

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเดินทางไปราชการ

เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

ชยานันท์ นันทพัฒน์ปรีชา*, ณัฐยานี ศรีต่ายขำ

งานบริหารและธุรการ หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล

25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

Development of an Official Travel Management Information System to Support Digital Transformation

Chayanunt Nuntaphatpreecha*, Nuttaya Sritakham

Management and Administration Division

Mahidol University Library and Knowledge Center

25/25 Phutthamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170

E-mail: chayanunt.nun@mahidol.ac.th

DOI: 10.66692/pulinet.13.1.2696

► รับบทความ 16 มีนาคม 2569 ► แก้ไขบทความ 25 พฤษภาคม 2569 ► ตอรับบทความ 28 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเดินทางไปราชการเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Low-Code สำหรับสนับสนุนการดำเนินงานรูปแบบดิจิทัล และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลด้านทรัพยากรบุคคล โดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลาการทำงานในขั้นตอนการบันทึก สืบค้น และจัดทำรายงาน รวมถึงยกระดับการทำงานให้รวดเร็วและเป็นระบบยิ่งขึ้น ระบบได้รับการออกแบบตามกรอบแนวคิด People–Process–Technology (PPT Framework) และพัฒนาด้วยแนวทาง Agile ในรูปแบบ Web Application ผลการศึกษาพบว่าระบบสามารถลดเวลาในการบันทึกข้อมูลจาก 20 นาที เหลือ 10 นาที การสืบค้นข้อมูลจาก 30 นาที เหลือ 2 นาที และการจัดทำรายงานจาก 48 ชั่วโมง เหลือ 1 ชั่วโมง ผลลัพธ์สะท้อนว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูล และสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ

ระบบบริหารจัดการข้อมูล, การพัฒนาระบบสารสนเทศ, กูเกิล เว็ทสเปซ

Abstract

The development of an official travel information management system for digital transformation aimed to develop a Low-Code-based system to support digital workflows and enhance the efficiency of human resource information management. The system focused on reducing processing time in data entry, information retrieval, and report generation while improving operational speed and systematic management. The system was designed based on the People–Process–Technology (PPT Framework)

ผลงานนี้ได้รับการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 16 วันที่ 28-30 มกราคม 2569

จัดโดยสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา และหน่วยงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET)

framework and developed as a Web Application using the Agile approach. The results indicated that the system reduced data entry time from 20 minutes to 10 minutes, information retrieval time from 30 minutes to 2 minutes, and report preparation time from 48 hours to 1 hour. These findings demonstrate that the developed system significantly improved information management efficiency and effectively supported organizational digital operations.

Keywords

Data Management System, Information System Development, Google Workspace

บทนำ (Introduction)

มหาวิทยาลัยมหิดลได้ขับเคลื่อนวิสัยทัศน์และนโยบายการเปลี่ยนผ่านสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2566) เพื่อตอบสนองต่อแนวทางดังกล่าว หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้พัฒนาระบบการทำงานให้มีความคล่องตัวและทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่การยกระดับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่จะช่วยผลักดันให้การดำเนินงานตามภารกิจหลักประสบความสำเร็จได้อย่างยั่งยืน จากการวิเคราะห์สถานการณ์การปฏิบัติงานที่ผ่านมา พบความท้าทายสำคัญในการจัดการข้อมูลการเดินทางไปราชการของบุคลากร เนื่องจากกระบวนการเดิมอาศัยการบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรมสเปรดชีตควบคู่กับการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบกระดาษ ส่งผลให้เกิดปัญหาหลัก คือ ความกระจัดกระจายของข้อมูลในหลายแหล่ง และข้อมูลไม่ได้รับการบูรณาการอย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิดความล่าช้าในการบันทึก สืบค้นข้อมูลย้อนหลังและการจัดทำรายงาน นอกจากนี้ ยังขาดความยืดหยุ่นในการจัดการไฟล์แนบประกอบเอกสาร ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานโดยรวม และทำให้ผู้บริหารไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างทันท่วงที (ประภาส พาวินิจ, 2563) จึงได้พัฒนาระบบจัดการข้อมูลไปราชการในรูปแบบ Web Application ด้วยเทคโนโลยี Low-Code เพื่อช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างรวดเร็ว ช่วยลดระยะเวลาและทรัพยากรในการพัฒนาแต่ยังคงไว้ซึ่งฟังก์ชันการทำงานที่ครบถ้วน โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มกลางในการจัดเก็บและบริหารข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับวัฏจักรการเรียนรู้เนื่องจากข้อมูลการไปราชการ เช่น การประชุม อบรม สัมมนา ฯลฯ เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะที่สำคัญของบุคลากร นอกจากนี้ ระบบยังช่วยยกระดับกระบวนการทำงานให้มีความรวดเร็ว ช่วยให้เจ้าหน้าที่ที่มีเวลาทุ่มเทให้กับงานบริการเชิงรุกและตอบสนองผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น การพัฒนานี้จึงไม่ได้มีบทบาทเพียงแค่ปรับปรุงกระบวนการจัดการข้อมูลด้านทรัพยากรบุคคลเท่านั้น แต่ยังช่วยสนับสนุนการสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลเป็นฐานในการวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงบริหารต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเดินทางไปราชการ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Low-Code เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในรูปแบบดิจิทัล
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลด้านทรัพยากรบุคคล โดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลาการทำงานในขั้นตอนการบันทึก สืบค้น และจัดทำรายงาน รวมถึงยกระดับการทำงานให้มีความรวดเร็วและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการ (Methodology)

แนวทางพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลบุคลากรไปราชการเป็นการศึกษาภายใต้กรอบการพัฒนาระบบตามวงจร System Development Life Cycle (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2554) ร่วมกับแนวคิดการพัฒนาแบบ Agile Model

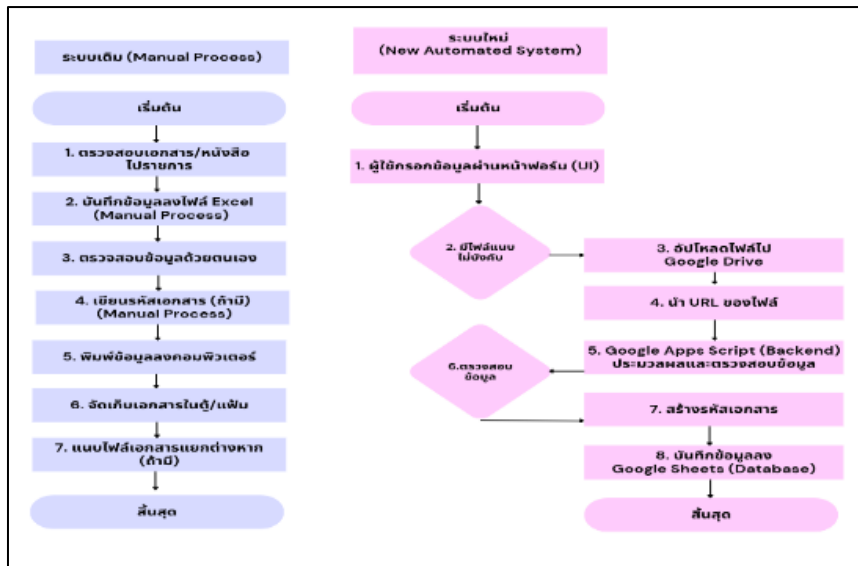
(Beck et al., 2001) ผู้พัฒนายึดหลักการของ People-Process-Technology (PPT Framework) (Leavitt, 1965) เพื่อใช้เป็นแม่แบบในการวางโครงสร้างระบบให้ครอบคลุมทุกมิติ ประกอบด้วย 5 ระยะสำคัญ ได้แก่

1. การวางแผนและวิเคราะห์ระบบ (Planning and Requirement Analysis) จากการปฏิบัติงานจริง พบว่ากระบวนการเดิมมีลักษณะของข้อมูลที่มีความกระจัดกระจายไม่เป็นหมวดหมู่ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel และกระดาษ ทำให้การสืบค้นและจัดทำรายงานเกิดความล่าช้า อีกทั้งการบันทึกข้อมูลด้วยมือยังมีโอกาสเกิดความผิดพลาดสูง และไม่เอื้อต่อการวิเคราะห์เชิงลึก จึงกำหนดความต้องการสำหรับพัฒนาระบบใหม่ ดังนี้ 1) ความต้องการเชิงฟังก์ชัน (Functional Requirements) มีแดชบอร์ด (Dashboard) สรุปภาพรวมไปราชการ, เพิ่มข้อมูลไปราชการ, ฟังก์ชันสืบค้นและแก้ไขข้อมูล, รายงานสถิติ, การจัดการข้อมูล, รายงานข้อมูลเชิงสถิติและการจัดหมวดหมู่ประเภทไปราชการ 2) ความต้องการที่ไม่ใช่เชิงฟังก์ชัน (Non-functional Requirements) ระบบต้องใช้งานง่าย สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์และให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของข้อมูล จึงกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ

2. การออกแบบระบบ (System Design) ได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด People-Process-Technology (PPT Framework) (Leavitt, 1965) เพื่อมุ่งเน้นการออกแบบระบบที่บุคลากรสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาและใช้งานได้ง่าย ปรับปรุงกระบวนการเดิมให้เป็นอัตโนมัติและเลือกใช้เทคโนโลยีที่องค์กรมีอยู่ Google Workspace มีรายละเอียดการออกแบบเชิงเทคนิค ดังนี้

2.1 สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีที่ใช้ (System Architecture and Technology) ระบบนี้พัฒนาในรูปแบบ Web Application บน Google Cloud Platform โดยใช้ Google Workspace เป็นเครื่องมือหลักในลักษณะ Low-Code/No-Code ซึ่งช่วยให้สามารถพัฒนาและใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการนำ Google Workspace มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลในองค์กร (พจนานุกรมจรรยา, 2564) ระบบประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ 1) Google Sheets ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับจัดเก็บและบริหารข้อมูล 2) Google Drive ใช้สำหรับจัดเก็บเอกสารและไฟล์แนบที่เกี่ยวข้อง 3) Google Apps Script ทำหน้าที่ควบคุมตรรกะของระบบและพัฒนาระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ 4) HTML/CSS/JavaScript ร่วมกับ Canva AI ใช้ในการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบและทำให้ได้หน้าจอที่มีความทันสมัยและใช้งานง่าย

2.2 การไหลของข้อมูล (Data Flow) เริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เพิ่มข้อมูลผ่านหน้าแบบฟอร์ม (UI) ลำดับการทำงานของข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Google Apps Script (Backend) เพื่อตรวจสอบ, สร้างรหัสเอกสาร, และบันทึกข้อมูลลงใน Google Sheets (Database) หากมีไฟล์แนบ ไฟล์จะถูกอัปโหลดไปยัง Google Drive และระบบจะนำ URL มาจัดเก็บใน Google Sheets เพื่อใช้ในการสืบค้นและแสดงผลต่อไป



ภาพที่ 1 แผนภาพกระบวนการทำงานระหว่างระบบเดิมกับระบบใหม่

2.3 การออกแบบส่วนประกอบระบบ (System Components Design) ระบบได้รับการพัฒนาเป็น Web Application มีรายละเอียดส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกับ Google Workspace ดังนี้

2.3.1 ฐานข้อมูล (Database) ใช้ Google Sheets เป็นโครงสร้างหลัก สามารถกำหนดชื่อตารางและออกแบบหัวตารางให้ครอบคลุมข้อมูลสำคัญ เช่น RecordID ข้อมูลส่วนตัว, ปีงบประมาณ, เดือนที่ไปราชการ, หมวดหมู่, เลขที่หนังสือ, วันที่หนังสือ, หัวข้อกิจกรรม, รายละเอียด, วันที่เริ่ม-สิ้นสุด, เวลาเริ่ม-สิ้นสุด, สถานที่, ผู้จัด งบประมาณ, จำนวนผู้เข้าร่วม, ผลลัพธ์, แนบไฟล์รูปภาพหรือเอกสาร ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลของระบบ

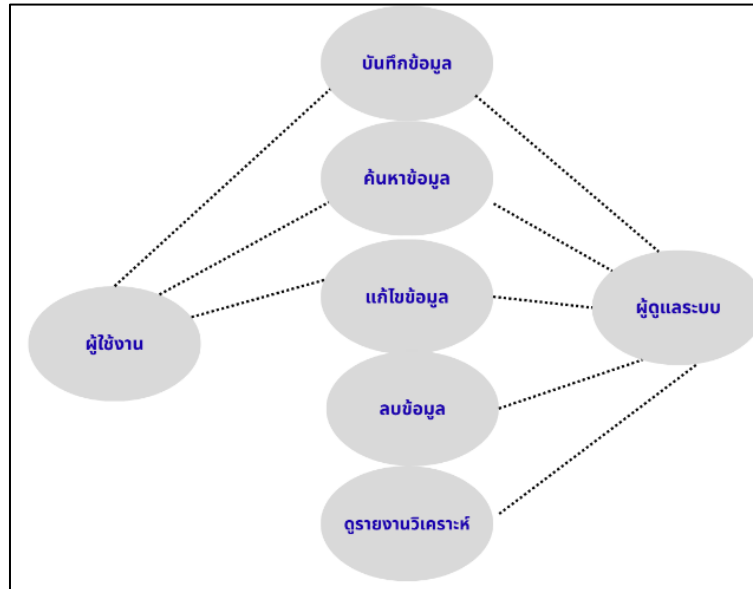
ชื่อตาราง (ไทย)	ชื่อตาราง (อังกฤษ)	ฟิลด์ข้อมูลหลัก	คำอธิบาย
บุคลากร	Personnel	Personnel ID (PK), FullName, Position, Department	เก็บข้อมูลบุคลากร เช่น รหัส ชื่อ ตำแหน่ง และสังกัด
การเดินทางไปราชการ	Travel	Travel ID (PK), PersonnelID (FK), StartDate, EndDate, Destination, Purpose, Budget, Status, FileLink	เก็บข้อมูลเดินทางไปราชการ เช่น วัน เวลา สถานที่ หัวข้อ งบประมาณ ผลลัพธ์
ประเภทไปราชการ	Category	CategoryID (PK), CategoryName	เก็บข้อมูลประเภทหรือหมวดหมู่การเดินทาง
เอกสารแนบ	Attachment	AttachmentID (PK), TravelID (FK), FileName, DriveLink, FileType	เก็บข้อมูลไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง

2.3.2 ระบบจัดเก็บไฟล์แนบ (File Management) ใช้ Google Drive เก็บเอกสารสำคัญ เช่น หนังสือขออนุมัติ กำหนดการ รูปภาพ หรือรายงานไปราชการ

2.3.3 ตรรกะการทำงานของระบบ (Application Logic) พัฒนาด้วย Google Apps Script เพื่อจัดการคำสั่งพื้นฐาน CRUD (Create, Read, Update, Delete) รวมถึงระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Email Notification System) เมื่อมีการแก้ไขข้อมูล และระบบบันทึกประวัติการแก้ไข (Audit Log)

2.3.4 หน้าจอผู้ใช้ (User Interface) ออกแบบด้วย Canva AI เน้นการใช้งานง่าย ประกอบด้วยแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล Dashboard หน้าค้นหา/แก้ไข และสถิติ

2.3.5 การกำหนดระดับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน (User Roles) ระบบแบ่งสิทธิการใช้งานเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป (User) สามารถบันทึก, ค้นหา, แก้ไขข้อมูลของตนเอง และ ผู้ดูแลระบบ (Admin) มีสิทธิ์ CRUD ทั้งหมด ลบข้อมูลผ่านหน้าต่างยืนยัน เข้าถึงรายงานวิเคราะห์ขั้นสูง



ภาพที่ 2 แผนภาพระดับสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ (Admin)

3. การพัฒนาระบบ (System Development) ผู้พัฒนาร่างระบบต้นแบบ (Prototype) ของแต่ละฟังก์ชัน ได้แก่ การเพิ่มข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูล โดยใช้ Google Apps Script เชื่อมต่อกับ Google Sheets และเขียนโค้ด Frontend ด้วย HTML, CSS, JavaScript ตาม UI ที่ออกแบบไว้

3.1 การสร้างต้นแบบ (Prototyping) ออกแบบ Wireframe ด้วย Canva AI และพัฒนา Prototype ที่เชื่อมโยงปุ่มเมนูเบื้องต้นให้ผู้ใช้ทดลอง

3.2 การพัฒนาฐานข้อมูล (Database Development) กำหนดโครงสร้างข้อมูลใน Google Sheets ตามที่ออกแบบไว้ ประกอบด้วย ข้อมูลบุคลากร, การเดินทางไปราชการ, ประเภทไปราชการ, เอกสารแนบ

3.3 การพัฒนาฟังก์ชันหลัก (Backend Development with Google Apps Script) พัฒนาฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล พร้อมส่งอีเมลแจ้งเตือน Admin, และ การลบข้อมูล (Delete) ให้สิทธิ์เฉพาะ Admin เท่านั้น

ตารางที่ 2 ตารางแสดงฟังก์ชันการทำงานและความสามารถในการเข้าใช้ระบบ

ฟังก์ชัน (Function)	รายละเอียดการทำงาน	ผู้ใช้งานทั่วไป	ผู้ดูแลระบบ (Admin)
การบันทึกข้อมูล (Create)	กรอกแบบฟอร์ม และบันทึกลง Google Sheets	✓	✓
การค้นหาข้อมูล (Read)	ค้นหาประวัติการเดินทาง โดยกรองตามเงื่อนไข	✓	✓
การแก้ไขข้อมูล (Update)	แก้ไขรายละเอียด (ระบบแจ้งเตือนไปอีเมล Admin)	✓	✓
การลบข้อมูล (Delete)	ลบข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือซ้ำซ้อน	X	✓
การจัดเก็บเอกสารแนบ	อัปโหลดไฟล์ประกอบ เก็บไว้ใน Google Drive	✓	✓

3.4 การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (Frontend Development) ใช้ HTML, CSS, JavaScript สร้างหน้าเว็บตามดีไซน์จาก Canva AI แบ่งเป็นส่วนผู้ใช้งานทั่วไป (User Module) ประกอบด้วย หน้าหลัก/แดชบอร์ด (Dashboard), บันทึกข้อมูล (Form Input), ค้นหา/แก้ไข (Search/Edit), สถิติ (Statistics Page) และส่วนผู้ควบคุม (Admin Module) ประกอบด้วย การเข้าระบบ (Login), แดชบอร์ดหลัก (Dashboard), จัดการข้อมูลทั้งหมด (CRUD), รายงาน (Analytical Report), การวิเคราะห์ข้อมูล (Skill Development Forecast)

3.5 การเชื่อมต่อระหว่างส่วนติดต่อผู้ใช้ (Frontend) และส่วนประมวลผล (Backend) เชื่อมโยงปุมและแบบฟอร์มเข้ากับ Google Apps Script เพื่อให้ระบบทำงานแบบ Real-Time ใช้ JSON สำหรับการรับส่งข้อมูล

3.6 การพัฒนาแบบวนรอบ (Iterative Development) กระบวนการพัฒนาระบบใช้เวลา 4 สัปดาห์ แบ่งเป็น 4 Sprint ตามแนวทาง Agile Model หลังจากนั้นระบบได้รับการเปิดใช้งานจริงในเดือนเมษายน 2568 และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 6 เดือน (เมษายน-กันยายน 2568) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและติดตามผลการใช้งาน

4. การประเมินผลการทำงานของระบบ (System Testing) เป็นกระบวนการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเสถียร ประสิทธิภาพในการใช้งาน และความเหมาะสมของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง ได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ การทดสอบภายในระบบ (Internal Testing) การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Testing: UAT) และการทดสอบด้านความปลอดภัย (Security Testing) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 กลุ่มผู้เข้าร่วมการทดสอบระบบ ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเดินทางไปราชการและการใช้งานข้อมูลจริง จำนวนทั้งสิ้น 10 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับต้น จำนวน 2 คน, หัวหน้างาน จำนวน 2 คน, เจ้าหน้าที่ทรัพยากรบุคคล (Admin) จำนวน 2 คน, บุคลากรผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 4 คน ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวครอบคลุมผู้ใช้งานทุกระดับของระบบ เพื่อให้สามารถสะท้อนมุมมองด้านการใช้งานจริงทั้งในมิติของการบันทึกข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ

4.2 ขั้นตอนการทดสอบระบบ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 การทดสอบภายในระบบ (Internal Testing) ดำเนินการโดยผู้พัฒนาระบบในระยะก่อนเผยแพร่ เพื่อทดสอบความถูกต้องเชิงเทคนิคครอบคลุมการทดสอบ 2 ระดับ ได้แก่ 1) การทดสอบหน่วย (Unit Testing) ตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การเพิ่มข้อมูล การสืบค้น การแก้ไข การลบข้อมูล การอัปโหลดไฟล์แนบ และการสร้างรายงานสรุป 2) การทดสอบการบูรณาการ (Integration Testing) ตรวจสอบการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ Google Forms Interface, Google Apps Script, Google Sheets และ Google Drive โดยการทดสอบทั้ง 2 ระดับเกณฑ์ผ่านการทดสอบกำหนดให้ทุกฟังก์ชันต้องทำงานได้ครบถ้วน ถูกต้อง และไม่พบข้อผิดพลาดที่ส่งผลกระทบต่อข้อมูลหลักของระบบ

4.2.2 การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (User Acceptance Testing) ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้งานจริง โดยให้ผู้เข้าร่วมทดลองใช้งานตามสถานการณ์จำลองที่ออกแบบจากกระบวนการงานจริง จำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) บันทึกข้อมูลการเดินทางไปราชการใหม่ 2) ค้นหาและเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง 3) แก้ไขข้อมูลและแนบไฟล์เอกสาร 4) สร้างรายงานสรุปข้อมูลตามช่วงเวลา ระหว่างการทดสอบมีการเก็บข้อมูลผ่าน 3 วิธี ได้แก่ 1) การสังเกตพฤติกรรมการใช้งาน 2) การบันทึกระยะเวลาเรียนรู้ระบบ 3) การรวบรวมข้อผิดพลาดและเพื่อให้การประเมินผลมีความชัดเจน จึงกำหนดเกณฑ์การยอมรับระบบไว้ล่วงหน้า โดยพิจารณาจากความสามารถในการใช้งานของผู้ใช้เป็นสำคัญ กล่าวคือ ผู้ใช้งานอย่างน้อยร้อยละ 80 ต้องสามารถใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาคู่มือ ระยะเวลาในการเรียนรู้ระบบโดยเฉลี่ยต้องไม่เกิน 15 นาที ผู้ใช้งานต้องสามารถดำเนินการที่กำหนดได้สำเร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และต้องไม่พบข้อผิดพลาดในระดับวิกฤต

ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบโดยรวม เพื่อให้การประเมินประสิทธิภาพของระบบเป็นไปอย่างเป็นระบบ จึงได้กำหนดตัวชี้วัด วิธีการวัด เครื่องมือ และแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัด วิธีการวัด และแหล่งข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตัวชี้วัด	วิธีการวัด	เครื่องมือ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ระยะเวลาในการบันทึกข้อมูล	วัดระยะเวลาในการบันทึกข้อมูลต่อ 1 รายการ	แบบบันทึกเวลา	การทดลองใช้งาน
ระยะเวลาในการค้นหาข้อมูล	วัดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด	แบบบันทึกเวลา	สถานการณ์จำลอง
ระยะเวลาในการจัดทำรายงาน	วัดระยะเวลาในการสรุปรายงานจากข้อมูลระบบ	แบบบันทึกเวลา	การปฏิบัติงานจริง
ความถูกต้องของข้อมูล	ตรวจสอบความครบถ้วนและข้อผิดพลาดของข้อมูลในระบบ	แบบบันทึกข้อผิดพลาด	ระบบฐานข้อมูล

ทั้งนี้ ผลการทดสอบ UAT พบว่าผู้ใช้งานจำนวน 9 จาก 10 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 90 สามารถใช้งานระบบได้ด้วยตนเองภายในระยะเวลาที่กำหนด และไม่พบข้อผิดพลาดในระดับวิกฤต อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตและรวบรวมข้อเสนอแนะพบประเด็นที่ควรปรับปรุง ได้แก่ ความไม่ชัดเจนของข้อความในเมนูแบบเลือก (Dropdown) การออกแบบปุ่มบันทึกข้อมูลที่ยังไม่เด่นชัด และข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพในการอัปโหลดไฟล์ซึ่งยังไม่มีมีการแสดงสถานะความคืบหน้า ข้อเสนอแนะเหล่านี้ถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในขั้นตอนการปรับปรุงระบบ (System Refinement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสบการณ์การใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

4.2.3 การทดสอบด้านความปลอดภัย (Security Testing) ได้ดำเนินการครอบคลุมการยืนยันตัวตน การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและการป้องกันข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ตามสิทธิ์และไม่สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต ผลการทดสอบไม่พบช่องโหว่ด้านสิทธิ์การใช้งาน ระบบสามารถควบคุมการเข้าถึงได้ตามที่ออกแบบไว้ ระบบมีความถูกต้อง เสถียร ใช้งานได้จริง และผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะจากการทดสอบถูกนำไปปรับปรุงระบบก่อนใช้งานจริง ตามมาตรฐานของ Google Workspace จากการประเมินในทั้ง 3 ระยะ จึงสะท้อนว่าระบบมีความถูกต้องเชิงฟังก์ชัน มีเสถียรภาพเพียงพอสำหรับการใช้งานจริง ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และระบบสามารถควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5. การปรับปรุงระบบ (System Refinement) จากผลการทดสอบระบบโดยเฉพาะข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานในขั้นตอนการทดสอบการยอมรับของผู้ใช้งาน (UAT) ได้นำไปสู่การปรับปรุงระบบก่อนการนำไปใช้งานจริงใน 3 ประเด็น ดังนี้ 1) การปรับปรุงความชัดเจน แก่ไขข้อความในเมนู Dropdown ที่ไม่ชัดเจน โดยการปรับถ้อยคำใหม่ให้กระชับและสื่อความหมายตรงกับการใช้งานมากขึ้น 2) การปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้ แก่ไขการออกแบบปุ่มบันทึกที่ไม่เด่นชัด ด้วยการปรับขนาดและเปลี่ยนสีของปุ่มให้สะดุดตามากขึ้นเพื่อลดความสับสนของผู้ใช้งาน 3) การเพิ่มประสิทธิภาพระบบ แก่ไขปัญหาการอัปโหลดไฟล์ที่ใช้เวลานาน จึงได้จำกัดขนาดไฟล์สูงสุดและเพิ่มแถบแสดงความคืบหน้า เพื่อให้ผู้ใช้ทราบสถานะการอัปโหลดหลังจากนำข้อเสนอแนะทั้งหมดมาปรับปรุงให้ระบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ระบบได้ถูกนำไปใช้งานจริงในระดับหน่วยงาน พร้อมทั้งมีการติดตามและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาแบบ Agile

ผลการดำเนินการและอภิปรายผล (Result and Discussion)

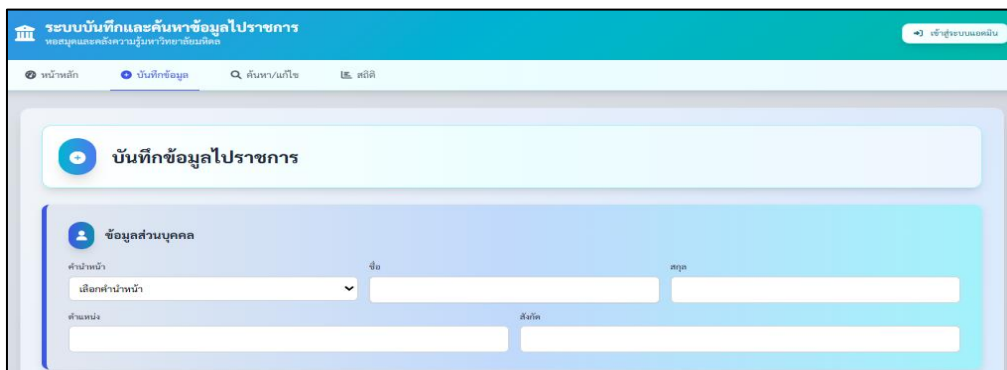
ผลการศึกษา (Results)

จากการที่พัฒนาระบบสำหรับจัดการข้อมูลไปราชการได้พบข้อค้นพบที่สำคัญว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแบบ Low-Code ร่วมกับกรอบแนวคิด People–Process–Technology (PPT Framework) สามารถยกระดับกระบวนการด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลจากระบบกึ่งเอกสารไปสู่ระบบดิจิทัลแบบบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการทดสอบระบบสามารถสรุปผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาใน 2 มิติหลัก ได้แก่ 1) ผลลัพธ์ของระบบที่พัฒนา และ 2) ผลลัพธ์การประเมินประสิทธิภาพของระบบ ดังนี้

1. ผลลัพธ์ของระบบที่พัฒนา ระบบที่พัฒนาขึ้นมีฟังก์ชันที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากร โดยแบ่งการเข้าใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผู้ใช้งานและผู้ควบคุมระบบ

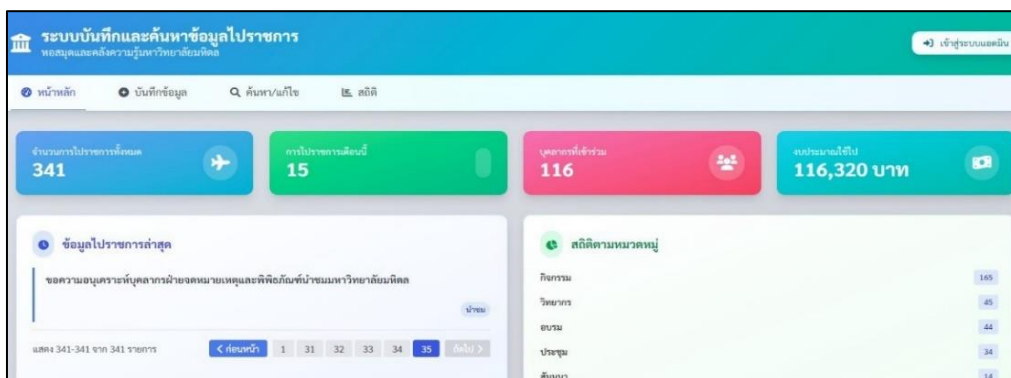
1.1 ส่วนผู้ใช้งาน (User Module)

1) ส่วนหน้าหลักและภาพรวม (Dashboard) ส่วนหน้าหลักจะแสดงภาพรวมการไปราชการทั้งหมด ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (1) จำนวนการไปราชการทั้งหมด (2) การไปราชการในเดือนปัจจุบัน (3) จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม และ (4) งบประมาณ นอกจากนี้ ในส่วนหน้าหลักยังแสดงรายการข้อมูลไปราชการล่าสุด (Latest Feed) และ สถิติตามหมวดหมู่ (Statistics by Category) เช่น ประชุม, อบรม, ศึกษาดูงาน ฯลฯ เพื่อให้ผู้ใช้เห็นแนวโน้มการใช้งานระบบเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็ว



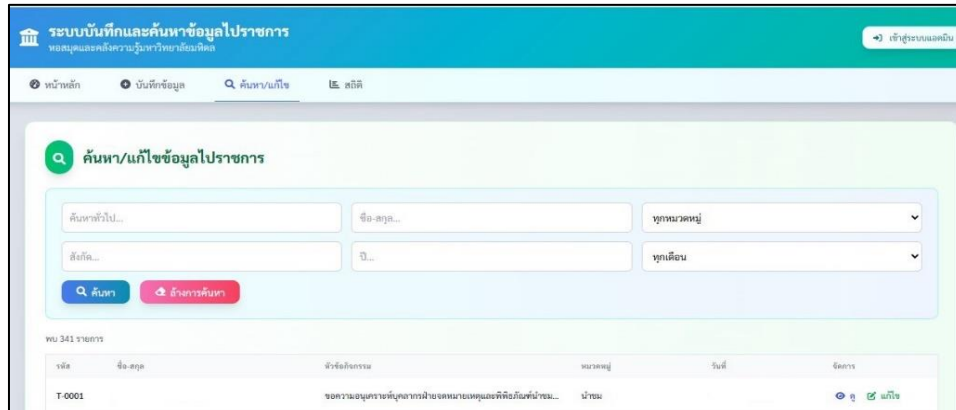
ภาพที่ 3 ส่วนหน้าหลักและภาพรวม (Dashboard) สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

2) ส่วนการบันทึกข้อมูล (Data Entry) ระบบมีหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูล ซึ่งถูกออกแบบให้เป็นแบบฟอร์มที่มีโครงสร้างชัดเจน ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลเป็นขั้นตอนแบ่งเป็น ข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลการไปราชการ, รายละเอียดกิจกรรมและรายละเอียดเพิ่มเติม ส่วนสำคัญคือ การออกแบบให้ผู้ใช้สามารถสรุปผลไปราชการแนบไฟล์หรือรูปภาพที่เกี่ยวข้องได้โดยตรง



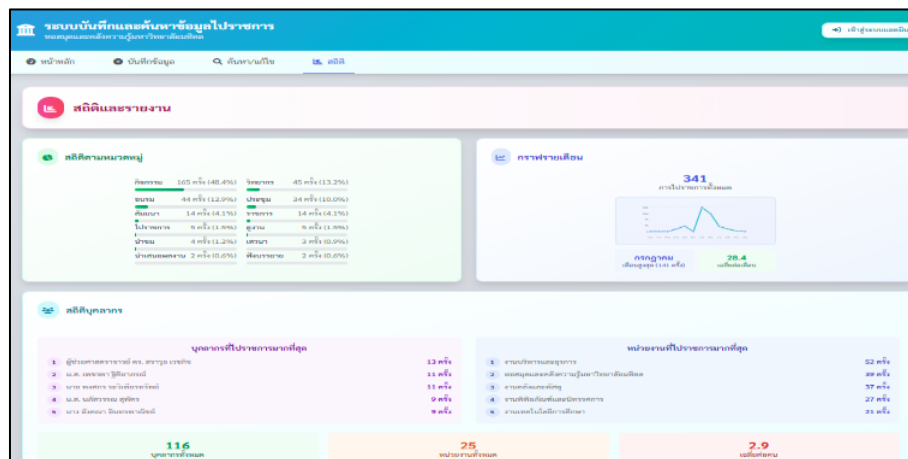
ภาพที่ 4 ส่วนการบันทึกข้อมูล (Data Entry) ที่ออกแบบโดย Canva AI

3) ส่วนค้นหาและแก้ไขข้อมูล (Search and Management) ระบบมีฟังก์ชันการสืบค้นข้อมูลที่รองรับเงื่อนไขการค้นหาที่หลากหลาย เช่น คำสำคัญ, ชื่อ-สกุล หรือหมวดหมู่ไปราชการ ซึ่งผลการค้นหาจะแสดงข้อมูลสำคัญในรูปแบบตารางที่ชัดเจน ผู้ใช้งานดูรายละเอียดและแก้ไขปรับปรุงข้อมูลตนเองได้



ภาพที่ 5 ส่วนการค้นหาและจัดการข้อมูล (Search and Management)

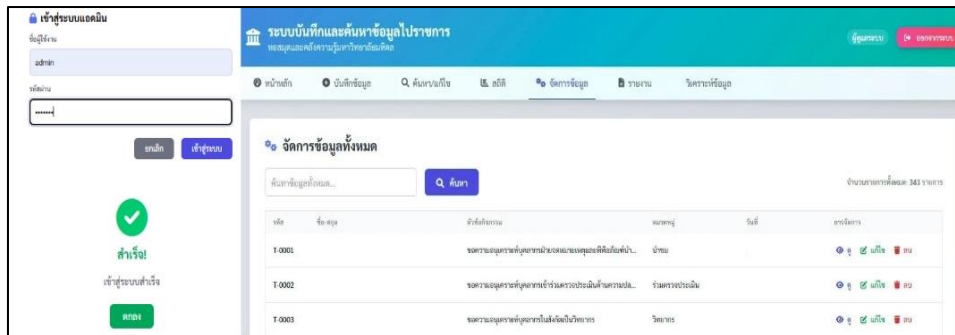
4) ส่วนสถิติและรายงาน (Statistics and Reports) ส่วนนี้ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศ (Information) ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติในหลายมิติ ได้แก่ 1) สถิติตามหมวดหมู่ แสดงจำนวนและร้อยละ 2) กราฟรายเดือน แสดงแนวโน้มการไปราชการในแต่ละเดือน 3) สถิติบุคคล แสดงอันดับบุคลากรที่ไปราชการมากที่สุดและหน่วยงานที่ไปราชการมากที่สุด 4) ข้อมูลสรุปแสดงค่าเฉลี่ยการไปราชการต่อคน



ภาพที่ 6 ส่วนสถิติและรายงาน (Statistics and Reports)

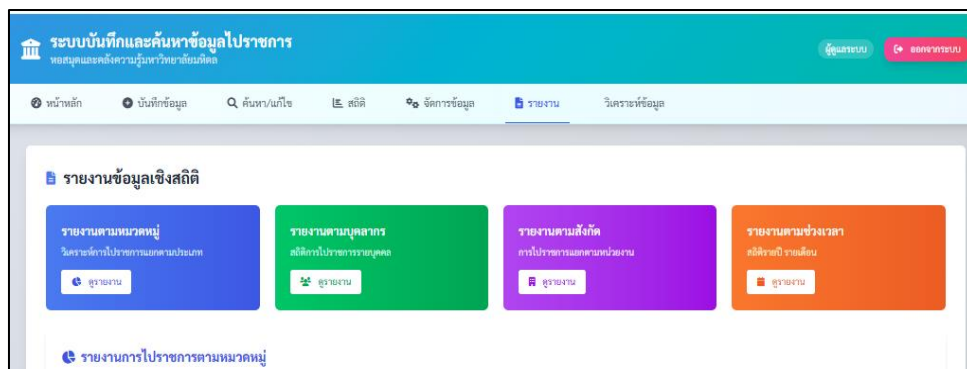
1.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator Module) นอกเหนือจากส่วนของผู้ใช้งานแล้ว ระบบยังถูกออกแบบมาให้เหมาะสมสำหรับผู้ดูแลหรือควบคุมระบบโดยมีฟังก์ชันการทำงานที่เน้นการควบคุม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมดังนี้

1) ส่วนการเข้าถึงและจัดการข้อมูลหลัก (Access and Data Management) ในส่วนนี้ผู้ควบคุมต้องกรอกบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อยืนยันตัวตนผ่านหน้าต่างเพื่อเข้าสู่ระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วผู้ควบคุมระบบจะสามารถเข้าถึงเมนูจัดการต่างๆ ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการควบคุมข้อมูลทั้งหมด ในหน้านี้ระบบจะแสดงข้อมูลที่มีพื้นฐานข้อมูลจากทั้งสองส่วน ทั้งนี้ผู้ดูแลระบบได้รับสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลแบบ CRUD (Create, Read, Update, Delete) อย่างสมบูรณ์ผ่านไอคอนการดู, แก้ไข, ลบข้อมูล และคัดลอก เพื่อรักษาความถูกต้องของข้อมูลไว้



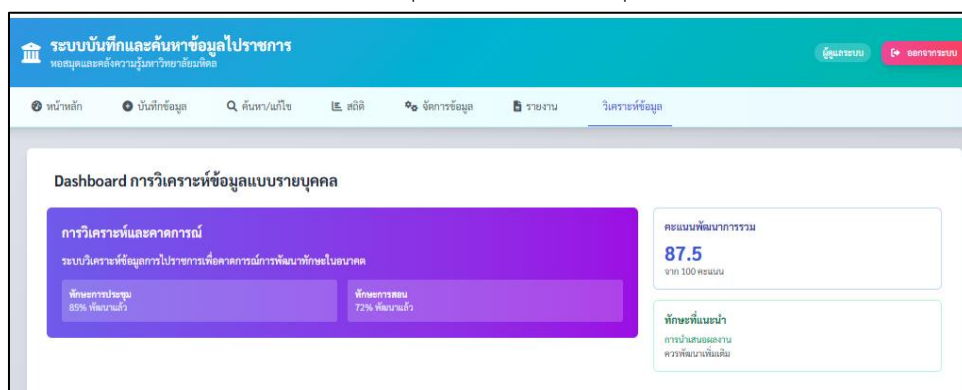
ภาพที่ 7 ส่วนการจัดการข้อมูลทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Data Management)

2) ส่วนการประมวลผลและการรายงาน (Processing and Reporting) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของระดับผู้บริหาร ระบบได้พัฒนาระบบรายงานที่สามารถประมวลผลข้อมูลดิบให้กลายเป็นสารสนเทศที่มีความหมาย ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสร้างรายงานได้ในหลายมิติ เช่น ตามหมวดหมู่, บุคลากร, สังกัดหน่วยงาน และตามช่วงเวลา นอกจากนี้ระบบสามารถสรุปรายงานการไปรษณีย์ตามหมวดหมู่ และแสดงผลข้อมูลสำคัญครบถ้วนทั้งจำนวนครั้งและเปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 8 ส่วนการประมวลผลและการรายงาน (Processing and Reporting)

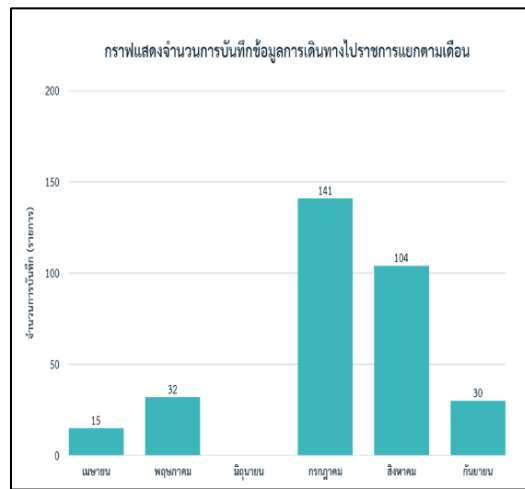
3) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analysis and Insights) จุดเด่นสำหรับผู้ดูแลระบบ คือ มีแดชบอร์ดสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (Analytical Dashboard) ซึ่งไม่เพียงแต่แสดงสถิติ (Statistics) แต่ยังนำเสนอการวิเคราะห์และคาดการณ์ (Analysis and Forecasting) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ นอกจากนี้ระบบยังเชื่อมโยงข้อมูลการไปรษณีย์เข้ากับการพัฒนาบุคลากร มีการแสดงระดับคะแนนในการพัฒนาการรวมถึงทักษะที่ควรแนะนำ ซึ่งสะท้อนการออกแบบระบบเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของหน่วยงาน



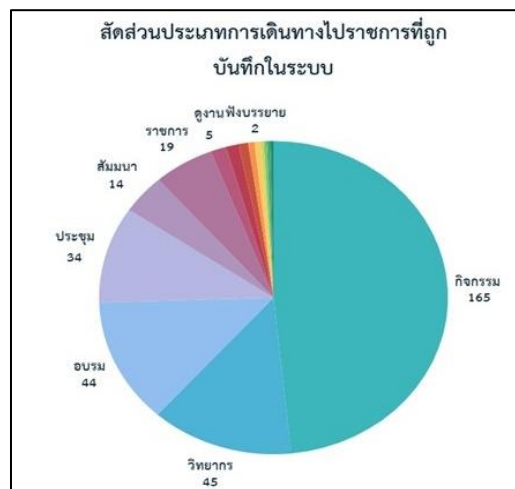
ภาพที่ 9 ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analysis and Insights)

2. ผลลัพธ์การประเมินประสิทธิภาพระบบ (System Performance Results)

ผู้พัฒนาได้ประเมินประสิทธิภาพโดยใช้ข้อมูลจากการทดลองใช้งานและข้อมูลจากการใช้งานจริงในระยะเวลา 6 เดือน (เมษายน-กันยายน 2568) เพื่อสะท้อนผลลัพธ์ทั้งด้านประสิทธิภาพและการยอมรับของผู้ใช้งาน ดังนี้ (1) การวัดประสิทธิภาพด้านเวลาใช้วิธีการจับเวลาในการปฏิบัติงานในภารกิจหลัก ได้แก่ การบันทึกข้อมูล การสืบค้น และการจัดทำรายงาน โดยใช้แบบบันทึกเวลาและคำนวณค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิม (2) ขณะที่ความถูกต้องของข้อมูลประเมินจากการตรวจสอบข้อผิดพลาดโดยใช้แบบบันทึกข้อผิดพลาด และ (3) การยอมรับของผู้ใช้งานพิจารณาจากผลการทดสอบ UAT ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมและระยะเวลาในการเรียนรู้ระบบ ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้งานร้อยละ 90 สามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องพึ่งพาคู่มือ และจากการใช้งานจริงมีผู้ใช้งาน 116 จาก 120 คน คิดเป็นร้อยละ 96.7 สะท้อนการยอมรับในระดับหน่วยงาน



ภาพที่ 10 กราฟแสดงจำนวนการบันทึกข้อมูลการเดินทางไปราชการแยกตามเดือน เมษายน-กันยายน 2568



ภาพที่ 11 กราฟแสดงสัดส่วนประเภทการเดินทางไปราชการที่ถูกบันทึกในระบบ

ส่วนในด้านประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิม พบว่าระบบใหม่สามารถลดเวลาในการบันทึกข้อมูลจาก 20 นาที เหลือ 10 นาที การสืบค้นข้อมูลจาก 30 นาที เหลือ 2 นาที และการจัดทำรายงานจาก 48 ชั่วโมง เหลือ 1 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดภาระงาน และสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่

รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่	ระยะเวลา/ ค่าที่ลดลง	ร้อยละ ที่ดีขึ้น	หมายเหตุ/ คำอธิบายเพิ่มเติม
เวลาดำเนินการข้อมูล	20 นาที	10 นาที	ลดลง 10 นาที	ร้อยละ 50	วัดจาก 10 กรณี (เฉลี่ย)
การจัดเก็บเอกสาร	แฟ้มกระดาษ/ ออฟไลน์	Google Drive + Web App	ไม่เปรียบเทียบ เชิงเวลา	-	เปลี่ยนรูปแบบสื่อ เป็นดิจิทัล เลิกใช้ กระดาษ
การสืบหาข้อมูล	30 นาที	2 นาที	ลดลง 28 นาที	ร้อยละ 93.33	จากกิจกรรมค้นหา 5 รายการ
การจัดทำรายงาน	48 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	ลดลง 47 ชั่วโมง	ร้อยละ 97.92	คำนวณจากรวม ขั้นตอนเดิม
ความถูกต้อง ของข้อมูล	ผิดพลาดได้ (Manual)	ตรวจสอบซ้ำอัตโนมัติ	-	ดีขึ้น	ลดปัญหาความ ซ้ำซ้อน/ช่องว่าง
ความง่ายต่อ การใช้งาน	ใช้งานภายใน สถานที่เท่านั้น	เข้าถึงผ่านเบราว์เซอร์	-	ดีขึ้น	เข้าถึงได้จาก อุปกรณ์ต่าง ๆ
ต้นทุน	มีค่าใช้จ่ายด้าน ซอฟต์แวร์	ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ (0 บาท)	-	ลดต้นทุน	พัฒนาด้วยบุคลากร ภายใน

อภิปรายผล (Discussion)

นอกจากการลดเวลาในการปฏิบัติงานแล้ว ผลลัพธ์ของระบบยังสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะของกระบวนการงานจากการพึ่งพาการทำงานด้วยมือไปสู่การใช้ข้อมูลเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล (Digital Transformation) ที่มุ่งเน้นการใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร (Vial, 2019) ในการศึกษาครั้งนี้ยังแสดงถึงศักยภาพของแนวทาง Low-Code ที่ช่วยเปิดโอกาสให้บุคลากรพัฒนาระบบได้ด้วยตนเองและประหยัดงบประมาณและทรัพยากร สอดคล้องกับที่ Sanchis et al. (2020) ที่ระบุว่า Low-Code เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรท่ามกลางข้อจำกัดด้านทรัพยากร อีกทั้งยังส่งเสริมแนวคิด Citizen Development ที่ผลักดันให้บุคลากรสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหน้างานได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและขีดความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดของ Gartner (2021) โดยมีประเด็นสำคัญในการอภิปรายดังนี้

1. การยกระดับสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับจากฐานข้อมูลไปสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน โดยผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่าน Dashboard แบบ Real-time ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจมีความรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถติดตามข้อมูลสำคัญได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบสารสนเทศที่มีการบูรณาการข้อมูลแบบทันทีจะช่วยเพิ่มคุณภาพของการตัดสินใจในระดับบริหารได้อย่างมีนัยสำคัญ (Laudon & Laudon, 2020)

2. การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) ความสำเร็จของระบบสอดคล้องกับแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM) ของ Davis (1989) โดยสามารถอธิบายได้ใน 2 มิติ ดังนี้

2.1 การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงประโยชน์อย่างชัดเจนจากการลดเวลาในการทำงาน โดยระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลลดลง ร้อยละ 93.33 และการจัดทำรายงานลดลง ร้อยละ 97.92 ซึ่งสอดคล้องกับ Venkatesh et al. (2003) ที่ระบุว่า การรับรู้ถึงประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีในองค์กร

2.2 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ผลการใช้งานจริงพบว่าผู้ใช้งานร้อยละ 90 สามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องพึ่งพาคู่มือ ซึ่งสะท้อนถึงการออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับแนวคิดด้าน Usability Engineering ของ Nielsen (1994) รวมถึงสอดคล้องกับ Dhiman et al. (2023) ที่พบว่าความง่ายในการใช้งานและความสอดคล้องกับงานมีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบ HR Analytics

3. ความท้าทายเชิงปฏิบัติการ (Practical Challenges) แม้ว่าจะประสบความสำเร็จ แต่ยังคงพบความท้าทาย เช่น ปัญหาการซิงค์ข้อมูลล่าช้าและการย้ายข้อมูลเดิม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการบริหารจัดการข้อมูลและกระบวนการ Data Migration เป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ต้องได้รับการวางแผนอย่างเป็นระบบก่อนการนำระบบไปใช้งานจริง

4. การสะท้อนแนวคิดนวัตกรรมและการบริหารทรัพยากรบุคคล ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าบุคลากรสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาแนวทางการทำงานและแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันระบบยังช่วยสนับสนุนการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจด้านทรัพยากรบุคคลและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ Bonilla-Chaves and Palos-Sánchez (2023) ที่ชี้ให้เห็นบทบาทของ HR Analytics ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรและการตัดสินใจเชิงบริหาร

5. ข้อจำกัดและข้อควรพิจารณา แม้ว่าผลการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบอย่างชัดเจน แต่ยังมีข้อจำกัดในหลายมิติ ได้แก่ (1) ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลยังไม่ครอบคลุมตลอดปีงบประมาณ (2) ข้อจำกัดด้านบริบทของหน่วยงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อขยายระบบในระดับองค์กรขนาดใหญ่ และ (3) ข้อจำกัดด้านเทคนิคของแพลตฟอร์ม เช่น Google Sheets ที่มีข้อจำกัดด้านปริมาณข้อมูลและประสิทธิภาพการประมวลผล นอกจากนี้ พฤติกรรมการใช้งานที่ยังคงพึ่งพารูปแบบ Assisted-Service สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

ในการดำเนินงานมีข้อเสนอแนะจากการใช้งานมาปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดในอนาคต ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการใช้งาน แม้ว่าจะระบบจะได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานแต่ผลการศึกษาพบว่าการใช้งานยังเป็นลักษณะให้เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือแทนการใช้งานด้วยตนเอง ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้งานด้วยตนเอง และช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ควรดำเนินการดังนี้

1.1 การสนับสนุนผู้ใช้งาน (User Support) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับบุคลากรที่ยังไม่คุ้นเคยและจัดทำคู่มือการใช้งานที่กระชับเข้าใจง่าย เช่น คู่มือแบบ Step-by-Step หรือ Video Tutorial สั้นๆ

1.2 การจัดการความรู้ (Knowledge Management) จัดทำระบบถาม-ตอบหรือช่องทาง Help Desk เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็ว

1.3 การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management) แม้ระบบจะใช้งานง่าย แต่ความท้าทายที่แท้จริงคือการเปลี่ยนความเคยชินของบุคลากรจากการทำงานแบบเดิมที่พึ่งพาเจ้าหน้าที่ มาเป็นการบริการตนเอง องค์กรที่นำไปใช้ควรวางแผนการสื่อสารภายในอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจและแรงจูงใจให้บุคลากรเห็นประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงนี้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในอนาคต (Suggestions for Future Development)

2.1 การขยายผลด้านการวิเคราะห์ข้อมูล โดยพัฒนาโมดูลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกให้มีศักยภาพสูงขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการเดินทางไปราชการกับสมรรถนะของบุคลากร หรือการพยากรณ์แนวโน้มทักษะที่องค์กรต้องการ

2.2 การพัฒนาระบบแบบครบวงจร ในระยะถัดไปอาจจะพัฒนาระบบขออนุมัติเดินทางไปราชการ เพื่อจัดการกระบวนการตั้งแต่การขออนุมัติ การเดินทาง จนถึงการรายงานผล จบในระบบเดียว

บทสรุป (Conclusion)

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการเดินทางไปราชการด้วยเทคโนโลยี Low-Code สามารถยกระดับกระบวนการทำงานสู่รูปแบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ช่วยลดเวลาการทำงานลงได้มากกว่าร้อยละ 90 โดยเฉพาะในส่วนของการสืบค้นและจัดทำรายงาน นอกจากนี้ยังมีต้นทุนการพัฒนาเป็นศูนย์ เนื่องจากใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและได้รับการยอมรับจากบุคลากรถึงร้อยละ 96.70 ภายใน 6 เดือนแรก ปัจจัยความสำเร็จเกิดจากการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด People-Process-Technology (PPT Framework) โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหาจริงของกระบวนการและการเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร แต่หัวใจสำคัญที่สุด คือ การพัฒนาระบบโดยบุคลากรภายในเอง ซึ่งมีความเข้าใจบริบทกระบวนการทำงานอย่างลึกซึ้งและไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานแต่ยังเป็นการสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมที่ยั่งยืน และวางรากฐานสำคัญให้หน่วยงานก้าวไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลต่อไป

รายการอ้างอิง (References)

- ประภาส พาวินิจ. (2563). แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน: กรณีศึกษาหน่วยงานสนับสนุนวิชาการ. *วารสารห้องสมุดและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 13(2), 44–59.
- พจนา พรหมจรรย์. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลด้วย Google Workspace ในยุควิถีใหม่. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 3(2), 55–68.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2566). ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยมหิดลสู่การเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลกและองค์กรดิจิทัล. กองแผนงาน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifesto for agile software development*. Agile Alliance. <https://agilemanifesto.org>
- Bonilla-Chaves, E. F., & Palos-Sánchez, P. R. (2023). Exploring the evolution of Human Resource Analytics: A bibliometric study. *Behavioral Sciences*, 13(3), Article 244. <https://doi.org/10.3390/bs13030244>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dhiman, N., Kumar, S., & Nagpal, T. (2023). Employees intentions to use HR analytics: Technology acceptance model with job relevance and self-efficacy. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 27(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/09722629231183540>

- Gartner. (2021, February 15). *Gartner forecasts worldwide low-code development technologies market to grow 23% in 2021*. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-02-15-gartner-forecasts-worldwide-low-code-development-technologies-market-to-grow-23-percent-in-2021>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Leavitt, H. J. (1965). Applied organizational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches. In J. G. March (Ed.), *Handbook of organizations* (pp. 1144–1170). Rand McNally.
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Academic Press.
- Sanchis, R., García-Perales, Ó., Fraile, F., & Poler, R. (2020). Low-code as enabler of digital transformation in manufacturing industry. *Applied Sciences*, 10(1), Article 12. <https://doi.org/10.3390/app10010012>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>