

การพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษา ด้วยกระบวนการแบบอไจล์

DEVELOPMENT OF A STUDENT ACTIVITY MANAGEMENT SYSTEM USING THE AGILE METHODOLOGY

ชรินทร์ญา หวังวัชรกุล^{*1} ปฐมาวดี คำทอง¹ กัลย์สุดา อินทวงค์¹ กัลยรัตน์ อาจปาสา¹ สติชัย เสนานูช¹
Charinya Wangwacharakul^{*1} Pathamawadee Kamthong¹ Kunsuda Intawong¹ Kanyarath Aatpasa¹
Sittichai Saenanooch¹

¹ คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

¹ Faculty of Management Science, Digital Business Computer Program, Loei Rajabhat University

^{*} E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): charinya.wan@lru.ac.th

วันที่รับบทความ 15 กันยายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ 18 พฤศจิกายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 24 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษา ด้วยกระบวนการแบบอไจล์ และ 2) ทดสอบประสิทธิภาพของระบบรวมถึงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากรจำนวน 260 คน สำหรับประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลจำนวน 5 ท่าน สำหรับทดสอบประสิทธิภาพระบบ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$, S.D.=0.49) โดยเฉพาะด้านการนำไปใช้ประโยชน์ที่ได้รับการประเมินสูงสุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.=0.54) ขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.=0.49) โดยมีด้านความง่ายต่อการใช้งานได้รับคะแนนสูงสุด ($\bar{X}=4.54$, S.D.=0.51) ซึ่งสะท้อนว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการ; กิจกรรมนักศึกษา; กระบวนการแบบอไจล์

ABSTRACT

The objectives of this research were: (1) to design and develop an information system for managing student activities using the Agile methodology, and (2) to test the system's efficiency and evaluate user satisfaction. The sample group consisted of 260 students and staff members for evaluating user satisfaction, and five digital technology experts for assessing system efficiency. The research instruments included the developed information system for student activity management, an expert evaluation form for system efficiency, and a user satisfaction questionnaire. Data were analyzed using basic statistics, including mean, percentage, and standard deviation.

The research findings revealed that the developed system effectively supported the management of student activity data. The overall efficiency evaluation by experts was at the highest level ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.49), with the usefulness aspect receiving the highest score ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.54). The overall user satisfaction was at a high level ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.49), with ease of use rated the highest ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.51). These results indicate that the developed system is suitable for practical use and can effectively meet user needs.

Keywords: Management System; Student Activities; Agile Methodology

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการบริหารจัดการในทุกภาคส่วน รวมถึงสถาบันการศึกษาซึ่งต้องปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการข้อมูลกิจกรรมนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ถือเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และติดตามผลกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ [1] โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันการศึกษาที่มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาทักษะรอบด้านของนักศึกษา ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งด้านวิชาการ จิตสาธารณะ และทักษะชีวิต เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านวิชาการและด้านบุคลิกภาพ

ในสถาบันการศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ได้ส่งเสริมการจัดกิจกรรมนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย อาทิ กิจกรรมด้านทักษะวิชาการ กิจกรรมด้านการเรียนรู้ กิจกรรมส่งเสริมความสัมพันธ์ และกิจกรรมบริการสังคมจิตอาสา อย่างไรก็ตาม การจัดเก็บข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาในปัจจุบันยังคงใช้รูปแบบการบันทึกลงใน สมุดบันทึกกิจกรรม ซึ่งเป็นเอกสารในลักษณะของเล่มหนังสือ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะดังกล่าว ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดหลายประการ เช่น การสูญหายของสมุดกิจกรรม ความไม่ต่อเนื่องของการบันทึกข้อมูล ความคลาดเคลื่อนในการรายงานผล และขาดระบบในการติดตามความคืบหน้าของกิจกรรมที่ชัดเจน ซึ่งอาจส่งผลต่อการประเมินผลและการวางแผนพัฒนานักศึกษาในภาพรวมของสาขาวิชา [2]

ด้วยบริบทดังกล่าว การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษา จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

แพลตฟอร์มดิจิทัลจะช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ ค้นหาและเรียกดูข้อมูลได้สะดวก ติดตามผลได้แบบเรียลไทม์ และอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานทั้งในฝั่งของนักศึกษา อาจารย์ และผู้บริหาร [3]

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว ผู้วิจัยได้เลือกใช้ กระบวนการพัฒนาแบบอไจล์ (Agile System Development Methodology) เนื่องจากเป็นแนวคิดที่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบที่ต้องตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง มีความยืดหยุ่นในการพัฒนา และเน้นการทำงานเป็นทีมร่วมกันระหว่างนักพัฒนาระบบกับผู้ใช้งาน โดยการแบ่งการทำงานเป็นรอบสั้น ๆ มีการทดสอบและรับข้อเสนอแนะในแต่ละรอบ ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถปรับปรุงและพัฒนาได้ตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้น [4,5]

จากแนวคิดและปัญหาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยใช้กระบวนการพัฒนาแบบ Agile เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการจัดการข้อมูลกิจกรรมนักศึกษาในยุคดิจิทัล และเป็นต้นแบบของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารกิจกรรมนักศึกษาในระดับสาขาวิชา ซึ่งสามารถขยายผลไปยังคณะอื่นหรือระดับมหาวิทยาลัยในอนาคต

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรพงษ์ วิริยะ และคณะ [1] ได้ศึกษาการพัฒนาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการงานวิจัย สำหรับมหาวิทยาลัยเจ้าพระยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบดังกล่าว ศึกษาประสิทธิภาพของระบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ คณาจารย์ นักวิจัย คณบดี ผู้บริหารระดับสถาบัน และผู้ดูแลระบบ จำนวน 65 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบสารสนเทศต้นแบบ แบบประเมินประสิทธิภาพการทำงาน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลการวิจัย พบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงจุด โดยมีผู้ใช้งานหลัก 4 กลุ่ม และออกแบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ช่วยสนับสนุนการวางแผนและบริหารจัดการงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับมาก โดยเฉพาะด้านฟังก์ชันการทำงานและความปลอดภัย ขณะที่ผู้ใช้งานให้ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

จารุกิตต์ สายสิงห์ [3] ได้ศึกษาการพัฒนาพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษามหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษา ประเมินประสิทธิภาพของระบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 9 ฟังก์ชันสำคัญ เช่น ระบบข่าวประชาสัมพันธ์ ระบบลงทะเบียนกิจกรรม ระบบแจ้งเตือน ระบบรายงานผล และระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ ผลการประเมินพบว่าระบบสามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด รวมถึงได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าระบบดังกล่าวสามารถตอบสนองการจัดการข้อมูลกิจกรรมนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วุฒิกัทร พงษ์เพชร และคณะ [4] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบอไจล์เพื่อพัฒนาระบบรับสมัครนักศึกษาออนไลน์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ เพื่อพัฒนาระบบรับสมัครนักศึกษาออนไลน์โดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบแบบอไจล์ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบดังกล่าว การพัฒนาระบบใช้เทคโนโลยี HTML, CSS, JavaScript และ Bootstrap สำหรับการออกแบบส่วนหน้า (Front-End) ส่วนระบบจัดการหลังบ้าน (Back-End) ใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ทั้งนี้การดำเนินงานยึด

แนวทาง agile เป็นกรอบในการพัฒนา ทำให้ระบบสามารถปรับปรุงและส่งมอบได้อย่างต่อเนื่องตามความต้องการของผู้ใช้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ใช้งานซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่งานรับเข้านักศึกษาจำนวน 30 คน มีความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และยังสะท้อนให้เห็นว่า ด้านเนื้อหาและความง่ายต่อการใช้งาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ใช้งานให้ความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งเป็นประเด็นที่สอดคล้องกับผลการประเมินของระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาในงานวิจัยนี้ ที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญกับความง่ายในการใช้งาน การออกแบบที่เป็นมิตร และความทันสมัยของเนื้อหา

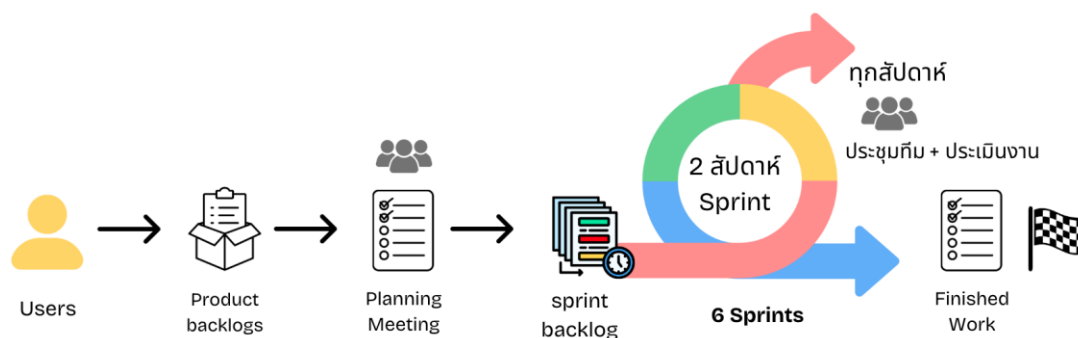
อรุรา ไสคำ [6] ได้วิจัยเพื่อศึกษาปัญหา ความต้องการพัฒนา และประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการลงทะเบียนกิจกรรมของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา จากกลุ่มตัวอย่าง 377 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้ประสบปัญหาในการใช้งานระบบเดิมอยู่ในระดับมาก เช่น ขาดคู่มือใช้งาน ไม่สามารถตรวจสอบประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมและสถานะการลงทะเบียนได้ รวมถึงปัญหาด้านความปลอดภัย จึงมีความต้องการระบบใหม่ที่สามารถตรวจสอบประวัติ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ใช้งานสะดวกกับระบบ Wi-Fi ของมหาวิทยาลัย ดูรายละเอียดกิจกรรม และรับการแจ้งเตือนผ่านอีเมล งานวิจัยได้พัฒนาระบบตามขั้นตอนวงจรพัฒนาระบบและเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน และผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบใหม่พบว่าอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.22 แสดงถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมของระบบที่พัฒนาขึ้น

ธนพล แยมทุ่ง และคณะ [7] ได้วิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน พร้อมทั้งประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยดำเนินงานตามขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ การศึกษาปัญหา วิเคราะห์และออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการนำระบบไปใช้งานจริง รวมทั้งประเมินความพึงพอใจ ระบบที่พัฒนาประกอบด้วย 7 ส่วน ได้แก่ งานทะเบียนนักศึกษา งานทะเบียนอาจารย์ งานทะเบียนกิจกรรม งานเข้าร่วมกิจกรรม งานตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรม งานสรุปข้อมูลสำหรับนักศึกษา และงานสรุปข้อมูลสำหรับอาจารย์ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.58) ส่วนผลประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 40 คน อยู่ในระดับดีเช่นกัน ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.61) สะท้อนว่าระบบสามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กานดา ศรีอินทร์ และคณะ [9] ได้ออกแบบและพัฒนาระบบปฏิทินกิจกรรมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ DevOps ครอบคลุมขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบและพัฒนา การทดสอบ การส่งมอบระบบ และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในกลุ่มงานพัฒนานักศึกษาและอาจารย์ ระบบที่พัฒนาประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก เช่น ปฏิทินกิจกรรม รายละเอียดงาน การแจ้งเตือนล่วงหน้า การจัดการประกาศ การเพิ่ม-ลบ-แก้ไขกิจกรรม การลงทะเบียนเข้าร่วมงาน การแชร์ลิงก์กิจกรรม รายงานผู้เข้าร่วมงาน การเก็บสถิติ และการออกใบรับรอง ผลการประเมินพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานในส่วนหน้าจอแสดงผลอยู่ในระดับมาก และเห็นว่าระบบมีประโยชน์ต่อการใช้งานในระดับมากที่สุด

3. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิง มีกรอบแนวคิดการวิจัยอ้างอิงแนวคิดการพัฒนาระบบแบบอไจล์ (Agile System Development Methodology) ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยหนึ่งในกระบวนการที่ถูกนำมาใช้มากที่สุดคือ สกรัม (Scrum) [11,13] เนื่องจากช่วยให้การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ตรงความต้องการ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทันที แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวคิดการพัฒนากระบวนการจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอไจล์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประกอบด้วย บุคลากรและนักศึกษา สังกัดคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 700 คน

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย สำหรับการประเมินความพึงพอใจของระบบ ได้แก่ บุคลากรและนักศึกษา โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสูตรการคำนวณของทาร์ ยามาเน่ [12] ยอมรับค่าความ คลาดเคลื่อน 5% ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 254.55 คน แต่เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดจึงเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 260 คน และการทดสอบประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์และงานธุรกิจ ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้ สถิติเชิงพรรณนา เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยใช้ สถิติดังนี้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายเพื่อประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลผลตามมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.4 เครื่องมือวิจัย

1. ระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอไจล์ ร่วมกับกรอบการทำงานสกรัม
2. แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบในการประเมินคุณภาพของระบบ ได้ใช้แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการทำงานและความสามารถ ด้านความปลอดภัย และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยแบบประเมินดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาของแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และด้านประสิทธิภาพของระบบ โดยเครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยการทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับผู้ใช้จริง เพื่อตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นและ

ปรับปรุงให้มีความเหมาะสม ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ [8]

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 = ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 = ความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 = ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 = ความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 = ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.5 ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบด้วยหลักการของวงจรการพัฒนาระบบแบบอไจล์ แบ่งออกเป็น 3 ระยะสำคัญ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบในรูปแบบรอบการทำงาน (Iterative) โดยมีการออกแบบหน้าจอกและพัฒนาฟังก์ชันหลักในแต่ละรอบ มีจัดประชุม ประเมิน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานในแต่ละรอบอย่างต่อเนื่อง และระยะที่ 3 การทดสอบระบบและประเมินผล เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ มีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจการนักศึกษาและนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ระบบควรมีฟังก์ชันการทำงานหลัก 9 ฟังก์ชัน ได้แก่ ลงทะเบียน เข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว จัดการข้อมูล กิจกรรม จัดการข้อมูลนักศึกษา เพิ่มข้อมูลกิจกรรม ค้นหาข้อมูลนักศึกษา แสดงข้อมูลกิจกรรม และรายงานข้อมูล การเข้าร่วมกิจกรรม โดยข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดลำดับความสำคัญและนำไปจัดทำ Product Backlog สำหรับการวางแผนการพัฒนาในรูปแบบรอบ (Sprint) ต่อไป ในขั้นตอนนี้ยังมีการออกแบบวิเคราะห์ระบบ

3.4.2 ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบในรูปแบบรอบการทำงาน

ผู้วิจัยได้นำรายการที่รวบรวมในรูปแบบของงานย่อย ๆ (Product Backlog) มาจัดลำดับและแบ่งออกเป็นรอบการพัฒนา (Sprint) โดยแบ่งออกเป็น 6 วงรอบ รอบละ 2 สัปดาห์ รวม 12 สัปดาห์ โดยแต่ละ Sprint มีการทดสอบและตรวจสอบผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องผ่านการประชุมประเมินผล และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานในรอบถัดไป โดยทำที่ละรายการจนให้ได้ระบบที่พร้อมใช้งานในแต่ละส่วนของ Product backlog ที่ได้ออกแบบไว้ ตรงกับความต้องการจริง โดยเริ่มต้นจากฟังก์ชันพื้นฐาน เช่น การเข้าสู่ระบบและลงทะเบียน จากนั้นจึงขยายไปยังฟังก์ชันที่ซับซ้อนขึ้น ได้แก่ การจัดการกิจกรรมและรายงานระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานด้วยหลักการ Responsive Web Design เพื่อให้รองรับการแสดงผลได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยใช้ Bootstrap Framework ในการออกแบบระบบ ทั้งนี้ ระบบพัฒนาด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL รายละเอียดของแต่ละรอบ Sprint แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละ Sprint

รอบ	รายละเอียดการดำเนินงาน	ฟังก์ชันที่พัฒนา (Product Backlog)
Sprint 1	ออกแบบส่วนหน้าจอและฟังก์ชันพื้นฐานของระบบ	จัดการข้อมูลผู้ใช้ ลงทะเบียน ออกแบบธีม UI/UX
Sprint 2	ออกแบบระบบจัดการกิจกรรม	จัดการกิจกรรม (เพิ่ม ลบ แก้ไข แสดง), ค้นหา กิจกรรม ปรับปรุง UI/UX
Sprint 3	ออกแบบระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา	จัดการนักศึกษา (เพิ่ม ลบ แก้ไข แสดง) ค้นหานักศึกษา ปรับปรุง UI/UX
Sprint 4	ออกแบบระบบส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน เข้าสู่ระบบ ปรับปรุง UI/UX
Sprint 5	ออกแบบระบบจัดการออกเครดิตกิจกรรม	จัดการออกเครดิตกิจกรรม อนุมัติ/ยกเลิกการเข้าร่วม
Sprint 6	ออกแบบระบบรายงานและสรุปผลการเข้าร่วม	รายงานการเข้าร่วมกิจกรรม, การแสดงผลแบบกราฟ

จากตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละรอบ นักวิจัยได้นำเสนอให้กับผู้ใช้งานเพื่อสาธิตระบบและรับฟังข้อเสนอแนะ โดยประเด็นที่ได้รับการปรับปรุงมีทั้งด้านรูปแบบการแสดงผล ความเข้าใจในการใช้งาน และการเพิ่มปุ่มหรือตัวเลือกที่ผู้ใช้ต้องการ และนำมาปรับปรุงในรอบนั้น การดำเนินงานในลักษณะนี้ช่วยให้สามารถพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจริง และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่อง

3.4.3 ระยะที่ 3 การทดสอบระบบและประเมินผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเสร็จสิ้นในแต่ละ Sprint และรวมเป็นระบบที่สมบูรณ์แล้ว จึงนำระบบดำเนินการทดสอบประเมินความถูกต้องของผลลัพธ์ที่แสดงตามแต่ละฟังก์ชัน จากนั้นได้นำระบบเข้าสู่การใช้งานจริงในกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน และทำการประเมินผลโดยใช้แบบประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อวัดประสิทธิภาพการทำงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

4. ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอไจล์ สำหรับคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย นำเสนอผลการวิจัยประกอบด้วย ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

4.1 ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอไจล์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอไจล์ ได้มีการออกแบบและพัฒนาส่วนหน้า (Front-End) ด้วย HTML, CSS, JavaScript และ Bootstrap ส่วนหลังบ้าน (Back-End) ใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ดังภาพต่อไปนี้

4.1.1 ผลการพัฒนาระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ



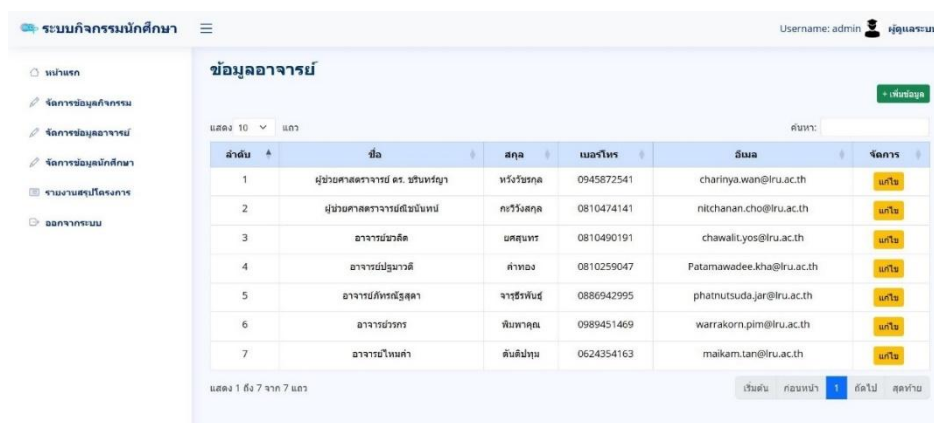
ภาพที่ 2 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างหน้าแรกของระบบบริหารจัดการข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา โดยมีเมนูหลัก ได้แก่ เมนูจัดการข้อมูลกิจกรรม เมนูจัดการข้อมูลอาจารย์ เมนูจัดการข้อมูลนักศึกษา เมนูรายงานสรุปโครงการ และเมนูออกจากระบบ

ลำดับ	กิจกรรม	ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมง	วัน-เวลา	หมู่เรียน	วัน	สมัคร	อาจารย์	รายละเอียด	สถานะ	จัดการ
1	โครงการอบรม Data Analytics for Business	2/2567	12	15-02-2025 (08.00-16.00)	บ6605T	40	1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพฤกษ์ หวังวิเศษ 0945872541	จัด 2 วัน ตั้งแต่วันที่ 08.00-16.00 น. ได้รับ E-certificate ไปแล้ว 19306 ชื่อ 19	สมัคร	ดูรายชื่อ แก้ไข
2	แข่ง ROV2	2/2567	3	18-12-2024 (08.00-12.00)	ทุกชั้นปี	20	3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพฤกษ์ หวังวิเศษ 0945872541	จัดที่ห้องคอมพิวเตอร์	จบโครงการ	ดูรายชื่อ แก้ไข
3	แข่ง ROV	2/2567	3	07-12-2024 (08.00-12.00)	ทุกชั้นปี	20	3	อาจารย์ผดุง ๗๘๘๗ 0945872541	ห้องคอมพิวเตอร์	ปิดรับสมัคร	ดูรายชื่อ แก้ไข
4	การแข่งขันโครงงาน	2/2567	6	06-12-2024	ทุกชั้นปี	20	1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพฤกษ์ หวังวิเศษ 0945872541	กิจกรรมรอบปี 19	สมัคร	ดูรายชื่อ แก้ไข

ภาพที่ 3 หน้าจอการจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

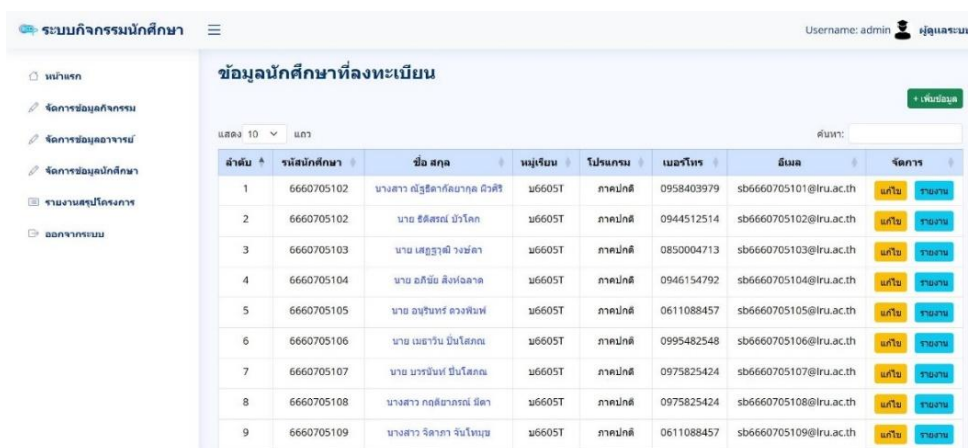
จากภาพที่ 3 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการในส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบมีสิทธิ์ในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลกิจกรรมโครงการได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ในกระบวนการจัดการจำเป็นต้องระบุอาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการกำหนดสิทธิ์ในการอนุมัติและดำเนินการกิจกรรมในลำดับต่อไป



ลำดับ	ชื่อ	สกุล	เบอร์โทร	อีเมล	จัดการ
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ญา	ทรัพย์มงคล	0945872541	charinya.wan@iru.ac.th	แก้ไข
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทิชา	ศรีวังสกุล	0810474141	nitchanan.cho@iru.ac.th	แก้ไข
3	อาจารย์ชวลิต	เศสุขนทร	0810490191	chawali.yos@iru.ac.th	แก้ไข
4	อาจารย์ประภาวดี	คำทอง	0810259047	Patamawadee.kha@iru.ac.th	แก้ไข
5	อาจารย์พรวิมล	จารุพันธ์	0886942995	phatnudsuda.jar@iru.ac.th	แก้ไข
6	อาจารย์พรพร	พิมพ์คุณ	0989451469	warrakorn.pim@iru.ac.th	แก้ไข
7	อาจารย์ไพฑูริ	สันติพัฒน์	0624354163	maikam.tan@iru.ac.th	แก้ไข

ภาพที่ 4 หน้าจอการจัดการข้อมูลอาจารย์

จากภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลอาจารย์ในส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลอาจารย์ได้ ข้อมูลที่บันทึกประกอบด้วยค่านำหน้า ชื่อ-สกุล หมายเลขโทรศัพท์ และอีเมล ทั้งนี้ อาจารย์ที่ถูกบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบจะได้รับสิทธิ์ในการเพิ่มกิจกรรมโครงการ อนุมัติโครงการ ตลอดจนการแจกเครดิต (Token) ให้แก่นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม



ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ	สกุล	หมู่เรียน	โปรแกรม	เบอร์โทร	อีเมล	จัดการ
1	6660705102	นางสาว กัญญาภาณุ	วัฒศิริ	ม6605T	ภาคปกติ	0958403979	sb6660705101@iru.ac.th	แก้ไข
2	6660705102	นาย ชัยสิทธิ์	บัวโลก	ม6605T	ภาคปกติ	0944512514	sb6660705102@iru.ac.th	แก้ไข
3	6660705103	นาย เสฎฐา	วงษ์ลา	ม6605T	ภาคปกติ	0850004713	sb6660705103@iru.ac.th	แก้ไข
4	6660705104	นาย อภิรักษ์	สิงห์ทอง	ม6605T	ภาคปกติ	0946154792	sb6660705104@iru.ac.th	แก้ไข
5	6660705105	นาย อธิพนธ์	ดวงพันธ์	ม6605T	ภาคปกติ	0611088457	sb6660705105@iru.ac.th	แก้ไข
6	6660705106	นาย เมธาวัน	บันไดทอง	ม6605T	ภาคปกติ	0995482548	sb6660705106@iru.ac.th	แก้ไข
7	6660705107	นาย นรวิทย์	ชินโสม	ม6605T	ภาคปกติ	0975825424	sb6660705107@iru.ac.th	แก้ไข
8	6660705108	นางสาว กุณิษา	ภรณ์ วัฒ	ม6605T	ภาคปกติ	0975825424	sb6660705108@iru.ac.th	แก้ไข
9	6660705109	นางสาว จิราภา	จินโทษ	ม6605T	ภาคปกติ	0611088457	sb6660705109@iru.ac.th	แก้ไข

ภาพที่ 5 หน้าจอจัดการข้อมูลนักศึกษา

จากภาพที่ 5 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลนักศึกษาในส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลนักศึกษาได้ รายการข้อมูลที่ถูกเก็บประกอบด้วย ลำดับที่ รหัสนักศึกษา หมู่เรียน โปรแกรมการศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ และอีเมล และมีปุ่มฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูล และปุ่มเรียกดูรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา



ภาพที่ 6 หน้าจอรายงานข้อมูลโครงการ

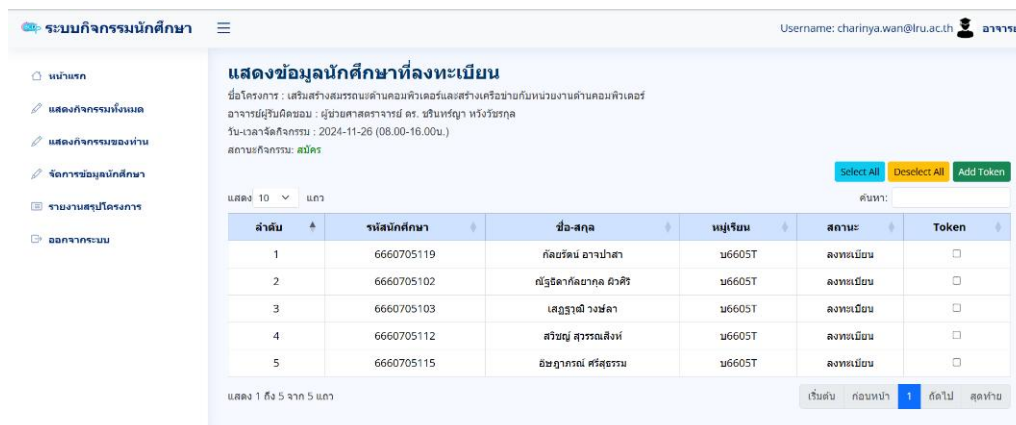
จากภาพที่ 6 แสดงหน้าจอรายงานสรุปโครงการ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลภาพรวมของกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ รายงานดังกล่าวประกอบด้วยจำนวนโครงการที่อยู่ระหว่างรอการเปิดรับสมัคร จำนวนโครงการที่เปิดรับสมัคร จำนวนโครงการที่ปิดรับสมัคร และจำนวนโครงการที่ได้ดำเนินการแจกเครดิต (Token)

4.1.2 ผลการพัฒนาระบบในส่วนของอาจารย์

ฟิลด์	ค่าที่กรอก
ชื่อกิจกรรม	โครงการกิจกรรมเชิงปฏิบัติการเชิง การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์ IoT
ปีการศึกษา	2/2567
จำนวนชั่วโมง	6
หมู่เรียน	หมู่เรียน
จำนวนนักศึกษา	20
วัน	02/20/2025
เวลา	08.00-16.00
สถานการณ์จัดการ	รอเปิด
ชื่ออาจารย์ผู้จัดกิจกรรม	อาจารย์พรกร พันธ์คุณ
อับโหลดรูปภาพกิจกรรม	Choose File 423584427_920663...219320221407_n.jpg
รายละเอียดกิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
รหัสขึ้นที่ห้อง	จัดขึ้นที่ห้อง 19306

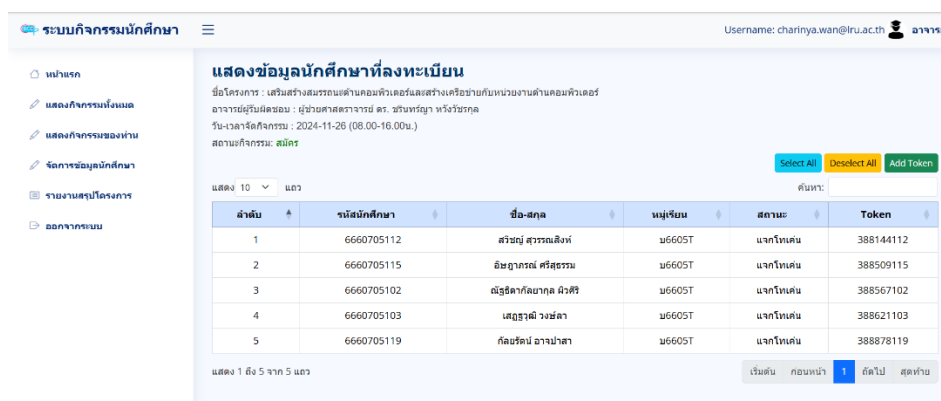
ภาพที่ 7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ

จากภาพที่ 7 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลกิจกรรม โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการกิจกรรม โดยข้อมูลที่เพิ่ม ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม ปีการศึกษา จำนวนชั่วโมง หมู่เรียน จำนวนนักศึกษา วัน เวลา สถานการณ์จัดการ กิจกรรม ชื่ออาจารย์ผู้จัดกิจกรรม อับโหลดไฟล์กิจกรรม อาจารย์สามารถเพิ่มข้อมูลได้



ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมก่อนแจก Token

จากภาพที่ 8 แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมก่อนแจกเครดิต(Token) อาจารย์ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจะตรวจสอบรายชื่อการเข้าร่วมกิจกรรมจริง จากรายชื่อที่นักศึกษาลงทะเบียนเข้าร่วมเอาไว้ ประกอบด้วย ลำดับ รหัสนักศึกษา ชื่อสกุล หมู่เรียน สถานะ และสถานะการแจกเครดิตกิจกรรม



ภาพที่ 9 หน้าจอแสดงข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมหลังแจก Token

จากภาพที่ 9 แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมหลังแจก Token อาจารย์ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจะตรวจสอบรายชื่อการเข้าร่วมกิจกรรมจริง และแจกเครดิตกิจกรรมหรือ Token สำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมจริง โดยจะดำเนินการในขั้นตอนนี้หลังเสร็จกิจกรรม

4.1.3 ผลการพัฒนาระบบในส่วนของนักศึกษา

The form contains the following fields and controls:

- First Name:** Text input field.
- Last Name:** Text input field.
- Email:** Text input field with placeholder 'example@email.com'.
- Password:** Text input field.
- Program:** Dropdown menu.
- I am a student:** Checkable field.
- I am a staff member:** Checkable field.
- Register:** Blue button at the bottom.

ภาพที่ 10 หน้าจอการลงทะเบียน ใช้งานระบบของนักศึกษา

จากภาพที่ 10 แสดงหน้าจอการลงทะเบียน ใช้งานระบบของนักศึกษา ประกอบด้วย คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา หมู่เรียน โปรแกรม อีเมล(ชื่อผู้ใช้) เบอร์โทรศัพท์ และรหัสผ่าน

The table displays the following data:

ลำดับ	กิจกรรม	ปีการศึกษา	จำนวน ชั่วโมง	วัน	เวลา	วัน	อาจารย์	เบอร์โทร	รายละเอียด	จัดการ
1	โครงการอบรม Data Analytics for Business	2/2567	12	15-02-2025	08.00-16.00	40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ญา พรวิมล	0945872541	จัด 2 วัน ต่อเวลา 08.00-16.00 น. ได้รับ E-certificate ของ 19306 คัด 19	สมัคร
2	แข่ง ROV2	2/2567	3	18-12-2024	08.00-12.00	20	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ญา พรวิมล	0945872541	จัดที่ห้องสโตนคอม	จบโครงการ
3	แข่ง ROV	2/2567	3	07-12-2024	08.00-12.00	20	อาจารย์วราดิศร สุนทร	0945872541	ห้องสโตนคอม	ปิดรับสมัคร
4	การแข่งขันออกแบบเรือดำน้ำ Mousverse spatial ในยุคดิจิทัล	2/2567	6	06-12-2024	08.00-16.00	20	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ญา พรวิมล	0945872541	กิจกรรมจัดที่ 19 ห้อง 306	สมัคร
5	เรือดำน้ำ พัฒนาทางไกล	1/2567	6	22-07-2024	08.00-16.00	40	อาจารย์ศุภชัย สุตา จาฮิฟ	0945872541	คัด 19	รับสมัคร

ภาพที่ 11 หน้าจอแสดงข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา

จากภาพที่ 11 แสดงหน้าจอข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา สามารถดูตารางแสดงผลข้อมูล ประกอบด้วย ลำดับ กิจกรรม ปีการศึกษา จำนวนชั่วโมง วันเวลา หมู่เรียน รับ สมัคร ชื่ออาจารย์ รายละเอียด และจัดการข้อมูล แสดงสถานะของการลงทะเบียน ประกอบด้วย สมัคร จบโครงการ ปิดรับสมัคร และรอเปิดให้ลงทะเบียน



ภาพที่ 12 หน้าจอปริ้นทรานสคริปต์การเข้าร่วมกิจกรรม

จากภาพที่ 12 แสดงหน้าจอสำหรับปริ้นทรานสคริปต์การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา สามารถดูข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม ประกอบด้วย ลำดับ ชื่อกิจกรรม ปีการศึกษา จำนวนชั่วโมง วัน เวลา อาจารย์ผู้จัดกิจกรรม และ Token สามารถดูรวมจำนวนชั่วโมงกิจกรรมทั้งหมด และสามารถพิมพ์ออกมาในรูปแบบ PDF

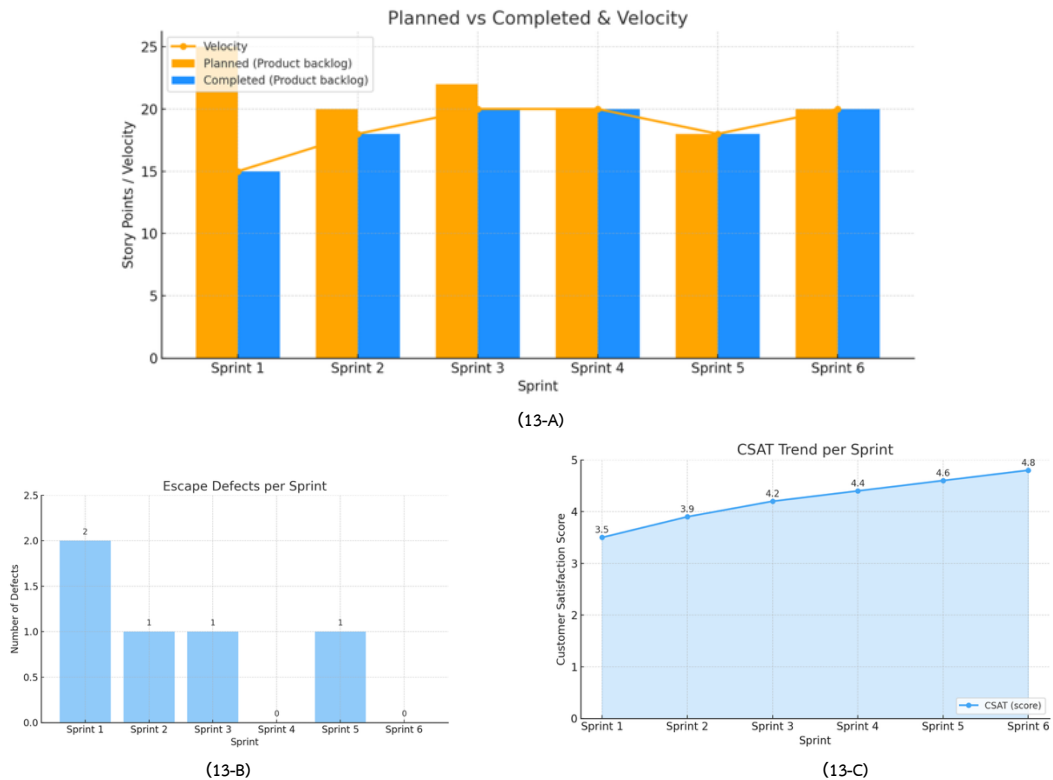
4.2 ผลการวัดประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษา ด้วยกระบวนการแบบोजล์

4.2.1 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบोजล์

ตารางที่ 2 ข้อมูลการพัฒนาาระบบโดยใช้กระบวนการแบบोजล์

รอบการพัฒนา (Sprint)	จำนวนงานที่ต้องการ Planned/Completed	ความเร็วในการพัฒนา (Velocity)	ร้อยละงานที่สำเร็จ	จำนวนข้อผิดพลาด (Defects)	คะแนนความพึงพอใจต่อการพัฒนา (CSAT)
Sprint 1	25/15	15	60%	2	3.5/5
Sprint 2	20/18	18	90%	1	3.9/5
Sprint 3	22/20	20	91%	1	4.2/5
Sprint 4	20/20	20	100%	0	4.4/5
Sprint 5	18/18	18	100%	1	4.6/5
Sprint 6	20/20	20	100%	0	4.8/5

จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการพัฒนาาระบบโดยใช้กระบวนการแบบोजล์ ประกอบด้วย ปริมาณงานที่ทีมทำสำเร็จ (Planned/Completed) ข้อมูลความเร็วในการพัฒนา (Velocity) ร้อยละความสำเร็จ ข้อผิดพลาดที่หลุดไปถึงผู้ใช้ (Escape Defects) และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (CSAT)



ภาพที่ 13 ผลการวัดประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนกรอใจล์

จากภาพที่ 13 แสดงผลการวัดประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนกรอใจล์ ดังนี้ **จากกราฟ 13-A** แสดงผลการเปรียบเทียบจำนวนงานที่วางแผนไว้ (Planned) และงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้น (Completed) ในแต่ละรอบ พบว่า ตั้งแต่ Sprint 2 เป็นต้นไป ผู้พัฒนาสามารถส่งมอบงานได้ใกล้เคียงหรือเท่ากับแผนที่วางไว้ โดยเฉพาะ Sprint 4-6 ที่งานเสร็จสมบูรณ์ตามแผนทั้งหมด แสดงถึงการพัฒนาความเสถียรในการทำงานของทีมพัฒนา ขณะที่ค่าความเร็วในการพัฒนา (Velocity) มีแนวโน้มคงที่อยู่ที่ในช่วง 18-20 คะแนน แสดงถึงความสามารถในการส่งมอบงานที่สม่ำเสมอมากขึ้น เมื่อผ่านการทำงานหลายรอบ **จากกราฟ 13-B** แสดงจำนวนข้อผิดพลาด (Defects) ที่ตรวจพบหลังการส่งมอบระบบ มีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดย Sprint 1 มีข้อผิดพลาดสูงสุด 2 รายการ แต่หลังจากนั้นข้อผิดพลาดลดลงเหลือเพียง 0-1 รายการ และใน Sprint 4 และ 6 ไม่พบข้อผิดพลาดเลย **จากกราฟ 13-C** แสดงผลประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาแต่ละรอบ (CSAT) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตลอด 6 Sprint โดยเริ่มจาก 3.5 คะแนนใน Sprint 1 และเพิ่มขึ้นจนถึง 4.8 คะแนนใน Sprint 6 (เต็ม 5 คะแนน) สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบมากขึ้นตามการปรับปรุงฟังก์ชันและความเสถียรของระบบ

4.2.2 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอโงะ

โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาด้วยกระบวนการแบบอโงะ โดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมินผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบระบบ	4.53	0.46	มากที่สุด
ด้านการทำงานและความสามารถของระบบ	4.43	0.43	มาก
ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.50	0.51	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.56	0.54	มากที่สุด
รวม	4.51	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระบบได้รับการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D.=0.54) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D.=0.54) ด้านความปลอดภัยของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D.=0.51) และด้านการทำงานและความสามารถของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43, S.D.=0.43) ตามลำดับ ประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถ โดยสรุประบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษานี้ สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการออกแบบ ความสามารถในการทำงาน ความปลอดภัย และการนำไปใช้ประโยชน์จริง

4.2.3 ผลประเมินความพึงพอใจของระบบด้วยกระบวนการแบบอโงะ โดยผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 4 ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

รายการประเมินผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบ	4.48	0.48	มาก
ด้านเนื้อหา	4.03	0.43	มาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน	4.54	0.51	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพของระบบ	4.40	0.54	มาก
รวม	4.36	0.49	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ระบบได้รับการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ได้รับคะแนนสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, S.D.=0.51) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D.=0.58) ด้านประสิทธิภาพของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40, S.D.=0.54) และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, S.D.=0.43) ตามลำดับ โดยสรุป ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านความง่ายในการใช้งาน และการออกแบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

5.1.1 ด้านการพัฒนาระบบด้วยกระบวนการอโใจล์

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น 8 วงรอบ โดยแต่ละรอบจะมีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้งานเพื่อทดสอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแก้ไขข้อผิดพลาดทันที ทำให้ระบบถูกปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ลดข้อผิดพลาดของแต่ละส่วนก่อนรวมเป็นระบบสมบูรณ์ ซึ่งพบว่าในช่วงแรกของการพัฒนาทีมยังไม่สามารถทำงานได้ครบตามแผนและมีข้อผิดพลาดอยู่บ้าง ทำให้ความพึงพอใจยังอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อเข้าสู่รอบการพัฒนาต่อมา สามารถปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อัตราเร็วการพัฒนามีความคงที่มากขึ้น ข้อผิดพลาดลดลงจนเหลือศูนย์ และคะแนนความพึงพอใจเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง จนในรอบสุดท้ายระบบมีความสมบูรณ์ทั้งด้านฟังก์ชัน ความเสถียร และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด สอดคล้องกับ Moe และคณะ [13] ที่ชี้ว่าการพัฒนาระบบแบบอโใจล์ช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการผู้ใช้ วางแผนการเขียนโปรแกรม และประเมินระยะเวลาความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การใช้กระบวนการแบบอโใจล์ทำให้อรอบการพัฒนาสั้นลง สามารถปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้สอดคล้องกับ ชนัญชิตา เลิศจะบกและคณะ [5] ที่ชี้ว่าการใช้แนวคิดอโใจล์ช่วยให้โครงการบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.2 ด้านประสิทธิภาพของระบบ

จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการกิจกรรมด้วยกระบวนการอโใจล์ พบว่ามีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านการนำไปใช้ประโยชน์และด้านการออกแบบที่ได้รับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ วิริยะและคณะ [1] ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการงานวิจัย ซึ่งผลการประเมินพบว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับมาก และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงจุด โดยเฉพาะด้านฟังก์ชันการทำงานและความปลอดภัย แสดงให้เห็นว่าการออกแบบระบบสารสนเทศที่มีโครงสร้างชัดเจนและฟังก์ชันครบถ้วน ย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบในระดับสูง นอกจากนี้ระบบควรใช้เทคนิค Association Rule Mining หรือ Clustering เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือการจำแนกกลุ่มพฤติกรรมของนักศึกษาที่มักเข้าร่วมกิจกรรมที่มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

5.1.3 ด้านความพึงพอใจของระบบ

1) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน พบว่าได้รับคะแนนในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าระบบมีการออกแบบที่ตอบโจทย์การใช้งานจริง สามารถรองรับการทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม มีความยืดหยุ่น และใช้งานได้สะดวก ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและจัดการกิจกรรมได้ไม่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุกิตต์ สายสิงห์ [4] ที่พัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยพบว่าความสะดวกในการใช้งานและการเข้าถึงฟังก์ชันต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ในระดับสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วุฒิกัทร พงษ์เพชรและคณะ [3] ที่ระบุว่าความง่ายในการใช้งาน รวมถึงการนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย เป็นองค์ประกอบหลักที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ ที่ชี้ว่าการออกแบบการแสดงผลที่เหมาะสม เช่น การใช้สีหรือสัญลักษณ์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้สนับสนุนผลการวิจัยใน

ครั้งนี้ว่าการออกแบบระบบให้มีความยืดหยุ่น ใช้งานง่าย และรองรับได้หลายแพลตฟอร์ม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้มีความพึงพอใจสูงสุดในด้านนี้ นอกจากนี้ การออกแบบที่ยืดหยุ่นและรองรับหลายแพลตฟอร์มจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาและทดสอบข้ามหลากหลายอุปกรณ์

2) ด้านการออกแบบระบบ พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก สะท้อนว่าการออกแบบระบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยเน้นความเป็นการใช้งานตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดีและการจัดวางเมนูที่ชัดเจน ทำให้สามารถสืบค้นและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุกิตต์ สายสิงห์ [4] และ งานวิจัยของ อรพรา ใสคำ [6] ที่ชี้ว่าการออกแบบระบบสารสนเทศที่ใช้สี่ สัญลักษณ์ และองค์ประกอบที่ช่วยเน้นข้อมูลสำคัญ ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจและใช้งานได้สะดวกมากขึ้น นอกจากนี้แม้ด้านการออกแบบจะได้รับคะแนนในระดับมาก แต่ยังมีขั้นตอนบางส่วนที่อาศัยการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือความล่าช้าเมื่อระบบขยายตัวในระดับองค์กรขนาดใหญ่ จึงควรพิจารณาการพัฒนาฟังก์ชันอัตโนมัติเพิ่มเติม

3) ด้านประสิทธิภาพของระบบ พบว่าผลการประเมินให้อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าระบบมีเสถียรภาพ สามารถประมวลผลและแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง โดยไม่เกิดปัญหาการค้างหรือขัดข้องบ่อยครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงษ์ วิริยะ และคณะ [1] พบว่าประสิทธิภาพของระบบ โดยเฉพาะด้านความเสถียรและความต่อเนื่องของการทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญและส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจโดยรวม ทั้งนี้ควรพิจารณาว่าการประเมินดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้สภาวะที่มีปริมาณผู้ใช้งานและปริมาณข้อมูลอยู่ในระดับจำกัด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล แยมทุ่ง และคณะ [7] หากระบบถูกนำไปประยุกต์ใช้ในระดับหน่วยงานขนาดใหญ่ อาจต้องประเมินเพิ่มเติมในด้านความเร็วในการตอบสนอง การรองรับปริมาณข้อมูลจำนวนที่มากขึ้นในอนาคต

4) ด้านเนื้อหา พบว่าการประเมินด้านเนื้อหาถึงแม้จะได้คะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานเห็นว่าเนื้อหาที่นำเสนอมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน อย่างไรก็ตาม ด้านนี้ยังมียังมีโอกาสในการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านความชัดเจนของข้อความ การจัดหมวดหมู่ข้อมูล และการอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลกิจกรรมที่เป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ระบบที่พัฒนามีฟังก์ชันสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เช่น การเผยแพร่รายละเอียดกิจกรรม ไปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ การบันทึกจำนวนชั่วโมงกิจกรรม และการรายงานผลสรุปการเข้าร่วมของนักศึกษา ดังนั้น ความครบถ้วน ชัดเจน และความทันสมัยของเนื้อหา จึงมีบทบาทสำคัญต่อการใช้งานจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวางแผนกิจกรรม การอนุมัติ และการสรุปรายงานผลของสถาบัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ วุฒิภัทร พงษ์เพชร และคณะ [3] ที่เน้นว่าการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และทันสมัย มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มคุณภาพของระบบสารสนเทศ และยังช่วยเสริมให้ผู้ใช้งานมองเห็นประโยชน์ของระบบมากยิ่งขึ้น แต่ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าระบบยังไม่สามารถบรรลุความชัดเจนในระดับสูงสุด ซึ่งเป็นช่องว่างสำคัญที่ควรได้รับการพิจารณาในการพัฒนาเวอร์ชันถัดไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพล แยมทุ่ง และคณะ [7] โดยเฉพาะในระบบที่ต้องให้ข้อมูลสำคัญเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและรายงานผลอย่างเป็นทางการของมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต ควรมีการออกแบบและพัฒนากระบวนการให้สามารถมีระบบโต้ตอบการสนทนาอัตโนมัติ หรือ แชนบอทที่ช่วยตอบคำถามให้ผู้สนใจในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างชาญฉลาด และมีการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้งานว่ากิจกรรมใดมีความเหมาะสมและน่าสนใจในรูปแบบที่เฉพาะแต่ละบุคคล ซึ่งจะช่วยให้การเข้าร่วมกิจกรรมมีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น แนวทางดังกล่าว

สอดคล้องกับงานวิจัยของกานดา ศรีอินทร์ และคณะ (2567) [9] ที่ให้ความสำคัญกับระบบการจัดการกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่น ใช้งานง่าย และตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างตรงจุด

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สุรพงษ์ วิริยะ, อุทัยวรรณ แก้วตะคุ, Nguyen Hoang Anh และ กิติพิเชษฐ์ ฐูปบุชา. (2567). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 10(1), 22–35.
- [2] คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. (2568). เกี่ยวกับคณะวิทยาการจัดการ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. <https://manage.lru.ac.th>.
- [3] จารุกิตติ์ สายสิงห์. (2566). การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารพัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่*, 8(4), 160–173.
- [4] วุฒิกัทร พงษ์เพชร, อภิชาติ จำปา และอัจฉริยา ทุมพานิชย์. (2566). การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบบอจล์เพื่อพัฒนาระบบรับสมัครนักศึกษาออนไลน์ มหาวิทยาลัยนครพนม. *วารสารศิลปศาสตร์ (วังนางเลิ้ง) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 3(1), 49–67.
- [5] ชนัญชิดา เลิศจะบก และจกมล จันทรเรือง. (2563). *การประยุกต์ใช้บอจล์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบนำเสนอหนังสือมีชีวิตดิจิทัล กรณีศึกษาสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน*. รายงานสืบเนื่องจากงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ.
- [6] อรورا ไสคำ. (2567). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการลงทะเบียนกิจกรรมสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี*, 5(2), 1–14.
- [7] ธนพล แยมทุ่ง และ อรุมา พริ้มโต. (2568). การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์*, 25(1), 63–84.
- [8] บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [9] กานดา ศรีอินทร์, จตุรวิธ มั่งคูล, พรหมพิริยะ พสุชาธัญภัทร์ และ อมาญาวีณ์ สุธมมงคล. (2567). ระบบปฏิทินกิจกรรมในคณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์*, 2(3), 119–130.
- [10] พัชณีสินี แก้วคงจันทร์, ศรีไพร อมรฤทธิ์ และ บุหงา นาคชูทอง. (2568). การพัฒนาระบบแจ้งเตือนกิจกรรมบน Google Calendar ผ่านแอปพลิเคชัน LINE Notify API: กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. *วารสารวิชาการนวัตกรรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 3(2), 54–69.
- [11] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Eighth Edition*. In ACM SIGSOFT Software Engineering Notes (Vol. 66).
- [12] Taro Yamane. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: New York: Harper & Row.
- [13] Moe, N. B., Dingsøyr, T., & Dybå, T. (2010). A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project. *Information & Software Technology*, 52(5), 480–491. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2009.11.004>