

Received: 23 เม.ย. 2568

Revised: 18 มิ.ย. 2568

Accepted: 30 มิ.ย. 2568

การพัฒนาาระบบสารสนเทศการลาแบบรายชั่วโมงสำหรับบริษัทที่มีพนักงานจำนวนจำกัด

The Development of an Hourly Leave Information System for a Company with a Limited Number of Employees

เศรษฐพงศ์ อินทร์แสง¹, รัฐติกรณ์ จินะภาศ¹, พาสน์ ปราโมกษ์ชน¹, อลงกต กองมณี¹
และ สมนึก สินธุพาน^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Setthapong Inthasang¹, Rattikorn Jinakas¹, Part Pramokchon¹,
Alongkot Gongmanee¹ and Somnuek Sinthupuan^{1*}

¹Computer Science Department, Faculty of Science, Maejo University

*Corresponding author: somnuk@mju.ac.th

Abstract:

The objectives of this research are 1) to develop an hourly leave system for companies with limited staff, 2) to compare the results between full-day and hourly leave systems, and 3) to enhance project efficiency. The system was developed using Visual Studio Code for programming and Firebase for database management, incorporating essential functions such as hourly leave request submission, manager approval processes for hourly leave, and real-time leave status tracking. The study specifically targeted 12 full-time employees involved in six core projects (totaling 50 personnel, with some employees assigned to multiple projects) in direct information technology development roles. The research findings revealed that 1) the developed hourly leave system reduced absenteeism rates from 34% (17 out of 50 employees) to just 12.75% (equivalent to 6.375 lost workdays) while maintaining employee flexibility and improving workforce availability; 2) when comparing full-day and hourly leave systems, hourly leave reduced productivity loss by 62.5% compared to the full-day system, with Project 4 (previously experiencing 100% absenteeism under the old system) showing clear benefits from the new approach, though Project 2 still had a 31.25% absenteeism rate, indicating room for further improvement; and 3) in terms of project efficiency enhancement, the system helped address staffing gaps in teams

with high leave rates (Projects 1, 2, and 4) through balanced leave distribution, while the real-time tracking feature improved workflow management during peak demand periods, identifying critical monitoring points such as June (due to accumulated leave hours risk) and Projects 2 and 5 (which still had absenteeism rates exceeding 30%).

Keywords: Hourly Leave; Full-Time Leave; Limited Employee; Information System

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมงสำหรับบริษัทที่มีพนักงานจำนวนจำกัด 2) เปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง และ 3) เพิ่มประสิทธิภาพการทำโครงการ ซึ่งระบบถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ Visual Studio Code สำหรับการพัฒนาโปรแกรมและ Firebase สำหรับการจัดการฐานข้อมูล โดยรวมถึงฟังก์ชันสำคัญ ได้แก่ การส่งคำขอลาแบบรายชั่วโมง กระบวนการอนุมัติการลาแบบรายชั่วโมงของผู้จัดการ และการติดตามสถานะการลาแบบเรียลไทม์ กลุ่มตัวอย่างบริษัทเลือกแบบเฉพาะเจาะจงเป็นพนักงานประจำ จำนวน 12 คน ที่เกี่ยวข้องกับ 6 โครงการหลัก (รวม 50 คน โดยพนักงาน 1 คนอยู่ได้หลายโครงการ) งานพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมงที่พัฒนาขึ้นพบว่าสามารถลดอัตราการขาดงานจากเดิม 34% (17 คนจาก 50 คน) เหลือเพียง 12.75% (เทียบเท่าการขาดงาน 6.375 วันทำงาน) และช่วยรักษาความยืดหยุ่นให้กับพนักงานขณะเดียวกันก็เพิ่มความพร้อมของกำลังงาน 2) การเปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง พบว่าการลารายชั่วโมงลดการสูญเสียผลิตภาพลง 62.5% เมื่อเทียบกับระบบลาเต็มวัน โครงการที่ 4 ที่มีอัตราการขาดงาน 100% ภายใต้ระบบเดิม ได้รับประโยชน์อย่างชัดเจนจากระบบใหม่ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการที่ 2 ยังคงมีอัตราการขาดงาน 31.25% แสดงให้เห็นว่ายังมีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุง 3) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำโครงการ พบว่าระบบช่วยลดช่องว่างกำลังคนในทีมที่มีอัตราการลาสูง (โครงการที่ 1, 2 และ 4) ผ่านการกระจายการลาอย่างสมดุล ฟังก์ชันติดตามแบบเรียลไทม์ช่วยจัดการ workflow ได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงความต้องการสูง ระบุจุดที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ เช่น เดือนมิถุนายน ที่มีความเสี่ยงจากชั่วโมงการลาสะสม และโครงการที่ 2 และ 5 ที่ยังมีอัตราการขาดงานเกิน 30%

คำสำคัญ: การลาแบบรายชั่วโมง; การลาแบบเต็มวัน; พนักงานจำกัด; ระบบสารสนเทศ

1. บทนำ

การลาเต็มเวลา (Full-day Leave) เป็นระบบที่บริษัทลูคัส แสตรทิจี จำกัด ใช้จัดการการลาของพนักงานโดยกำหนดหน่วยเป็น "วัน" เพื่อความสะดวกในการบริหารงาน อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ขาดความยืดหยุ่น โดยเฉพาะในแผนกไอทีที่ทำงานภายใต้เงื่อนไขเวลาและทรัพยากรจำกัด การลาทั้งวันอาจสร้างช่องว่างในการทำงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพและกำหนดส่งงาน โดยเฉพาะในทีมขนาดเล็กที่การขาดงานของสมาชิกแม้เพียงคนเดียวกระทบต่อ workflow ทั้งระบบ นอกจากนี้ การบังคับให้ลาทั้งวันแม้สำหรับธุระไม่ก็ชั่วโมงยังทำให้สูญเสียชั่วโมงทำงานที่มีประสิทธิภาพ ขณะที่ผู้จัดการก็ขาดเครื่องมือจัดการการลาแบบรายชั่วโมงเพื่อกระจายงานอย่างเหมาะสม

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมงด้วย Visual Studio Code และ Firebase ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก 3 ส่วน ได้แก่ 1) การส่งคำขอลาแบบรายชั่วโมง 2) กระบวนการอนุมัติการลาโดยผู้จัดการ และ 3) การติดตามสถานะการลาแบบเรียลไทม์ ระบบนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากรบุคคลในบริบทงานที่มีความสำคัญ เช่น ช่วงส่งมอบงานลูกค้า ที่การขาดงานแม้ช่วงสั้นๆ อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการโดยตรง

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมงสำหรับบริษัทที่มีพนักงานจำนวนจำกัด
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง
- 3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโครงการ

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) ทฤษฎีการจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management Theory)

ระบบการลารายชั่วโมงสอดคล้องกับทฤษฎีทรัพยากรพื้นฐาน (Resource-Based View - RBV) ของ Barney (1991) ที่มองพนักงานเป็นทรัพยากรสำคัญซึ่งต้องบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยลดผลกระทบจากการขาดงานและกระจายงานได้เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงกับทฤษฎีความยืดหยุ่นในการทำงาน (Workplace Flexibility Theory) ที่ส่งเสริมสมดุลชีวิตและการทำงาน (Work-Life Balance) ซึ่งช่วยเพิ่มความพึงพอใจและประสิทธิภาพของพนักงาน 2) **ทฤษฎีการบริหารเวลาและประสิทธิภาพ (Time Management and Productivity Theories)** การลารายชั่วโมงสัมพันธ์กับทฤษฎีการจัดการเวลา (Time Management Theory) ที่ช่วยให้ผู้จัดการจัดสรรเวลาช่วงสำคัญได้ดีขึ้น และทฤษฎีการลดการหยุดชะงัก (Disruption Minimization Theory) ของ

Thompson (1967) ที่แสดงให้เห็นว่าการลาแบบรายชั่วโมงช่วยลดผลกระทบต่อ workflow ได้ดีกว่า โดยเฉพาะในโครงการที่มีกำหนดเวลาซับซ้อน 3) **ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision-Making Theory)** ระบบนี้ใช้หลักการจากทฤษฎีการตัดสินใจของ Vroom (1964) โดยการมีข้อมูลเรียลไทม์ช่วยให้ผู้จัดการตัดสินใจอนุมัติการลาได้อย่างมีกลยุทธ์ รวมทั้งเชื่อมโยงกับทฤษฎีการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Theory) ที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการขาดงานในระยะสำคัญ เช่น ช่วงส่งมอบโครงการ 4) **ทฤษฎีพฤติกรรมองค์กร (Organizational Behavior Theory)** แนวคิดนี้สนับสนุนโดยทฤษฎีแรงจูงใจของ Herzberg (1966) และ Maslow (1943) ที่แสดงว่าความยืดหยุ่นในการลาช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการทำงาน และทฤษฎีความยุติธรรมในองค์กร (Organizational Justice Theory) ของ Kahn et al. (1964) ที่เน้นความสำคัญของระบบการลาที่โปร่งใสและเป็นธรรมต่อขวัญกำลังใจของพนักงาน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนรัตน์ วงศ์วิชัย (2564) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการข้อมูลการลาที่ยังไม่มีระบบกลาง และพึ่งพากระบวนการด้วยมือซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าและข้อมูลซ้ำซ้อน งานวิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงข้อมูลการลาและการปฏิบัติงานเข้าด้วยกันด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ผลการประเมินพบว่าระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการบุคลากรและลดระยะเวลาในการตรวจสอบข้อมูลลงอย่างมีนัยสำคัญ ดุจศรีสกุล จันทร์หอม (2562) พัฒนาระบบงานออนไลน์สำหรับบริษัทเอกชนที่มีปัญหาในการบริหารข้อมูลงานแบบแมนนวลซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าและความผิดพลาด ระบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ PHP และ MySQL สามารถบันทึกข้อมูลการลาแบบเรียลไทม์และสร้างรายงานได้ทันที ผลจากการใช้งานจริงในองค์กรแสดงให้เห็นว่าระบบช่วยลดเวลาการดำเนินงานและเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล รวมถึงช่วยฝ่ายบุคคลในการบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ คำสมบัติ นิลวงศ์ และ คณะ (2566) มีจุดเริ่มต้นจากปัญหาการบริหารจัดการการลาแบบแมนนวลที่ทำให้เกิดความล่าช้าและความผิดพลาดสูง โดยได้พัฒนาระบบลาออนไลน์บน Microsoft Power Platform เพื่อเพิ่มความสะดวกในการส่งคำขอลาและการอนุมัติในองค์กร ระบบนี้สามารถแสดงประวัติการลาและรายงานสถิติได้อย่างครบถ้วน ผลการทดลองใช้งานแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสูง และลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนลงได้อย่างมาก โรงเรียนศาสนศึกษา (2564) มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาการจัดการงานที่ยังใช้เอกสารและระบบที่ไม่มีมาตรฐาน โดยออกแบบระบบลาออนไลน์ที่ใช้ Google Forms ร่วมกับฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและติดตามใบลา งาน ผลการทดลองใช้งานพบว่าระบบช่วยให้ครูและบุคลากรสามารถส่งคำขอลาได้สะดวกรวดเร็ว ลดเวลาการดำเนินงานและเพิ่มความโปร่งใสในการจัดการงานอย่างมีนัยสำคัญ รอด สุขใจ (2564) พัฒนาระบบจัดการงานออนไลน์สำหรับมหาวิทยาลัยสยามโดยมีที่มาจากปัญหา

การใช้เอกสารลายมือในการลาที่ล่าช้าและไม่สะดวก ระบบนี้ช่วยให้บุคลากรสามารถขอลา อนุมัติ และติดตามสถานะผ่านระบบออนไลน์เดียวได้ ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนในการอนุมัติอย่างมาก ผลการใช้งานจริงได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้ เนื่องจากระบบช่วยลดภาระงานและเพิ่มความโปร่งใสในการลางาน สร้อยดอกสน สายสมุทร และ คณะ (2557) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบลางานออนไลน์โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL เพื่อแก้ไขปัญหาการลาด้วยเอกสารที่ล่าช้าและไม่เป็นระบบ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดการข้อมูลพนักงานและประเภทการลา พร้อมมีปฏิทินกิจกรรมแสดงวันลาของพนักงาน ผลการทดสอบระบบพบว่าช่วยให้การจัดการข้อมูลสะดวกและรวดเร็วขึ้น รวมทั้งลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลด้วยมือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2555) เน้นการแก้ไขปัญหาการจัดเก็บข้อมูลการลาที่ยังไม่มีระบบบันทึกอย่างเป็นระบบ โดยเสนอระบบจัดการข้อมูลลาที่เชื่อมโยงกับระบบ ERP ของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยให้การติดตามสิทธิ์การลาและสถิติการลาของบุคลากรมีความถูกต้องและแม่นยำ ผลการนำระบบไปใช้แสดงให้เห็นว่าการบริหารข้อมูลลาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรบุคคล. มหาวิทยาลัยสยาม (2562) พัฒนาระบบลาออนไลน์สำหรับบริษัทเอกชนที่มีปัญหาการขอลาและอนุมัติด้วยเอกสารที่ล่าช้า โดยออกแบบระบบที่ช่วยให้พนักงานขอลาได้ทุกที่และผู้บริหารสามารถอนุมัติผ่านระบบออนไลน์ได้ทันที ผลจากการใช้งานจริงพบว่าระบบช่วยลดเวลาในการอนุมัติและเพิ่มความโปร่งใสในกระบวนการลาอย่างเห็นได้ชัด มหาวิทยาลัยสยาม (2562) มุ่งแก้ไขปัญหาการจัดการข้อมูลลาแบบแมนนวลโดยใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลและฟอร์มออนไลน์ที่เชื่อมโยงข้อมูลพนักงานและแผนกต่างๆ ในองค์กร ระบบนี้ช่วยให้ฝ่ายบุคคลสามารถสร้างรายงานและติดตามวันลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการทดลองใช้แสดงว่าระบบช่วยลดเวลาการจัดทำรายงานและลดข้อผิดพลาดของข้อมูลได้อย่างมาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบลางานออนไลน์เพื่อลดการใช้เอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามการลา โดยพัฒนาระบบที่ช่วยให้การอนุมัติใบลาเป็นไปอย่างรวดเร็วและสามารถตรวจสอบประวัติการลาได้ทันที ผลการประเมินจากผู้ใช้งานพบว่าระบบทำงานได้ดี ใช้งานง่าย และช่วยลดภาระงานของฝ่ายบุคคลได้อย่างชัดเจน.

4. กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC)

การวิเคราะห์ข้อมูลที่นำมาโดยใช้กรอบ สำหรับระบบการลา รายชั่วโมงสามารถทำได้โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนของ SDLC เพื่ออธิบายกระบวนการพัฒนาระบบที่ตอบโจทย์ปัญหาการขาดงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากรบุคคล ดังนี้

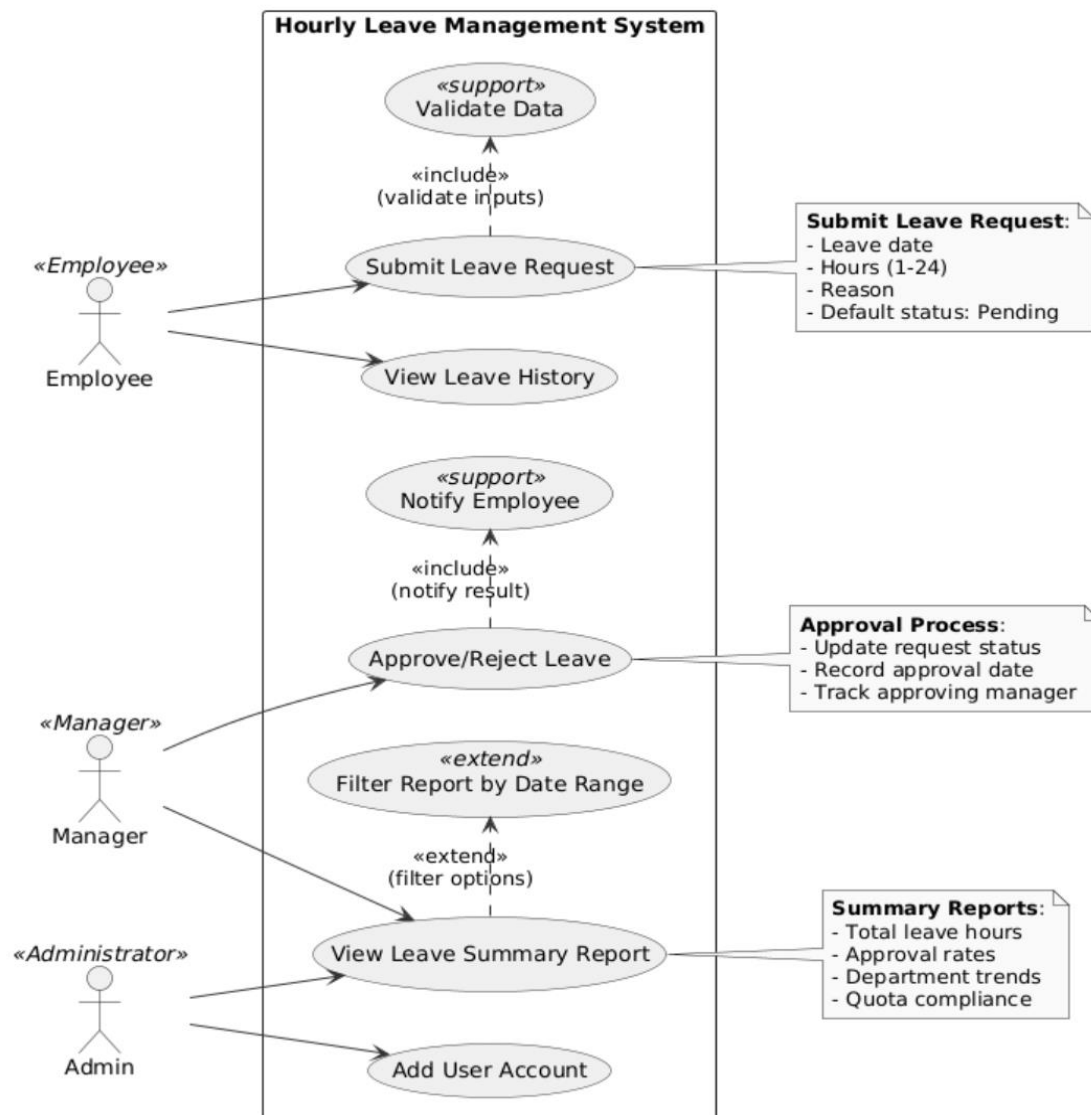
1) การวางแผน (Planning) เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา: จากข้อมูลอัตราการขาดงานในระบบลารายวันเดิมสูงถึง 34% (17 จาก 50 คน) โดยเฉพาะในโครงการ 4 เดือนพฤษภาคม ที่มีอัตราการขาดงาน 100% ส่งผลกระทบต่อการทำงานและผลิตภาพขององค์กร การวางแผนจึงมุ่ง

พัฒนาระบบการรายชั่วโมงเพื่อลดผลกระทบนี้ **ประชากรกลุ่มตัวอย่าง:** ลักษณะของการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยอิงตามวัตถุประสงค์วิจัยและความเชี่ยวชาญของบริษัท ไม่ใช้การสุ่ม (Non-Probability Sampling) ในที่นี้บริษัทเลือกพนักงานประจำ ที่เกี่ยวข้องกับ 6 โครงการหลัก และอยู่ในส่วนงานพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ขนาดตัวอย่างจำนวน 12 คน ซึ่งพนักงาน 1 คน สามารถอยู่ได้หลายโครงการ(ไม่คำนวณจากสูตรทางสถิติ แต่เลือกตามความเหมาะสมของบริษัท) **เป้าหมาย:** ลดอัตราการขาดงานลงอย่างมีนัยสำคัญ (ตามข้อมูล ลดลงเหลือ 12.75% หรือลดการสูญเสียผลิตภาพ 62.5%) และเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารกำลังคน **การประเมินความเป็นไปได้ด้านเทคนิค:** การใช้ Visual Studio Code และ Firebase เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบที่มีฟังก์ชันเรียลไทม์ **ด้านการเงิน:** คาดการณ์ว่างงบประมาณสำหรับพัฒนาระบบนี้อยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้ เนื่องจาก Firebase มีตัวเลือกฟรีหรือต้นทุนต่ำสำหรับการจัดการฐานข้อมูล **ด้านเวลา:** การพัฒนาจะต้องแล้วเสร็จก่อนช่วงที่มีความต้องการสูง (เช่น เดือนมิถุนายน ที่ระบุว่ามีความเสี่ยง) **ผลลัพธ์:** แผนพัฒนาระบบที่เน้นการลดการขาดงานและเพิ่มประสิทธิภาพโครงการที่มีปัญหา เช่น โครงการ 1, 2, และ 4 **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Research Instruments) :** 1) เครื่องมือเก็บข้อมูล ใช้ระบบบันทึกการลาเก็บข้อมูลการลาแบบเต็มวันและรายชั่วโมง (ทั้งระบบเก่าและใหม่) แบบติดตาม Real-time บันทึกชั่วโมงการลาอัตโนมัติ และแจ้งเตือนการลาสะสม สถิติโครงการ ใช้การเปรียบเทียบอัตราการขาดงานในแต่ละโครงการ (เช่น โครงการที่ 4 ขาดงาน 100% ในระบบเดิม) 2) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณเชิงปริมาณ คำนวณอัตราการขาดงาน (%) และชั่วโมงการทำงานที่สูญเสีย โดยเปรียบเทียบผลระหว่างระบบลาเต็มวันและรายชั่วโมง ส่วนการระบุปัญหา ทำการวิเคราะห์โครงการที่ยังมีอัตราการขาดงานสูงหลังใช้ระบบใหม่ (โครงการที่ 2 ขาดงาน 31.25%)

2) การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) ความต้องการของผู้ใช้ **พนักงาน:** ต้องการความยืดหยุ่นในการลาเป็นรายชั่วโมงเพื่อจัดการความสมดุลระหว่างชีวิตและการทำงาน **ผู้จัดการ:** ต้องการระบบที่ช่วยอนุมัติคำขอลาและติดตามสถานะแบบเรียลไทม์เพื่อบริหารทรัพยากรในช่วงเวลาที่สำคัญ (เช่น เดือนมิถุนายน หรือโครงการ 4 และ 5) **องค์กร:** ต้องการลดอัตราการขาดงานจาก 34% เป็นเป้าหมายที่ต่ำกว่า (ตามข้อมูล ลดลงเหลือ 12.75%) และลดการสูญเสียผลิตภาพ 62.5% **ข้อจำกัด:** โครงการ 2 และ 5 ยังมีอัตราการขาดงานสูง (31.25% และ >30%) แม้ใช้ระบบใหม่ แสดงถึงความจำเป็นในการติดตามอย่างใกล้ชิด เดือนมิถุนายน มีความเสี่ยงจากการสะสมชั่วโมงลาที่อาจเทียบเท่าการขาดงานทั้งวัน **ผลลัพธ์:** เอกสารความต้องการของระบบ (SRS) ที่ระบุฟังก์ชันหลัก เช่น การส่งคำขอลารายชั่วโมง การอนุมัติโดยผู้จัดการ และการติดตามสถานะแบบเรียลไทม์ รวมถึงการแจ้งเตือนสำหรับช่วงเวลาที่ความเสี่ยงสูง (เช่น เดือนมิถุนายน)

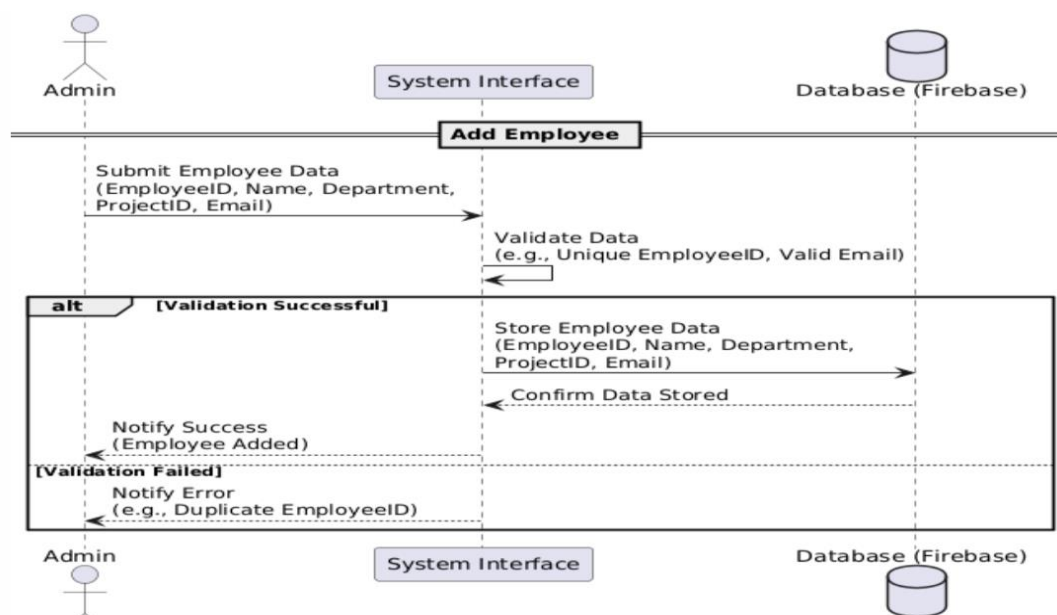
3) การออกแบบระบบ (System Design) ระบบสารสนเทศการลาแบบรายชั่วโมง มีผู้ใช้ระบบประกอบด้วย ผู้จัดการ ผู้ดูแลระบบ และพนักงาน 1) ผู้จัดการ มีฟังก์ชันที่สำคัญประกอบด้วย การเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน และการอนุมัติการลาแบบรายชั่วโมง 2) ผู้ดูแลระบบ มีฟังก์ชันที่สำคัญประกอบด้วย การขออนุมัติการลาแบบรายชั่วโมง การอนุมัติการลาแบบรายชั่วโมง การตรวจสอบสถานการณ์ลาของตนเอง และการสร้างรายการลา 3) พนักงาน มีฟังก์ชันที่สำคัญประกอบด้วย การขออนุมัติการลาแบบรายชั่วโมง การตรวจสอบสถานะการลาของตนเอง และการสร้างรายการลา แสดงดังภาพที่ 1

3.1) ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลพนักงานในระบบ กระบวนการเริ่มต้นเมื่อ ผู้ดูแลระบบ (Admin) โต้ตอบกับ ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) โดยกรอกข้อมูลพนักงานใน แบบฟอร์มเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน เช่น รหัสพนักงาน, ชื่อ-นามสกุล, วันเดือนปีเกิด, หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน, บทบาท, เบอร์โทรศัพท์, และ Line ID จากนั้น ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “เพิ่มบัญชี” เพื่อส่งข้อมูลไปยังระบบ (System) ซึ่งจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เช่น ตรวจสอบว่าหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนมี 13 หลัก, เบอร์โทรศัพท์มี 10 หลัก, และรหัสพนักงานไม่ซ้ำกับที่มีอยู่ในฐานข้อมูล หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาดกลับไปยังส่วนติดต่อผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไข



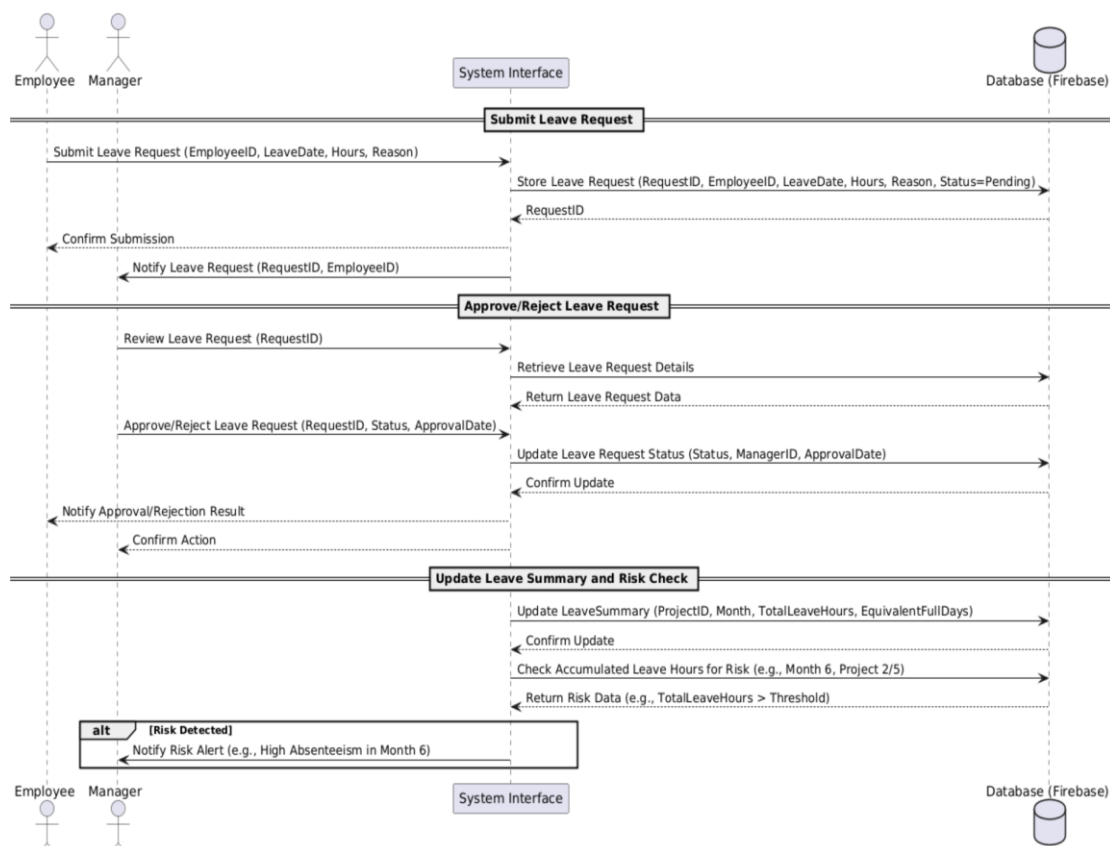
ภาพที่ 1 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบ

แต่หากข้อมูลผ่านการตรวจสอบ ระบบจะส่งข้อมูลไปยัง ฐานข้อมูล (Firebase Database) เพื่อบันทึกข้อมูลพนักงานลงในตาราง Employee ฐานข้อมูลจะตอบกลับด้วยการยืนยันว่าการบันทึกสำเร็จ ระบบจึงส่งข้อความยืนยันความสำเร็จ เช่น “เพิ่มบัญชีผู้ใช้งานสำเร็จ!” ไปยังส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งจะแสดงผลให้ผู้ดูแลระบบทราบและรีเฟรชตารางรายการบัญชีผู้ใช้งานเพื่อแสดงข้อมูลใหม่ทันที แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

3.2) ขั้นตอนการลาและการอนุมัติการลา พนักงานจะส่งคำขอลาผ่านระบบด้วยการกรอกข้อมูล เช่น รหัสพนักงาน (EmployeeID), วันที่ลา (LeaveDate), จำนวนชั่วโมง (Hours), และเหตุผล (Reason) จากนั้นระบบจะบันทึกคำขอลาไว้ในฐานข้อมูลด้วยสถานะ "Pending" พร้อมทั้งแจ้งเตือนไปยังผู้จัดการที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบ ขั้นต่อมา ผู้จัดการจะทำการตรวจสอบคำขอลา (Review Leave Request) และตัดสินใจอนุมัติหรือปฏิเสธ จากนั้นระบบจะอัปเดตสถานะคำขอลา (Approved/Rejected) พร้อมบันทึกข้อมูลผู้จัดการที่อนุมัติ (ManagerID) และวันที่อนุมัติ (ApprovalDate) แล้วแจ้งผลกลับไปยังพนักงาน หลังจากนั้น ระบบจะอัปเดตสรุปการลา (Leave Summary) ของแต่ละโครงการ (ProjectID) ในแต่ละเดือน (Month) โดยคำนวณจำนวนชั่วโมงการลารวม (TotalLeaveHours) และแปลงเป็นวันลาเต็ม (EquivalentFullDays) นอกจากนี้ ระบบยังตรวจสอบความเสี่ยง (Risk Check) เช่น การลาที่เกินเกณฑ์ที่กำหนด (Threshold) ในโครงการหรือเดือนใดเดือนหนึ่ง หากพบความเสี่ยง ระบบจะแจ้งเตือน (Risk Alert) ให้ผู้จัดการทราบเพื่อดำเนินการแก้ไข แสดงดังภาพที่ 3

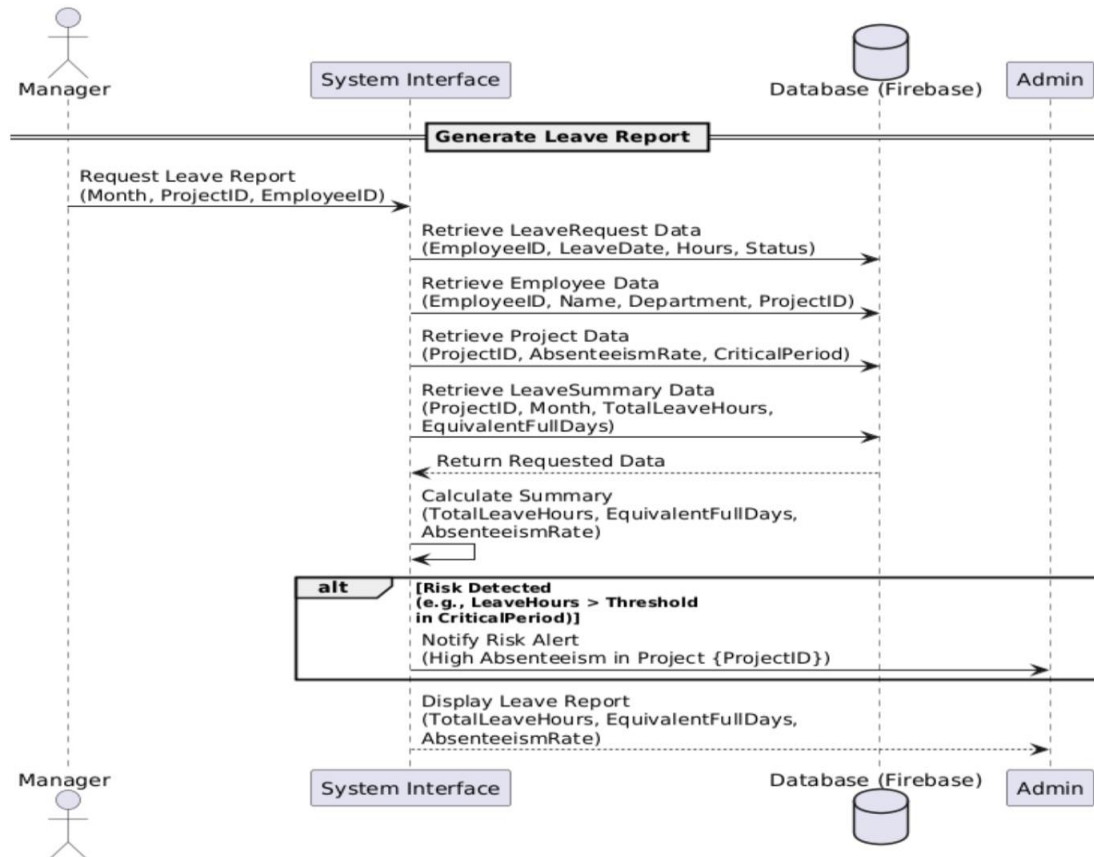


ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนและหน้าจอการขออนุมัติการลาสำหรับพนักงาน

3.3) ขั้นตอนการสร้างรายการลา ระบบสร้างรายงานการลา (Leave Report) สำหรับผู้จัดการ (Manager) เป็นส่วนหนึ่งของระบบจัดการการลาที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลการลาของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำงานผ่าน System Interface และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Firebase ขั้นตอนการทำงานเริ่มต้นเมื่อผู้จัดการร้องขอรายงานการลา (Request Leave Report) โดยระบุเงื่อนไข เช่น เดือน (Month), รหัสโครงการ (ProjectID), หรือ รหัสพนักงาน (EmployeeID) จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูล 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลคำขอลา (LeaveRequest Data) เช่น วันที่ลา, จำนวนชั่วโมง, และสถานะ ข้อมูลพนักงาน (Employee Data) เช่น ชื่อ, แผนก, และโครงการที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลโครงการ (Project Data) เช่น อัตราการขาดงาน (AbsenteeismRate) และช่วงเวลาวิกฤต (CriticalPeriod) ข้อมูลสรุปการลา (LeaveSummary Data) เช่น ชั่วโมงการลารวม และวันลาเต็มที่สามารถคำนวณได้ หลังจากรวบรวมข้อมูลแล้ว ระบบจะประมวลผลเพื่อคำนวณ สรุปผล (Calculate Summary) เช่น TotalLeaveHours, EquivalentFullDays, และ AbsenteeismRate

พร้อมตรวจสอบความเสี่ยง (Risk Detected) เช่น การลาที่เกินเกณฑ์ (Threshold) ในช่วงเวลาวิกฤตของโครงการ หากพบความเสี่ยง ระบบจะแจ้งเตือน (Notify Risk Alert) ให้ผู้จัดการทราบ

ทันที สุดท้าย ระบบจะแสดงรายงานการลา (Display Leave Report) ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย แสดงดังภาพที่ 4

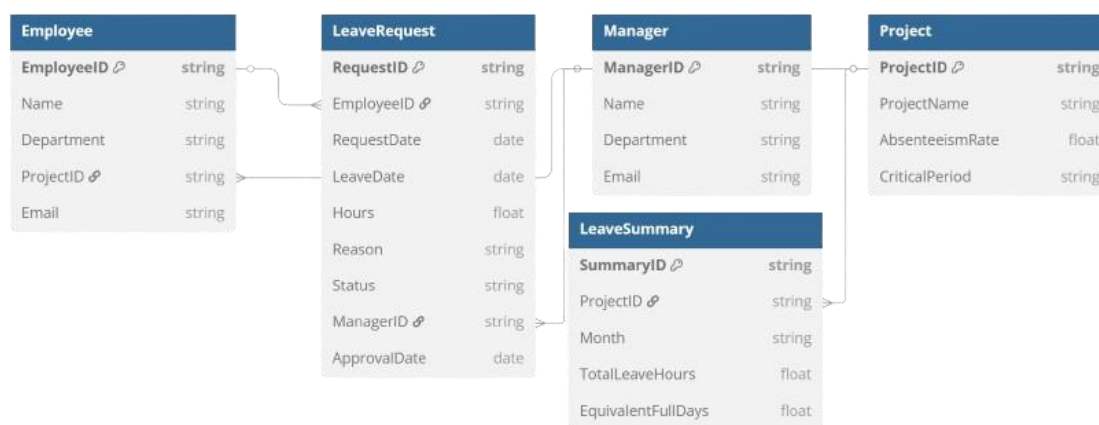


ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการออกรายงาน

4) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

สถาปัตยกรรมระบบใช้ Firebase Realtime Database หรือ Firestore สำหรับการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ และ Visual Studio Code สำหรับพัฒนา frontend และ backend ผลลัพธ์เอกสารการออกแบบระบบที่มี ER Diagram เพื่อแสดงโครงสร้างฐานข้อมูลและการไหลของข้อมูล ER Diagram นี้ครอบคลุมความต้องการของระบบการลาแบบรายชั่วโมง โดยมีตารางหลัก (Employee, LeaveRequest, Manager, Project, และ LeaveSummary) ที่เชื่อมโยงกันเพื่อรองรับการส่งคำขอการอนุมัติ และการติดตามแบบเรียลไทม์ แสดงดังภาพที่ 5 ระบบนี้ช่วยลดอัตราการขาดงานจาก 34% เป็น 12.75% และลดการสูญเสียผลิตภาพ 62.5% โดยสามารถใช้ Firebase เพื่อจัดการข้อมูล และตอบสนองความต้องการเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบนี้ยังช่วยให้สามารถติดตามความเสี่ยงในเดือน 6 และโครงการที่มีอัตราการขาดงานสูง (เช่น โครงการ 2 และ 5) ได้อย่างใกล้ชิด โดยการส่งคำขอลารายชั่วโมง: ตาราง LeaveRequest รองรับการบันทึกข้อมูลคำขอ เช่น LeaveDate, Hours และ Reason พร้อมสถานะ (Status) เพื่อให้พนักงานส่งคำขอได้สะดวก

กระบวนการอนุมัติ: ความสัมพันธ์ระหว่าง LeaveRequest และ Manager ช่วยให้ผู้จัดการอนุมัติหรือปฏิเสธคำขอ โดยบันทึก ManagerID และ ApprovalDate **การติดตามแบบเรียลไทม์:** ตาราง LeaveSummary และ Project เก็บข้อมูลอัตราการขาดงาน (เช่น 31.25% ในโครงการ 2) และชั่วโมงลารวม (เช่น 6.375 วันทำงาน) เพื่อแสดงผลในแดชบอร์ดเรียลไทม์ **การจัดการความเสี่ยง:** ตาราง Project มีแอตทริบิวต์ CriticalPeriod เพื่อระบุช่วงเวลาเสี่ยง (เช่น เดือน 6) และตาราง LeaveSummary ช่วยวิเคราะห์ชั่วโมงลาที่สะสมเพื่อแจ้งเตือน **การบริหารกำลังคน:** ความสัมพันธ์ระหว่าง Employee, Project, และ LeaveSummary ช่วยให้ผู้จัดการเห็นภาพรวมการลาในแต่ละโครงการ (เช่น โครงการ 1, 2, 4, 5) เพื่อกระจายการลาและลดการสูญเสียผลิตภาพ 62.5%



ภาพที่ 5 แสดง ER Diagram ของระบบ

5. ผลการวิจัย

5.1 ระบบการลาแบบรายชั่วโมงสำหรับบริษัทที่มีพนักงานจำนวนจำกัด

1) การเพิ่มข้อมูลพนักงานในระบบ ฟอर्मการเพิ่มบัญชีผู้ใช้งานในระบบการลารายชั่วโมงช่วยให้ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลพนักงาน เช่น รหัสพนักงาน, ชื่อ-นามสกุล, วันเดือนปีเกิด, บัตรประชาชน 13 หลัก, บทบาท, เบอร์โทรศัพท์ 10 หลัก, และ Line ID ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ที่จัดวางแนวนอนและมีหัวฟอर्मสีฟ้า เมื่อกด “เพิ่มบัญชี” ระบบตรวจสอบความถูกต้อง และเพิ่มข้อมูลในตารางทันที แสดงดังภาพที่ 6

2) การลาและการอนุมัติแบบรายชั่วโมง ฟอर्मสำหรับพนักงานกรอกข้อมูลการลา โดยระบุรายละเอียดส่วนตัว ฟอर्मนี้ช่วยให้พนักงานส่งคำขอได้อย่างสะดวก และเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้จัดการพิจารณา หลังจากทำการกรอกข้อมูลเพื่อทำการลาเสร็จจะแสดงประวัติการลา ช่วยให้พนักงานติดตามผลการลาของตนเองได้อย่างเป็นระบบ และทราบว่าคำขอใดยังอยู่ระหว่างการพิจารณาหรือถูกปฏิเสธ แสดงดังภาพที่ 7 ฟอर्मสำหรับผู้จัดการใช้ในการตรวจสอบและอนุมัติคำขอลาที่อยู่ในสถานะ รอดำเนินการ โดยแสดงข้อมูลคำขอในตาราง แสดงดังภาพที่ 8

แบบฟอร์มเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน

รหัสพนักงาน

ชื่อ-นามสกุล

วันเดือนปีเกิด

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน

บทบาท

โทรศัพท์

ไลน์

เพิ่มบัญชี

ภาพที่ 6 ตัวอย่างการเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน

แบบฟอร์มขอลา

รหัสพนักงาน

ชื่อ-นามสกุล

วันเดือนปีเกิด

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน

บทบาท

โทรศัพท์

ไลน์

วันที่ลา

จำนวนชั่วโมง

เหตุผลการลา

ภาพที่ 7 ตัวอย่างการลาแบบรายชั่วโมง

แบบฟอร์มอนุมัติการลา

คำขอลาที่รอดำเนินการ

รหัสคำขอ	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ลา	จำนวนชั่วโมง	เหตุผล	การดำเนินการ
R001	E001	นายตัวอย่าง สมมติ	2025-05-01	8	เจ็บป่วย	อนุมัติ ปฏิเสธ
R002	E002	นางสาวตัวอย่าง2 สมมติ2	2025-05-10	4	ธุระส่วนตัว	อนุมัติ ปฏิเสธ

ภาพที่ 8 ตัวอย่างการอนุมัติการลาแบบรายชั่วโมง

3) การออกรายงานสรุปการลาแบบรายชั่วโมง รายงานสรุปการลารายชั่วโมง เป็นรายงานที่สรุปข้อมูลการลาของพนักงานในรูปแบบตาราง พร้อมสถิติสำคัญเพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้จัดการสามารถประเมินสถานการณ์การลาขององค์กรได้อย่างรวดเร็ว รายงานนี้แสดง ข้อมูลสรุป ในส่วนบน

รายงานนี้ช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นภาพรวมของการลาในองค์กร เช่น อัตราการอนุมัติ/ปฏิเสธ การกระจายตัวของเหตุผลการลา และพฤติกรรมการลาของพนักงานแต่ละคน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนทรัพยากรบุคคลหรือปรับปรุงนโยบายการลาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แสดงดังภาพที่ 9

รายงานสรุปการลารายชั่วโมง

จำนวนชั่วโมงลารวม (อนุมัติ): 14 ชั่วโมง

จำนวนคำขอลทั้งหมด: 4 คำขอ

คำขออนุมัติ: 2 คำขอ

รายละเอียดคำขอลา

รหัสคำขอ	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันทีลา	จำนวนชั่วโมง	เหตุผล	สถานะ
R001	E001	นายตัวอย่าง สมมติ	2025-05-01	8	เจ็บป่วย	อนุมัติ
R002	E002	นางสาวตัวอย่าง2 สมมติ2	2025-05-10	4	ธุระส่วนตัว	รอดำเนินการ
R003	E001	นายตัวอย่าง สมมติ	2025-05-15	12	ลากิจ	ปฏิเสธ
R004	E002	นางสาวตัวอย่าง2 สมมติ2	2025-05-20	6	พักผ่อน	อนุมัติ

คำขอรอดำเนินการ: 1 คำขอ

คำขอปฏิเสธ: 1 คำขอ

ภาพที่ 9 ตัวอย่างรายงานสรุปการลาแบบรายชั่วโมง

5.2 เปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง

1) การวางแผนการจัดโครงการ การดำเนินโครงการ 6 โครงการหลัก ตลอดปี 2567 โดยกำหนดกิจกรรมที่จะดำเนินการและวางแผนบุคลากรสำหรับแต่ละกิจกรรมในแต่ละเดือนดังต่อไปนี้

โครงการที่ 1: ใช้บุคลากร 5 คน (เดือนมีนาคม) และ 3 คน (เดือนมิถุนายน)

โครงการที่ 2: ใช้บุคลากร 3 คน (เดือนมิถุนายน) และ 3 คน (เดือนธันวาคม)

โครงการที่ 3: ใช้บุคลากร 4 คน (เดือนเมษายน)

โครงการที่ 4: ใช้บุคลากร 3 คน (เดือนพฤษภาคม) และ 5 คน (เดือนกันยายน)

โครงการที่ 5: ใช้บุคลากร 3 คน (เดือนมิถุนายน)

โครงการที่ 6: ใช้บุคลากร 5 คน (เดือนมีนาคม), 3 คน (เดือนมิถุนายน), 5 คน (เดือนกันยายน) และ 8 คน (เดือนธันวาคม)

ผลการกระจายโครงการรายเดือน: 1) เดือนที่มีกิจกรรมหนาแน่นมากที่สุด: เดือนมิถุนายน มีโครงการดำเนินการเดือนละ 4 โครงการ 2) เดือนที่มีกิจกรรมหนาแน่นมาก: มีนาคม กันยายน และ ธันวาคม มีโครงการดำเนินการเดือนละ 2 โครงการ 3) เดือนที่มีกิจกรรมปานกลาง: เมษายน และ

พฤษภาคม มีโครงการเดือนละ 1 โครงการ 4) เดือนที่ไม่มีกิจกรรม: มกราคม, กุมภาพันธ์, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคม และพฤศจิกายน ผลการวิจัยเชิงวิเคราะห์: 1) รูปแบบการกระจายโครงการ: แผนงานกระจุกตัวในไตรมาสที่ 2 (เม.ย.-มิ.ย.) และไตรมาสที่ 4 (ก.ย.-ธ.ค.) โดยเฉพาะเดือนมิถุนายน (6) ที่มีโครงการซ้อนทับกันถึง 4 โครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเครียดในการจัดสรรทรัพยากร 2) โครงการที่ 6 เป็นโครงการเดียวที่ดำเนินการตลอดทั้งปี (4 ครั้ง) มีเดือน "ว่างงาน" ถึง 6 เดือนที่ไม่มีโครงการใดๆ ซึ่งอาจสะท้อนถึงการวางแผนที่ยังไม่ครอบคลุมทั้งปี 3) ข้อเสนอแนะ: ควรพิจารณาการกระจายโครงการให้สม่ำเสมอมากขึ้นเพื่อประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร และควรวิเคราะห์สาเหตุที่เดือนบางเดือนไม่มีกิจกรรมใดๆ เพื่อปรับปรุงการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ข้อเสนอของแผนการดำเนินโครงการปี 2567: มีลักษณะการกระจายตัวที่ไม่สม่ำเสมอ โดยมีช่วงเวลาเร่งด่วนสลับกับช่วงว่างงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีการทบทวนการจัดสรรทรัพยากรและการกระจายระยะเวลาดำเนินการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความสมดุลในการทำงานตลอด

2) การวางแผนบุคลากรในการจัดกิจกรรมแต่ละโครงการ การวางแผนบุคลากรพบว่า: 1) เดือนที่ต้องการบุคลากรสูงสุด: มิถุนายน (12 คน) และธันวาคม (11 คน) 2) เดือนที่ต้องการบุคลากรปานกลาง: มีนาคม (10 คน), เมษายน (4 คน), พฤษภาคม (3 คน), กันยายน (10 คน) 3) เดือนที่ไม่ต้องการบุคลากร: มกราคม, กุมภาพันธ์, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคม, พฤศจิกายน ผลการวิจัยเชิงวิเคราะห์: รูปแบบการใช้ทรัพยากรบุคคล: มีความสอดคล้องกับแผนดำเนินโครงการในตารางที่ 1 โดยพบความต้องการบุคลากรสูงในเดือนมิถุนายนและธันวาคม ซึ่งเป็นเดือนที่มีโครงการดำเนินการพร้อมกัน 4 และ 2 โครงการ ตามลำดับ ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น 1) ความไม่สมดุลของทรัพยากร: มีการกระจุกตัวของความต้องการบุคลากรในบางเดือน ขณะที่บางเดือนไม่มีการใช้บุคลากรเลย 2) ภาระงานหนักในเดือน: เดือนมิถุนายนและธันวาคมมีความต้องการบุคลากรสูงถึง 12 และ 11 คน ตามลำดับ อาจเกิดปัญหาการจัดสรรทรัพยากรไม่เพียงพอ 3) การวางแผนล่วงหน้า: โครงการที่ 6 ต้องการบุคลากรมากที่สุดตลอดปี (รวม 21 คน) และมีส่วนทำให้ความต้องการบุคลากรในเดือน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ 4) ข้อเสนอแนะ คือ ควรกระจายโครงการ เพื่อลดความแออัดของความต้องการบุคลากรในเดือนมิถุนายนและธันวาคม พิจารณาการจ้างงานชั่วคราว หรือการกระจายงานในเดือนที่มีความต้องการสูง พัฒนาทักษะพนักงาน เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดสรรบุคลากร ทบทวนโครงการที่ 6 เนื่องจากเป็นโครงการที่ใช้ทรัพยากรมากที่สุด และมีผลกระทบต่อแผนบุคลากรโดยรวม

ข้อเสนอของแผนบุคลากรปี 2567 แสดงให้เห็นถึงความไม่สมดุลในการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างชัดเจน โดยมีความต้องการสูงในบางเดือนและว่างงานในบางเดือน ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงการวางแผนทั้งในด้านการกระจายโครงการและการจัดการทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเหมาะสมตลอดทั้งปี

3) ข้อมูลการลาแบบเต็มวัน (Day Leave) ของพนักงาน ตารางที่ 1 แสดงสถิติการลาของพนักงานแบบเต็มวัน คำนวณเชิงเปรียบเทียบโดยมีรูปแบบการนำเสนอที่สำคัญคือ

$$\text{พนักงานคงเหลือ} = \sum x - \sum y \quad 1$$

โดย X คือ ผลรวมจำนวนพนักงานตามแผน Y คือ ผลรวมจำนวนพนักงานที่ลาเต็มวัน คอลัมน์สุดท้าย แสดงผลรวมพนักงานที่เหลือแต่ละโครงการ ซึ่งจำนวนคนที่ลาแบบเต็มวันมีจำนวนคนเท่ากับจำนวนคนที่ลาแบบรายชั่วโมง การวิเคราะห์รายโครงการแสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การลาแบบเต็มเวลา (Day leave) ปี 2567

โครงการ	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ย.	ธ.ค.	คงเหลือ
1	5-3	-	-	3-1	-	-	4
2	-	-	-	3-2	-	3-1	3
3	-	4	-	-	-	-	4
4	-	-	3-3	-	5-1	-	4
5	-	-	-	3-1	-	-	2
6	5-2	-	-	3	5-2	8-1	16
ผลรวม	5	4	0	8	7	9	23

สรุปจำนวนพนักงานตามแผนรวม จำนวน 50 คน ลาแบบเต็มวันรวม จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34% ปัญหาหลักประกอบด้วย 1) โครงการที่ 1 2 และ 4 มีอัตราการลาเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 50% 2) เดือนมีนาคม พฤษภาคม และมิถุนายน เป็นช่วงเสี่ยงขาดแคลนกำลังงาน 3) โครงการที่ 3 และเดือนเมษายน เป็นจุดแข็งเนื่องจากไม่มีการลา 4) ข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบสาเหตุการลาในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และมิถุนายน และ 2) การเพิ่มการวางแผนสำรองในโครงการที่ 1 2 และ 4

4) ข้อมูลการลาแบบรายชั่วโมง (Hourly Leave) ของพนักงาน ตารางที่ 2 แสดงการลาของพนักงานแบบรายชั่วโมง (Hour Leave) คำนวณตามจริง โดยมีรูปแบบการนำเสนอที่สำคัญคือ

$$\text{พนักงานคงเหลือ} = \sum x - \frac{\sum y}{8} \quad 2$$

โดย X คือ ผลรวมจำนวนพนักงานตามแผน Y คือ ผลรวมจำนวนพนักงานที่ลารายชั่วโมง ซึ่งตามมาตรฐานบริษัทกำหนดให้ 8 ชั่วโมง เท่ากับพนักงานที่ลาเต็มเวลา 1 คน คอลัมน์สุดท้าย แสดงผลรวมพนักงานที่เหลือแต่ละโครงการ สรุปจำนวนพนักงานตามแผนรวม จำนวน 50 คน ลาบารายชั่วโมงรวม จำนวน 6.375 คน คิดเป็นร้อยละ 12.75% 1) โครงการที่เสี่ยงที่สุด: โครงการ 2 และ 5 (ขาดงานเกิน 30% ของกำลังคน) 2) เดือนที่เสี่ยงที่สุด: เดือนมิถุนายน (ขาดงานรวมสูงสุด) และ 3) จุดแข็ง: โครงการที่ 3 (ไม่มีการลา) และ โครงการที่ 6 (การลาต่ำและกระจายตัวดี)

ตารางที่ 2 การลาแบบรายชั่วโมง (Hour leave) ปี 2567

โครงการ	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ย.	ธ.ค.	คงเหลือ
1	5-(5/8)	-	-	3-(3/8)	-	-	
2	-	-	-	3-(8/8)	-	3-(7/8)	4.125
3	-	4	-	-	-	-	4
4	-	-	3-(6/8)	-	5-(5/8)	-	6.625
5	-	-	-	3-(8/8)	-	-	2
6	5-(4/8)	-	-	3	5-(2/8)	8-(3/8)	19.875
ผลรวม	8.875	4	2.25	9.625	9.125	9.75	44.625

5.3 ประสิทธิภาพการทำโครงการ

1) การวิเคราะห์รายโครงการ โดยการลาแบบเต็มวัน: โครงการที่ 1 เดือนมีนาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลาเต็มวัน จำนวน 3 คน เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลาเต็มวัน จำนวน 1 คน ลาเต็มวันรวม จำนวน 4 คน คงเหลือพนักงาน 4 คน ร้อยละการลา 50% จุดสำคัญ: เดือนมีนาคม ขาดงานถึง 60% โครงการที่ 2 เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลาเต็มวัน จำนวน 2 คน เดือนธันวาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลาเต็มวัน จำนวน 1 คน ลาเต็มวันรวม จำนวน 3 คน คงเหลือพนักงาน 3 คน ร้อยละการลา 50% จุดเสี่ยง: เดือนมิถุนายน เหลือพนักงานเพียง 1 คน โครงการที่ 3 เดือนเมษายน: พนักงานตามแผน จำนวน 4 คน ไม่มีคนลา คงเหลือพนักงาน 4 คน จุดแข็ง: โครงการเดียวที่ไม่ได้รับผลกระทบ โครงการที่ 4 เดือนพฤษภาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลาเต็มวัน จำนวน 3 คน เดือนกันยายน: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลาเต็มวัน จำนวน 1 คน ลาเต็มวันรวม จำนวน 4 คน คงเหลือพนักงาน 4 คน ร้อยละการลา 50% จุดวิกฤต: เดือนพฤษภาคม ขาดงาน 100% โครงการที่ 5 เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลาเต็มวัน จำนวน 1 คน ลาเต็มวันรวม จำนวน 1 คน คงเหลือพนักงาน 2 คน ร้อยละการลา 33% โครงการที่ 6 เดือนมีนาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลาเต็มวัน จำนวน 2 คน เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน เดือนกันยายน: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลาเต็มวัน จำนวน 2 คน เดือนธันวาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 8 คน ลาเต็มวัน จำนวน 1 คน ลาเต็มวันรวม จำนวน 5 คน คงเหลือพนักงาน 4 คน ร้อยละการลา 24% จุดสังเกต: การลาไม่รุนแรงแต่เกิดขึ้นบ่อย

2) การวิเคราะห์รายโครงการ โดยการลาแบบรายชั่วโมง: โครงการที่ 1 เดือนมีนาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 5/8 คน เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 3/8 คน ลารายชั่วโมงรวม จำนวน 8/8 คน คงเหลือพนักงาน 8

คน ร้อยละการลา 12.5% ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการกระจายการลา **โครงการที่ 2** เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 8/8 คน เดือนธันวาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 7/8 คน ลารายชั่วโมงรวม จำนวน 15/8 คน คงเหลือพนักงาน 3 คน ร้อยละการลา 31.25% จุดเสี่ยง: เดือนมิถุนายน มีการขาดงานเต็มวัน เทียบเท่า 1 คน ส่งผลกระทบสูงต่อประสิทธิภาพงาน **โครงการที่ 3** เดือนเมษายน: พนักงานตามแผน จำนวน 4 คน ไม่มีคนลา คงเหลือพนักงาน 4 คน จุดแข็ง: โครงการเดียวที่ไม่ได้รับผลกระทบ **โครงการที่ 4** เดือนพฤษภาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 6/8 คน เดือนกันยายน: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 5/8 คน ลารายชั่วโมงรวม จำนวน 11/8 คน คงเหลือพนักงาน 6.625 คน ร้อยละการลา 17.19% ผลกระทบ: ปานกลาง เนื่องจากการกระจายการลา **โครงการที่ 5** เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 8/8 คน ลารายชั่วโมงรวม จำนวน 1 คน คงเหลือพนักงาน 2 คน ร้อยละการลา 33.33% ผลกระทบ: เดือนมิถุนายน ขาดงาน 33.33% ผลกระทบสูง **โครงการที่ 6** เดือนมีนาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 4/8 คน เดือนมิถุนายน: พนักงานตามแผน จำนวน 3 คน เดือนกันยายน: พนักงานตามแผน จำนวน 5 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 2/8 คน เดือนธันวาคม: พนักงานตามแผน จำนวน 8 คน ลารายชั่วโมง จำนวน 3/8 คน ลารายชั่วโมงรวม จำนวน 9/8 คน คงเหลือพนักงาน 19.875 คน ร้อยละการลา 5.36 ผลกระทบ: ต่ำมาก เนื่องจากสัดส่วนการลาต่ำและกระจายตัวดี

6. สรุปผลการวิจัย

1) การพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมง ระบบการลาแบบรายชั่วโมงที่พัฒนาขึ้นสามารถลดอัตราการขาดงานจากเดิม 34% (17 คนจาก 50 คน) เหลือเพียง 12.75% ซึ่งเทียบเท่ากับการขาดงาน 6.375 วันทำงาน โดยระบบนี้ยังคงรักษาความยืดหยุ่นให้พนักงานและเพิ่มความพร้อมของกำลังงาน โดยเฉพาะในโครงการที่ 4 ซึ่งเดิมมีอัตราการขาดงาน 100% ภายใต้ระบบลาเต็มวัน แต่หลังใช้ระบบรายชั่วโมง ผลกระทบต่อโครงการลดลงอย่างชัดเจน

2) การเปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า การลาแบบรายชั่วโมงสามารถลดการสูญเสียผลิตภาพลง 62.5% เมื่อเทียบกับระบบลาเต็มวัน เนื่องจากช่วยกระจายการลาไม่ให้กระทบต่องานทั้งวัน เช่นในโครงการที่ 6 ที่พนักงานลาเพียงบางช่วงเวลา ทำให้ผลกระทบต่อโครงการน้อยกว่า ในทางตรงกันข้าม การลาแบบเต็มวันสร้างผลกระทบรุนแรงกว่า โดยเฉพาะในโครงการที่ 4 เดือนพฤษภาคม ที่การขาดงานทั้งวันทำให้งานหยุดชะงักทันที อย่างไรก็ตาม โครงการที่ 2 ยังมีอัตราการขาดงานสูงถึง 31.25%

3) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำโครงการ ระบบลารายชั่วโมงช่วยลดช่องว่างกำลังคนในทีมที่มีอัตราการลาสูง เช่น โครงการที่ 1, 2 และ 4 ผ่านการกระจายการลาอย่างสมดุล และฟังก์ชันติดตามแบบเรียลไทม์ที่ช่วยจัดการ workflow ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงความต้องการสูง

อย่างไรก็ตาม พบว่ายังต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในเดือนมิถุนายนและธันวาคม เนื่องจากมีความเสี่ยงจากชั่วโมงการลาสะสม

7. อภิปรายผลการวิจัย

1) การพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมง ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของกระบวนรัตน์ วงศ์วิชัย (2564) และดุจศรีสกุล จันทร์หอม (2562) ที่ได้เสนอระบบลาออนไลน์ที่ช่วยลดความล่าช้าในการจัดการข้อมูล ซึ่งตรงกับความต้องการของงานวิจัยนี้ในการพัฒนาระบบการลาแบบรายชั่วโมง โดยเฉพาะการเชื่อมโยงข้อมูลการลากับการปฏิบัติงานแบบเรียลไทม์ ระบบเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการปรับใช้กับบริษัทที่มีพนักงานจำนวนจำกัด 2) การเปรียบเทียบผลการลาแบบเต็มวันและแบบรายชั่วโมง จากการศึกษาของสร้อยดอกสน สายสมุทร และคณะ (2557) ที่พัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการลาได้อย่างแม่นยำ ช่วยลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกด้วยมือ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเปรียบเทียบผลกระทบของการลาทั้งสองรูปแบบ นอกจากนี้ งานวิจัยของรอด สุขใจ (2564) ยังแสดงให้เห็นว่าระบบออนไลน์สามารถเพิ่มความโปร่งใสและลดเวลาดำเนินการลาได้อย่างมีนัยสำคัญ 3) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำโครงการ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของคำสมบัติ นิลวงศ์ และคณะ (2566) ที่สามารถสร้างรายงานสถิติการลาได้อย่างครบถ้วน ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูลเพื่อบริหารโครงการ นอกจากนี้ งานวิจัยของมหาวิทยาลัยสยาม (2562) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2557) ยืนยันว่าระบบลาออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้จริง โดยเฉพาะในด้านการบริหารจัดการกำลังคนและการวางแผนโครงการ

8. เอกสารอ้างอิง

- กระบวนรัตน์ วงศ์วิชัย. (2564). การออกแบบระบบบริหารจัดการข้อมูลการลาทางเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการบุคลากร. *วารสารวิทยาการคอมพิวเตอร์*, 12(1), 88-101.
- คำสมบัติ นิลวงศ์, ประวิทย์ แสงทอง, และธนภุต ศรีประเสริฐ. (2566). การพัฒนาระบบลาออนไลน์ด้วย Microsoft Power Platform สำหรับองค์กรภาครัฐ. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*, 15(2), 45-59.
- ดุจศรีสกุล จันทร์หอม. (2562). ระบบงานออนไลน์สำหรับองค์กรเอกชนโดยใช้ PHP และ MySQL. *วารสารวิทยาการคอมพิวเตอร์*, 11(2), 55-65.
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2555). การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลการลาเชื่อมโยงกับระบบ ERP ในมหาวิทยาลัย. *วารสารวิทยาการสารสนเทศ*, 7(2), 33-44.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (2557). การพัฒนาระบบงานออนไลน์สำหรับองค์กร

- ราชการ. **วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 9(3), 45-58.
- มหาวิทยาลัยสยาม. (2562). ระบบลาออนไลน์สำหรับบริษัทเอกชน: การเพิ่มประสิทธิภาพการอนุมัติการลา. **วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 13(1), 20-31.
- มหาวิทยาลัยสยาม. (2562). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและฟอร์มออนไลน์สำหรับการจัดการลางานในองค์กร. **วารสารวิทยาการสารสนเทศ**, 13(2), 50-62.
- รอด สุขใจ. (2564). การพัฒนาระบบจัดการลางานออนไลน์สำหรับมหาวิทยาลัยสยาม. **วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 8(4), 112-123.
- โรงเรียนศาสนศึกษา. (2564). การพัฒนาระบบลาออนไลน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานบุคลากรในสถานศึกษา. **วารสารศึกษาศาสตร์**, 5(1), 70-79.
- สร้อยดอกสน สายสมุทร, จิราพร พัทธ์ชาติ, และมานะ สิ้นสมบัติ. (2557). การพัฒนาระบบลางานออนไลน์โดยใช้ PHP และ MySQL. **วารสารวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 10(3), 23-33.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
- Herzberg, F. (1966). **Work and the nature of man**. Cleveland, OH: World Publishing.
- Kahn, R. L., Wolfe, D. M., Quinn, R. P., Snoek, J. D., & Rosenthal, R. A. (1964). **Organizational stress: Studies in role conflict and ambiguity**. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Maslow, A. H. (1943). **A theory of human motivation**. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>.
- Thompson, J. D. (1967). **Organizations in action: Social science bases of administrative theory**. New York, NY: McGraw-Hill.
- Vroom, V. H. (1964). **Work and motivation**. Chichester, UK: John Wiley & Sons.