

# ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมที่ปลอดภัยด้วยการยืนยันตัวตนและตำแหน่งบนมือถือ

## A Fraud-Free Activity Attendance System With Mobile Identity and Location Verification

พชรพรรณ ธุรานูช<sup>1\*</sup> และ ทิพยา ถินสูงเนิน<sup>2</sup>

Pacharaphan Thuranuch<sup>1\*</sup> and Tippaya Thinsungnoen<sup>2</sup>

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา<sup>1,2</sup>

Faculty of Science and Technology, Nakornratchasima Rajabhat University<sup>1,2</sup>

E-Mail: p.thuranuch@gmail.com, tippayasot@hotmail.com

(Received : March 31, 2025; Revised : November 25, 2025; Accepted : November 26, 2025)

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2) ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ประเภทการวิจัย คือ เชิงพัฒนา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาและบุคลากร คณะเทคโนโลยีการจัดการ จำนวน 79 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่ผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า ระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลกิจกรรมหรือเจ้าหน้าที่และนักศึกษา กระบวนการทำงานของระบบประกอบด้วย ระบบการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมและระบบประเมินผลกิจกรรม 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมที่ปลอดภัยด้วยการยืนยันตัวตนและตำแหน่งบนมือถือ อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยมากที่สุด คือ ( $\bar{X} = 4.72$ ,  $SD. = 0.46$ ) และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยมากที่สุด ในภาพรวม คือ ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD. = 0.44$ ) ด้านฟังก์ชันการทำงาน ( $\bar{X} = 4.74$ ,  $SD. = 0.48$ ) ด้านความสะดวกในการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD. = 0.43$ ) ด้านความเชื่อถือได้ ( $\bar{X} = 4.78$ ,  $SD. = 0.41$ ) ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD. = 0.44$ ) และด้านการสนับสนุนและการพัฒนาเพิ่มเติม ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD. = 0.44$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

**คำสำคัญ :** กิจกรรมพัฒนานักศึกษา, เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่, อุปกรณ์เคลื่อนที่

## ABSTRACT

This study aimed to 1) develop a mobile-based geospatial information technology system for recording activity participation; 2) evaluate the effectiveness of the developed system; and 3) investigate users' satisfaction with the system. This developmental research involved a sample of 79 students and staff members from the Faculty of Management Technology. The research instruments consisted of 1) the mobile-based geospatial information technology system for activity participation recording; 2) a system effectiveness evaluation form; and 3) a user satisfaction questionnaire, all of which were validated for appropriateness by three experts. Data were analyzed using mean and standard deviation.

The results showed that 1) the developed system categorized users into three roles; system administrators, activity supervisors or staff, and students. The system workflow comprised three main components: activity registration, activity participation recording, and activity evaluation. 2) The effectiveness of the system in preventing impersonation through identity and location verification on mobile devices was rated at the highest level ( $\bar{X} = 4.72$ ,  $SD = 0.46$ ) and 3) Overall user satisfaction with the system was also at the highest level ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD = 0.44$ ). In terms of specific aspects, satisfaction levels were at the highest level for functionality ( $\bar{X} = 4.74$ ,  $SD = 0.48$ ), ease of use ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD = 0.43$ ), reliability ( $\bar{X} = 4.78$ ,  $SD = 0.41$ ), efficiency ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD = 0.44$ ), and support and further development ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $SD = 0.44$ ), with statistical significance at the .05 level.

**Keywords :** Student Development Activities, Geospatial Information Technology, Mobile Devices

## บทนำ

“ราชวมงคลสุรินทร์” มุ่งสร้างสรรค์สังคมที่มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว วิชาชีพ สังคมและประเทศชาติ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ไขปัญหาการทำงานได้ มีความสามารถในการปรับตัว การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการใช้ภาษาและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ตลอดจนสามารถใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร [1] เพื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduates Desired) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ข้างต้น นักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคนจำเป็นต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาของนักศึกษาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์สำหรับจบการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน [1]

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีจำนวนนักศึกษา 780 คน หลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตร 4 ปี) และหลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตรเทียบโอนรายวิชา/ต่อเนือง) จำนวน 2,537 คน (ข้อมูลจาก : ฐานข้อมูล งานทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2567) จึงส่งผลให้การเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้งมีนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเป็นจำนวนมาก ตลอดจนการเก็บข้อมูลด้านกิจกรรมของนักศึกษายังใช้วิธีการกรอกแบบฟอร์ม การเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมแล้วเก็บข้อมูลเข้าแฟ้ม ทำให้เสียเวลาดำเนินการข้อมูลยาก เพราะมีเอกสารจำนวนมาก นอกจากนี้ ข้อมูลกิจกรรมนักศึกษาในระดับคณานั้น แต่ละคณะจะเป็นผู้รวบรวมและเก็บไว้เอง ทำให้เมื่อส่วนกลางต้องการใช้ข้อมูลจะทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหา หรือในบางกรณีอาจอาจมีการสูญหายของข้อมูลทำให้เกิดความเสียหายต่อบางส่วนงาน ตลอดจนนักศึกษาไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าตนมีรายชื่อเข้าร่วมกิจกรรมครบตามกำหนดหรือไม่ จนกว่าจะมีรายงานผลการเข้าร่วมกิจกรรมออกมา ข้อความจากฝ่ายบริการการศึกษามายังคณะเทคโนโลยีการ

จัดการเพื่อแจ้งผลคะแนนการเข้าร่วมกิจกรรมและในการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นักศึกษาเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมแทนเพื่อน นักศึกษาเช็คชื่อแต่ไม่อยู่เข้าร่วมกิจกรรม สังเกตได้จากจำนวนนักศึกษาในกิจกรรมกับจำนวนรายชื่อที่เป็นหลักฐานไม่ตรงกัน ซึ่งผลในการประเมินความสำเร็จของกิจกรรม ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมและความพึงพอใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม อาจได้ผลการประเมินที่ไม่ถูกต้องและไม่สามารถนำผลการประเมินไปพัฒนางานกิจกรรมนักศึกษาต่อไปได้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นเครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการนำเข้า จัดเก็บ ดัดแปลง แก้ไข และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ดังนั้น GIS จึงมีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบนี้สามารถผสมผสานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ [2]–[3] นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทั้งแบบสายและไร้สายทำให้ GIS สามารถเผยแพร่และให้บริการข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างกว้างขวาง สะดวกสบาย และเข้าถึงง่ายขึ้น [3]

การเลือกใช้เทคโนโลยีระบบตำแหน่งบนพื้นฐานของระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาระบบ เนื่องจาก GPS มีความสามารถในการระบุตำแหน่งของผู้ใช้งานได้อย่างแม่นยำในระดับที่เพียงพอต่อการตรวจสอบการอยู่ในพื้นที่กิจกรรมจริง อีกทั้งยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคการกำหนดขอบเขตพื้นที่ (Geofencing) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมในสถานที่ที่กำหนด [4]

จากการศึกษาพบว่า กระบวนการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษายังคงใช้วิธีการแบบดั้งเดิม เช่น การกรอกแบบฟอร์ม การเช็คชื่อด้วยลายเซ็น และการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ ได้แก่ ความล่าช้าในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล ความไม่ถูกต้องของข้อมูลจากการเช็คชื่อแทนกัน หรือการเช็คชื่อโดยไม่เข้าร่วมกิจกรรมจริง ตลอดจนความเสี่ยงในการสูญหายของข้อมูลเมื่อมีการจัดเก็บแยกกันในแต่ละคน ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการประเมินผลกิจกรรม และการวางแผนพัฒนากิจกรรมนักศึกษาในอนาคต

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาวิจัยเรื่อง ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมที่ปลอดภัยด้วยการยืนยันตัวตนและตำแหน่งบนมือถือ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่ร่วมกับ Google Maps API และระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแบบเรียลไทม์ โดยให้นักศึกษาเข้าสู่ระบบผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนบุคคล เพื่อยืนยันตัวตนและระบุตำแหน่งที่ตั้งในขณะที่เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเช็คชื่อแทนกัน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างสะดวก

## 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วย การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2553

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2553 กำหนดให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่เข้าศึกษาต่อในปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป ต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวนไม่น้อยกว่า 13 กิจกรรม และมีจำนวนหน่วยกิตในการเข้าร่วมไม่น้อยกว่า 50 หน่วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4-5 ปี เข้าร่วมกิจกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 21 กิจกรรม และมีจำนวนหน่วยในการเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 1000 หน่วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบโอน 2-3-3.5 ปี เข้าร่วมกิจกรรมจำนวนไม่น้อยกว่า 13 กิจกรรม และมีจำนวนหน่วยในการเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 50 หน่วย [1] จึงออกประกาศไว้ โดยในงานวิจัยนี้จะเสนอส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อช่วยยืนยันตำแหน่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมแบบเรียลไทม์ ลดปัญหาการปลอมแปลงข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและตรวจสอบเพื่อให้เป็นไปตามประกาศการเข้าร่วมกิจกรรม

นพรัตน์ ประทุมนอก และคณะ [5] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีที ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีที ประกอบด้วยโมดูลการสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตรและคิวอาร์โค้ด โมดูลการสมัครสมาชิก โมดูลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และโมดูลการสร้างรายงาน 2) ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน ตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีที โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ พบว่า แอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีทีมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ใน ระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.22 \pm 0.72$  และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันตรวจสอบ การเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีที โดยนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่ามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปซีทีอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.33 \pm 0.53$

ศุภชัย ชัยประเสริฐ [6] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศงานกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศงานกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์ 2) ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบสารสนเทศงานกิจกรรมนักศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศงานกิจกรรมนักศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์ จำนวน 89 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วย แผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity Relationship-Diagram) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พิรจิต ภัคพิรุฬห์กุล [7] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีชีวมิติ มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล กรณี ยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีชีวมิติ และเพื่อเสนอแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานการยืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีชีวมิติมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับด้านภาวะความเป็นส่วนตัว (Privacy) ถือเป็นข้อกังวลหลักของ การเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล หากสูญหายหรือถูกนำไปเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจส่งผลให้เกิดอันตรายเป็นอย่างมาก การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล กรณียืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีชีวมิติซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 408 คน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการใช้สถิติการวิเคราะห์ Independent Sample T-Test, ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล กรณียืนยันตัวตนด้วยเทคโนโลยีชีวมิติ ได้แก่ ปัจจัยด้านความกังวลด้านภาวะส่วนตัว ด้านการรับรู้ประโยชน์ ด้าน การรับรู้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และด้านความไว้วางใจในผู้ให้บริการ

มณีรัตน์ ผลประเสริฐ และคณะ [8] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบลงทะเบียนบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันระบบลงทะเบียนบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันระบบลงทะเบียนบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 100 คน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันระบบลงทะเบียนบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตรฯ 2) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานแอปพลิเคชันฯ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลของการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันระบบลงทะเบียนบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตรฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของการประเมินคุณภาพระบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.95$ ,  $SD. = 0.15$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยโดยรวมของการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันระบบฯ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ,  $SD. = 0.08$ )

วสุติมา ปาลวิสุทธิ [9] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาล ราชบุรี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาล ราชบุรี 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยการเรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรีที่มีต่อการเรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ได้แก่นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่สมัครเข้าร่วมในชมรม คอมพิวเตอร์ปีการศึกษา 2562 แผนก English Program โรงเรียนอนุบาลราชบุรีอำเภอเมือง จังหวัด ราชบุรี โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถาม ผู้เชี่ยวชาญ 2) แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี 3) เว็บแอปพลิเคชัน Edmodo 4) แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากการเรียนรู้ผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี 5) แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรีที่มีต่อการเรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรีมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/82.50 2) ผลการประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรีมีค่าเฉลี่ยคือ 12.06 คิดเป็นร้อยละ 80.40 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดีมาก 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาล ราชบุรีที่มีต่อการเรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชันโดยการประเมินเกณฑ์ความพึงพอใจ 3 ระดับ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.77$ ,  $SD. = 0.45$ )

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ถือเป็นนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ต่อปัญหาที่มหาวิทยาลัยเผชิญอยู่ในปัจจุบัน โดยระบบสามารถลดข้อผิดพลาด เพิ่มความถูกต้อง และสร้างความโปร่งใสในการติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา อีกทั้งยังเอื้อต่อการบริหารจัดการข้อมูลในระดับมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านกิจกรรมพัฒนานักศึกษา เทคโนโลยี GIS และระบบฐานข้อมูล

ได้สนับสนุนแนวทางดังกล่าวอย่างชัดเจน การนำผลวิจัยไปใช้จึงสามารถยกระดับคุณภาพ การจัดการศึกษาและ พัฒนานักศึกษาได้อย่างยั่งยืน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บน อุปกรณ์เคลื่อนที่
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

### 2. กลุ่มเป้าหมาย

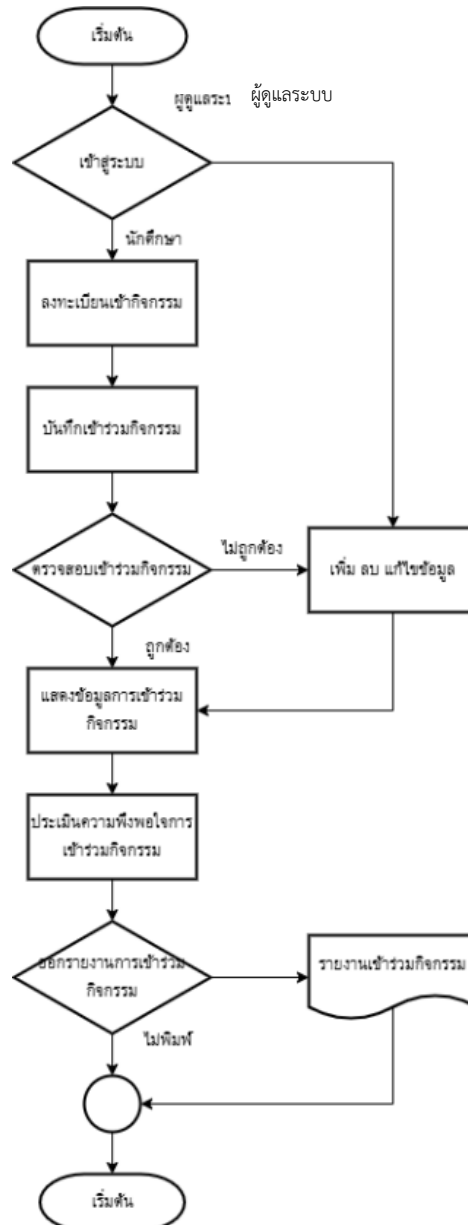
- 2.1 บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านกิจกรรมในคณะเทคโนโลยีการจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จำนวน 6 คน
- 2.2 นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จำนวน 73 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาปีการศึกษา 2567

### 3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งานวิจัย การพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์ เคลื่อนที่ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดวงจรพัฒนาระบบ SDLC [7] มาใช้ในการวางแผนสำหรับการพัฒนาระบบ เพื่อให้ งานวิจัยสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ จึงดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 การวางแผน การออกแบบระบบเพื่อสนับสนุนงานกิจกรรมนักศึกษา เป็นการศึกษากระบวนการเดิมใน ส่วนของการจัดการกิจกรรม ภายในคณะเทคโนโลยีการจัดการ เป็นขั้นตอนการรวบรวมปัญหาและความต้องการ ของผู้ใช้ระบบ โดยข้อมูลได้จากการปฏิบัติงานของผู้ดูแลกิจกรรม และนักศึกษาด้วยการสอบถาม เพื่อนำมากำหนด และวางแผนเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ

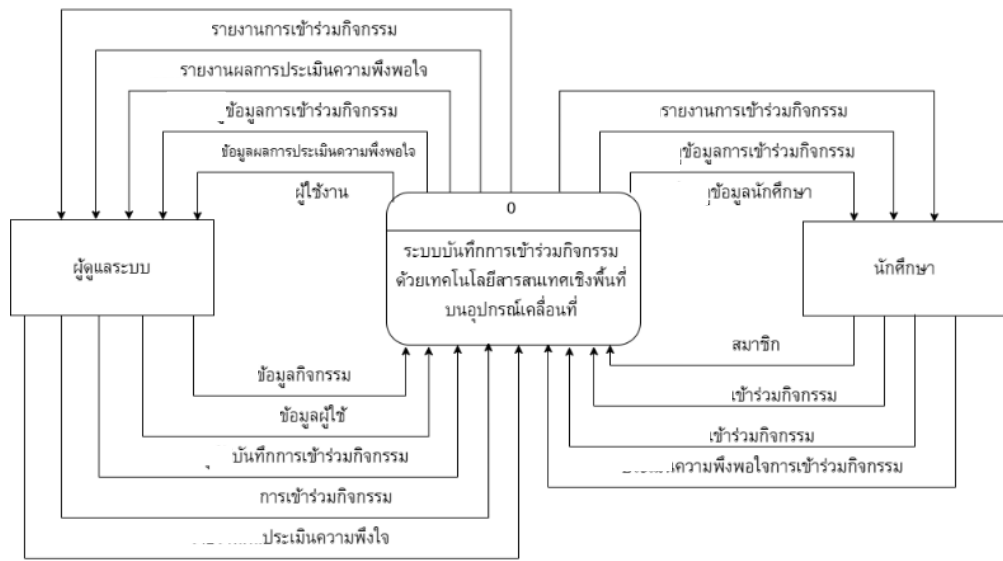
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อดำเนินงานกิจกรรมนักศึกษา เป็นการออกแบบระบบใหม่ในส่วน ของการจัดการกิจกรรม ภายในคณะเทคโนโลยีการจัดการ เป็นขั้นตอนการทำงานและอธิบายขั้นตอนของระบบใหม่ โดยกระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้การพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บน อุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาด และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และ นักศึกษาในการตรวจสอบข้อมูลได้ง่ายขึ้นไว้ดังภาพที่ 1



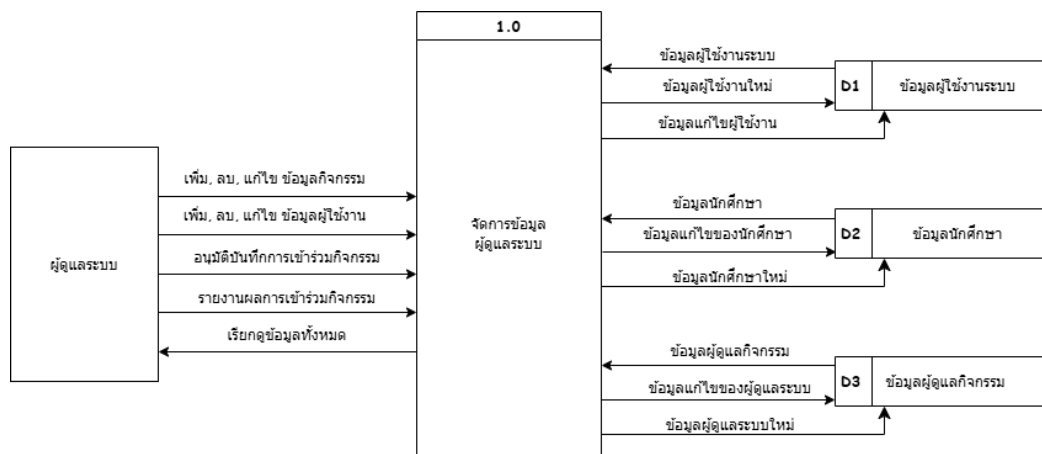
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

จากภาพที่ 1 ระบบใหม่นี้เริ่มจากการที่เจ้าหน้าที่ใช้แอปพลิเคชันบนมือถือบันทึกข้อมูลกิจกรรมพร้อมพิกัด GPS และเวลา จากนั้นระบบจะใช้กลไกยืนยันตัวตนผู้ใช้และตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งที่ตั้งโดยอัตโนมัติ ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะถูกเก็บในฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และนำไปแสดงผลบนแดชบอร์ดให้ผู้บริหารติดตามได้แบบเรียลไทม์ ส่งผลให้การดำเนินงานรวดเร็วขึ้น ลดความผิดพลาดของข้อมูล และเพิ่มความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการทำงานโดยรวม

3.3 การออกแบบ ทำการออกแบบระบบจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหา โดยการออกแบบฐานข้อมูลกระบวนการทำงานของระบบ องค์ประกอบของระบบ การบันทึกเข้าร่วมกิจกรรม การแสดงผลบนหน้าจอ รวมถึงการออกรายงานต่าง ๆ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงองค์ประกอบโดยรวมของระบบ



ภาพที่ 3 Data Flow Diagram ระดับ 1 โพรเซส 1 จัดการข้อมูล

3.4 การพัฒนาระบบ สำหรับการดำเนินงานในการสร้างระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินงานในการพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา โดยนำระบบการดำเนินงานมาทบทวนเพื่อทำการออกแบบระบบ โปรแกรมที่ใช้เขียนคือ โปรแกรม PHP และ Visual Studio Code ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบโดยการเขียนภาษาโค้ด แก้ไขและตรวจสอบความผิดปกติของโค้ด โดยคุณสมบัติของโปรแกรมมีลักษณะเบา มีประสิทธิภาพสูง กำหนดเป้าไปที่แพลตฟอร์มใดก็ได้ อุปกรณ์ใดก็ได้ สร้างแอปพลิเคชันได้ทุกประเภท ทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ ในด้านฐานข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้ฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) สำหรับเก็บข้อมูลเนื่องจากในการพัฒนาระบบเบื้องต้นนั้น ข้อมูลยังมีปริมาณไม่มากและการเก็บข้อมูลโดยฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) นั้นไม่มีค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการพัฒนาระบบสำหรับแรกเริ่ม ระบบใหม่นี้เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงผ่านเว็บเบราว์เซอร์บนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ระบบใช้ความสามารถในการระบุตำแหน่ง (Location Services) ของตัวอุปกรณ์เคลื่อนที่เองเพื่อบันทึก

พิกัด GPS พร้อมประทับเวลาและยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน ข้อมูลจะถูกจัดเก็บและประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์แบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้ดูแลระบบติดตามผลและวางแผนงานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

3.5 การทดสอบและปรับปรุง สำหรับการพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เทคโนโลยีเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินโดยอ้างอิงเกณฑ์ความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามในแบบประเมิน ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อคำถามทั้งสิ้นจำนวน 31 ข้อ มีค่า IOC อยู่ในช่วงระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 โดยมีจำนวน 29 ข้อที่ผ่านเกณฑ์ความตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่เหมาะสม ส่วนอีก 2 ข้อมีค่า IOC ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงถ้อยคำของข้อคำถามดังกล่าวให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น และปรับให้สอดคล้องกับข้อเสนอนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อคำถามสามารถสะท้อนประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบได้อย่างครบถ้วน ภายหลังจากการปรับปรุง แบบประเมินจึงมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพในระดับที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของระบบได้อย่างน่าเชื่อถือ เมื่อแบบประเมินมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินดังกล่าวไปใช้ประกอบการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมุ่งเน้นการตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความสอดคล้องของระบบกับขอบเขตที่กำหนด หากพบข้อบกพร่องใด ๆ จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอนะของผู้เชี่ยวชาญโดยทันที ซึ่งการทดสอบระบบดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน โดยใช้แบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็นกรอบในการพิจารณาและประเมินคุณภาพของระบบ ผลการประเมินพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ มีความเสถียร และมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง อีกทั้งสามารถตอบสนองต่อเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ในแบบสอบถามได้อย่างครบถ้วน

3.6 การติดตั้งและการนำไปใช้งาน เมื่อระบบได้ทำการปรับปรุงโดยสมบูรณ์ครบถ้วนตามกระบวนการที่วางแล้วเพื่อสนับสนุนการบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ก็ดำเนินการติดตั้งและนำไปใช้งานกับนักศึกษาและบุคลากร จำนวน 79 คน โดยผ่านการประเมินประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

#### 4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [3]

- 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. ผลการพัฒนาบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

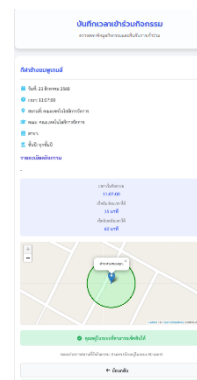
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำระบบ ระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และเครื่องมือของกิจกรรมแสดงดังภาพที่ 1



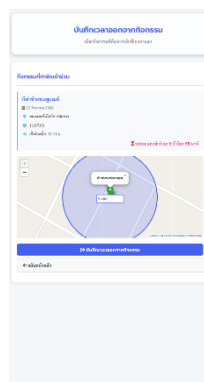
1) หน้าจอเข้าสู่ระบบ



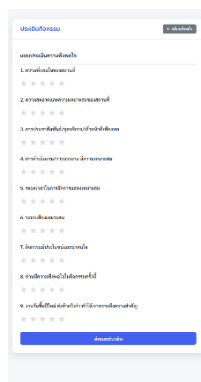
2) หน้าจอแสดงการเข้าร่วม



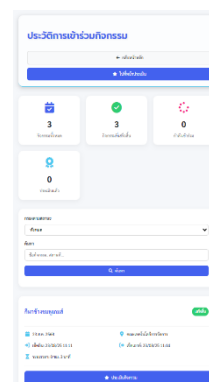
3) หน้าจอบันทึกเวลาเข้า



4) หน้าจอบันทึกเวลาออก



5) หน้าจอแสดงแบบประเมิน



6) หน้าจอแสดงประวัติการเข้าร่วม

**ภาพที่ 4** ผลการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

จากภาพที่ 4 ระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย การเข้าร่วมกิจกรรม บันทึกเวลาเข้า-ออกกิจกรรม ประเมินกิจกรรม ประวัติเข้าร่วมกิจกรรม

**2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่**

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และได้นำระบบที่พัฒนาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผลการแสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่**

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ	4.76	0.44	มากที่สุด
2. ด้านความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.49	มากที่สุด
3. ด้านความน่าเชื่อถือและเสถียรภาพ	4.78	0.43	มากที่สุด
4. ด้านประสิทธิภาพของระบบ	4.72	0.46	มากที่สุด
5. ด้านความสามารถในการดูแลและสนับสนุนระบบ	4.67	0.49	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	<b>4.72</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45) เมื่อพิจารณา พบว่าข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความน่าเชื่อถือและเสถียรภาพ

**3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่**

**ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่**

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
<b>ด้านฟังก์ชันการทำงาน</b>			
1. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน	4.73	0.45	มากที่สุด
2. ระบบสามารถระบุพิกัดตำแหน่งได้ถูกต้อง	4.68	0.57	มากที่สุด
3. ระบบสามารถแสดงวันและเวลาของกิจกรรมได้อย่างชัดเจน	4.79	0.41	มากที่สุด
4. ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้	4.77	0.51	มากที่สุด
5. ระบบมีฟังก์ชันป้องกันข้อมูลซ้ำซ้อน	4.74	0.44	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.74</b>	<b>0.48</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านความสะดวกในการใช้งาน</b>			
1. ระบบมีอินเทอร์เฟซที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้	4.86	0.35	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน	4.71	0.46	มากที่สุด
3. ระบบสามารถใช้งานได้สะดวกบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	4.78	0.41	มากที่สุด
4. ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ด้วยตนเอง	4.67	0.47	มากที่สุด
5. ระบบมีภาษาและคำอธิบายที่ชัดเจน	4.74	0.44	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.75</b>	<b>0.43</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านความเชื่อถือได้</b>			
1. ระบบสามารถทำงานได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง	4.88	0.33	มากที่สุด
2. ข้อมูลที่บันทึกไว้มีความถูกต้องและครบถ้วน	4.73	0.45	มากที่สุด
3. ระบบมีการสำรองข้อมูลหรือป้องกันการสูญหายของข้อมูล	4.79	0.41	มากที่สุด
4. ระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาด	4.78	0.42	มากที่สุด
5. ระบบมีเสถียรภาพในการทำงานอย่างต่อเนื่อง	4.77	0.43	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.78</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านประสิทธิภาพ</b>			

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ระบบตอบสนองคำสั่งได้อย่างรวดเร็ว	4.77	0.43	มากที่สุด
2. การบันทึกข้อมูลใช้เวลาสั้น	4.74	0.44	มากที่สุด
3. ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็วและไม่ล่าช้า	4.71	0.46	มากที่สุด
4. ระบบสามารถใช้งานได้ราบรื่น แม้ในช่วงที่มีผู้ใช้จำนวนมาก	4.78	0.42	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.75</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการสนับสนุนและการพัฒนาเพิ่มเติม</b>			
1. ระบบสามารถอัปเดตหรือปรับปรุงเพิ่มเติมได้ง่าย	4.78	0.45	มากที่สุด
2. มีคู่มือหรือคำแนะนำการใช้งานที่ชัดเจน	4.71	0.46	มากที่สุด
3. ผู้พัฒนาระบบสามารถให้ความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว	4.70	0.46	มากที่สุด
4. ระบบสามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นได้ในอนาคต	4.67	0.47	มากที่สุด
5. มีช่องทางสำหรับรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน	4.79	0.40	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.73</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>โดยรวม</b>	<b>4.75</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) เมื่อพิจารณา พบว่าข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความเชื่อถือได้

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า ผู้ใช้งานระบบทั้งหมด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ 1) นักศึกษา 2) เจ้าหน้าที่ และผลประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบของการนำเทคโนโลยีเชิงพื้นที่มาช่วยในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม จึงส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการยืนยันตัวตนที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ฅฅฅฅ ฅฅฅฅ [8] ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการประยุกต์ใช้เทคนิคบริการแผนที่ของกูเกิ้ลร่วมกับระบบบันทึกเวลาทำงานในงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล ผู้จัดได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบันทึกเวลาทำงานด้วยเทคโนโลยีบอกตำแหน่งเพื่อสนับสนุนการทำงานของฝ่ายทรัพยากรบุคคล ให้มีความถูกต้องของข้อมูล ความแม่นยำของการบันทึกเวลา สะดวกต่อการทำงานโดยไม่ต้องรอคิว และช่วยอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานโดยไม่จำกัดเรื่องของอุปกรณ์ ประหยัดค่าใช้จ่าย เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า การพัฒนาระบบทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ สามารถระบุตำแหน่งพิกัดได้แม่นยำ ค้นหาข้อมูลกิจกรรมใช้งานได้สะดวก เรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ฅฅฅฅ ฅฅฅฅ [9] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบอยู่ในรูปรวมอยู่ในในระดับมากที่สุด

3 ผลการศึกษาความพึงพอใจการพัฒนาระบบบันทึกเข้าร่วมกิจกรรมด้วยเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านความเชื่อถือได้ของการทำงานของระบบมีความพึงพอใจมากที่สุด ที่เป็นเช่นนั้นเพราะเนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นมีทำงานได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง สอดคล้องกับ ฅฅฅ ฅฅฅฅ

[10] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิกทันตกรรมและการแจ้งเตือนนัดหมายอัตโนมัติ พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้น มีความถูกต้องของเนื้อหา มีความง่ายในการใช้งาน มีประสิทธิภาพและตอบสนองได้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มระบบให้สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างครบถ้วนและแม่นยำ เพิ่มความสามารถในการประมวลผลข้อมูลให้รวดเร็วขึ้น เพื่อลดความล่าช้าเมื่อมีผู้ใช้จำนวนมาก และเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความปลอดภัยควรเพิ่มการป้องกันการสวมสิทธิ์โดยการบังคับให้ผู้ใช้งานถ่ายภาพตนเอง ณ จุดกิจกรรม และการจัดเก็บภาพถ่ายและพิกัดควรดำเนินการภายใต้หลักการของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) โดยต้องมีการขอความยินยอมจากผู้ใช้อย่างชัดเจน

2. ควรพิจารณาทางเลือกที่ผสมผสานหลายเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความปลอดภัย แทนการพึ่งพาเพียงวิธีเดียว เช่น การรวมกันระหว่าง Face Recognition ยืนยันตัวบุคคล และ GPS ยืนยันสถานที่ ช่วยป้องกันการปลอมแปลงตัวตนและระบุตำแหน่งได้อย่างน่าเชื่อถือ ซึ่งทันสมัยกว่าการใช้ QR-only หรือ GPS อย่างเดียว

3. ควรคำนึงถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของผู้ใช้เป็นหลัก แม้เทคโนโลยี Wi-Fi RTT หรือ Beacon จะมีความแม่นยำสูงในอาคาร แต่มีข้อจำกัดเรื่องการรองรับของอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์เสริม ดังนั้น ทางเลือกที่ใช้ซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีอยู่แล้วอย่าง Face Recognition + GPS จึงมีความร่วมสมัยและนำไปใช้ได้จริงในวงกว้างมากกว่า

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Rajamangala University of Technology Isan, Surin Campus, *Student Handbook*, Surin, Thailand: Student Affairs Division, 2020, p. 18. (in Thai)
- [2] Upper Northeastern Meteorological Center, *Geographic Information System (GIS)*, 2017. [Online]. Available: [https://www.fio.co.th/gisfio/Data\\_Manual/01Introduction\\_to\\_GIS.pdf](https://www.fio.co.th/gisfio/Data_Manual/01Introduction_to_GIS.pdf)
- [3] Hydro-Informatics Institute (Public Organization), "Integrated Geographic Information System (iGIS)," 1994. [Online]. Available: <https://tiwrm.hii.or.th/web/index.php/knowledge/130-knowledge/298-igis.html>
- [4] Total Digital Innovation Co., Ltd., "About GPS," *Total Digital Innovation*, [Online]. Available: <https://www.tod.co.th/newtod/aboutgps.php>. Accessed: Oct. 25, 2025. (in Thai)
- [5] N. Prathumnok et al., "The Development of Verifying Activities Participation Application using App Sheet Platform," *Journal of Research and Innovation in Science and Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 17–28, 2022. (in Thai)
- [6] S. Chaiprasert, P. Amornsilpchai, and P. Thawaphan, "Development of Student Activity Information System via Web Application: A Case Study of Phanomwan Technical College," in *Proc. 47th National Graduate Research Conf.*, Mahasarakham Rajabhat Univ., 2018, pp. 1155–1166. (in Thai)
- [7] P. Pukpirunkul, *Factors Affecting Customer Intention to Disclose: A Case of Biometric Authentication*, College of Innovation, Thammasat University, 2020. (in Thai)
- [8] M. Phonprasert and B. Suwannatho, *The Application Development for Graduation Rehearsal of Rajabhat Mahasarakham University by QR-Code via Android Mobile Application*, Faculty of Information Technology, Rajabhat Mahasarakham University, 2019. (in Thai)

- [9] C. Panwisut, *The Development of Web Application to Enhance Abilities of Using Information Technology Literacy for the Second Level Students of Anuban Ratchaburi School*, Dept. of Educational Technology, Graduate School, Silpakorn University, 2019. (in Thai)
- [10] O. Iamsirivong, *System Analysis and Design* (Revised Edition), Bangkok, Thailand: SE-EDUCATION, 2012. (in Thai)