

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงาน
ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยพิษณุโลก
DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING
WORK ATTENDANCE OF PERSONNEL AT
PHITSANULOK UNIVERSITY

พรธิรา ไชยสวัสดิ์, ปริศนา สุขศิริ*, วิชิระ วีระพลิน, สุรงค์ คงหมื่นรักษ์

Pornthira Chaisawat, Prissana Sooksiri*, Wichira Veeraplin, Surang Kongmuenruk

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยพิษณุโลก อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

Faculty of Business Administration and Accountancy, Phitsanulok University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

*Corresponding author e-mail: prissana@plu.ac.th

วันที่เข้ารับ 4 มิถุนายน 2569

วันที่แก้ไขบทความ 3 สิงหาคม 2569

วันที่ตอบรับบทความ 4 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยพิษณุโลก และ (2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความปลอดภัยของข้อมูล การรายงานผล และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยจุดเด่นของระบบคือการพัฒนาแบบบันทึกเวลาเข้าปฏิบัติงานบนเทคโนโลยีเว็บ ร่วมกับการยืนยันตัวตนด้วยรหัสบุคลากร การบันทึกภาพประกอบการลงเวลา และการจัดเก็บข้อมูลผ่านฐานข้อมูลที่สามารถแสดงผลแบบเรียลไทม์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรมหาวิทยาลัยพิษณุโลก จำนวน 65 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้และมีการตอบสนองอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.57) โดยด้านความรวดเร็วของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความถูกต้อง ด้านการรายงานผล และด้านความปลอดภัยของข้อมูล ขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.60) สรุปได้ว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการบันทึกเวลา การจัดเก็บและค้นหาข้อมูล การรายงานผลแบบเรียลไทม์ และสนับสนุนการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, การบริหารจัดการเวลา, การยืนยันตัวตน, เทคโนโลยีการถ่ายภาพ

Abstract

This research aimed to (1) design and develop an information system for managing personnel attendance at Phitsanulok University and (2) evaluate the system's performance and user satisfaction. The system was developed as a web-based application with key functions including authentication using personnel identification codes, photographic verification of attendance records, data storage and retrieval, and real-time reporting. The sample comprised 65 personnel from Phitsanulok University selected through purposive sampling. The research instruments consisted of the developed information system, a system performance evaluation form, and a user satisfaction questionnaire. The data were analyzed using the mean and standard deviation. The results showed that the system fulfilled the specified functional requirements and was suitable for practical use. Overall system performance was rated at a high level ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.57). Response speed received the highest mean score, followed by accuracy, reporting capability, and data security, respectively. Overall user satisfaction was also rated at a high level ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.60). These findings demonstrate that the developed information system can support attendance recording, data storage and retrieval, and real-time reporting, thereby improving the efficiency of personnel attendance management at Phitsanulok University.

Keywords: Information system, Attendance management, Identity verification, Photographic technology

1. บทนำ

ในยุคของการขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร โดยเฉพาะการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากร ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน การคำนวณค่าตอบแทน และการวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กร การจัดเก็บข้อมูลการลงเวลาที่ถูกต้องและสามารถตรวจสอบได้จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการบริหารงานบุคคล อย่างไรก็ตาม องค์กรจำนวนมากในประเทศไทยยังคงใช้ระบบบันทึกเวลาแบบดั้งเดิม เช่น การลงเวลาด้วยลายมือ หรือการใช้บัตรประจำตัว ซึ่งมีข้อจำกัดด้านความถูกต้อง ความสะดวก และความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวมถึงเกิดปัญหาความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human error) เช่น การบันทึกข้อมูลคลาดเคลื่อน การลืมลง

เวลา และการตรวจสอบข้อมูลที่ใช้เวลานาน ส่งผลให้การสรุปรายงานและการบริหารจัดการข้อมูล บุคลากรขาดประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานบุคคลยังคงเป็นความท้าทายของหลายองค์กร เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (ณิญาพัฒน์ และสจิวรรณ, 2562) อีกทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร (พิมพ์พร, 2567)

จากการศึกษางานวิจัยในบริบทประเทศไทย พบว่าระบบบันทึกและการจัดการข้อมูลแบบดั้งเดิมส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการประมวลผลข้อมูล ข้อมูลมีความซ้ำซ้อน ขาดความเชื่อมโยง และไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อนิวัตร และมัทนา, 2567) นอกจากนี้ ระบบเดิมส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้การติดตามสถานะการปฏิบัติงานและการจัดทำรายงานใช้เวลานาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถเพิ่มความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความปลอดภัย และรองรับการจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ (วิทยา และคณะ, 2567)

ปัจจุบัน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์กร โดยเฉพาะการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลส่วนกลาง เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อสนับสนุนการบริหารงานและการตัดสินใจของผู้บริหาร (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ [องค์การมหาชน], 2565) อีกทั้งการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและมีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ยังเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลบุคลากร (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ [องค์การมหาชน], 2566)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหลายองค์กรจะมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานบุคคล แต่ยังพบข้อจำกัดในด้านการออกแบบระบบที่ไม่สอดคล้องกับกระบวนการปฏิบัติงานจริง การจัดเก็บข้อมูลที่ยังไม่เป็นระบบ การแสดงผลข้อมูลที่ไม่สามารถติดตามได้แบบเรียลไทม์ รวมถึงการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล [องค์การมหาชน], 2565) นอกจากนี้ การพัฒนาระบบสารสนเทศในยุคดิจิทัลยังต้องคำนึงถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดเก็บและการใช้งานข้อมูลเป็นไปอย่างปลอดภัยและเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, 2566)

จากการศึกษาสภาพการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยพิษณุโลก พบว่าระบบการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรยังมีข้อจำกัดด้านการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการจัดทำ

รายงาน ซึ่งส่งผลให้การตรวจสอบข้อมูลและการติดตามผลการปฏิบัติงานทำได้ไม่สะดวก อีกทั้งข้อมูล ยังไม่สามารถนำเสนอในรูปแบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากร โดย ออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลาง มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล สามารถบันทึก สืบค้น และแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ พร้อมทั้งสนับสนุนการจัดทำรายงานเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ และการตัดสินใจของผู้บริหาร

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่บูรณาการการจัดเก็บข้อมูล การบริหารจัดการ ข้อมูลบุคลากร การบันทึกเวลาเข้าปฏิบัติงาน การแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ และการสรุปรายงาน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจไว้ภายในระบบเดียว โดยมุ่งเน้นการออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการ ปฏิบัติงานจริงของมหาวิทยาลัยพิษณุโลก ซึ่งแตกต่างจากระบบเดิมที่มีการจัดเก็บข้อมูลแยกส่วน ขาด ความเชื่อมโยง และไม่สามารถสนับสนุนการบริหารจัดการได้อย่างครบถ้วน

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากร โดยประเมินประสิทธิภาพของ ระบบในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความปลอดภัยของข้อมูล และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับการบริหารจัดการข้อมูลบุคลากรขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของ บุคลากรในมหาวิทยาลัย

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ในด้านความถูกต้อง ความ รวดเร็ว ความปลอดภัยของข้อมูล และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาพการทำงานของระบบบันทึกเวลาเข้างานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ของมหาวิทยาลัยพิษณุโลก โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยการสังเกต (Observation) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องใน กระบวนการบันทึกเวลาและการบริหารจัดการข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาสภาพปัญหา ประกอบด้วย บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสาย สนับสนุน และผู้รับผิดชอบด้านการบริหารงานบุคคล ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานระบบ

บันทึกเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการบันทึก ตรวจสอบ หรือบริหารจัดการ ข้อมูลเวลาเข้าปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ระบบบันทึกเวลาในปัจจุบันยังคงมีข้อจำกัดหลายประการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยสามารถสรุปประเด็นปัญหาที่ สำคัญได้ดังนี้

1. การบันทึกข้อมูลด้วยวิธีการแบบใช้เอกสาร (Manual system) มีแนวโน้มก่อให้เกิด ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของมนุษย์ (Human error) เช่น การ เขียนข้อมูลผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วน
2. บุคลากรบางส่วนมีพฤติกรรมการลืมลงเวลาการเข้า-ออกงาน ส่งผลให้ข้อมูลไม่ สมบูรณ์และกระทบต่อความถูกต้องของการประเมินเวลาปฏิบัติงาน
3. กระบวนการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังมีความยุ่งยากและใช้ระยะเวลานาน เนื่องจาก ข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ทำให้การค้นหาและการวิเคราะห์ข้อมูลขาดความคล่องตัว
4. ระบบปัจจุบันไม่สามารถแสดงผลข้อมูลในลักษณะเรียลไทม์ (Real-time) ได้ ส่งผล ให้ผู้บริหารไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที
5. มีความเสี่ยงต่อการทุจริตในการลงเวลาแทนกัน (Buddy punching) ซึ่งส่งผล กระทบต่อความโปร่งใสและความยุติธรรมในองค์กร

จากปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบบันทึกเวลาเข้างานที่มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยควรเป็นระบบที่สามารถลดข้อผิดพลาด เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล รองรับการตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างสะดวก และสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน (User requirements)

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาปัญหาและกระบวนการทำงานของระบบเดิม
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์
- 3) วิเคราะห์และจัดกลุ่มความต้องการของผู้ใช้งาน
- 4) นำผลการวิเคราะห์ไปใช้กำหนดความสามารถ (Functional requirements)

และข้อกำหนดของระบบ (System requirements) เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ สารสนเทศ

โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากร

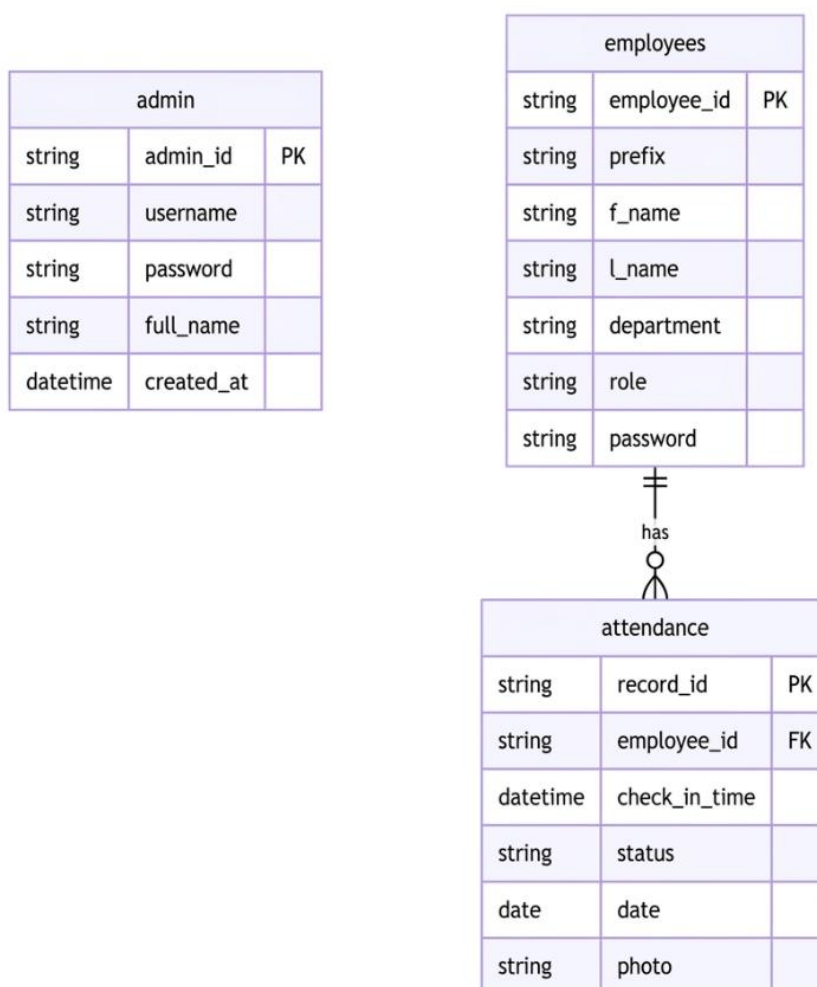
สายวิชาการและสายสนับสนุน รวมถึงผู้ดูแลระบบ ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ใช้งานมีความต้องการหลักได้แก่

- ระบบที่สามารถบันทึกเวลาได้อย่างรวดเร็วและสะดวก
- ระบบที่มีความถูกต้องและลดข้อผิดพลาด
- ระบบที่สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้
- ระบบรายงานผลในรูปแบบเรียลไทม์
- ระบบที่มีความปลอดภัยของข้อมูล

3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.2.1 โครงสร้างฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบบันทึกเวลาทำงานของบุคลากร มีการกำหนดตารางหลักดังต่อไปนี้

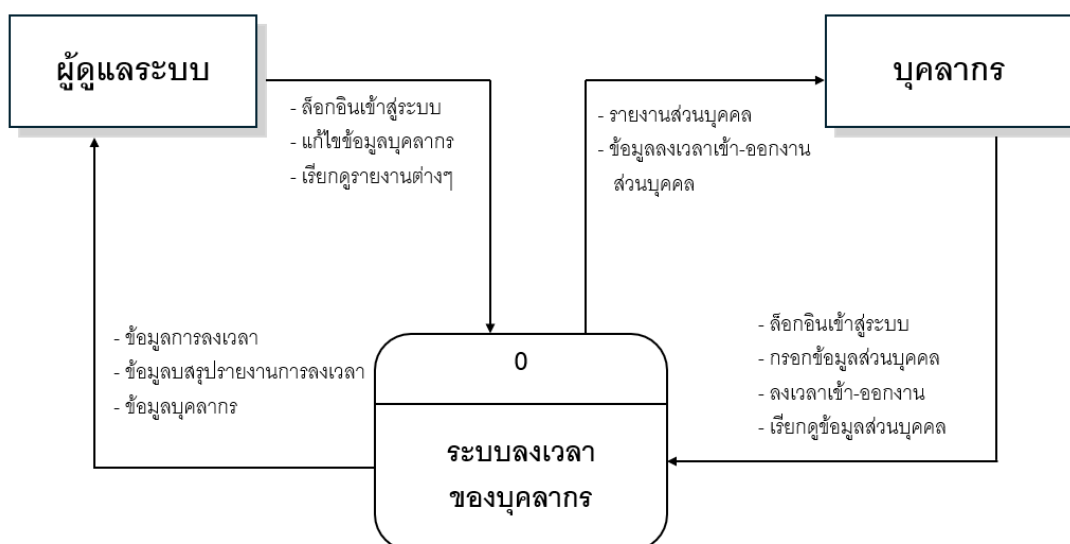


ภาพที่ 1 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบบันทึกเวลาทำงานของบุคลากร

ตารางที่ 1 คำอธิบายรายละเอียดแอตทริบิวต์ของฐานข้อมูลของระบบบันทึกเวลาเข้างานของบุคลากร

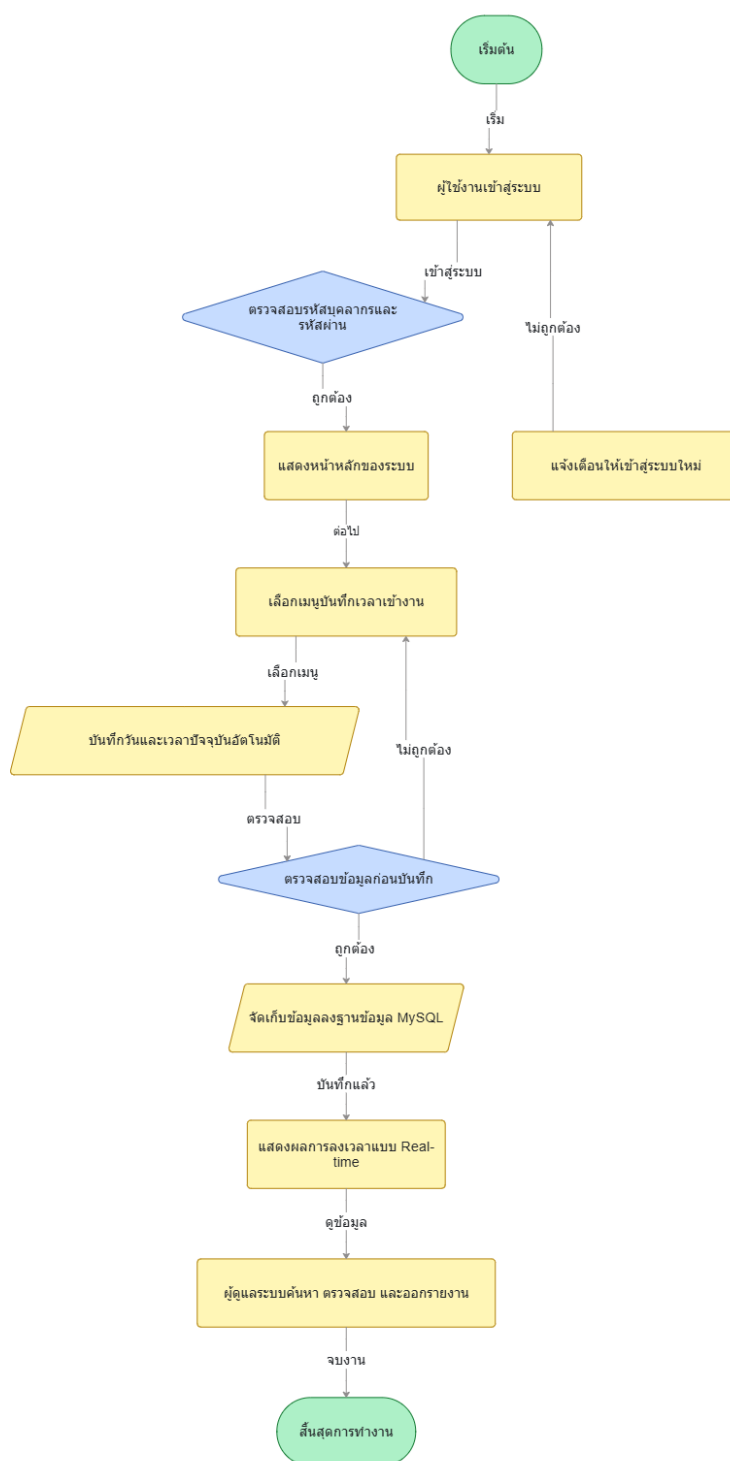
ตารางผู้ดูแลระบบ (Admin)	ตารางพนักงาน (Employees)	ตารางบันทึกเวลาเข้างาน (Attendance)
- admin_id : รหัสผู้ดูแลระบบ - username : ชื่อผู้ใช้งาน - password : รหัสผ่าน - full_name : ชื่อ-นามสกุล - created_at : วันที่และเวลาที่สร้างข้อมูลผู้ดูแลระบบ	- employee_id : รหัสบุคลากร - prefix : คำนำหน้าชื่อ - f_name : ชื่อ - l_name : นามสกุล - department : ตำแหน่งงาน - role : แผนกที่สังกัด - password : รหัสผ่านของ	- record_id : ลำดับข้อมูลการบันทึกเวลา - employee_id : รหัสพนักงานที่ใช้ในการอ้างอิงข้อมูลบุคลากร - check_in_time : วันและเวลาที่พนักงานบันทึกเวลาเข้างาน - status : สถานะการเข้างาน เช่น ตรงเวลา หรือ มาสาย - date : วันที่บันทึกข้อมูลการเข้างาน - photo : ภาพถ่ายที่ใช้ประกอบการบันทึกเวลาเข้างาน

3.2.2 Context diagram สำหรับระบบบันทึกเวลาเข้าออกของบุคลากร



ภาพที่ 2 Context diagram ระบบบันทึกเวลาเข้าออกของบุคลากร

3.2.3 Workflow การทำงานของระบบ



ภาพที่ 3 Workflow การทำงานของระบบ

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรของมหาวิทยาลัยพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรที่ใช้งานระบบ โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 65 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 Hardware 1) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (Laptop) ความเร็ว 2.80 GHz 2) หน่วยความจำหลัก (RAM) 16 GB 3) หน่วยความจำสำรอง (SSD) 250 GB

3.4.2 Software 1) Python ใช้ในการพัฒนาระบบเนื่องจากรองรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน มีไลบรารีที่หลากหลาย และสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) JavaScript ใช้พัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้สามารถโต้ตอบกับระบบได้แบบทันที (Interactive) 3) MySQL ใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล เนื่องจากมีเสถียรภาพ รองรับข้อมูลจำนวนมาก และสามารถจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้ 4) HTML และ CSS ใช้ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้ใช้งานง่ายและเหมาะสมกับการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ 5) ER diagram เครื่องมือวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบระบบ การทดสอบระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการเพื่อประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบก่อนนำไปทดลองใช้งานจริง โดยใช้วิธีการทดสอบเชิงเทคนิค (Technical testing) ประกอบด้วย Black-box testing เพื่อตรวจสอบการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน Input validation testing เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า Authentication and Authorization testing เพื่อตรวจสอบการยืนยันตัวตนและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล และ Response time testing เพื่อประเมินระยะเวลาการตอบสนองของระบบ ผลการทดสอบถูกนำมาใช้ประกอบการประเมินประสิทธิภาพของระบบก่อนการประเมินโดยผู้ใช้งาน

3.4.4 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (5-point Likert scale) ใช้สำหรับประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานภายหลังการทดลองใช้ระบบ โดยครอบคลุมองค์ประกอบด้านประสิทธิภาพของระบบ 4 ด้าน ได้แก่ (1) ความถูกต้องของระบบ (2) ความรวดเร็วของระบบ (3) ความปลอดภัยของข้อมูล และ (4) การรายงานผล

3.4.5 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (5-point Likert scale) ครอบคลุมประเด็นด้านความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็ว ความถูกต้อง ความปลอดภัยของข้อมูล และความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยประกอบด้วยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งเก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ (5-point Likert scale)

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูลและสรุประดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{x}$) ใช้สำหรับวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแต่ละด้าน รวมทั้งภาพรวมของระบบ

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) ใช้สำหรับวิเคราะห์การกระจายตัวของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากการประเมิน

การแปลผลค่าเฉลี่ยของแบบประเมินใช้เกณฑ์การแปลผลตามมาตรฐานค่า 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

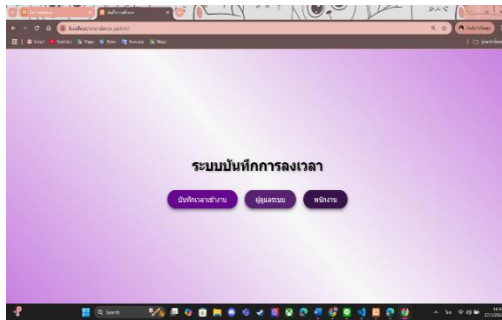
ตารางที่ 2 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของระบบและผลความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ระดับ
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

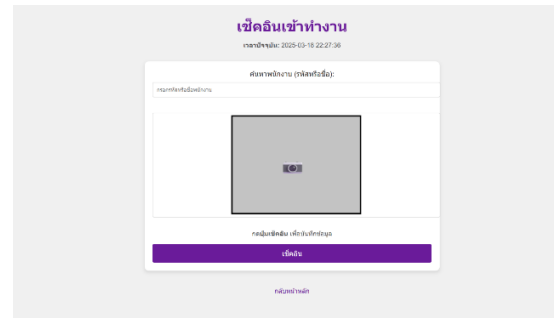
ผลการทดสอบเชิงเทคนิคของระบบ ได้แก่ การทดสอบแบบ Black-box testing การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Input validation testing) การทดสอบการยืนยันตัวตนและการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (Authentication and Authorization testing) และการทดสอบระยะเวลาการตอบสนองของระบบ (Response time testing) นำเสนอในลักษณะการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) โดยรายงานผลการทดสอบในรูปแบบผ่าน/ไม่ผ่าน (Pass/Fail) และผลการตอบสนองของระบบตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่ออธิบายระดับประสิทธิภาพของระบบและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

4. ผลการวิจัย

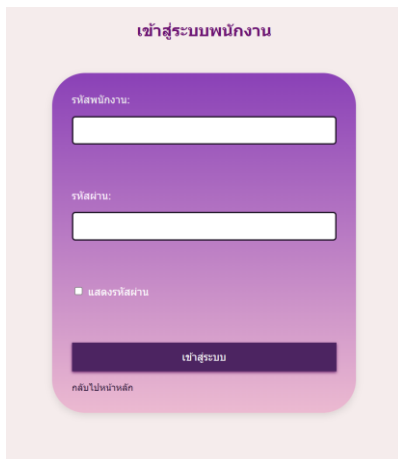
4.1 ผลการพัฒนาสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัย



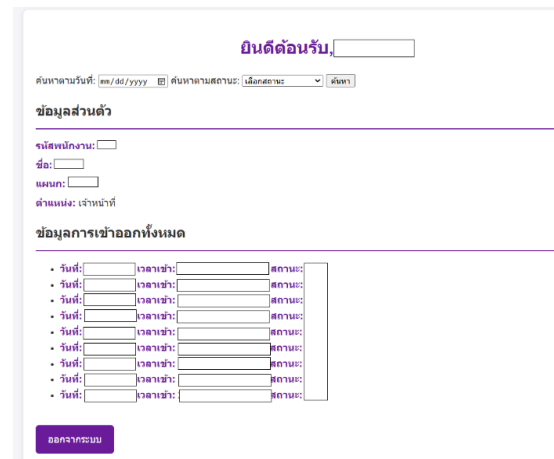
ภาพที่ 4 ภาพระบบบันทึก



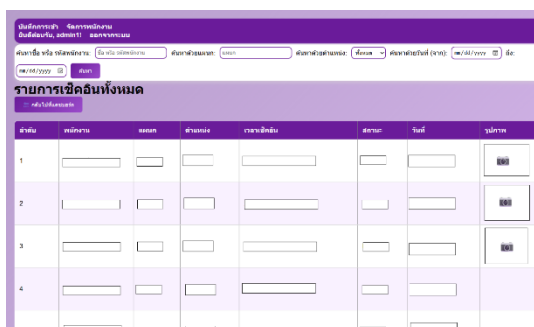
ภาพที่ 5 ภาพหน้าจอเช็คอินเข้างาน



ภาพที่ 6 ภาพหน้าเข้าสู่ระบบพนักงาน



ภาพที่ 7 ภาพเมื่อทำการล็อกอินเสร็จแล้ว



ภาพที่ 8 ภาพแสดงหน้าต่างของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 9 ภาพหน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

จากภาพที่ 4 ภาพระบบบันทึก แสดงหัวข้อการในเนื้อหาต่างๆ ประกอบด้วย บันทึกเวลาเข้างาน ผู้ดูแลระบบ และ พนักงาน ภาพที่ 5 ภาพหน้าจอเช็คอินเข้างาน สามารถบันทึกเวลาเข้าออก

แสดงกล่องเพื่อทำการลงเวลาเข้างานของพนักงาน (บุคลากร) ทั้งหมด ภาพที่ 6 ภาพหน้าเข้าสู่ระบบพนักงาน (บุคลากร) เพื่อดูข้อมูลการลงเวลา ภาพที่ 7 ภาพเมื่อทำการล็อกอินเสร็จแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลส่วนตัว และ ข้อมูลการลงเวลา ภาพที่ 8 ภาพแสดงหน้าต่างของผู้ดูแลระบบ จะแสดงหน้ารายการล็อกอินทั้งหมด สามารถค้นหาข้อมูลที่ทำกรลงเวลาทั้งหมดได้ตามชื่อรหัสพนักงาน แผนก ตำแหน่ง และวันที่ สามารถดูรายงานตามสถานะที่ได้ ประกอบด้วย รายงานรายสัปดาห์ รายงานรายเดือน และ รายงานรายปี ภาพที่ 9 ภาพหน้าจัดการข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของพนักงานได้

4.2 ผลการทดสอบเชิงเทคนิคของระบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตามวิธีการทดสอบเชิงเทคนิคที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวิจัย ประกอบด้วย การทดสอบการทำงานของระบบ (Black-box testing) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Input validation testing) การทดสอบการยืนยันตัวตนและการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (Authentication and Authorization testing) และการทดสอบระยะเวลาการตอบสนองของระบบ (Response time testing) โดยผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบเชิงเทคนิคของระบบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ
Black-box testing	ทุกฟังก์ชันสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่ยกแบบไว้
Input validation testing	ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและแจ้งเตือนผู้ใช้งานได้
Authentication and Authorization	ระบบสามารถตรวจสอบผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้ถูกต้อง
Response time testing	ระบบตอบสนองต่อการบันทึกข้อมูลและการแสดงผลเฉลี่ยไม่เกิน 2 วินาที

จากผลการทดสอบเชิงเทคนิคพบว่า ระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้ โดยทุกฟังก์ชันทำงานได้ถูกต้อง สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน และตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างเหมาะสม

4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ภายหลังการทดสอบเชิงเทคนิค ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากความคิดเห็นของผู้ใช้งานใน 4 ด้าน ได้แก่ ความถูกต้องของระบบ ความรวดเร็วของระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล และการรายงานผล โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านความถูกต้องของระบบ	4.45	0.55	มาก
2. ด้านความรวดเร็วของระบบ	4.48	0.52	มาก
3. ด้านความปลอดภัยของข้อมูล	4.33	0.61	มาก
4. ด้านการรายงานผล	4.41	0.58	มาก
รวม	4.42	0.57	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.57) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านความรวดเร็วของระบบ ($\bar{x} = 4.48$) รองลงมา คือ ด้านความถูกต้องของระบบ ($\bar{x} = 4.45$) และ ด้านการรายงานผล ($\bar{x} = 4.41$) ผลการประเมินสะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นว่าระบบสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการทดสอบเชิงเทคนิคที่แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้

4.4 ผลการเปรียบเทียบระบบเดิมกับระบบที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระบบเดิมกับระบบที่พัฒนาขึ้น

ประเด็น	ระบบเดิม	ระบบที่พัฒนา
การบันทึกข้อมูล	บันทึกด้วยเอกสาร	บันทึกผ่านระบบสารสนเทศ
การค้นหาข้อมูล	ค้นหายาก ใช้เวลานาน	ค้นหาได้ทันที
การรายงานผล	จัดทำด้วยมือ	รายงานอัตโนมัติ
การแสดงผล	ไม่เป็น Real-time	Real-time
ความปลอดภัย	จำกัด	มีการเข้าสู่ระบบและกำหนดสิทธิ์

จากการเปรียบเทียบพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และสนับสนุนการจัดทำรายงานแบบเรียลไทม์ได้ดีกว่าระบบเดิม ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยพิษณุโลก ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 65 คน โดยผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับความคิดเห็น
1. ความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.35	0.62	มาก
2. ความรวดเร็วในการบันทึกเวลา	4.42	0.58	มาก
3. ความถูกต้องของข้อมูล	4.38	0.60	มาก
4. ความปลอดภัยของข้อมูล	4.30	0.65	มาก
5. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ	4.40	0.57	มาก
รวม	4.37	0.60	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.60) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความรวดเร็วในการบันทึกเวลา ($\bar{x} = 4.42$) รองลงมา คือ ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ ($\bar{x} = 4.40$) และ ความถูกต้องของข้อมูล ($\bar{x} = 4.38$) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในด้านความรวดเร็วและความถูกต้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้งานระบบบันทึกเวลาเข้างาน

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยพิษณุโลก” มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากร และ (2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความปลอดภัยของข้อมูล การรายงานผล และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการบันทึกเวลาเข้าปฏิบัติงาน การจัดเก็บข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการออกรายงานผ่านระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ และสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลบุคลากรได้สะดวกยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการดำเนินงานแบบเดิม

ผลการทดสอบเชิงเทคนิคแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้ ทั้งด้านการทำงานของฟังก์ชัน การตรวจสอบข้อมูล การยืนยันตัวตนและกำหนดสิทธิ์การใช้งาน รวมถึงการตอบสนองของระบบอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการใช้งาน

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้ใช้งาน พบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.42$, S.D. = 0.57) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.60) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสนับสนุนการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างเหมาะสม

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากร

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการบันทึกเวลา การจัดเก็บข้อมูล การค้นหา และการออกรายงานผ่านระบบฐานข้อมูลได้อย่างครบถ้วน อีกทั้งสามารถแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยให้การติดตามข้อมูลและการบริหารจัดการทำได้สะดวกยิ่งขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ วิทยา และคณะ (2567) ที่ระบุว่า ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพควรช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล และสนับสนุนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ระบบยังได้รับการออกแบบให้มีการยืนยันตัวตนด้วยรหัสบุคลากร พร้อมบันทึกภาพประกอบการลงเวลา เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทการใช้งานของมหาวิทยาลัย และช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการประเมินจากผู้ใช้งานพบว่า ระบบมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความปลอดภัยของข้อมูล และการรายงานผล ขณะเดียวกัน ผลการทดสอบเชิงเทคนิคยังแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของผู้ใช้งาน แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถรองรับการใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ อนิวัตร์ และมัทนา (2567) ที่ระบุว่า ระบบสารสนเทศที่ดีควรสามารถเชื่อมโยงข้อมูล ลดความซ้ำซ้อน และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างทันท่วงที รวมทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ ยลดา และคณะ (2565) ที่พบว่า ระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและสนับสนุนการปฏิบัติงานได้จริง จะส่งผลต่อการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

อย่างไรก็ตาม ระบบที่พัฒนาขึ้นยังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การใช้งานยังอยู่ในขอบเขตของมหาวิทยาลัยพิษณุโลก และยังไม่ได้ทดสอบประสิทธิภาพกับองค์กรที่มีจำนวนผู้ใช้งานขนาดใหญ่หรือหลายหน่วยงานร่วมกัน ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรขยายการทดสอบไปยังองค์กรที่มีบริบทแตกต่างกัน รวมถึงพัฒนาความสามารถของระบบให้รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศอื่นภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในระยะยาว

โดยสรุป ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการบริหารจัดการเวลาเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดเก็บข้อมูล การค้นหา การรายงานผล และการแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ อีกทั้งยังได้รับการประเมินจากผู้ใช้งานว่าอยู่ในระดับมาก จึงสามารถเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ควรนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้งานกับหน่วยงานหรือองค์กรที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานในวงกว้าง

6.2 ในการพัฒนาระบบในอนาคต ควรเพิ่มการเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่นขององค์กร เช่น ระบบบริหารทรัพยากรบุคคล (HR) หรือระบบเงินเดือน รวมทั้งพัฒนาการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่และระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้งาน

7. เอกสารอ้างอิง

- ณิญาพัฒน์ สิริเบญจศักดิ์, และสจิวรรณ ทรรพสุ. (2562). การจัดการระบบสารสนเทศในการบริหารงานบุคลากรในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มกรุงเทพเหนือ. **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**, 11(2), 125–138.
- พิมพ์ร เทพปิตดา. (2567). การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัลที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานจ้างของเทศบาลในเขตอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง. **วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**, 6(1), 31–45.

- ยลดา สี่วงศ์สุวรรณ, อุทัย อร่ามเรือง, และภาวิณี อร่ามเรือง. (2565). ระบบข้อมูลสารสนเทศ
ทรัพยากรมนุษย์และความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.
วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 7(3), 1855–1868. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/261246>
- วิทยา ธาตุบุรณ, ตระกูล จิตวัฒนากร, และเกียรติ บุญโย. (2567). แนวทางการพัฒนาระบบ
สารสนเทศในการบริหารทรัพยากรมนุษย์. **วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง**, 13(1),
255–270. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NBJ/article/view/270188>
- สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล. (2566). **แนวปฏิบัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน**. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2565). **ยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย พ.ศ. 2565–2570**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). (2566). **รายงานสถานภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ประจำปี 2566**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2565). **รายงานผลการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย ประจำปี 2565**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง. สืบค้นจาก <https://www.dga.or.th/policy-standard/policy-regulation/dg-readiness-survey/readinesssurvey65/>
- อนิวัดี กาญจน์วราธร, และมัทนา วังนอมศักดิ์. (2567). ระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์สำหรับ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. **วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์**, 9(1),
155-169. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmbr/article/view/278349>