

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19)

DEVELOPMENT OF ONLINE MANAGEMENT SYSTEM ON PROFESSIONAL EXPERIENCE COURSE TO SUPPORT THE SITUATION OF COVID-19 VIRUS EPIDEMIC

สุพัตชา ทัพสุพ^{1*}, สรรชัย ชวรางกูร¹, ปริญญ์ เกิดปัญญา¹, สุนทรี แก่นแก้ว¹

Supatcha Tupsup^{1*}, Sorrachai Shawarangkoon¹, Prinya Gerdpanya¹, Soontaree Kankaew¹

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹ Faculty of Science and Technology Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

* E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): supatcha.t@rmutsb.ac.th

วันที่รับบทความ 6 เมษายน 2567 วันที่แก้ไขบทความ 6 ธันวาคม 2567 วันที่ตอบรับบทความ 9 ธันวาคม 2567

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) 2. เพื่อทดสอบระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ และ 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยประชากรที่ใช้เป็นนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 74 คน ซึ่งระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วยระบบบันทึกประวัตินักศึกษา ระบบนัดหมาย ระบบบันทึกการฝึกงาน ระบบการประเมิน ระบบส่งผลงาน รายงานที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มต่างๆ สำหรับการฝึกงาน จากการประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.72 และผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานประกอบด้วย นักศึกษา อาจารย์และพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ ที่ทำการทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) จากผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.78

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ; ฝึกงาน; บริหารจัดการ

ABSTRACT

The research on the development of an online internship management system to support the Coronavirus (Covid-19) pandemic situation was conducted with the following objectives: 1) To develop an online internship management system to support the Coronavirus (Covid-19) pandemic

situation. 2) To test the online internship management system. And 3) To evaluate the satisfaction with the developed system. The study involved students from the Faculty of Science and Technology who enrolled in the professional experience training course in the third semester of the 2020 academic year, totaling 74 students. The online internship management system was developed as a web application, comprising a student profile recording system, appointment scheduling system, internship record system, evaluation system, submission system, related reports, and various forms for internships. From the quality assessment of the online internship management system development by 5 experts, the system was found to be at a good level with an average score of 4.22 and a standard deviation of 0.72. The user satisfaction survey included students, instructors, and mentors in workplaces who tested the online internship management system to support the Coronavirus (Covid-19) pandemic situation. The overall user satisfaction with the system was at a high level, with an average score of 4.04 and a standard deviation of 0.78.

Keywords: Development System; Professional Experience; Management System

1. บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ได้เกิดการแพร่ระบาดเป็นวงกว้างในปี 2563 และมีแนวโน้มจะขยายวงกว้างและยืดเยื้อยาวนาน ทำให้การดำเนินการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบอย่างกะทันหัน เพื่อเตรียมพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว ซึ่งมีประกาศของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนฝึกงาน ตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง มาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (ฉบับที่ 3) : การปฏิบัติการของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ระบุว่า “สำหรับการฝึกงานทุกรูปแบบขอให้พิจารณายกเลิกหรือปรับเปลี่ยนกำหนดระยะเวลาและกิจกรรมอื่นที่เหมาะสมแทน” โดยทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ในปีการศึกษา 2563 ในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนแนวทางการฝึกงานให้สามารถรองรับสถานการณ์โรคระบาดที่เกิดขึ้น โดยใช้แนวทางการจำลองการฝึกงาน ด้วยระบบออนไลน์ ทั้งวิธีระบบติดต่อสื่อสาร ระบบบันทึกประวัตินักศึกษา สถานประกอบการ ระบบการบันทึกการฝึกงาน ระบบส่งผลงาน ระบบการประเมินโดยอาจารย์นิเทศ และระบบประเมินผลการฝึกงาน ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถพัฒนาต่อเนื่อง ให้เป็นระบบฝึกงานออนไลน์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แม้จะไม่มีสถานการณ์โรคระบาดแล้ว

จากความเป็นมาข้างต้น ทางคณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) เพื่อเป็นระบบบริหารจัดการฝึกงานของหน่วยงาน พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบและปรับปรุงระบบ เพื่อให้เกิดการพัฒนา ระบบสารสนเทศออนไลน์ที่ใช้ในการบริหารจัดการฝึกงานต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและเศรษฐกิจของสังคมของมนุษย์ชาติอย่างรวดเร็ว ทำให้กระบวนการจัดการกับปัญหาดังกล่าว ต้องอาศัยการประมวลความรู้ใหม่และประยุกต์องค์ความรู้ ที่มีอยู่กับข้อมูลใหม่เพื่อแก้ไขข้อจำกัดทางทรัพยากรและบริบททางสังคมของประเทศไทย ตลอดจนกระบวนการตั้งแต่การคัดกรองและวินิจฉัยโรค การกักตัว ไปจนกระทั่งการรักษาทั้งตัวโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 เอง และการปรับกระบวนการรักษาโรคอื่นซึ่งได้รับผลกระทบจากการระบาดในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้มีแนวคิด งานวิจัยและนวัตกรรมมากมาย เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร เช่น หน้ากากอนามัย ชุดป้องกันตัวสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนวัตกรรมที่เป็นอุปกรณ์ดังกล่าว นวัตกรรมเชิงกระบวนการ เช่น การจัดการระบบสาธารณสุขเพื่อรองรับการป่วย การสร้างแบบจำลองการระบาดในท้องถิ่น นอกจากนี้การศึกษาทั่วประเทศก็ได้รับผลกระทบจากโรคระบาดเช่นนี้กัน ทำให้หลายสถาบันการศึกษาได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการปรับรูปแบบระบบการเรียนการสอนอย่างกะทันหัน ทำให้บุคลากรและนักศึกษาต้องปรับตัวให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อีกทั้งการบริหารจัดการภายในองค์กรที่ให้อาจารย์ทำงานที่บ้าน (Work From Home) แต่ยังคงมีประสิทธิภาพเช่นเดิม การสร้างมาตรการบริหารจัดการการทำงานในอนาคตที่ยังต้องป้องกันการเกิดการแพร่ระบาดของโรค ให้ทุกคนสามารถทำงานและดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัย

ซึ่งจากการศึกษาพบว่า พนิดา พานิชกุลและคณะ [3] ได้กล่าวถึงงานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบออนไลน์ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบออนไลน์ 2) แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบผลการวิจัยพบว่าพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบออนไลน์สามารถนำไปใช้งานได้จริง และในเรื่องการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยลดกรณี ในพระบรมราชูปถัมภ์ของ กรมการศึกษานอกโรงเรียน และ มัชฌิมกันต์ เผ่าสวัสดิ์ [1] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษาระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยลดกรณี ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย มีผู้ใช้งานระบบทั้งหมด 5 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ สถานประกอบการ นักศึกษา เจ้าหน้าที่คณะ และอาจารย์นิเทศ ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยลดกรณี ในพระบรมราชูปถัมภ์ อยู่ในระดับดี

และหากกล่าวถึงการประเมินและประมวลผลฝึกงานออนไลน์ ได้ศึกษางานวิจัย มัจฉี สุพรรณ [3] การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินและประมวลผลสหกิจศึกษาออนไลน์ โดยวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินและประมวลผลสหกิจศึกษาออนไลน์ ของศูนย์สหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา วิธีการดำเนินการวิจัยนั้น ได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือการสำรวจด้วยการสนทนาและการสัมภาษณ์ กับบุคลากรศูนย์สหกิจศึกษา อาจารย์นิเทศมหาวิทยาลัยเจ้าพระยา และผู้นิเทศงานสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการ ส่วนที่สองคือการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการประเมินและประมวลผล สหกิจ

ศึกษาออนไลน์ ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้และวิทยาการมาตรฐานและการประเมินนักศึกษาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ร่วมกับการจัดการฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล และใช้โปรแกรม PHP เป็นส่วนเชื่อมต่อประสานกับผู้ใช้และการโปรแกรมควบคุมการทำงาน ผลการพัฒนาพบว่า ระบบสารสนเทศสามารถบริหารจัดการข้อมูลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา และสามารถประมวลผลข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้อย่างอัตโนมัติได้ทั้งหมด 7 แบบฟอร์ม รวมทั้งระบบสารสนเทศสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานในด้านการประเมินและประมวลผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทั้งส่วนของนักศึกษา อาจารย์นิเทศ ผู้นิเทศงานจากสถานประกอบการ และอาจารย์ประจำศูนย์สหกิจศึกษา และสามารถออกรายงานได้อย่างอัตโนมัติ จำนวน 6 รายงาน ตามมาตรฐานแบบฟอร์มการประเมินผลนักศึกษาสหกิจศึกษาของสมาคม สหกิจศึกษาไทย ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาระบบสารสนเทศสามารถใช้เอกสารแบบฟอร์มเกี่ยวกับสหกิจศึกษาได้น้อยลง เนื่องจากกระบวนการสหกิจศึกษามีหลายขั้นตอน จากการพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างอัตโนมัติ จึงเป็นประโยชน์เพื่อการประเมินและประมวลผลสหกิจศึกษา และสามารถดำเนินการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการจัดส่งเอกสารประเมินแต่ยังมีประสิทธิภาพดีและมีความถูกต้องทันสมัยและก่อให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพต่อไป

3. วิธีการวิจัย

3.1. ขอบเขตของโครงการวิจัย

3.1.1 ระบบนัดหมายสถานประกอบการ เพื่อระบุวันที่ออกนิเทศ นัดหมายระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับสถานประกอบการ

3.1.2 ระบบบันทึกประวัตินักศึกษา และ สถานประกอบการ เป็นระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บประวัติของนักศึกษา และสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการจับคู่กับนักศึกษา สถานประกอบการ และอาจารย์นิเทศ/อาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.3 ระบบบันทึกการฝึกงาน ซึ่งในการฝึกงานนักศึกษาจะต้องลงเวลาการทำงานออนไลน์เป็นประจำทุกวัน เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงาน ตามจำนวนชั่วโมงที่กำหนด

3.1.4 ระบบการประเมิน เป็นการประเมินออนไลน์ ประกอบด้วยการประเมินนักศึกษาจากอาจารย์นิเทศ ซึ่งจะประเมินจำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างปฏิบัติงานและก่อนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน และการประเมินจากพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ ประเมิน 1 ครั้ง รูปแบบการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงานของมหาวิทยาลัย

3.1.5 ระบบส่งผลงาน นักศึกษาจะส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งในรูปแบบของความก้าวหน้ารายวันและผลงานที่สำเร็จ ผ่านระบบออนไลน์รายบุคคล

3.1.6 หนักรายงานผล จะแสดงข้อมูลจำนวนนักศึกษาแยกตามสาขาที่ใช้งานระบบและแสดงงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายมากที่สุด

3.1.7 แบบฟอร์มต่างๆ สำหรับการฝึกงาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการประเมินความพึงพอใจใช้รูปแบบการประมาณค่า (Rating Scale)

3.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ โดยการแบ่งเป็น นักศึกษา สถานประกอบการ พี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ โดยการประเมินความพึงพอใจใช้รูปแบบการประมาณค่า (Rating Scale)

3.3 กลุ่มประชากร

3.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 มี 6 กลุ่มเรียน จำนวน 74 คน

3.3.2 อาจารย์ที่ปรึกษา คือ อาจารย์ที่รับผิดชอบนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 คน

3.3.3 พี่เลี้ยง คือ พี่เลี้ยงจากสถานประกอบการที่ดูแลนักศึกษาที่เข้าฝึกงาน ณ สถานประกอบการ

3.4 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

3.4.1 การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ เก็บรวบรวมข้อมูลสถานประกอบการ ข้อมูลอาจารย์นิเทศ ข้อมูลนักศึกษาฝึกงาน/สหกิจศึกษา รูปแบบรายงานตามแบบฟอร์มฝึกงาน/สหกิจศึกษา และสรุปขั้นตอนหัวข้อดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.1.1 การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบ

1) ระบบติดต่อสื่อสาร ผ่าน Google meet ซึ่งจะระบบห้องเรียนออนไลน์ โดยจะมีพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่เป็นผู้เกี่ยวข้องในเรื่องการมอบหมายงาน การตรวจงานรายวัน รายสัปดาห์ และมีระบบการประชุมแบบเห็นหน้าเพื่อการพูดคุยมอบหมายงานหรือติดตามงานของพี่เลี้ยงและอาจารย์ที่ปรึกษา

2) ระบบบันทึกประวัตินักศึกษาและสถานประกอบการ ผ่าน Google Forms เป็นระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บประวัติของนักศึกษาและสถานประกอบการ

3) ระบบการบันทึกการฝึกงาน ผ่าน Google Forms ซึ่งในการฝึกงานนักศึกษาจะต้องลงเวลาการทำงานออนไลน์เป็นประจำทุกวัน เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงาน ตามจำนวนชั่วโมงที่กำหนด

4) ระบบส่งผลงาน ผ่าน Google Classroom นักศึกษาจะส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งในรูปแบบของความก้าวหน้ารายวันและผลงานที่สำเร็จ ผ่านระบบออนไลน์รายบุคคล

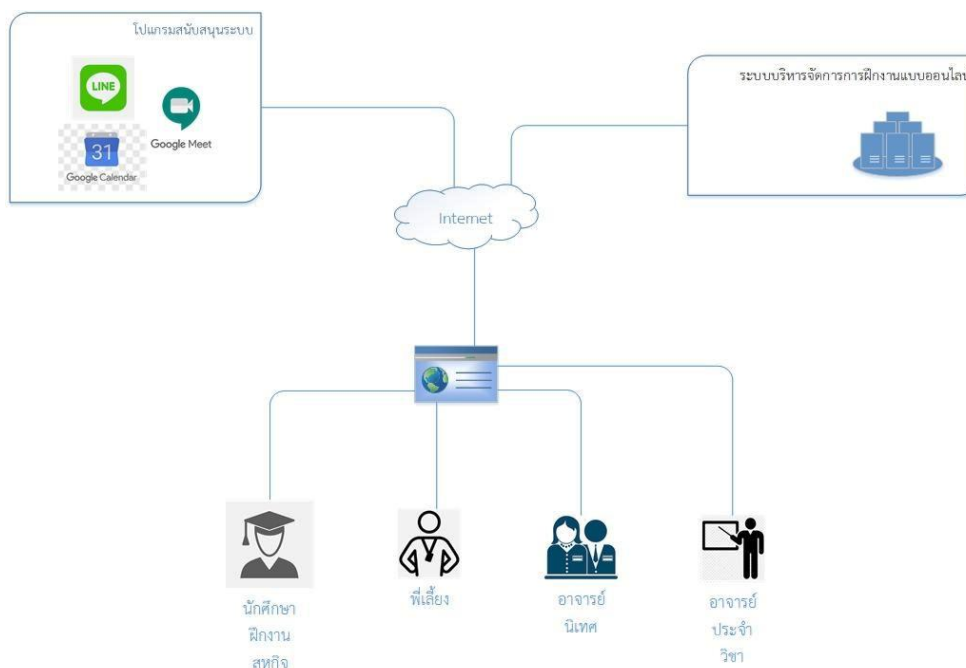
5) ระบบการประเมิน ผ่าน Google Forms เป็นการประเมินออนไลน์ ประกอบด้วย การประเมินนักศึกษาจากอาจารย์นิเทศ ซึ่งจะประเมินจำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างปฏิบัติงานและก่อนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน และการประเมินจากพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ ประเมิน 1 ครั้ง รูปแบบการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงานของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 1 ระบบต้นแบบการฝึกงานแบบออนไลน์

3.4.1.2 การออกแบบผังงานภาพรวม

การออกแบบระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเอง รวมถึงซอฟต์แวร์ที่เป็นโปรแกรมที่สาม (Third Party) เช่น ไลน์แอปพลิเคชัน กูเกิลมีต กูเกิลไดร์ฟ เป็นต้น เพื่อมารวบรวมเป็นระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ ดังภาพ



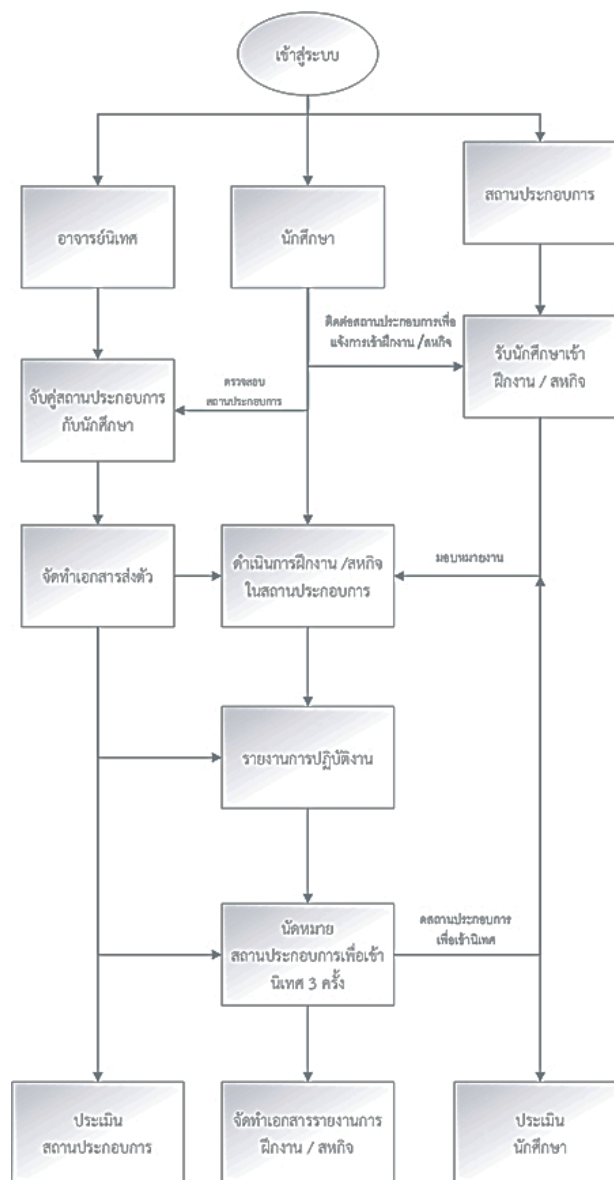
ภาพที่ 2 ระบบต้นแบบการฝึกงานแบบออนไลน์

3.4.1.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ ได้ใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีค่าบริการ ติดตั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

3.4.1.4 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษา HTML5 PHP CSS Java Script และ JQuery Platform ในการพัฒนาระบบ ทำการติดตั้งบนเซิร์ฟเวอร์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และออกแบบ แบบฟอร์มให้สามารถบันทึกลงฐานข้อมูลได้ เช่น การนัดหมายสถานประกอบการ เพื่อขอเข้าไปนิเทศที่สถานประกอบการ ดังภาพ



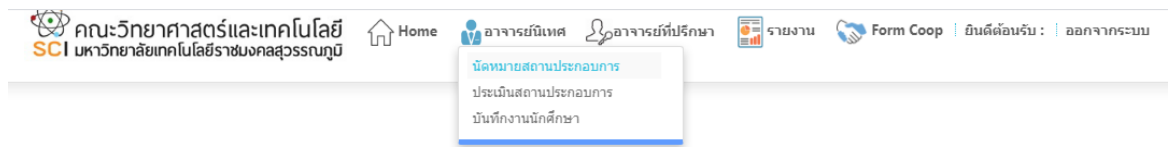
ภาพที่ 3 ผังกระบวนการระบบงานสหกิจศึกษาและฝึกงาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการณิโรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ประกอบด้วยระบบต่างๆ ตามขอบเขตโครงการวิจัย โดยแยกประเภทของผู้ใช้ระบบเป็น 3 ประเภท ได้แก่ อาจารย์นิเทศ นักศึกษา และ สถานประกอบการ อาจารย์นิเทศทำหน้าที่จับคู่ระหว่าง นักศึกษากับสถานประกอบการ แล้วจึงให้นักศึกษาไปติดต่อกับสถานประกอบการ เพื่อขอเข้าฝึกงาน/สหกิจ ในสถานประกอบการ สถานประกอบการตอบรับการฝึกงาน/สหกิจ ของนักศึกษา นักศึกษานำส่งแบบตอบรับการเข้าฝึกงาน/สหกิจ มายังอาจารย์ที่ปรึกษา กระบวนการนี้ใช้การติดต่อสื่อสารกันทางแอปพลิเคชัน สื่อสารออนไลน์ เช่น อีเมล ไลน์ เฟสบุ๊ก เป็นต้น เพื่อลดภาระการเก็บเอกสาร บนตัวระบบที่พัฒนา เมื่ออาจารย์นิเทศได้รับหนังสือตอบรับการเข้าปฏิบัติงานแล้ว อาจารย์นิเทศจัดทำไปส่งตัวนักศึกษา เข้าปฏิบัติงานและบันทึกลงระบบ นักศึกษานำหนังสือส่งไปมอบให้สถานประกอบการและทำการปฏิบัติงาน ตามงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเมื่อปฏิบัติงานเสร็จ นักศึกษาต้องสรุปผลการปฏิบัติงานในระบบทุกวัน เพื่อเป็นหลักฐานให้อาจารย์นิเทศตรวจสอบได้ เมื่อนักศึกษาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ อาจารย์นิเทศ จะนัดหมายสถานประกอบการเพื่อเข้านิเทศนักศึกษา โดยใช้ระบบนัดหมายสถานประกอบการแจ้งไปยังนักศึกษา เพื่อให้ศึกษานัดหมายกับพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ จนครบ 3 ครั้ง ระบบมีการประเมินสถานประกอบการ และให้คะแนนเพื่อเป็นการประเมินผลงานขั้นต่อไป

ภาพที่ 4 หน้าเข้าสู่ระบบการเข้าสู่ระบบใช้ชื่อผู้ใช้งานตามระบบยืนยันตัวตนของมหาวิทยาลัย



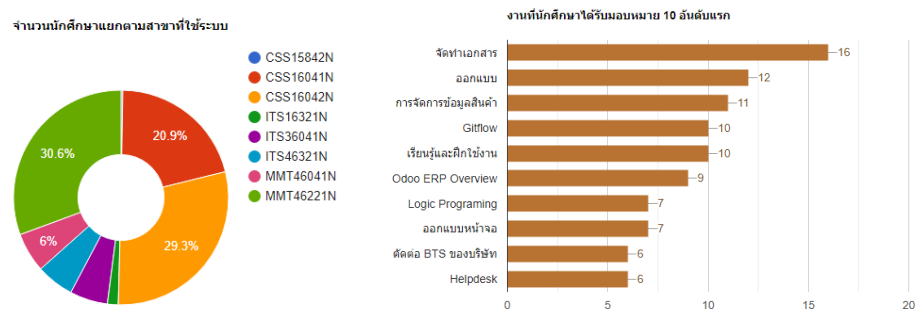
ภาพที่ 5 ระดับสิทธิ์การใช้เมนูของอาจารย์พิเศษ

ภาพที่ 6 การเข้าระบบนัดหมายสถานประกอบการ

ภาพที่ 7 ระบบประเมินสถานประกอบการ

ประวัติการปฏิบัติงาน					
Show	10	▼	entries	Search:	
รหัสนักศึกษา	ชื่อ นามสกุล	กลุ่มการเรียน	วันที่ปฏิบัติงาน	รายละเอียดงาน	สถานที่ปฏิบัติงาน
158405241034	นายสรศักดิ์ ไกรกลาง	CSS15842N	16/05/2021	งาน	102/8 หมู่ 6 บางคูวัด เมืองปทุมธานี 12000
160405241008	นายเจษฎา คำชา	CSS16041N	04/03/2021	import excel ลงใน database Posgret และเครื่องสแกนใบหน้า	
160405241008	นายเจษฎา คำชา	CSS16041N	03/03/2021	import Excel มาแสดงในโปรแกรม	
160405241008	นายเจษฎา คำชา	CSS16041N	02/03/2021	อัปโหลด image ของ project ผ่าน API เข้าเครื่องสแกนใบหน้า	
160405241008	นายเจษฎา คำชา	CSS16041N	01/03/2021	คัดลอกรางเวลา แล้วขึ้น Detail รูป Scene โดยแสดงอุณหภูมิ และชื่อ และ id	
160405241010	นางสาวชนากานต์ บุญเพ็ชร์	CSS16041N	26/02/2021	การขายสินค้าให้กับลูกค้า , การจัดการการชำระเงิน , การจัด domain name	
160405241010	นางสาวชนากานต์ บุญเพ็ชร์	CSS16041N	25/02/2021	การจัดการส่วนลดและโปรโมชั่นสินค้า	
160405241010	นางสาวชนากานต์ บุญเพ็ชร์	CSS16041N	24/02/2021	การจัดการส่วนลดและโปรโมชั่นสินค้า	
160405241010	นางสาวชนากานต์ บุญเพ็ชร์	CSS16041N	23/02/2021	การจัดการข้อมูลลูกค้า	
160405241010	นางสาวชนากานต์ บุญเพ็ชร์	CSS16041N	22/02/2021	การจัดการข้อมูลลูกค้า	
Showing 1 to 10 of 369 entries					
				Previous	1 2 3 4 5 ... 37 Next

ภาพที่ 8 หน้าการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษา



ภาพที่ 9 หน้าระบบรายงาน

4.2 ผลการประเมินคุณภาพ

แบบประเมินเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ซึ่งได้แบ่งแบบประเมินคุณภาพออกเป็น 4 ด้านคือ

4.2.1 แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Requirement Test

4.2.2 แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test

4.2.3 แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Usability Test

4.2.4 แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Security Test

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Requirement Test

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน	4.40	0.89	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลนัดหมาย	4.20	0.84	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบันทึกการฝึกงาน	4.20	0.84	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการส่งผลงาน	4.60	0.89	มากที่สุด
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการประเมิน	4.60	0.55	มากที่สุด
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายงาน	3.80	0.84	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการแบบฟอร์มเอกสารต่าง ๆ	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.37	0.77	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Requirement Test ผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมพบว่า ความสามารถของระบบในการจัดการแบบฟอร์มเอกสารต่าง ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.80 รองลงมาเป็นด้าน ข้อมูลการส่งผลงาน และข้อมูลการประเมิน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.60 ในด้าน ข้อมูลผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.40 ถัดมาเป็นด้าน ข้อมูลนัดหมาย ข้อมูลบันทึกการฝึกงาน มีค่าเฉลี่ย 4.20 สุดท้ายด้าน ข้อมูลรายงานมีค่าเฉลี่ย 3.80 และ ในภาพรวมแบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.37

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน	4.40	0.89	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลนัดหมาย	3.20	0.45	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบันทึกการฝึกงาน	3.80	0.84	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการส่งผลงาน	4.40	0.55	มาก
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการประเมิน	4.00	0.00	มาก

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล รายงาน	4.60	0.55	มากที่สุด
ความถูกต้องในการทำงานของระบบจัดการแบบฟอร์มเอกสารต่าง ๆ	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.72	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test ผู้เชี่ยวชาญภาพรวมพบว่าความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล ในด้านข้อมูลรายงาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 รองลงมา ด้านข้อมูลผู้ใช้งาน และข้อมูลการส่งผลงาน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ถัดมาข้อมูลการประเมิน มีค่าเฉลี่ย 4.00 ถัดมาในด้านข้อมูลบันทึกการฝึกงาน มีค่าเฉลี่ย 3.80 และสุดท้ายในด้านข้อมูลนัดหมายมีค่าเฉลี่ย 3.20 ในภาพรวมแบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.11

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Usability Test

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความง่ายในการใช้งานระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
ความถูกต้องสมบูรณ์ของผลลัพธ์	4.20	0.84	มาก
ความชัดเจนของภาพที่แสดงบนหน้าจอ	4.20	0.45	มาก
ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนหน้าจอ	4.00	0.71	มาก
ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
ความเหมาะสมของตำแหน่งในการจัดวางส่วนต่างๆ บนหน้าจอ	3.80	0.84	มาก
ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ	4.00	0.71	มาก
การแสดงผลข้อมูลมีความเป็นรูปแบบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.00	0.71	มาก
ความเหมาะสมของระบบในภาพรวม	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.24	0.68	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Usability Test พบว่าระดับคุณภาพมาก คือ ในด้านความง่ายในการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.80 รองลงมา หัวข้อความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบ และความเหมาะสมของระบบในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.60 ถัดมาในหัวข้อความถูกต้องสมบูรณ์ของผลลัพธ์ และความชัดเจนของภาพที่แสดงบนหน้าจอ มีค่าเฉลี่ย 4.20 ถัดมา ในหัวข้อความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนหน้าจอ และความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ และการแสดงผลข้อมูลมีความเป็นรูปแบบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีค่าเฉลี่ย 4.00 และสุดท้ายในหัวข้อ ความเหมาะสม

ของตำแหน่งในการจัดวางส่วนต่างๆ บนหน้าจอ มีค่าเฉลี่ย 3.80 ในภาพรวมแบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Usability Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.86

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Security Test

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความสามารถในการกำหนดชื่อผู้ใช้งานระบบ และรหัสผ่าน	4.40	0.89	มาก
ความสามารถในการป้องกันระบบจากผู้ไม่มีสิทธิ์ในการใช้งาน	3.60	0.55	มาก
การเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ป้อนข้อมูลตามที่กำหนด	4.40	0.55	มาก
ความเหมาะสมของระบบในการรักษาความปลอดภัย	4.00	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.10	0.72	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Security Test พบว่า การเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ป้อนข้อมูลตามที่กำหนด และความสามารถในการกำหนดชื่อผู้ใช้งานระบบ และรหัสผ่าน มีค่าเฉลี่ย 4.40 รองลงมาด้านความเหมาะสมของระบบในการรักษาความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ย 4.00 และความสามารถในการป้องกันระบบจากผู้ไม่มีสิทธิ์ในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 3.60 ในภาพรวมแบบประเมินผลระดับ

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) โดยการประเมินความพึงพอใจใช้รูปแบบการประมาณค่า (Rating Scale)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับคุณภาพ
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรและการจัดวาง	4.11	0.78	มาก
ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่ชัดเจน	3.94	0.80	มาก
ระบบมีอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	4.10	0.77	มาก
ความง่ายในการใช้งานของระบบ	4.01	0.80	มาก
ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้	4.14	0.78	มาก
ระบบสามารถนำมาใช้งานได้จริง	4.02	0.76	มาก
ประสิทธิภาพ/ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.01	0.80	มาก
ระบบประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	3.98	0.78	มาก
ระบบสารสนเทศครอบคลุมข้อมูลครบถ้วน	4.18	0.79	มาก
ระบบมีความปลอดภัยของข้อมูล	4.04	0.77	มาก
ภาพรวมของระบบสารสนเทศที่ใช้ในหน่วยงาน	4.01	0.77	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.05	0.78	มาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ในหัวข้อระบบสารสนเทศครอบคลุมข้อมูลครบถ้วน มีค่าเฉลี่ย 4.18 รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสมในการปฏิบัติงานได้ตอบกับผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ย 4.14 ถัดมาระบบมีอำนาจความสะดวกในการเข้าใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.10 ในส่วนด้านความง่ายในการใช้งานของระบบ ระบบสามารถนำมาใช้งานได้จริง และประสิทธิภาพ/ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล รวมถึง ระบบมีความปลอดภัยของข้อมูลมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 4.04-4.01 ในด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าด้านอื่นๆ คือ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่ชัดเจน

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

5.1 อภิปรายผล

1. ผลในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ระบบนัดหมายสถานประกอบการ เพื่อระบุวันที่ออกนิเทศ นัดหมายระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับสถานประกอบการ ระบบบันทึกประวัตินักศึกษา และ สถานประกอบการ เป็นระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บประวัติของนักศึกษาและสถานประกอบการ ระบบบันทึกการฝึกงาน ซึ่งในการฝึกงานนักศึกษาจะต้องลงเวลาการทำงานออนไลน์เป็นประจำทุกวัน เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงาน ตามจำนวนชั่วโมงที่กำหนด ระบบการประเมิน เป็นการประเมินออนไลน์ ประกอบด้วย การประเมินนักศึกษาจากอาจารย์นิเทศ ซึ่งจะประเมินจำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างปฏิบัติงานและก่อนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน และการประเมินจากพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ ประเมิน 1 ครั้ง รูปแบบการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์การฝึกงานของมหาวิทยาลัย ระบบส่งผลงาน นักศึกษาจะส่งงานที่ได้รับมอบหมายทั้งในรูปแบบของความก้าวหน้ารายวันและผลงานที่สำเร็จ ผ่านระบบออนไลน์รายบุคคล หน้ารายงานผล จะแสดงข้อมูลจำนวนนักศึกษาแยกตามสาขาที่ใช้งานระบบและแสดงงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายมากที่สุด และ แบบฟอร์มต่างๆ สำหรับการฝึกงาน

2. ผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจคุณภาพของการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยภาพรวมของทั้ง 4 ด้านพบว่า ภาพรวมแบบประเมินผลระดับคุณภาพด้าน Functional Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.37 ด้าน Functional Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.11 ด้าน Usability Test มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.86 และด้าน Security Test อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.10

3. ผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับสถานการณ์โรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 83 คน โดยผลการวิเคราะห์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ซึ่งในด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าด้านอื่นๆ คือ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่ชัดเจน

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในด้านการนำเสนอรายงาน ควรออกแบบให้ตรงกับความต้องการกับผู้ใช้เฉพาะกลุ่มหรือสามารถเลือกแสดงรายการได้มากขึ้น ซึ่งอาจจะสำรวจความต้องการจากผู้เกี่ยวข้องเช่นอาจารย์ที่ปรึกษา หรือสถานประกอบการ

2. ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล ควรเพิ่มเติมในเรื่องการเข้าถึงเฉพาะกลุ่ม เช่นอาจารย์ประจำรายวิชากับนักศึกษาในกลุ่มเรียนที่ดูแล ซึ่งในระบบยังขาดในส่วนนี้

3. ข้อจำกัดในเรื่องการเข้าถึงจากภายนอกมหาวิทยาลัยซึ่งอาจจะต้องพัฒนาต่อไป เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลที่สอดคล้องกับความสะดวกของผู้ใช้งาน

คำขอบคุณ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการลดผลกระทบจากโรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ฉบับนี้ ซึ่งได้รับอนุมัติทุนวิจัยและนวัตกรรมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ประจำปี 2563 สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ร่วมโครงการทุกท่าน และขอขอบคุณคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ในการจัดทำงานวิจัยนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่อนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามประเมินคุณภาพการพัฒนากระบวนการจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการลดผลกระทบจากโรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19)

และขอขอบคุณผู้บริหาร คณาจารย์ พี่เลี้ยง/สถานประกอบการ นักศึกษา ที่ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ เกี่ยวกับการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงานแบบออนไลน์ รองรับการลดผลกระทบจากโรคระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19)

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กมลมาศ วงษ์ใหญ่, มัชฌิมกันต์ เผ่าสวัสดิ์. (2558). การพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 10 ฉบับที่ 1, (มกราคม-เมษายน):18-28.
- [2] พนิดา พานิชกุล, ลัทธกัญจน์ กุญแก้ว และ อภิวัฒน์ สุกเหลือง. (2562). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบออนไลน์ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. *วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, ปีที่ 6 ฉบับที่ 1, (มกราคม-มิถุนายน): 135-152.
- [3] มัจฉี สุพรรณ. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินและประมวลผลสหกิจศึกษาออนไลน์. *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร : 1220-1231*. วันที่ 22 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร.
- [4] ดารารัตนา วีระพันธ์. (2561). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน. *วารสารวิชาการการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, ปีที่ 5 ฉบับที่ 1, (มกราคม-มิถุนายน): 145-154.
- [5] พรณิ แพงทิพย์ และสิทธิกร สุมาลี. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. *วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาฏอนี*, ปีที่ 14 ฉบับที่ 56, (มกราคม-มิถุนายน): 39-50.
- [6] วุฒิภัทร หนุยอด, วิรุฒ ศรีบัว, อินทอร นังตะลา, เจษฎา สิงห์ทองชัย และสุทธิพงษ์ คล่องดี. (2559). ระบบบริหารจัดการข้อมูลสหกิจศึกษาออนไลน์ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1 “สร้างเสริมสหวิทยาการ ผสมผสานวัฒนธรรมไทย ก้าวอย่างมั่นใจเข้าสู่ AC”, ปีที่:1, 351-360. วันที่ 25 กรกฎาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี.

-
- [7] นิพนธ์พัทธ์ เมืองโคตร, เอกชัย แนนอุดร, เกรียงศักดิ์ จันทินอก. (2562). การประเมินผลระบบสารสนเทศการปฏิบัติสหกิจศึกษา กรณีศึกษา คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.ปีที่ 3 ฉบับที่ 2, พฤษภาคม - สิงหาคม 2562.