การพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

The development of Project Course Management System, Case study: Department of Information Technology, Faculty of Engineer, Northeastern University

ทองปาน ปริวัตร[1] และ พลวัชร์ จันทรมงคล[2]

Thongpan Pariwat[1] and Phollawat Chantaramongkol[2]

[1,2]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อีเมล : phollawat.cha@neu.ac.th

วันที่รับบทความ (Received)	วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised)	วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)
11 กุมภาพันธ์ 2565	25 พฤษภาคม 2565	29 พฤษภาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แนวคิดหลักวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นกรอบแนวทางวิจัย กลุ่มเป้าหมายในการประเมินประสิทธิภาพได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน

ผลวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในระดับดี โดยประสิทธิภาพด้านหน้าที่การทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านความเป็นมิตรในการใช้งานระบบ ในภาพรวมสามารถนำระบบบริหารจัดการโครงงานไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน ระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบ

ABSTRACT

The research aimed to develop and assess the efficiency of the project course management system of Information Technology Department, Faculty of Engineer, Northeastern University. Regards the system development, the System Development Life Cycle (SDLC) was used as a framework. The target group was the 5 information technology experts that were selected by a purposive sampling method.

The research results were found that the efficiency of the project course management system was at good level. The most averages value aspect was the system functional, system accuracy, system user-friendly and system security respectively. Overall, the project management system can be used effectively.

Keywords: Project Course Management, Information System, System Development

บทนำ

ไวรัสโควิด-19 พบครั้งแรกที่นครอู่ฮั่น มลฑลหูเป่ย ประเทศจีน โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ประกาศให้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่เป็น "การระบาดใหญ่" หรือ pandemic หลังจากเชื้อลุกลามไปทั่วโลก มีผู้ติดเชื้อจำนวน 277,167,948 ราย และเสียชีวิตจำนวน 5,77,435 ราย (BBC News ไทย, 2564ก, 2564ข) ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนวิถีในทุกๆด้าน สำหรับด้านการศึกษาก่อให้เกิดการปรับรูปแบบการเรียนโดยใช้รูปแบบออนไลน์ กระบวนการทำงานในสถานศึกษาต้องมีขั้นตอนที่ยืดหยุ่น การสร้างความเข้าใจให้แก่นักศึกษาและบุคลากรในการใช้ชีวิตในสถานศึกษา อีกทั้งต้องบริหารจัดการงบประมาณรูปแบบใหม่ภายใต้สถานการณ์โควิด-19 (วัยวุฒิ บุญลอย, ธีรังกูร วรบำรุงกุล, มนตรี วิชัยวงษ์ และเริงวิชญ์ นิลโคตร, 2564) สถาบันการศึกษาต่างๆ ได้นำเทคโนโลยีมาใช้กับระบบการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม (Marketingoops, 2563) ในประเทศไทยสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้ปรับการจัดระบบการศึกษา โดยปรับเปลี่ยนมาตรการรูปแบบการสอนที่หลากหลายเป็นของตนเอง (กรุงเทพ-ธุรกิจออนไลน์, 2563) สำหรับรูปแบบการสอนของระดับมหาวิทยาลัยได้มีการนำระบบออนไลน์มาใช้ทดแทนการศึกษาระบบปกติ โดยใช้ Application ต่าง ๆ มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนและการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (สุวิมล มธุรส, 2564)

หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์เพื่อป้อนสู่ตลาดแรงงาน ซึ่งในการเรียนชั้นปีสุดท้ายนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาโครงงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1-2 โดยเป็นรายวิชาที่ต้องพัฒนาโครงงานด้านคอมพิวเตอร์ด้วย

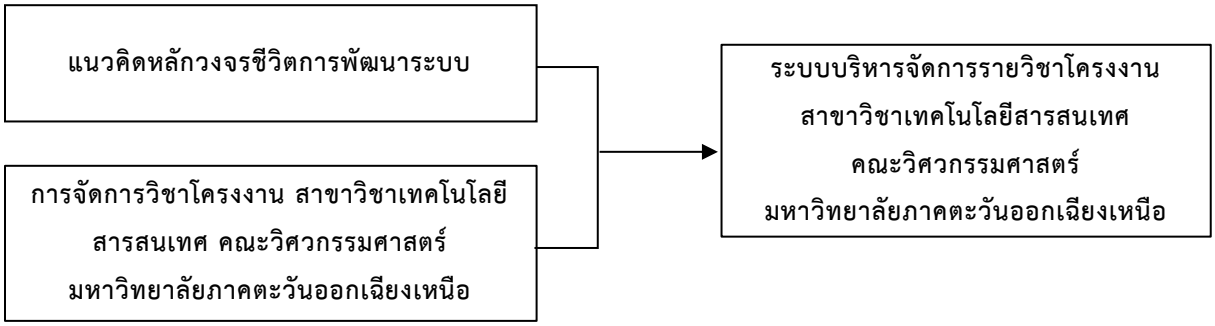
เทคโนโลยีที่ทันสมัย ในการทำโครงงานของนักศึกษาจะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงงาน สำหรับการบริหารจัดการวิชาโครงงาน 1 และ 2 ที่ผ่านมา กระบวนการต่างๆ จะทำผ่านระบบเอกสาร โดยนักศึกษาจะทำการยื่นแบบฟอร์มคำร้องขอสอบเสนอในรูปแบบเอกสารกับอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบเพื่อลงนาม พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารเข้าสอบเพื่อเสนอแก่กรรมการสอบจำนวนมาก รวมถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังไม่มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลในส่วนนี้ ทำให้การบริหารจัดการข้อมูลและการออกรายงานทำได้ยาก นอกจากนี้เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ระบบการจัดการวิชาโครงงาน 1และ 2 ทำได้ยากมากขึ้น เช่น นักศึกษาไม่สามารถส่งแบบฟอร์มคำร้องขอสอบได้ด้วยตนเองได้ และไม่สามารถส่งเอกสารการสอบให้กับกรรมการสอบได้ เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงต้องปรับรูปแบบการดำเนินงานจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 และ 2 ใหม่ โดยเพิ่มช่องทางการเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์ผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อหลีกเลี่ยงกิจกรรมเป็นกลุ่มในชั้นเรียนและเว้นระยะห่างทางสังคม จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลรายวิชาโครงงานอย่างเป็นระบบ ช่วยลดกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน ลดขั้นตอนการดำเนินงาน ช่วยบันทึกข้อมูลของหัวข้อโครงงานต่าง ๆ ค้นหาข้อมูลได้ง่าย ลดการใช้กระดาษ ประหยัดเวลาและทรัพยากร และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีมาตรฐานในสถานการณ์โควิด-19 อีกทั้งยังเป็นแนวทางให้หน่วยงานที่สัมพันธ์กันนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

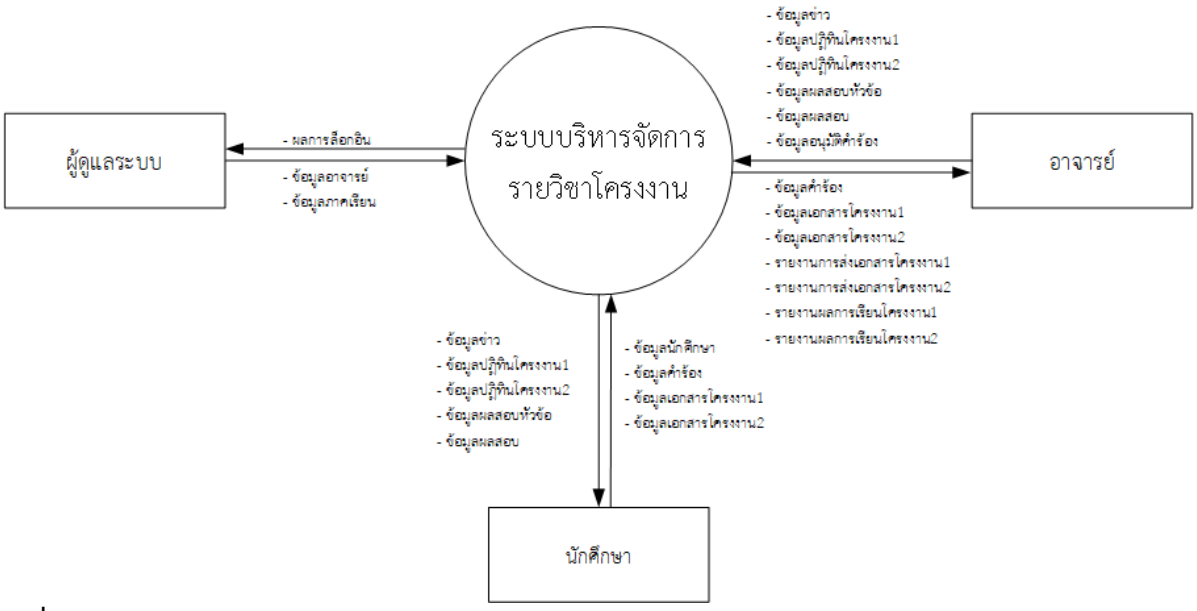
ระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามหลักการวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) (วศิน เพิ่มทรัพย์, ปัทมาภรณ์ พิมพ์หานาม, วิโรจน์ ชัยมูล, สุพรรษา ยวงทอง และภาสกร พาเจริญ, 2561) ซึ่งจะทำให้ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้ คือ

1) การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ผู้วิจัยเริ่มดำเนินงานศึกษาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน โดยมีขั้นตอน ดังนี้ คือ 1) ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของรายวิชาโครงงาน หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) รวบรวมความต้องการของคณะกรรมการสอบโครงงาน ผู้รับผิดชอบรายวิชาโครงงาน และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลจากการรวบรวมความต้องการ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบความต้องการในการพัฒนาระบบ และข้อมูลดังกล่าวยังทำให้ทราบถึงสภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน ซึ่งช่วยให้ผู้วิจัยได้เข้าใจโครงสร้างการทำงานของระบบ

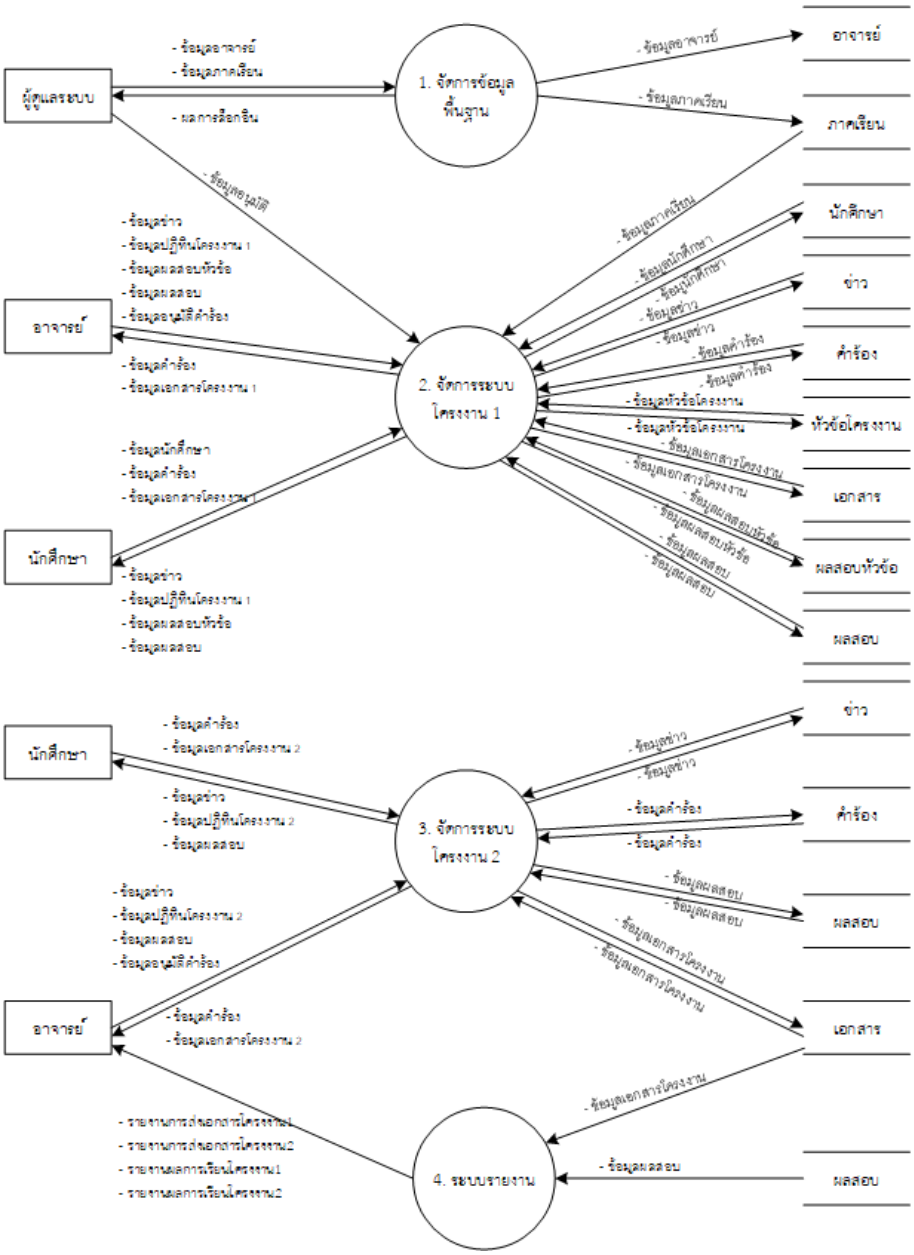
2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ผู้วิจัยศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน วิเคราะห์การทำงานของระบบที่จะพัฒนา โดยการวิเคราะห์หน้าที่การทำงานของระบบ จะแสดงในรูปผังกระแสข้อมูลสำหรับ

การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานและข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงาน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2544) โดยสามารถแบ่งออกเป็นระดับต่าง ๆ เริ่มจากแผนภาพบริบทกระแสข้อมูล (Context Diagram) ที่แสดงเส้นทางของข้อมูลเข้าและออกจากระบบ ซึ่งแผนภาพบริบทกระแสข้อมูลเป็นผังกระแสข้อมูลระดับสูงสุด แสดงให้เห็นกระบวนการทำงานทั้งระบบ ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และสิ่งที่อยู่นอกระบบ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ ดังภาพที่ 1



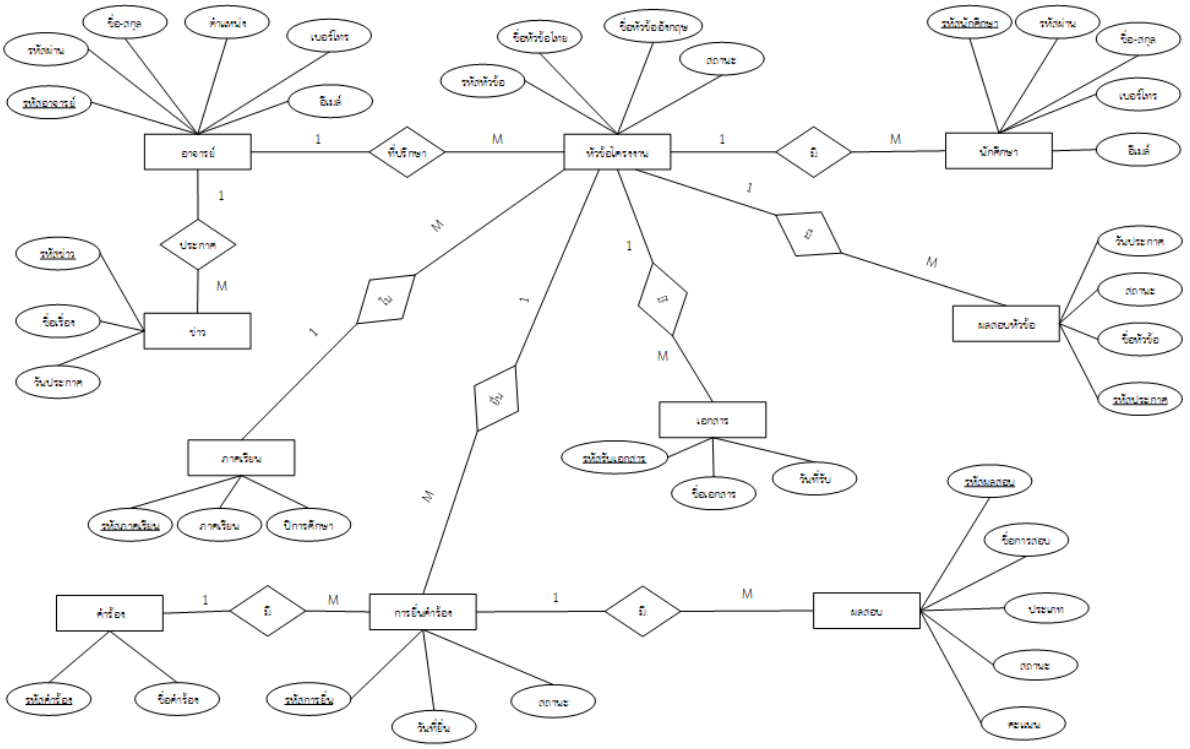
ภาพที่ 1 Context Diagram

รายละเอียดของกระบวนการทำงานต่าง ๆ นำเสนอโดยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) สามารถแสดงขั้นตอนการทำงานได้ 4 กระบวนการ คือ จัดการข้อมูลพื้นฐาน จัดการระบบโครงงาน1 จัดการระบบโครงงาน2 และระบบออกรายงาน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 Data Flow Diagram Level 1

3) การออกแบบระบบ (System Design) จากขั้นตอนการกำหนดปัญหาและการวิเคราะห์ระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบจำลองข้อมูลของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน โดยใช้เครื่องมือในการออกแบบคือ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Model) ใช้เพื่อจำลองโครงสร้างข้อมูล จำแนกข้อมูล (Entity) ที่เกี่ยวข้อง และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ดังภาพที่ 3



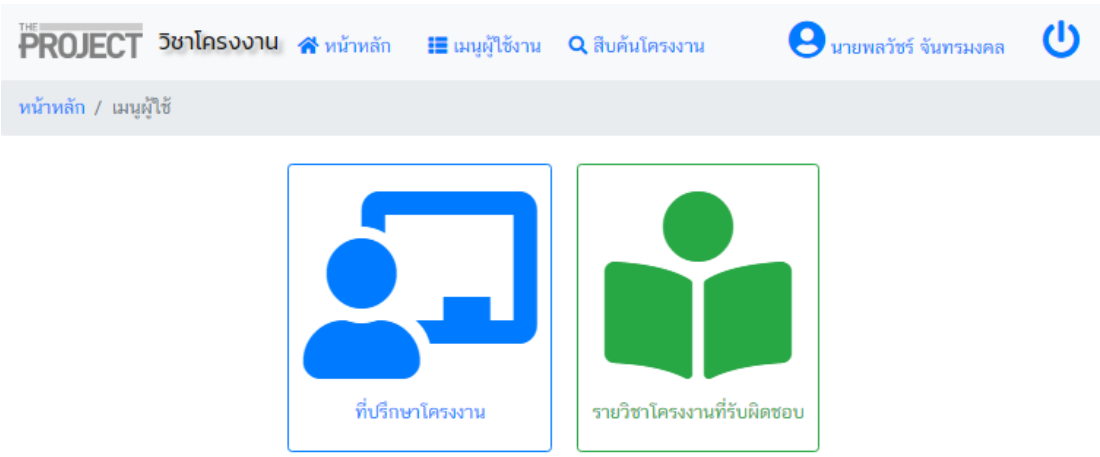
ภาพที่ 3 Entity-Relationship Model

4) การพัฒนาระบบ (System Development) หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบระบบแล้ว ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบต้นแบบที่ได้ออกแบบไว้และนำเสนอแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องพิจารณาเพื่อใช้เป็นการทวนสอบความต้องการก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบ โดยเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ มีดังนี้

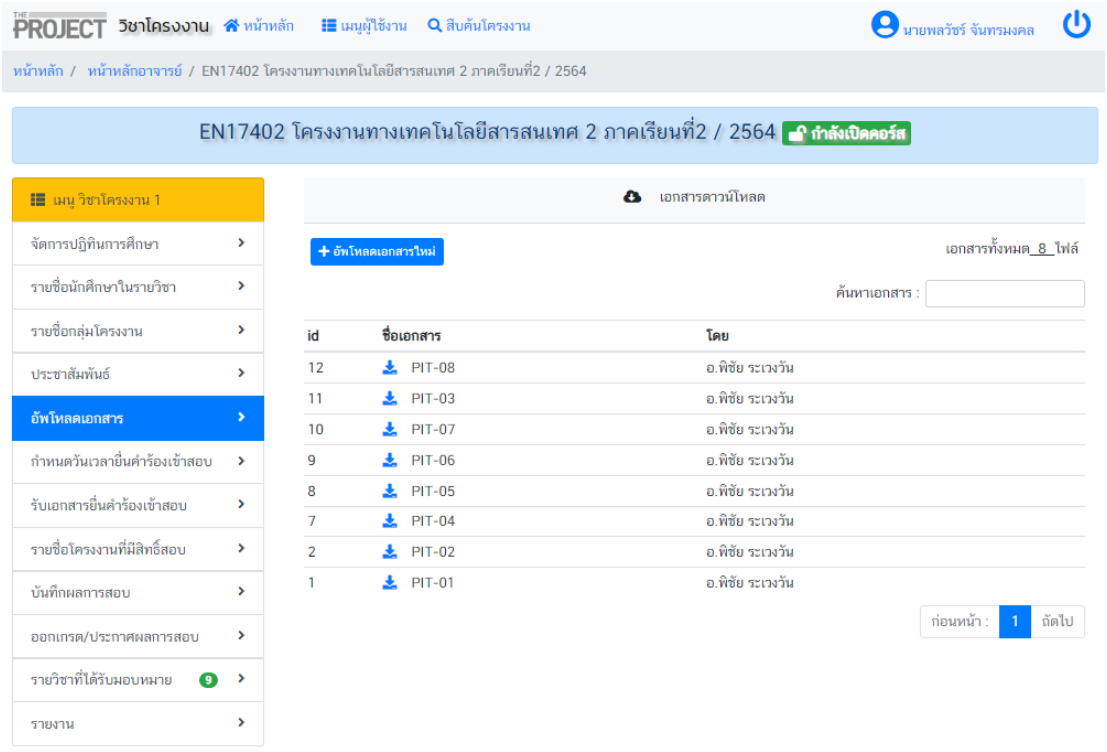
(1) ด้านฮาร์ดแวร์ หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5 ความจำหลัก 8 GB ฮาร์ดดิสก์ 1 TB

(2) ด้านซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ คือ Microsoft Windows 10 ระบบการจัดการฐานข้อมูล คือ MySQL โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ Apache Web Server ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้ คือ PHP เครื่องมือเขียนโค้ดที่ใช้ คือ Microsoft Visual Studio Code

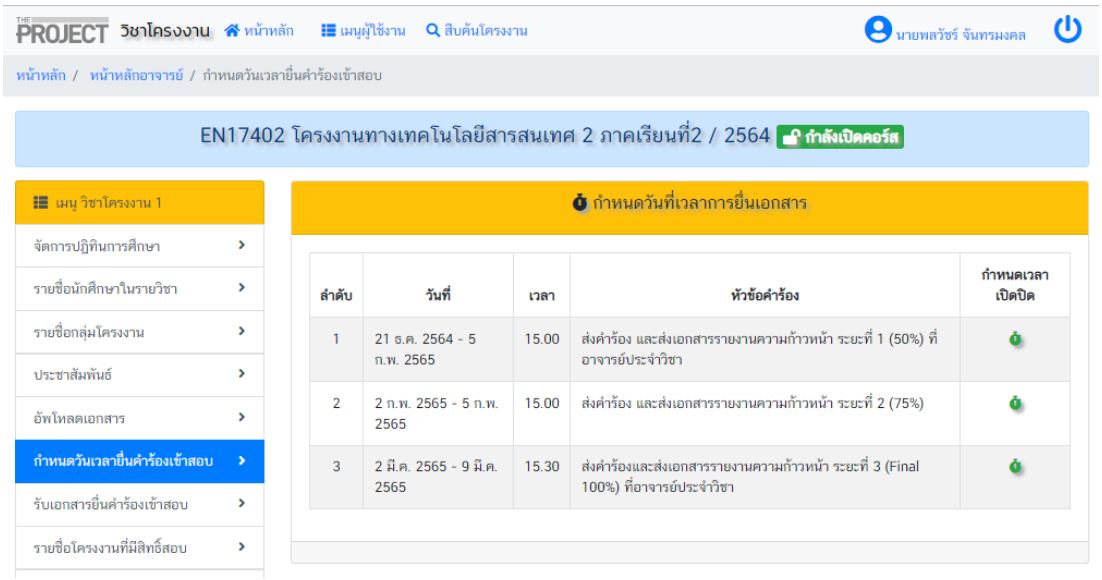
จากการพัฒนาระบบจะได้เว็บไซต์ระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงานสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังภาพที่ 4 - 8



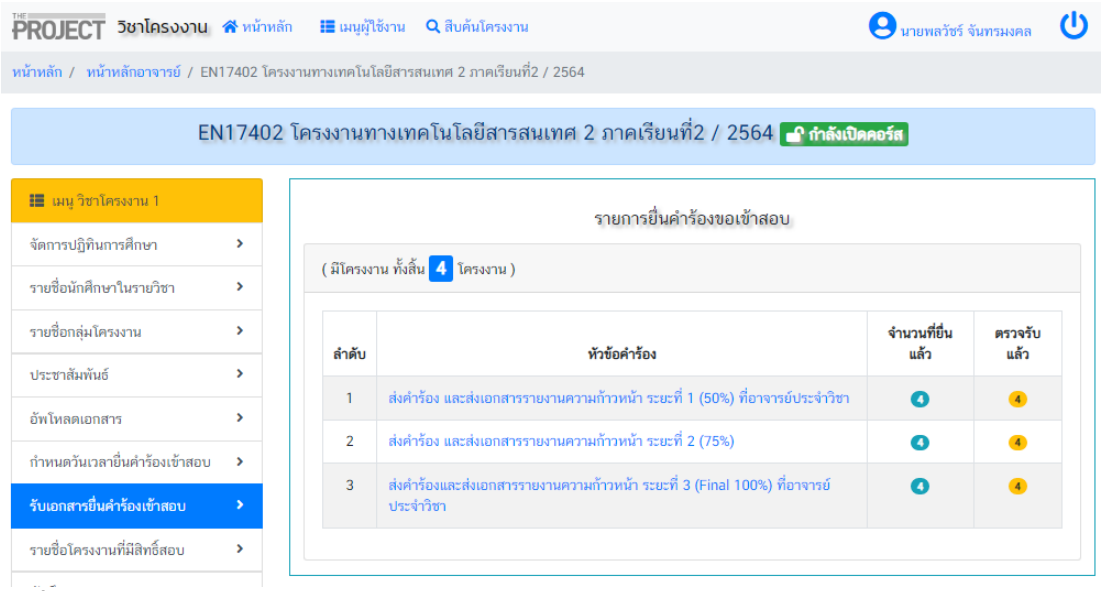
ภาพที่ 4 หน้าจอเมนูผู้ใช้งานส่วนอาจารย์



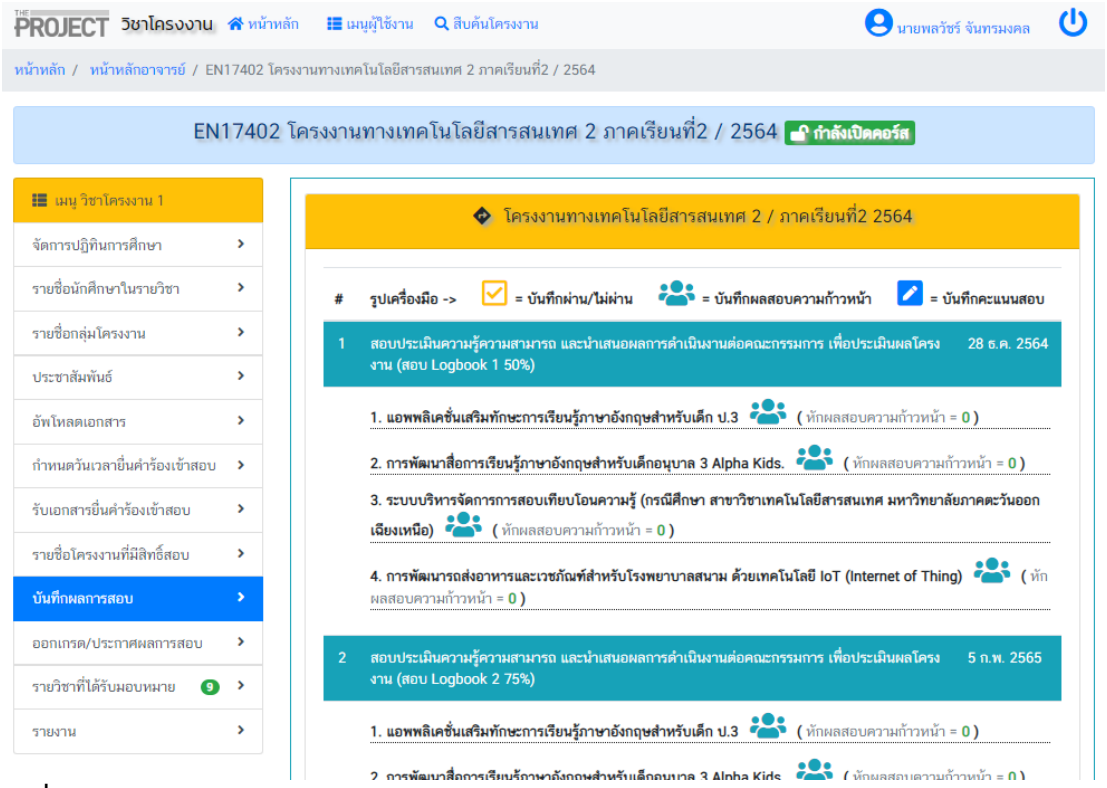
ภาพที่ 5 หน้าจอเมนูอัปโหลดเอกสาร



ภาพที่ 6 หน้าจอเมนูกำหนดวันเวลายื่นคำร้องขอสอบ



ภาพที่ 7 หน้าจอเมนูตรวจรับคำร้องขอสอบ



ภาพที่ 8 หน้าจอเมนูบันทึกผลการสอบ

5). การทดสอบระบบ (System Testing) ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงานไว้ดังนี้

(1) วิธีการทดสอบระบบ ผู้วิจัยทดสอบระบบ 3 ระดับ คือ 1) ทดสอบระดับหน่วยเป็นการทดสอบหน้าที่การทำงานของระบบแต่ละส่วน 2) ทดสอบระบบรวม เป็นการทดสอบหน้าที่การทำงานทั้งระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ 3) ทดสอบการยอมรับระบบ โดยหากว่ามีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบ ผู้วิจัยได้แก้ไขให้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

(2) สภาพแวดล้อมของการทดสอบระบบ ผู้วิจัยกำหนดสภาพของการทดสอบระบบไว้ 2 สภาพ คือ 1) การทดสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยเอง โดยใช้ทดสอบระดับหน่วยและทดสอบระดับรวม ผู้ทดสอบคือผู้วิจัย 2) การทดสอบโดยใช้เครื่องบริการจริง เป็นการทดสอบการยอมรับระบบ ซึ่งผู้ทดสอบคือผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินประสิทธิภาพของระบบ

แบบประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ร่างแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของแบบประเมินประสิทธิภาพ จากนั้นนำผลการพิจารณามาคำนวณความตรงเชิงเนื้อหา โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่สูงกว่า 0.5 จะถือว่ามีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ จะสามารถนำข้อคำถามนี้ไปใช้งานได้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) โดยข้อคำถามในแบบประเมินประสิทธิภาพฉบับนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า 0.5 ในทุกๆ ข้อ จะสามารถนำแบบประเมินประสิทธิภาพไปใช้งานได้

3) จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งประเด็นข้อคำถามออกเป็น 4 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 หน้าที่การทำงานของระบบ

ด้านที่ 2 ความถูกต้องในการทำงานของระบบ

ด้านที่ 3 ความเป็นมิตรในการใช้งานระบบ

ด้านที่ 4 ความปลอดภัยของระบบ

4) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้การวิจัย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงการ ใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามลักษณะการสร้างแบบวัดของ Likert Scale สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตของระดับความคิดเห็น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 4.51 ถึง 5.00	หมายถึง ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 3.51 ถึง 4.50	หมายถึง ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 2.51 ถึง 3.50	หมายถึง ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.51 ถึง 2.50	หมายถึง ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.00 ถึง 1.50	หมายถึง ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยมาก

สรุปผลการวิจัย

ผลดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน นักวิจัยได้พัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงการ ซึ่งประกอบด้วยระบบบริหารจัดการวิชาโครงงาน 1 และ 2 โดยนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขอสอบผ่านระบบออนไลน์ได้ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถอนุมัติคำร้องขอสอบได้ และคณะกรรมการสอบสามารถบันทึกผลการสอบได้ ตลอดจนสามารถออกรายงานผลการสอบให้กับนักศึกษาและอาจารย์ได้

ผลดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน พบว่า ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงานโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลประเมินตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน

ด้าน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
1. ด้านหน้าที่การทำงานของระบบ	4.17	0.12	ดี
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.10	0.09	ดี
3. ด้านความเป็นมิตรในการใช้งานระบบ	3.97	0.14	ดี
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.04	0.09	ดี
เฉลี่ย	**4.07**	**0.04**	**ดี**

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน ด้านหน้าที่การทำงานของระบบ อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.17) ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.10) ด้านความเป็นมิตรในการใช้งานระบบ อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =3.97) และด้านความปลอดภัยของระบบ อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.04) โดยรวมแล้วประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.07) สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลรายวิชาโครงงานอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงานตามหลักการวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยเริ่มดำเนินงานด้วยการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ หลังจากนั้นนำผลการศึกษาทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์และสรุปเป็นความต้องการของระบบใหม่ จากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบระบบโดยนำเสนอในรูปแผนภาพบริบทกระแสข้อมูลและแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบใหม่ ในส่วนฐานข้อมูลของระบบนำเสนอโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในการพัฒนาโปรแกรมใช้เครื่องมือคือ Microsoft Visual Studio Code ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมคือ PHP ระบบการจัดการฐานข้อมูลคือ MySQL และใช้สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบ โดยทดสอบ 3 ระดับ คือการ ทดสอบระดับหน่วย การทดสอบระบบรวม และการทดสอบการยอมรับระบบ ทั้งนี้เมื่อเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการทดสอบ ผู้วิจัยได้แก้ไขให้ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของดาวรถา วีระพันธ์ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้วงจรการพัฒนา SDLC เป็นต้นแบบในการพัฒนา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

อิทธิชัย อินลุเพท, ธนานนท์ กลิ่นแก้ว และนิตยา แก้วสุวรรณ (2564) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยพัฒนาตามแบบแผนพัฒนาซอฟต์แวร์ตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรสวรรค์ ชัยมีแรง (2564) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้ใช้หลักการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของ SDLC เป็นต้นแบบในการพัฒนา เช่นเดียวกัน

การประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน ได้ประเมินประสิทธิภาพรวม 4 ด้าน ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชาโครงงาน อยู่ในระดับดีในทุกด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านหน้าที่การทำงานของระบบ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านความเป็นมิตรในการใช้งานระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวัฒน์ ตรัสสรณ วาทิน และธนะวัชร จริยะภูมิ (2561) ที่ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีประสิทธิภาพด้านความสามารถในหน้าที่การทำงานของระบบ มีประสิทธิภาพมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของทองปาน ปริวัตรและคณะ ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลโคนม: กรณีศึกษา เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนม บ้านซำจาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (ทองปาน ปริวัตร, พันธวุธ จันทรมงคล, จตุรงค์ จิตติยพล, พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และอรวรรณ ปริวัตร, 2563) ที่มีประสิทธิภาพด้าน Functional Requirement Test มากที่สุดเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งต่อไปควรต้องมีการปรับปรุงโดยพัฒนาเพิ่มเติมให้รองรับอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และสามารถเชื่อมโยงบัญชีกับสื่อสังคมออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกทุกสถานที่

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. (2563). *รวมมาตรการ 'มหาวิทยาลัยไทย' ในวิกฤติ 'โควิด-19'*. สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563. จาก https://www.bangkokbiznews.com/news/871416

ดาวรถา วีระพันธ์. (2561). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชั่น. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 5*(1), 145-154.

ทองปาน ปริวัตร, พันธวุธ จันทรมงคล, จตุรงค์ จิตติยพล, พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ อรวรรณ ปริวัตร. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลโคนม: กรณีศึกษา เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนม บ้านซำจาน *อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 8*(1), 131-143.

ปิยวัฒน์ ตรัสสรณวาทิน และธนะวัชร จริยะภูมิ. (2561). การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร. พระนคร*, 3(2), 54-61.

พรสวรรค์ ชัยมีแรง. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11*(2), 68-82.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วศิน เพิ่มทรัพย์, ปัทมาภรณ์ พิมพ์หานาม, วิโรจน์ ชัยมูล, สุพรรษา ยวงทอง และภาสกร พาเจริญ. (2561). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ:โปรวิชั่น.

วัยวุฒิ บุญลอย, ธีรังกูร วรบำรุงกุล, มนตรี วิชัยวงษ์ และเริงวิชญ์ นิลโคตร. (2564). โควิด-19 กับการเปลี่ยนแปลง ทางการศึกษาและสังคม. *วารสารศึกษาสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 5*(1), 44-57.

สุวิมล มธุรส. (2564). การจัดการศึกษาในระบบออนไลน์ในยุค New Normal Covid-19. *วารสารรัชต์ภาคย์, 15*(40), 33-42.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2544). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

อิทธิชัย อินลุเพท, ธนานนท์ กลิ่นแก้ว และนิตยา แก้วสุวรรณ. (2564). การพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8*(1), 128-140.

BBC News ไทย. (2564ก). *ไวรัสโคโรนา : อนามัยโลกประกาศให้โควิด-19 เป็น “การระบาดใหญ่” ทั่วโลก*. สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563. จาก https://www.bbc.com/thai/international-51838536

BBC News ไทย. (2564ข). *ไวรัสโคโรนา : ที่มา อาการ การรักษา และการป้องกันโรคโควิด-19*. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2564. จาก https://www.bbc.com/thai/features-51734255

Marketingoops. (2563). *‘COVID-19’ ปฏิรูปการศึกษาทั่วโลก! ใช้เทคโนโลยีเรียนรูปแบบใหม่ – ‘มหาวิทยาลัยไทย’ สอนผ่านออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563. จาก https://www.marketingoops.com/exclusive/business-case/covid-19-reinvent-global-education-system-with-educational-technology