

การพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ด้วย Google Workspace สำหรับสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

อมลีน แก่งหลวง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140

อีเมลผู้ประพันธ์บรรณกิจ: Aomsyn.kaen@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์สำหรับสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือในชุด Google Workspace 2) ประเมินผลการใช้งานระบบภายหลังนำไปใช้จริง และ 3) เปรียบเทียบกระบวนการจัดเตรียมอาหารก่อนและหลังการใช้ระบบ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบเป็นกรอบดำเนินงานร่วมกับหลักการ ECRS ได้แก่ การกำหนด การรวม การจัดลำดับใหม่ และการทำให้ง่าย ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย Google Forms หรือเว็บแอปพลิเคชันสำหรับรับคำขอ Google Sheets สำหรับจัดเก็บข้อมูล Google Apps Script สำหรับสร้างระบบงานอัตโนมัติ และ Google Calendar สำหรับแสดงกำหนดการและสนับสนุนการวางแผนงาน ระบบได้รับการทดสอบกับผู้ใช้งานจำนวน 5 คนก่อนนำไปใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 5 เดือน การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณจากบันทึกการใช้งานระบบ และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลที่คัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 15 คน ประกอบด้วยผู้ขอรับบริการ 13 คน ผู้ดูแลระบบ 1 คน และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร 1 คน โดยผู้วิจัยบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการประเมินระบบออนไลน์ ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดกลุ่มประเด็นตามกรอบ ECERS ผลการวิจัยพบว่า ระบบรองรับคำขอจัดเตรียมอาหารจำนวน 83 รายการ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวม 1,320 คน และบันทึกค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท นอกจากนี้ พบวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไปจำนวน 23 วัน และมีกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว ผลการประเมินจากผู้ใช้งานสะท้อนว่า ระบบช่วยรวมศูนย์ข้อมูล ลดการรับและบันทึกข้อมูลซ้ำ สนับสนุนการจัดเตรียมเอกสารตั้งแต่ต้นทาง และช่วยให้การวางแผนงานผ่านปฏิทินกลางสะดวกขึ้น ผู้ให้ข้อมูลด้านการเงินประเมินว่า ในกรณีที่เอกสารครบถ้วน ระยะเวลาดำเนินการด้านเอกสารหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมลดลงจากประมาณ 7 วัน เหลือประมาณ 1 - 2 วัน อย่างไรก็ตาม ระบบยังมีข้อจำกัดด้านการแจ้งเตือนคำขอเร่งด่วนและการแก้ไขคำขอด้วยตนเอง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การบูรณาการ Google Workspace ร่วมกับวงจรการพัฒนาระบบและหลักการ ECRS มีศักยภาพในการยกระดับงานสนับสนุนให้มีข้อมูลรวมศูนย์ ลดความซ้ำซ้อน และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้มากขึ้น

คำสำคัญ: ระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์, Google Workspace, Google Apps Script, วงจรการพัฒนาระบบ, ECERS, ระบบงานอัตโนมัติ

Development of an Online Catering Management System Using Google Workspace for the Office of the Dean, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand

Aomsyn Kaengluang

King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thung Khru, Bangkok 10140, Thailand

Corresponding author's e-mail: Aomsyn.kaen@kmutt.ac.th

Abstract

This study aimed to: 1) develop an online catering preparation system for the Dean's Office, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, using Google Workspace tools; 2) evaluate the system after its implementation; and 3) compare the catering preparation processes before and after system implementation. This routine-to-research study applied the System Development Life Cycle as the development framework together with the ECRS principles: Eliminate, Combine, Rearrange, and Simplify. The developed system comprised Google Forms or a web application for request submission, Google Sheets for centralized data storage, Google Apps Script for workflow automation, and Google Calendar for scheduling and operational planning. The system was initially tested with five pilot users and subsequently implemented for five months. Data were collected from two sources. Quantitative data were obtained from system usage records, while qualitative data were collected through semi-structured interviews and focus group discussions with 15 purposively selected participants, comprising 13 service requesters, one system administrator, and one catering staff member. The researcher recorded the qualitative data using an online system evaluation form. Quantitative data were analyzed using frequency, mean, and percentage, whereas qualitative data were analyzed using content analysis and thematic analysis based on the ECRS framework. The results showed that the system processed 83 catering requests involving 1,320 participants, with a total recorded expenditure of THB 75,641. During the implementation period, 23 days involved at least two concurrent activities, with a maximum of four activities occurring on the same day. User feedback indicated that the system facilitated centralized data management, reduced repeated communication and manual data entry, supported the preparation of documents at the beginning of the process, and improved operational planning through a shared calendar. A participant involved in financial administration estimated that, when all required documents were available, post-event document processing time decreased from approximately seven days to one or two days. However, the system remained limited in handling urgent notifications and allowing users to edit submitted requests independently. The findings suggest that integrating Google Workspace with the System Development Life Cycle and ECRS principles has the potential to improve support operations through centralized data, reduced process redundancy, and enhanced traceability.

Keywords: Online Catering Management System, Google Workspace, Google Apps Script, Workflow Automation, ECRS

บทนำ

การจัดประชุมเป็นภารกิจสำคัญของสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เนื่องจากเป็นกลไกสนับสนุนการบริหารจัดการ การประสานงาน การตัดสินใจ และการขับเคลื่อนพันธกิจของคณะให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ในการประชุมแต่ละครั้ง การจัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมถือเป็นงานสนับสนุนที่มีความสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับความพร้อมของการจัดกิจกรรม ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุม การบริหารเวลา และความเรียบร้อยของกระบวนการเบิกจ่ายงบประมาณหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม ดังนั้น การจัดเตรียมอาหารสำหรับสำนักงานคณบดีจึงไม่ใช่เพียงงานธุรการทั่วไป แต่เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการประสานงาน และความเป็นระบบในการปฏิบัติงาน

จากสถิติภาระงานย้อนหลังของสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าปริมาณงานด้านการจัดเตรียมอาหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน จากจำนวน 200 ครั้งในปีงบประมาณ 2567 เป็น 326 ครั้งในปีงบประมาณ 2568 หรือเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยประมาณ 17 ครั้งต่อเดือน เป็นประมาณ 27 ครั้งต่อเดือน อีกทั้งในบางวันมีการจัดประชุมหรือกิจกรรมซ้อนทับกัน 3 - 4 งาน ทำให้กระบวนการจัดเตรียมอาหารมีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งด้านการรับคำขอ การเลือกเมนู การประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง การจัดส่งข้อมูลให้ผู้ปฏิบัติงาน และการรวบรวมเอกสารเพื่อเบิกจ่ายงบประมาณ

อย่างไรก็ตาม กระบวนการจัดเตรียมอาหารแบบเดิมยังพึ่งพาการสื่อสารหลายช่องทาง เช่น การแจ้งด้วยวาจา การส่งผ่านแอปพลิเคชัน LINE ส่วนตัว และการจดบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง ส่งผลให้ข้อมูลคำขอกระจัดกระจาย ไม่มีฐานข้อมูลกลางสำหรับตรวจสอบย้อนหลัง และเสี่ยงต่อความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลด้วยมือ นอกจากนี้ ยังไม่มีระบบปฏิทินกลางที่ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมองเห็นภาพรวมของงานประชุมที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ทำให้การวางแผนงานในวันที่มีหลายกิจกรรมซ้อนทับกันเป็นไปได้ยาก อีกทั้งการที่ผู้ให้บริการไม่ได้แนบเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมตั้งแต่ต้นทาง ยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องติดตามเอกสารย้อนหลัง ส่งผลให้กระบวนการเบิกจ่ายงบประมาณเกิดความล่าช้า ซึ่งถือเป็นปัญหาคอขวด (Bottleneck) ที่สำคัญของกระบวนการนี้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ที่สามารถรวมศูนย์กระบวนการรับคำขอ การจัดเก็บข้อมูล การแจ้งเตือน การสร้างเอกสารประกอบ และการวางแผนงานให้อยู่ในระบบเดียวกัน ทั้งนี้ การใช้ทรัพยากรดิจิทัลและข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าความสามารถด้านข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร (Mikalef et al., 2019) ผู้วิจัยจึงเลือกประยุกต์ใช้เครื่องมือในชุด Google Workspace เนื่องจากเป็นแพลตฟอร์มที่ตอบโจทย์การทำงานร่วมกันและสามารถเชื่อมโยงเครื่องมือต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกันได้ เช่น Google Forms สำหรับรับคำขอมาตรฐาน Google Sheets สำหรับจัดเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง Google Calendar สำหรับแสดงกำหนดการภาพรวม และ Google Apps Script สำหรับสร้างระบบงานอัตโนมัติ เชื่อมต่อ และขยายขีดความสามารถของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ใน Google Workspace (Google, 2026)

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การออกแบบและพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ และการประเมินผลหลังนำไปใช้จริง เพื่อให้กระบวนการพัฒนาระบบเป็นลำดับขั้นและสามารถตรวจสอบผลลัพธ์ได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานในสถาบันอุดมศึกษา ที่จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบระบบ และติดตามผลการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการ ECRS มาบูรณาการเพื่อออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ ได้แก่ การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน (Combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ (Rearrange) และการทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify) เพื่อขจัดความซ้ำซ้อน ลดการรอคอย และลดภาระการติดตามข้อมูลหรือเอกสารย้อนหลัง แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของบรรณกร แซ่ลิ้ม (2565) ที่นำแนวคิด ECRS ไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา และพบว่าสามารถลดจำนวนกิจกรรมจาก 39 กิจกรรมเหลือ 22 กิจกรรม รวมทั้งลดระยะเวลาการทำงานจาก 10,055 นาทีเหลือ 8,220 นาที แสดงให้เห็นว่า ECRS สามารถใช้เป็นแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพงานธุรการและงานสนับสนุนได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการนำเทคโนโลยีและระบบออนไลน์มาใช้ในการงานสนับสนุนสามารถช่วยลดความผิดพลาด เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน และช่วยให้การจัดการข้อมูลเป็นระบบมากขึ้น ดังเช่นการศึกษาของนารัจจุ ศรีแสงฉาย และคณะ (2564) ที่พัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้เครื่องมือในกลุ่ม G-Suite/Google

Workspace ได้แก่ Google Form, Google Sheet, Script, Google Calendar และ Google Site ผลการศึกษาระบุว่าระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรสามารถจองห้องเรียน ตรวจสอบข้อมูล และใช้งานระบบได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในบริบทของการจัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่มสำหรับการประชุมในหน่วยงานสนับสนุนของสถาบันอุดมศึกษา พบว่างานวิจัยที่บูรณาการระบบงานอัตโนมัติผ่าน Google Workspace ร่วมกับหลักการ ECRS เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการจัดเตรียมอาหารยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะงานที่เชื่อมโยงการรับคำขอ การจัดเก็บข้อมูล การแจ้งเตือน การสร้างเอกสารประกอบ และการวางแผนงานไว้ในระบบเดียวกัน พร้อมทั้งประเมินผลการใช้งานจริงและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์สำหรับสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในรูปแบบของการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ (Routine to Research: R2R) ตามแนวคิดที่มุ่งเน้นการนำปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากการปฏิบัติงานมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมหรือแนวทางปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหากระบวนการเดิมที่มีความซ้ำซ้อน ข้อมูลกระจัดกระจาย และเกิดความล่าช้าในการติดตามเอกสาร ตลอดจนเพื่อประเมินผลการใช้งานระบบภายหลังจากนำไปใช้จริง และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาระบบ ผลที่ได้จากการวิจัยคาดว่าจะ成为แนวทางในการยกระดับงานสนับสนุนด้านการจัดประชุมให้เป็นระบบ โปร่งใส ตรวจสอบได้ และสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้กับงานธุรการด้านอื่นได้ต่อไป

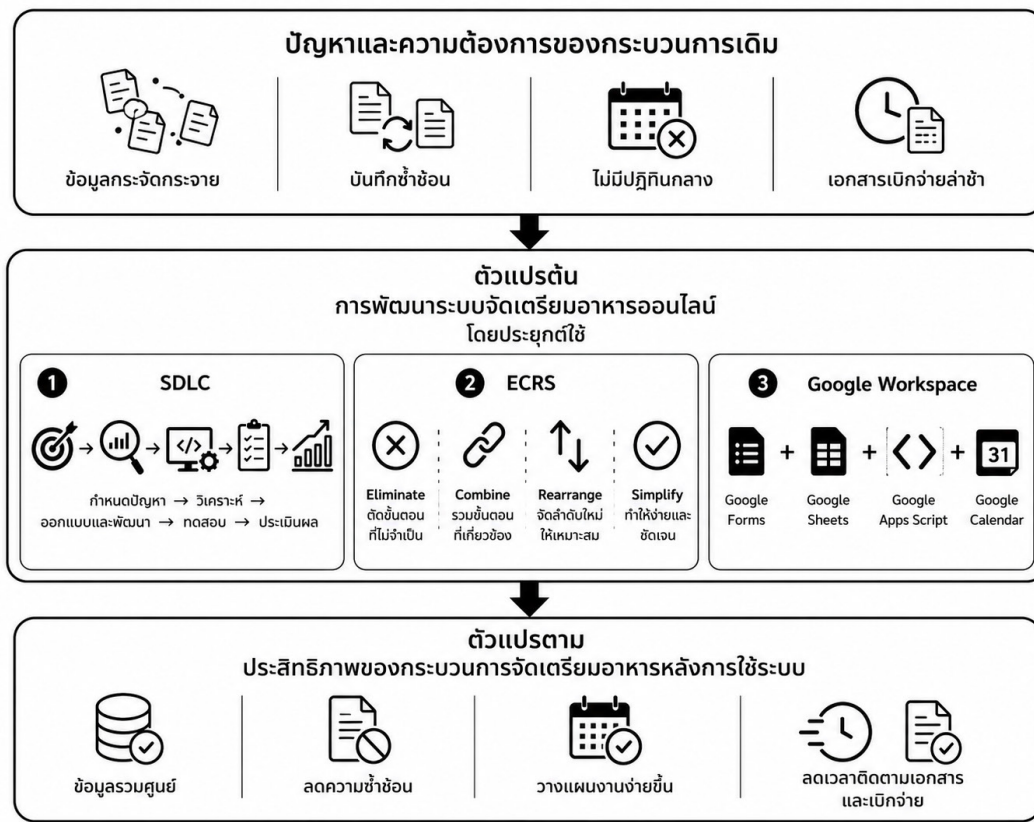
วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์สำหรับสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือในชุด Google Workspace
- 2) เพื่อประเมินผลการใช้งานระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ภายหลังจากนำไปใช้จริง
- 3) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการจัดเตรียมอาหารก่อนและหลังการใช้ระบบ

ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดกรอบแนวคิดจากปัญหาและความต้องการในการปรับปรุงกระบวนการจัดเตรียมอาหารของสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเดิมพบปัญหาข้อมูลคำขอกระจัดกระจาย การบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน การขาดปฏิทินกลางสำหรับวางแผนงาน และความล่าช้าในการติดตามเอกสารประกอบการเบิกจ่าย ผู้วิจัยจึงกำหนด ตัวแปรต้น คือ การพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ โดยประยุกต์ใช้กรอบการพัฒนาแบบ SDLC ร่วมกับหลักการ ECRS และเครื่องมือ Google Workspace ประกอบด้วย Google Forms, Google Sheets, Google Apps Script และ Google Calendar ส่วน ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดเตรียมอาหารหลังการใช้ระบบ ได้แก่ การรวมศูนย์ข้อมูล การลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอน การเพิ่มความสะดวกในการวางแผนงาน และการลดระยะเวลาในการติดตามเอกสารและกระบวนการเบิกจ่าย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ร่วมกับหลักการ ECRS และเครื่องมือ Google Workspace ในการพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

ผู้วิจัยศึกษาสภาพปัญหาของกระบวนการจัดเตรียมอาหารแบบเดิมจากการปฏิบัติงานจริงและข้อมูลสถิติภาระงานย้อนหลัง พบว่ามีปัญหาหลัก ได้แก่ การรับคำขอหลายช่องทาง ข้อมูลกระจาย การจัดบันทึกซ้ำซ้อน การขาดปฏิทินกลางสำหรับวางแผนงาน และความล่าช้าในการติดตามเอกสารประกอบการเบิกจ่าย ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของกรมการที่ชี้ให้เห็นปัญหาและความสำคัญของการจัดเตรียมอาหารอย่างเป็นลำดับ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบและความต้องการของผู้ใช้งาน (System Analysis)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานจากกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดเตรียมอาหาร ได้แก่ ผู้ขอรับบริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ โดยใช้หลักการ ECRS เป็นแนวทาง ได้แก่ การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การรวมขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ และการทำให้กระบวนการใช้งานง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและพัฒนาระบบ (System Design and Development)

ผู้วิจัยพัฒนาระบบโดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ Google Workspace ได้แก่ Google Forms สำหรับรับคำขอ Google Sheets สำหรับจัดเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง Google Apps Script สำหรับสร้างการทำงานอัตโนมัติ เช่น การบันทึกข้อมูล การส่งอีเมลแจ้งเตือน และการสร้างเอกสารสรุปรายการอาหาร และ Google Calendar สำหรับแสดงกำหนดการและช่วยวางแผนงานที่เกิดขึ้นพร้อมกัน

หลายรายการ การออกแบบระบบดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนกระบวนการจากรูปแบบเดิมที่อาศัยการแจ้งวาจาและแอปพลิเคชัน LINE ส่วนตัว ไปสู่กระบวนการออนไลน์ที่มีข้อมูลรวมศูนย์และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบระบบ (System Testing)

ภายหลังการพัฒนา ระบบ ผู้วิจัยนำระบบไปทดสอบกับผู้ใช้นำร่องจำนวน 5 คน โดยจำลองสถานการณ์การใช้งาน เช่น การส่งคำขอจัดเตรียมอาหาร การแนบเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม การตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลกลาง การรับอีเมลแจ้งเตือน และการตรวจสอบรายการใน Google Calendar จากนั้นรวบรวมข้อเสนอแนะ ปัญหาการใช้งาน และข้อผิดพลาดที่พบ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบก่อนเปิดใช้งานจริง

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลระบบหลังการใช้งานจริง (System Performance Evaluation)

ผู้วิจัยนำระบบไปใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 5 เดือน และประเมินผลจากข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณจากบันทึกการใช้งานระบบ และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ใช้งานหลักจำนวน 15 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการใช้งาน เปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังใช้ระบบ และสรุปข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในอนาคต

วิธีการ/กระบวนการพัฒนาระบบ

หัวข้อนี้อธิบายรายละเอียดว่าผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดและเครื่องมือต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบอย่างไร โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การประยุกต์ใช้ SDLC การประยุกต์ใช้ ECRS และการประยุกต์ใช้ Google Workspace

ส่วนที่ 1 การประยุกต์ใช้ SDLC

ผู้วิจัยใช้ SDLC เป็นกรอบในการพัฒนาระบบ โดยดำเนินงานเป็นลำดับขั้น ได้แก่ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบและพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ และการประเมินผลหลังใช้งานจริง การใช้กรอบ SDLC ช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นระบบสามารถเชื่อมโยงปัญหาจากกระบวนการเดิมกับการออกแบบกระบวนการใหม่ และสามารถประเมินผลลัพธ์หลังการใช้งานจริงได้อย่างชัดเจน

ส่วนที่ 2 การประยุกต์ใช้ ECRS

ผู้วิจัยใช้หลักการ ECRS เพื่อออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ โดยมีแนวทางดังนี้

- 1) **Eliminate:** ลดการจดบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน โดยให้ข้อมูลคำขอถูกบันทึกเข้าสู่ Google Sheets โดยอัตโนมัติ
- 2) **Combine:** รวมช่องทางการรับคำขอให้อยู่ในระบบออนไลน์เดียว แทนการรับคำขอผ่านหลายช่องทาง
- 3) **Rearrange:** ปรับลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยกำหนดให้ผู้ขอรับบริการแนบเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมตั้งแต่ขั้นตอนการส่งคำขอ เพื่อลดภาระการติดตามเอกสารย้อนหลัง
- 4) **Simplify:** ทำให้การติดตามงานและการวางแผนง่ายขึ้นด้วยระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ฐานข้อมูลกลาง และ Google Calendar

ส่วนที่ 3 การประยุกต์ใช้ Google Workspace

ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้เครื่องมือในชุด Google Workspace เป็นกลไกหลักในการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) **Google Forms หรือ Web Application:** ใช้เป็นช่องทางรับคำขอจัดเตรียมอาหาร
- 2) **Google Sheets:** ใช้เป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลคำขอ
- 3) **Google Apps Script:** ใช้สร้างระบบอัตโนมัติ เช่น การส่งอีเมลแจ้งเตือน การสร้างใบสรุปรายการอาหาร และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเครื่องมือ
- 4) **Google Calendar:** ใช้เป็นปฏิทินกลางสำหรับแสดงกำหนดการและช่วยวางแผนงานในภาพรวม

ประชากรและผู้ให้ข้อมูล

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดเตรียมอาหารสำหรับงานประชุมของสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 15 คน โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

- 1) เป็นบุคลากรที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์
- 2) เคยใช้งานหรือเกี่ยวข้องกับระบบในช่วงระยะเวลาทดลองใช้จริง 5 เดือน
- 3) มีประสบการณ์ตรงกับกระบวนการจัดเตรียมอาหาร เช่น การส่งคำขอ การตรวจสอบข้อมูล การเตรียมอาหาร หรือการใช้เอกสารประกอบการเบิกจ่าย

- 4) สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ข้อดี ข้อจำกัด และผลลัพธ์ของระบบได้อย่างชัดเจน

- 5) ครอบคลุมบทบาทหลักในกระบวนการ ได้แก่ ผู้ขอรับบริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร

ผู้ให้ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ขอรับบริการ จำนวน 13 คน 2) ผู้ดูแลระบบ จำนวน 1 คน และ 3) ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร จำนวน 1 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน การแบ่งกลุ่มดังกล่าวทำให้การเก็บข้อมูลครอบคลุมมุมมองของผู้ใช้งานทั้งด้านการส่งคำขอ การบริหารจัดการข้อมูล และการปฏิบัติงานจริงหลังได้รับคำขอ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการพัฒนาระบบและการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

1) ระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์

เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Google Workspace ประกอบด้วย Google Forms, Google Sheets, Google Apps Script และ Google Calendar ระบบนี้ใช้สำหรับรับคำขอจัดเตรียมอาหาร จัดเก็บข้อมูล แจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้อง สร้างเอกสารสรุปรายการอาหาร และแสดงรายการงานในปฏิทินกลาง

2) แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยสร้างแนวคำถามโดยอ้างอิงจากวัตถุประสงค์การวิจัยและกรอบแนวคิด ECRS แบ่งประเด็นคำถามออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- 1) ความสะดวกและการลดขั้นตอนซ้ำซ้อน 2) ความถูกต้องของข้อมูลและการจัดการเอกสาร 3) การวางแผนงานและการติดตามสถานะ และ 4) ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาระบบ

3) แบบบันทึกการประเมินระบบออนไลน์

ผู้วิจัยใช้ Google Forms เป็นแบบบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งใช้รหัสแทนตัวบุคคล เช่น P1 ข P13 สำหรับผู้ขอรับบริการ Admin01 สำหรับผู้ดูแลระบบ และ Staff01 สำหรับผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ไปใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 5 เดือน โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณจากระบบ และข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถประเมินผลลัพธ์ของระบบได้ทั้งในด้านปริมาณการใช้งาน ประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสบการณ์ของผู้ใช้งานจริง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณจากระบบ

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากบันทึกการใช้งานใน Google Sheets ได้แก่ จำนวนคำขอจัดเตรียมอาหาร จำนวนรายการที่ดำเนินการผ่านระบบ ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการเอกสาร และข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ระบบ โดยข้อมูลก่อนใช้ระบบพิจารณาจาก

สถิติภาระงานย้อนหลัง บันทึกการดำเนินงานเดิม และข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ส่วนข้อมูลหลังใช้ระบบพิจารณาจากบันทึกการใช้งานจริงใน Google Sheets เพื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และการเปรียบเทียบแนวโน้มผลลัพธ์ของกระบวนการก่อนและหลังการใช้ระบบ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน ประกอบด้วยผู้ให้บริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร โดยใช้แนวคำถามตามกรอบหลักการ ECRS ได้แก่ การลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การรวมขั้นตอน การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ และการทำให้กระบวนการง่ายขึ้น ข้อมูลที่เก็บรวบรวมครอบคลุมประสบการณ์การใช้งานระบบ ความสะดวกในการส่งคำขอ การลดขั้นตอนซ้ำซ้อน ความครบถ้วนของข้อมูล การจัดการเอกสาร การวางแผนงานผ่านปฏิทินกลาง ปัญหาข้อจำกัด และข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาระบบในอนาคต

ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการประเมินระบบออนไลน์ โดยใช้รหัสแทนตัวบุคคล เช่น P1 - P13 สำหรับผู้ให้บริการ Admin01 สำหรับผู้ดูแลระบบ และ Staff01 สำหรับผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร เพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล ทั้งนี้ ผู้วิจัยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยเปรียบเทียบประเด็นจากผู้ให้ข้อมูลหลายกลุ่ม และสรุปประเด็นสำคัญกลับไปตรวจสอบกับผู้ให้ข้อมูล เพื่อป้องกันการตีความคลาดเคลื่อนก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากบันทึกการใช้งานระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลจากบันทึกการใช้งานระบบถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และการเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ระบบ เช่น จำนวนคำขอ ระยะเวลาในการติดตามเอกสาร และระยะเวลาการดำเนินการด้านเอกสารเบิกจ่าย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการจัดกลุ่มประเด็น (Thematic Analysis) ตามกรอบ ECRS โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) อ่านทบทวนข้อมูลที่บันทึกจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มทั้งหมด
- 2) ถอดรหัสข้อมูลเบื้องต้น (Initial Coding) โดยกำหนดรหัสจากคำหรือประเด็นสำคัญที่ปรากฏจากข้อมูล เช่น “ลดการแจ้งซ้ำ”, “เอกสารครบตั้งแต่ต้นทาง”, “เห็นตารางงานรวม”, “ลดการตามเอกสาร”
- 3) จัดกลุ่มรหัสที่มีความหมายใกล้เคียงกันเป็นประเด็นย่อย
- 4) เชื่อมโยงประเด็นย่อยกับกรอบ ECRS ได้แก่ Eliminate, Combine, Rearrange และ Simplify
- 5) คัดเลือกคำพูดสำคัญหรือข้อความสะท้อนจากผู้ให้ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนข้อค้นพบ
- 6) ตรวจสอบความสอดคล้องของการตีความข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลายกลุ่ม เช่น ผู้ให้บริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร
- 7) สรุปธีมหลักที่สะท้อนผลลัพธ์ของระบบและตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่ ข้อมูลจากบันทึกการใช้งานระบบ ข้อมูลจากผู้ให้บริการ ข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ และข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของประเด็นที่พบ นอกจากนี้ ผู้วิจัยสรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสาระสำคัญกับผู้ให้ข้อมูล

และใช้ข้อมูลจากระบบประกอบกับข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อให้ข้อสรุปสะท้อนผลการใช้งานจริงและลดความคลาดเคลื่อนจากการตีความข้อมูลเพียงแหล่งเดียว

จริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลแก่ผู้ให้ข้อมูลก่อนดำเนินการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม ข้อมูลที่ได้รับถูกนำมาใช้เพื่อการวิจัยและการพัฒนางานเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อจริงของผู้ให้ข้อมูล ในการนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยใช้รหัสแทนตัวบุคคล เช่น P1 - P13 สำหรับผู้ขอรับบริการ Admin01 สำหรับผู้ดูแลระบบ และ Staff01 สำหรับผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร เพื่อคุ้มครองความเป็นส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษาในภาพรวมโดยไม่ระบุตัวบุคคล

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์

การนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) ผลการพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ 2) ผลการทดสอบและปรับปรุงระบบ 3) ผลการประเมินระบบหลังการใช้งานจริงจากข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และ 4) ผลการเปรียบเทียบกระบวนการจัดเตรียมอาหารก่อนและหลังการใช้ระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

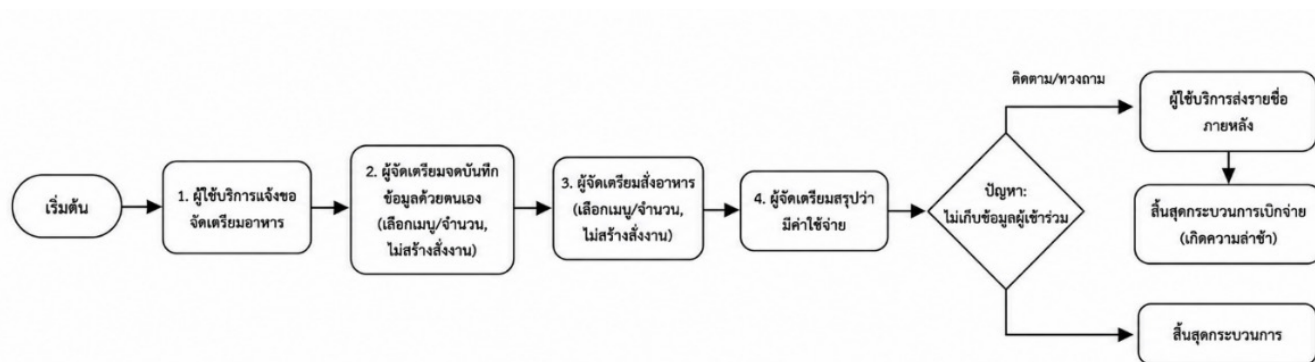
ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาของกระบวนการเดิม

จากการศึกษาสภาพการปฏิบัติงานและสถิติภาระงานย้อนหลัง พบว่าปริมาณงานด้านการจัดเตรียมอาหารเพิ่มขึ้นจาก 200 ครั้งในปีงบประมาณ 2567 เป็น 326 ครั้งในปีงบประมาณ 2568 หรือเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยประมาณ 17 ครั้งต่อเดือนเป็นประมาณ 27 ครั้งต่อเดือน อีกทั้งในบางวันมีการประชุมหรือกิจกรรมเกิดขึ้นพร้อมกัน 3 - 4 งาน ส่งผลให้การรับคำขอ การวางแผน การประสานงาน และการรวบรวมเอกสารประกอบการเบิกจ่ายมีความซับซ้อนมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์กระบวนการเดิมพบปัญหาสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

- (1) ข้อมูลคำขอการจัดกระจายและเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อน เนื่องจากการรับคำขอผ่านหลายช่องทาง เช่น การแจ้งด้วยวาจา และแอปพลิเคชัน LINE ส่วนตัว รวมถึงการจดบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง
- (2) การวางแผนงานทำได้ยาก เนื่องจากไม่มีปฏิทินกลางที่แสดงภาพรวมของงานประชุม โดยเฉพาะวันที่มีหลายกิจกรรมเกิดขึ้นพร้อมกัน
- (3) รายการอาหารอาจไม่ตรงกับความต้องการ เนื่องจากกระบวนการเดิมไม่มีรายการร้านอาหารและเมนูมาตรฐานให้ผู้ขอรับบริการเลือกด้วยตนเอง
- (4) กระบวนการเอกสารเบิกจ่ายเกิดความล่าช้า เนื่องจากเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมมักไม่ได้ส่งมาพร้อมกับคำขอ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องติดตามเอกสารย้อนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

จากการวิเคราะห์กระบวนการเดิม ผู้วิจัยพบว่า การรับคำขอผ่านหลายช่องทางและการติดตามเอกสารย้อนหลังเป็นจุดที่ทำให้กระบวนการเกิดความล่าช้า ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการจัดเตรียมอาหารก่อนการพัฒนาระบบ (As-Is Process)

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการเดิม ผู้วิจัยจำแนกความต้องการของผู้เกี่ยวข้องออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ให้บริการ และกลุ่มผู้ดูแลระบบหรือผู้ปฏิบัติงาน กลุ่มผู้ให้บริการต้องการช่องทางส่งคำขอที่เป็นมาตรฐาน ใช้งานง่าย กรอกข้อมูลได้ครบถ้วน เลือกร้านอาหารและเมนูได้ด้วยตนเอง และได้รับหลักฐานยืนยันภายหลังส่งคำขอ ส่วนผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานต้องการฐานข้อมูลกลาง ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ เอกสารสรุปรายการอาหาร และปฏิทินกลางที่ช่วยให้ตรวจสอบกำหนดการและวางแผนงานในวันที่มีกิจกรรมหลายรายการได้สะดวกขึ้น

ผลการวิเคราะห์นำไปสู่การกำหนดคุณสมบัติหลักของระบบ 5 ด้าน ได้แก่

- (1) ระบบรับคำขอออนไลน์
- (2) ฐานข้อมูลกลาง
- (3) ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ
- (4) ระบบปฏิทินสำหรับวางแผนงาน
- (5) ระบบติดตามและตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง

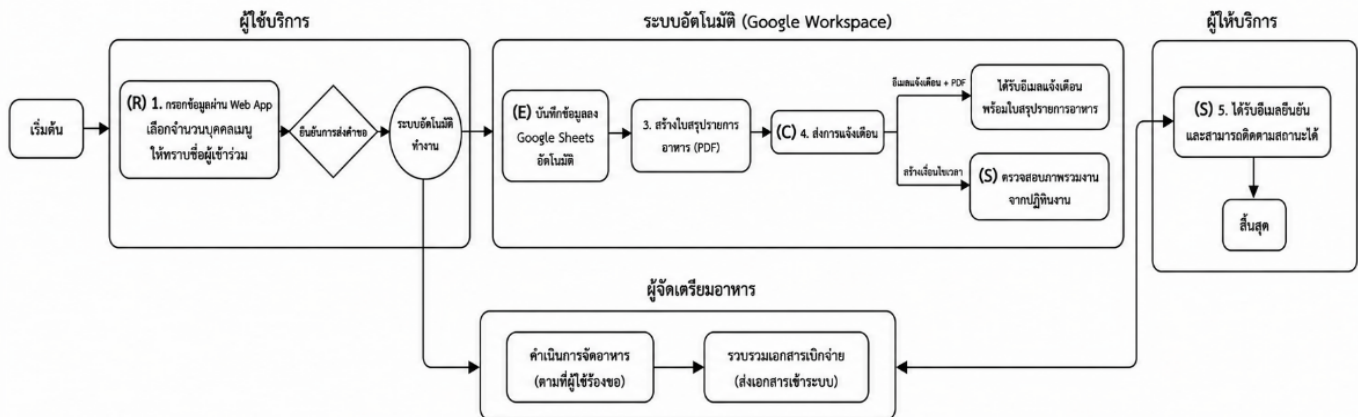
ส่วนที่ 3 ผลการออกแบบกระบวนการใหม่ตามหลัก ECRS

ผู้วิจัยนำหลักการ ECRC มาใช้ในการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ โดยเชื่อมโยงปัญหาของกระบวนการเดิมกับฟังก์ชันของระบบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประยุกต์ใช้หลักการ ECRC ในการออกแบบระบบ

หลักการ	ปัญหาของกระบวนการเดิม	แนวทางการออกแบบระบบใหม่
Eliminate	ผู้ปฏิบัติงานต้องรับข้อมูลและจดบันทึกซ้ำ	ให้ข้อมูลจากแบบฟอร์มถูกบันทึกลง Google Sheets โดยอัตโนมัติ
Combine	รับคำขอจากหลายช่องทาง และส่งเอกสารแยกจากคำขอ	รวมการส่งคำขอ รายละเอียดอาหาร และเอกสารประกอบไว้ในระบบเดียว
Rearrange	ต้องติดตามเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมหลังจบงาน	กำหนดให้ผู้ส่งเอกสารประกอบตั้งแต่ขั้นตอนการส่งคำขอ
Simplify	ไม่มีปฏิทินกลางและต้องแจ้งผู้เกี่ยวข้องด้วยตนเอง	ใช้ Google Calendar และอีเมลแจ้งเตือนอัตโนมัติช่วยติดตามและวางแผนงาน

ผู้วิจัยนำปัญหาที่พบจากกระบวนการเดิมมาวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการใหม่ โดยประยุกต์ใช้หลักการ ECRS ได้แก่ การลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน (Combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ (Rearrange) และการทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify) เพื่อให้การรับคำขอ การจัดเก็บข้อมูล การแจ้งเตือน การจัดเตรียมเอกสาร และการวางแผนงานเชื่อมโยงอยู่ในระบบเดียวกัน ดังภาพที่ 3

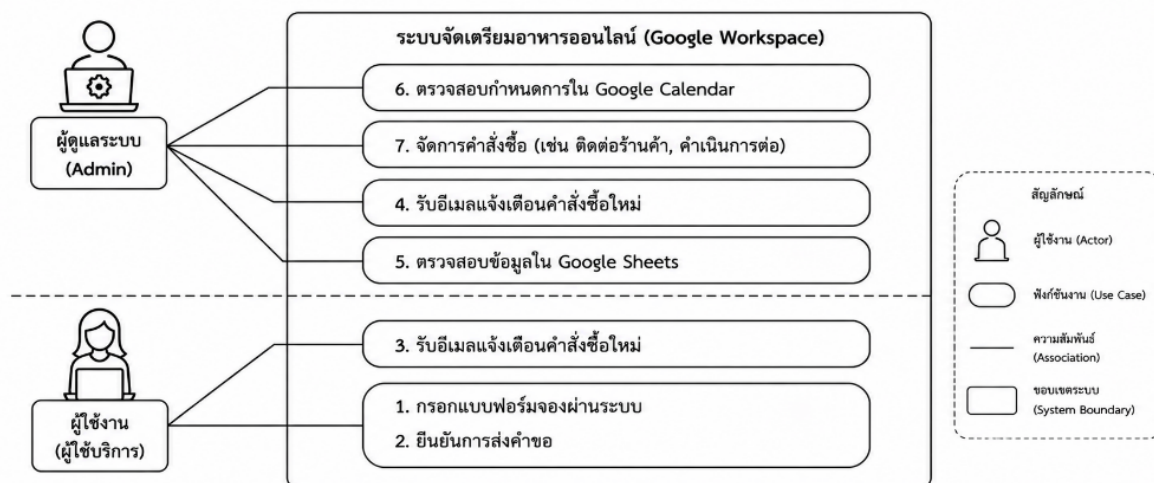


ภาพที่ 3 กระบวนการจัดเตรียมอาหารหลังการพัฒนาระบบตามหลัก ECRS (To-Be Process)

จากภาพที่ 2 กระบวนการใหม่เริ่มจากการที่ผู้ใช้ส่งคำขอผ่านระบบออนไลน์และจัดส่งเอกสารประกอบตั้งแต่ต้นทาง ข้อมูลคำขอ ถูกบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางโดยอัตโนมัติ จากนั้นระบบดำเนินการสร้างเอกสารสรุป ส่งการแจ้งเตือน และสร้างรายการในปฏิทินกลาง การออกแบบดังกล่าวช่วยลดการบันทึกข้อมูลซ้ำ รวมช่องทางรับคำขอ ปรับลำดับการจัดเตรียมเอกสาร และทำให้การติดตามงานง่ายขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้กระบวนการใหม่สามารถทำงานได้อย่างเชื่อมโยง ผู้วิจัยจึงออกแบบฟังก์ชันและสถาปัตยกรรมของระบบดังภาพที่ 3

ส่วนที่ 4 ผลการพัฒนาระบบด้วย Google Workspace

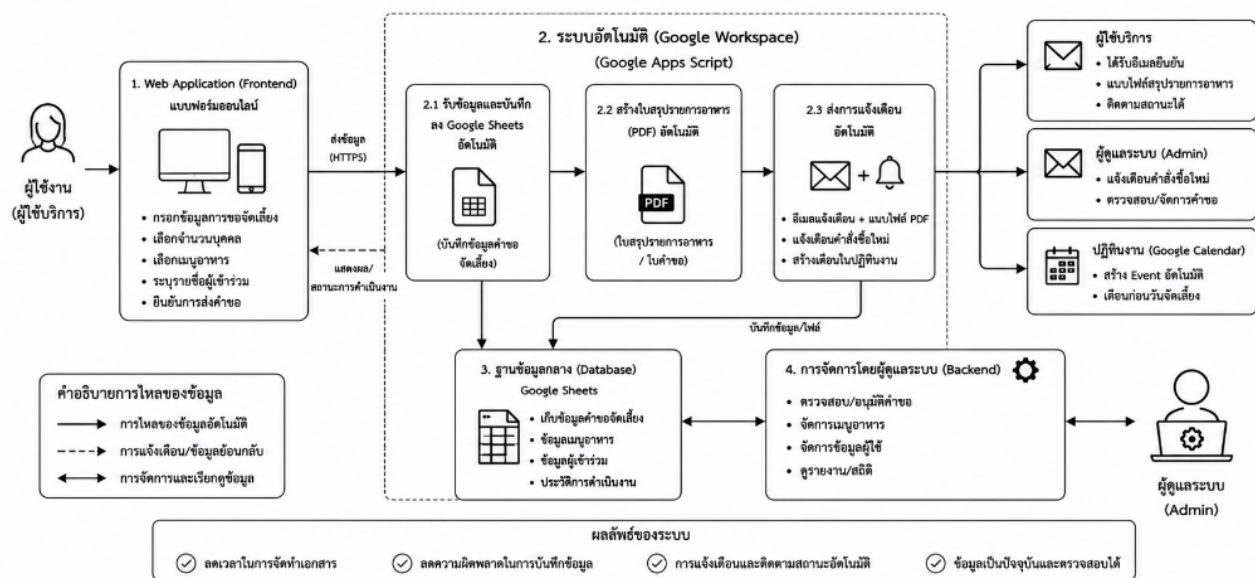
จากกระบวนการทำงานใหม่ ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ใช้งานหลักของระบบ ได้แก่ ผู้ขอรับบริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร พร้อมกำหนดหน้าที่และขอบเขตการใช้งานของแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ระบบรองรับตั้งแต่การส่งคำขอ การตรวจสอบข้อมูล การรับการแจ้งเตือน ไปจนถึงการติดตามและจัดเตรียมอาหาร ฟังก์ชันหลักของระบบแสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนผังฟังก์ชันหลักของระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์ (Use Case Diagram)

จากภาพที่ 4 ผู้ขอรับบริการมีหน้าที่กรอกและส่งข้อมูลคำขอ รวมถึงจัดส่งเอกสารประกอบ ส่วนผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล ติดตามสถานะ และบริหารจัดการรายการคำขอ ขณะที่ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหารใช้ข้อมูลจากเอกสารสรุปและปฏิทินกลางสำหรับวางแผนการปฏิบัติงาน เมื่อกำหนดฟังก์ชันของผู้ใช้งานแล้ว ผู้วิจัยจึงออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเครื่องมือในชุด Google Workspace ดังภาพที่ 5

เพื่อให้ฟังก์ชันต่าง ๆ ทำงานร่วมกันได้ ผู้วิจัยออกแบบสถาปัตยกรรมระบบโดยเชื่อมโยง Google Forms หรือ Web Application, Google Sheets, Google Apps Script และ Google Calendar เข้าด้วยกัน ข้อมูลจากผู้ขอรับบริการจึงสามารถถูกส่งต่อไปยังฐานข้อมูล ระบบแจ้งเตือน เอกสารสรุป และปฏิทินกลางได้โดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 สถาปัตยกรรมและการไหลของข้อมูลในระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์

จากภาพที่ 5 ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้งานส่งคำขอผ่านส่วนรับข้อมูล จากนั้นข้อมูลถูกจัดเก็บใน Google Sheets และส่งต่อไปให้ Google Apps Script ประมวลผลตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น การสร้างเอกสารสรุป การส่งอีเมลแจ้งเตือน และการสร้างรายการใน Google Calendar การเชื่อมโยงดังกล่าวทำให้ทุกฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลจากแหล่งเดียวกันและลดการส่งต่อข้อมูลด้วยตนเอง โดยหน้าจอส่วนรับคำขอซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการแสดงดังภาพที่ 6

ผลการพัฒนาระบบด้วย Google Workspace

ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ซึ่งเชื่อมโยงการทำงานตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ดังนี้

1) ระบบรับคำขอออนไลน์

ผู้วิจัยพัฒนาส่วนรับคำขอในรูปแบบ Google Forms หรือ Web Application เพื่อให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดกิจกรรม วัน เวลา สถานที่ จำนวนผู้เข้าร่วม ร้านอาหาร เมนู และข้อมูลเพิ่มเติมได้จากช่องทางเดียว ระบบยังรองรับการส่งไฟล์ประกอบคำขอเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบความพร้อมของเอกสารได้จากฐานข้อมูลกลาง

ระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์

สำนักงานคณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนที่ 1: ข้อมูลผู้สั่งและกิจกรรม

ชื่อผู้สั่ง

นางออรันดา แก้วทอง

หน่วยงาน

สำนักงานคณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เบอร์ติดต่อ

024709022

อีเมลผู้สั่ง

Aornsyn.kaen@mail.kmutt.ac.th

ชื่อกิจกรรม

โครงการพัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารสำนักงานคณะบดี

เวลาเริ่มกิจกรรม

11/03/2025 09:00 AM

เวลาสิ้นสุดกิจกรรม

11/03/2025 12:00 PM

จำนวนผู้เข้าร่วม

4

อื่นๆ (ข้อมูลเพิ่มเติม เช่น โดยที่ตัว/การจัดวาง)

ต้องการเพิ่ม

อัปโหลดเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วม (ถ้ามี)

Choose File

แบบฟอร์มข้อมูลประวัติสุขภาพ.pdf

สถานที่จัดกิจกรรม

ห้องประชุมสำนักงานคณะบดี 2

ตารางการใช้ห้องประชุม

<

>

พ.ค. 2025

อ. 28	อ. 29	อ. 30	พ. 1 พ.ค.	พ. 2	พ. 3	อ. 4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20 9am ประชุม	21 11:28am ม.	22 9:31am ม.	23 10:12am ม.	24	25
26	27	28 10:23am ม.	29	30	31	1 พ.ค.

ระบบนี้แสดงภาพปฏิทิน สำนักงาน GMT+07

ภาพที่ 6 ตัวอย่างหน้าจอระบบรับคำขอจัดเตรียมอาหารออนไลน์

2) ฐานข้อมูลกลาง

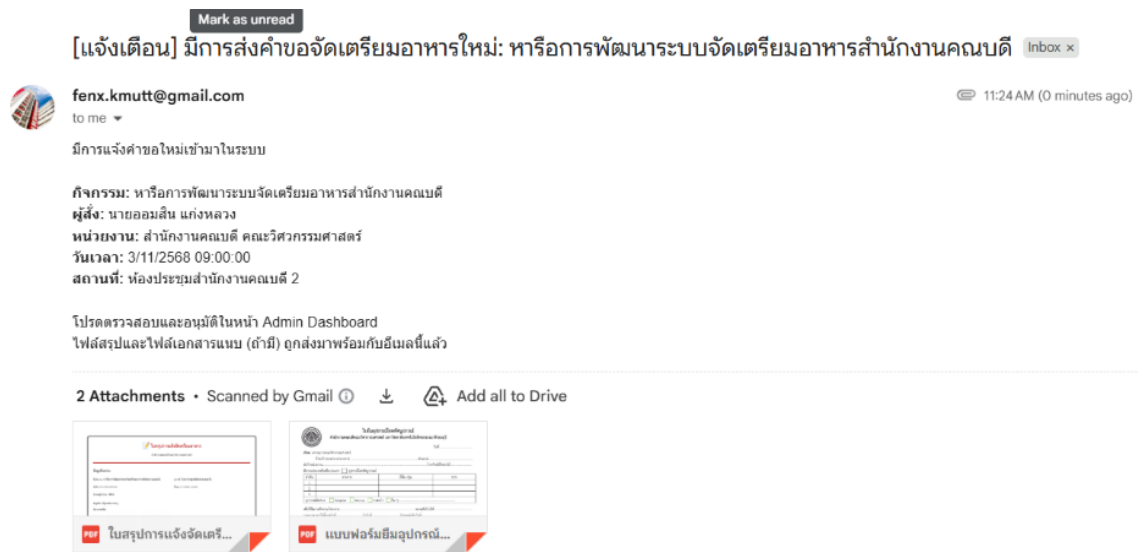
ข้อมูลจากคำขอถูกบันทึกลง Google Sheets โดยอัตโนมัติ และกำหนด Booking ID สำหรับแต่ละรายการ ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลคำขอ วันจัดกิจกรรม จำนวนผู้เข้าร่วม ค่าใช้จ่าย สถานะไฟล์แนบ และสถานะการดำเนินงานจากแหล่งข้อมูลเดียวได้ ดังภาพที่ 7

[illegible]

ภาพที่ 7 ตัวอย่างฐานข้อมูลกลางสำหรับจัดเก็บและติดตามคำขอ

3) ระบบอัตโนมัติด้วย Google Apps Script

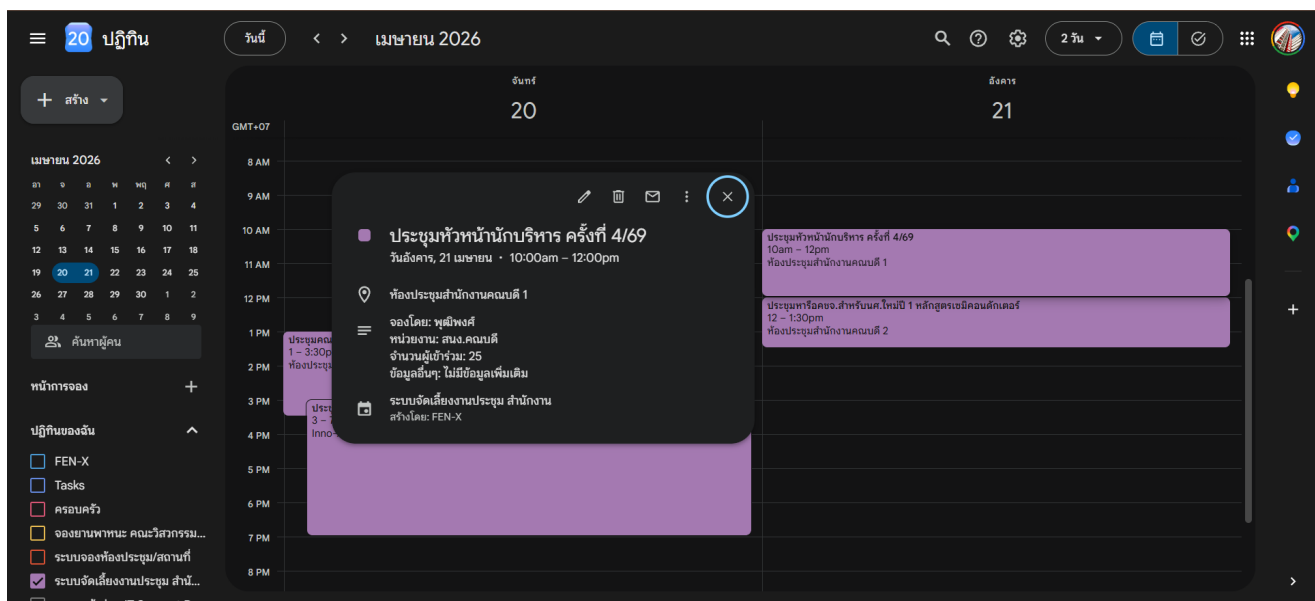
ผู้วิจัยใช้ Google Apps Script เชื่อมโยงข้อมูลและกำหนดการทำงานอัตโนมัติ เช่น การสร้างเอกสารสรุปรายการอาหาร การส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้อง และการนำข้อมูลวัน เวลา และสถานที่ไปสร้างรายการใน Google Calendar ทำให้ข้อมูลจากคำขอถูกส่งต่อไปยังผู้เกี่ยวข้องโดยลดการบันทึกหรือส่งข้อมูลซ้ำด้วยตนเอง ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ตัวอย่างอีเมลแจ้งเตือนและเอกสารสรุปรายการอาหารที่ระบบสร้างอัตโนมัติ

4) ปฏิทินกลาง

นอกจากการแจ้งเตือนและสร้างเอกสารสรุปแล้ว ระบบยังนำข้อมูลวัน เวลา และสถานที่ไปสร้างรายการใน Google Calendar เพื่อให้ผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานเห็นภาพรวมของงานในแต่ละวัน โดยเฉพาะวันที่มีการประชุมหรือกิจกรรมเกิดขึ้นพร้อมกันหลายรายการ ตัวอย่างการแสดงกำหนดการในปฏิทินกลางแสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ตัวอย่างการแสดงกำหนดการจัดเตรียมอาหารใน Google Calendar

จากภาพที่ 9 ปฏิทินกลางช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบวัน เวลา สถานที่ และลำดับของกิจกรรมจากหน้าจอเดียว ความสามารถดังกล่าวมีความสำคัญต่อบริบทการใช้งานจริง เนื่องจากข้อมูลระบบพบว่าวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไปจำนวน 23 วัน วันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไปจำนวน 8 วัน และมีจำนวนกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว ดังนั้น Google Calendar จึงช่วยสนับสนุนการบริหารคิวงานและการเตรียมความพร้อมในวันที่มีภาระงานหนาแน่นได้อย่างเป็นระบบ

ผลการทดสอบและปรับปรุงระบบ

ภายหลังการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยนำระบบไปทดสอบกับผู้ใช้นำร่องจำนวน 5 คน โดยจำลองสถานการณ์การใช้งานที่แตกต่างกัน ได้แก่ งานขนาดเล็ก งานขนาดใหญ่ และงานเร่งด่วน การทดสอบครอบคลุมการกรอกคำขอ การแนบเอกสาร การบันทึกข้อมูลใน Google Sheets การสร้างเอกสารสรุปรายการอาหาร การส่งอีเมลแจ้งเตือน และการสร้างรายการใน Google Calendar

ผลการทดสอบพบว่า ระบบสามารถรับข้อมูลคำขอและส่งข้อมูลไปยังองค์ประกอบต่าง ๆ ตามกระบวนการที่ออกแบบไว้ อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้นำร่องและผู้ปฏิบัติงานพบข้อจำกัดบางประการ ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้ปรับปรุงระบบก่อนเปิดใช้งานจริง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัญหาที่พบจากการทดสอบและแนวทางปรับปรุง

ลำดับ	ปัญหาที่พบ	แนวทางการปรับปรุง
1	ผู้ใช้งานไม่สามารถแก้ไขรายละเอียดคำขอ หลังยืนยันข้อมูล	กำหนดแนวทางให้ผู้ใช้ออกแก้ไขก่อนผู้ดูแลระบบเปลี่ยนสถานะเป็นกำลังดำเนินการ และพิจารณาพัฒนาฟังก์ชันแก้ไขคำขอ
2	อีเมลแจ้งเตือนบางครั้งอาจถูกส่งไปยังกล่องจดหมายขยะ	ปรับหัวข้อและเนื้อหาอีเมล รวมทั้งแนะนำให้ผู้ใช้งานกำหนดผู้ส่งเป็นผู้ติดต่อที่ปลอดภัย
3	ไม่มีหน้าสรุปรายการและค่าใช้จ่าย โดยประมาณก่อนยืนยัน	เพิ่มหน้าสรุปข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจทานความถูกต้องก่อนส่งคำขอ
4	ผู้ปฏิบัติงานต้องการดูรายละเอียดอาหารในมุมมองปฏิทิน	เชื่อมโยงรายละเอียดรายการอาหารกับ Google Calendar เพื่อสนับสนุนการเตรียมงาน

ผลการทดสอบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การทดลองใช้กับผู้ใช้นำร่องช่วยตรวจพบปัญหาด้านการใช้งานและความต้องการเพิ่มเติม ก่อนนำระบบไปเปิดใช้จริง และทำให้ระบบมีความเหมาะสมกับบริบทการปฏิบัติงานมากขึ้น

ผลการประเมินระบบหลังการใช้งานจริง

หลังจากนำระบบไปใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 5 เดือน ผู้วิจัยประเมินผลจากข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณจากบันทึกการใช้งานระบบ และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูล 15 คน ประกอบด้วยผู้ขอรับบริการ 13 คน ผู้ดูแลระบบ 1 คน และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร 1 คน

ผลการประเมินจากข้อมูลเชิงปริมาณ

จากข้อมูลการใช้งานจริง พบว่าระบบรองรับคำขอจัดเตรียมอาหารจำนวน 83 รายการ มีจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวม 1,320 คน และมีค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคำขอเท่ากับ 911.34 บาท มีผู้เข้าร่วมเฉลี่ย 15.90 คนต่อคำขอ และมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 57.30 บาทต่อผู้เข้าร่วมหนึ่งคน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปข้อมูลการใช้งานระบบตลอดระยะเวลา 5 เดือน

ตัวชี้วัด	ผลการวิเคราะห์
จำนวนคำขอทั้งหมด	83 รายการ
จำนวนผู้เข้าร่วมรวม	1,320 คน
ค่าใช้จ่ายรวม	75,641 บาท
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคำขอ	911.34 บาท
ผู้เข้าร่วมเฉลี่ยต่อคำขอ	15.90 คน
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้เข้าร่วม	57.30 บาท
จำนวนรายการที่ระบุว่ามีไฟล์แนบ	25 รายการ
สัดส่วนรายการที่ระบุว่ามีไฟล์แนบ	ร้อยละ 30.12
ระยะเวลาล่วงหน้าระหว่างส่งคำขอกับวันจัดงานโดยเฉลี่ย	6.26 วัน
ระยะเวลาล่วงหน้ามัธยฐาน	3.92 วัน
จำนวนวันที่มีงานตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไป	23 วัน
จำนวนวันที่มีงานตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป	8 วัน
จำนวนงานสูงสุดที่เกิดขึ้นในวันเดียว	4 รายการ

ข้อมูลปริมาณการใช้งานระบบรายเดือนพบว่า เดือนกุมภาพันธ์ 2569 มีจำนวนคำขอสูงสุด 31 รายการ รองลงมาคือเดือนมีนาคม 2569 จำนวน 21 รายการ เมษายนจำนวน 15 รายการ พฤษภาคมจำนวน 13 รายการ และมกราคมจำนวน 3 รายการ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลการใช้งานจำแนกตามเดือนที่ส่งคำขอ

เดือน	จำนวนคำขอ	ผู้เข้าร่วมรวม	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคำขอ (บาท)
มกราคม 2569	3	31	1,784	594.67
กุมภาพันธ์ 2569	31	590	32,515	1,048.87
มีนาคม 2569	21	289	20,076	956.00
เมษายน 2569	15	231	10,959	730.60
พฤษภาคม 2569	13	179	10,307	792.85
รวม	83	1,320	75,641	911.34

ผลดังกล่าวสะท้อนว่า ระบบถูกนำไปใช้งานจริงอย่างต่อเนื่องและสามารถจัดเก็บข้อมูลการรับคำขอ จำนวนผู้เข้าร่วม และค่าใช้จ่ายในรูปแบบที่นำมาตรวจสอบและวิเคราะห์ต่อได้ โดยเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมซึ่งมีจำนวนคำขอรวมกัน 52 รายการ คิดเป็นร้อยละ 62.65 ของคำขอทั้งหมด

(1) ผลด้านการวางแผนงาน

จากการวิเคราะห์วันที่จัดกิจกรรม พบว่ามีวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไปจำนวน 23 วัน มีวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไปจำนวน 8 วัน และจำนวนกิจกรรมสูงสุดในวันเดียวคือ 4 รายการ ข้อมูลดังกล่าวสนับสนุนความจำเป็นของการใช้ปฏิทินกลาง เนื่องจากผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานต้องบริหารกิจกรรมหลายรายการในวันเดียวกัน

(2) ผลด้านระยะเวลาการส่งคำขอล่วงหน้า

ระยะเวลาระหว่างวันที่ส่งคำขอกับวันที่จัดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ย 6.26 วัน และค่ามัธยฐาน 3.92 วัน แสดงให้เห็นว่าคำขอส่วนใหญ่ถูกส่งเข้าระบบก่อนวันที่จัดกิจกรรมหลายวัน ซึ่งช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ข้อมูลในระบบวางแผนการจัดซื้อและการจัดเตรียมอาหารได้ล่วงหน้า อย่างไรก็ตาม พบคำขอบางส่วนที่ส่งใกล้วันจัดกิจกรรมหรือส่งภายหลังวันจัดกิจกรรม จึงควรพิจารณากำหนดช่วงเวลาขั้นต่ำในการส่งคำขอสำหรับการพัฒนาระบบในระยะต่อไป

(3) ผลด้านสถานะไฟล์แนบ

ข้อมูลในระบบพบรายการที่ระบุว่ามีไฟล์แนบจำนวน 25 รายการ คิดเป็นร้อยละ 30.12 ของคำขอทั้งหมด ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถบันทึกและตรวจสอบสถานะไฟล์ประเภทเอกสารที่แนบมากับคำขอได้ แต่ไม่ควรตีความว่าเอกสารครบถ้วนทุกกรณี เนื่องจากคำขอบางประเภทอาจไม่มีความจำเป็นต้องใช้เอกสารประกอบ หรืออาจมีการส่งเอกสารผ่านช่องทางอื่น ดังนั้น ผลที่รายงานได้อย่างเหมาะสมคือ ระบบทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถมองเห็นและติดตามสถานะเอกสารประกอบคำขอได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

ผลการประเมินจากข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน ประกอบด้วยผู้ให้บริการ 13 คน ผู้ดูแลระบบ 1 คน และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร 1 คน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) ตามกรอบหลักการ ECRS ได้แก่ การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนหรือช่องทางที่เกี่ยวข้องกัน (Combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ (Rearrange) และการทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify)

ผู้วิจัยเริ่มจากการอ่านทบทวนข้อมูลคำตอบทั้งหมด และถอดรหัสข้อมูลเบื้องต้นจากข้อความที่สะท้อนประสบการณ์ของผู้ใช้งาน เช่น “ลดการแจ้งซ้ำ” “รวมช่องทางรับคำขอ” “มีหลักฐานยืนยันคำขอ” “เอกสารพร้อมตั้งแต่ต้นทาง” “เห็นตารางงานรวม” “ใบงานมีรายละเอียดชัดเจน” “การแจ้งเตือนงานด่วนไม่ทัน” และ “ไม่สามารถแก้ไขคำขอด้วยตนเอง” จากนั้นจึงนำรหัสที่มีความหมายใกล้เคียงกันมาจัดกลุ่มเป็นประเด็นย่อย และสังเคราะห์เป็นธีมหลักตามกรอบ ECRS ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ 5 ธีม ได้แก่ 1) การลดความซ้ำซ้อนและรวมศูนย์ช่องทางรับคำขอ 2) การจัดเตรียมเอกสารตั้งแต่ต้นทาง 3) การสนับสนุนการวางแผนงานจากข้อมูลกลาง 4) การทำให้ข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานมีความชัดเจน และ 5) ข้อจำกัดและความต้องการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ธีมที่ 1 การลดความซ้ำซ้อนและการรวมศูนย์ช่องทางรับคำขอ

Eliminate และ Combine

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้ให้บริการ โดยเฉพาะกลุ่ม P1 - P3 ซึ่งมีบทบาทเกี่ยวข้องกับงานเลขานุการผู้บริหารและการประสานงานประชุม สะท้อนว่า “กระบวนการเดิมต้องแจ้งคำขอผ่านการสนทนาทาง LINE หรือการแจ้งด้วยวาจา ทำให้ข้อมูลปะปนกับข้อความประเภทอื่นและตรวจสอบย้อนหลังได้ยาก” การเปลี่ยนมาใช้แบบฟอร์มออนไลน์เพียงช่องทางเดียวทำให้รายการข้อมูลที่ต้องกรอกมีรูปแบบเป็นมาตรฐาน ผู้ให้บริการสามารถเลือกรายการอาหารตามข้อมูลที่ระบบกำหนด และได้รับอีเมลยืนยันเพื่อใช้ตรวจสอบรายละเอียดคำขอภายหลัง ข้อมูลดังกล่าวถูกถอดรหัสเป็น “ลดการแจ้งซ้ำ” “ลดการสื่อสารหลายช่องทาง” “ข้อมูลมีรูปแบบมาตรฐาน” และ “มีหลักฐานยืนยันคำขอ” ก่อนจัดกลุ่มเป็นธีม การลดความซ้ำซ้อนและการรวมศูนย์ช่องทางรับคำขอ ซึ่งสอดคล้องกับหลัก Eliminate และ Combine เนื่องจากระบบช่วยลดการแจ้งและการจดบันทึกข้อมูลซ้ำ พร้อมรวบรวมข้อมูลคำขอให้อยู่ในช่องทางเดียวกัน ผู้ให้ข้อมูลกลุ่ม P4 - P6 ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานนโยบายและแผน การเงิน และพัสดุ ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า “เมื่อทราบกำหนดการประชุมล่วงหน้า ผู้ใช้งานสามารถบันทึกคำขอหลายรายการไว้ในระบบได้โดยไม่ต้องรอแจ้งเป็นรายสัปดาห์ วิธีการดังกล่าวช่วยลดภาระการจดจำและการติดตามส่งคำขอซ้ำในแต่ละช่วงเวลา”

จากผลการวิเคราะห์จึงสรุปได้ว่า ระบบออนไลน์ช่วยปรับช่องทางรับคำขอให้มีความมาตรฐานและช่วยลดความซ้ำซ้อนในการแจ้งข้อมูล อย่างไรก็ตาม แม้ผู้ให้ข้อมูลบางรายจะสะท้อนว่าความผิดพลาดจากการสื่อสารลดลงอย่างมาก ผู้วิจัยไม่สรุปว่าความผิดพลาด “เป็นศูนย์” เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลจำนวนข้อผิดพลาดก่อนและหลังการใช้ระบบที่เก็บด้วยเกณฑ์เดียวกัน

ธีมที่ 2 การจัดลำดับกระบวนการเอกสารใหม่

Rearrange

ผู้ให้ข้อมูล P5 ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานการเงินและพัสดุสะท้อนว่า “กระบวนการเดิมมักประสบปัญหาเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมไม่พร้อมหลังสิ้นสุดกิจกรรม” ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ต้องติดตามเอกสารย้อนหลังและทำให้กระบวนการด้านการเบิกจ่ายล่าช้า การกำหนดให้ผู้ขอรับบริการจัดส่งไฟล์รายชื่อผู้เข้าร่วมตั้งแต่ขั้นตอนส่งคำขอทำให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบความพร้อมของเอกสารได้เร็วขึ้น และลดภาระการติดตามเอกสารหลังจบงาน ข้อมูลส่วนนี้ถูกถอดรหัสเป็น “เอกสารพร้อมตั้งแต่ต้นทาง” “ลดการติดตามย้อนหลัง” และ “ลดคอขวดด้านเอกสาร” ก่อนจัดกลุ่มเป็นธีม การจัดเตรียมเอกสารตั้งแต่ต้นทางเพื่อลดคอขวดในกระบวนการเบิกจ่าย ซึ่งสอดคล้องกับหลัก Rearrange เนื่องจากการย้ายขั้นตอนการจัดส่งเอกสารจากภายหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมมาไว้ในช่วงต้นของกระบวนการ

ผู้ให้ข้อมูลประเมินว่า ในกรณีที่เอกสารประกอบครบถ้วนตั้งแต่ต้นทาง ระยะเวลาดำเนินการด้านเอกสารหลังจบงานลดลงจากเดิมเฉลี่ยประมาณ 7 วัน เหลือประมาณ 1 - 2 วัน ทั้งนี้ ตัวเลขดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์และการประเมินของผู้ให้ข้อมูล ไม่ใช่ค่าที่คำนวณจากบันทึกการใช้งานระบบ เนื่องจากฐานข้อมูลปัจจุบันยังไม่มีวันที่ส่งเบิกและวันที่เบิกจ่ายเสร็จสิ้นเป็นตัวแปรสำหรับคำนวณระยะเวลาโดยตรง นอกจากนี้ จากบันทึกการใช้งานระบบพบรายการที่ระบุว่ามีไฟล์แนบ 25 รายการจากคำขอทั้งหมด 83 รายการ ดังนั้นผลการวิจัยควรสรุปว่า ระบบช่วยให้สามารถ ตรวจสอบและติดตามสถานะไฟล์แนบได้อย่างเป็นระบบ ไม่ควรสรุปว่าเอกสารประกอบครบทุกคำขอ เว้นแต่มีการจำแนกเพิ่มเติมว่าคำขอประเภทใดจำเป็นหรือไม่จำเป็นต้องแนบเอกสาร

ธีมที่ 3 การสนับสนุนการวางแผนและบริหารกิจกรรมที่เกิดขึ้นพร้อมกัน

Simplify

ผู้ดูแลระบบ Admin01 สะท้อนว่า “Google Calendar ช่วยให้สามารถตรวจสอบวัน เวลา และสถานที่ของกิจกรรมจากหน้าจอเดียว” โดยเฉพาะวันที่มีงานประชุมหลายรายการ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้ปฏิทินกลางจัดลำดับความสำคัญและวางแผนเวลาสำหรับการจัดเตรียมอาหารได้สะดวกกว่ากระบวนการเดิมที่ต้องตรวจสอบจากข้อความหรือบันทึกส่วนตัวหลายแหล่ง ข้อมูลดังกล่าวถูกถอดรหัสเป็น “เห็นตารางงานรวม” “ตรวจสอบงานจากหน้าจอเดียว” และ “จัดคิวงานได้สะดวก” ก่อนจัดกลุ่มเป็นธีม การวางแผนงานผ่านปฏิทินกลาง ซึ่งสอดคล้องกับหลัก Simplify เพราะช่วยทำให้การตรวจสอบกำหนดการและการบริหารงานที่เกิดขึ้นพร้อมกันมีความง่ายและเป็นระบบมากขึ้น

ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์สอดคล้องกับข้อมูลการใช้งานจริง ซึ่งพบว่าในช่วงประเมินผลมีวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไปจำนวน 23 วัน วันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไปจำนวน 8 วัน และมีจำนวนกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว ข้อมูลจากสองแหล่งจึงสนับสนุนข้อสรุปว่า ปฏิทินกลางมีบทบาทต่อการวางแผนในบริบทที่มีงานหลายรายการจริง ไม่ได้เป็นเพียงฟังก์ชันที่พัฒนาไว้แต่ไม่มีการใช้งาน

ธีมที่ 4 การทำให้ข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานมีความชัดเจน

Simplify

ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร Staff01 สะท้อนว่า “ใบสรุปรายการอาหารในรูปแบบ PDF ที่ได้รับทางอีเมลช่วยให้สามารถตรวจสอบจำนวนอาหาร รายละเอียดเมนู และความต้องการพิเศษได้จากเอกสารชุดเดียว เช่น อาหารเฉพาะประเภทหรือรายละเอียดเพิ่มเติมในการจัดเตรียม” ข้อมูลที่มีรูปแบบชัดเจนช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบและการเตรียมอาหารล่วงหน้าได้สะดวกขึ้น ข้อมูลส่วนนี้ถูกถอดรหัสเป็น “ใบงานมีรายละเอียดชัดเจน” “ลดความสับสนจากการเปลี่ยนแปลงข้อความ” และ “วางแผนจัดเตรียมล่วงหน้า” ก่อนจัดกลุ่มเป็นธีม การทำให้ข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานชัดเจนและใช้งานง่าย ซึ่งเชื่อมโยงกับหลัก Simplify

แม้ผู้ให้ข้อมูลจะใช้ถ้อยคำว่าการจัดเตรียมตามใบงานมีความถูกต้องร้อยละ 100 ผู้วิจัยรายงานผลอย่างระมัดระวังว่า ใบสรุปรายการช่วยให้รายละเอียดที่ใช้ในการจัดเตรียมมีความชัดเจนขึ้น และช่วยลดความเสี่ยงจากการรับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปมา เนื่องจากยังไม่มีแบบบันทึกจำนวนข้อผิดพลาดในการจัดเตรียมอาหารก่อนและหลังการใช้ระบบที่สามารถใช้ยืนยันผลเชิงปริมาณได้

ธีมที่ 5 ข้อจำกัดของระบบและความต้องการพัฒนาเพิ่มเติม

นอกจากผลลัพธ์เชิงบวก ผู้ให้ข้อมูลยังสะท้อนข้อจำกัดที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานจริง 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ข้อจำกัดในการแจ้งเตือนคำขอเร่งด่วน ข้อจำกัดในการแก้ไขคำขอด้วยตนเอง และการต่อยอดข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหาร

ประเด็นที่ 1 การแจ้งเตือนคำขอเร่งด่วน

Staff01 และ P11 สะท้อนว่า “หากมีการส่งคำขอหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้เข้าร่วมก่อนเริ่มกิจกรรมน้อยกว่า 12 ชั่วโมง การแจ้งเตือนผ่านอีเมลเพียงช่องทางเดียวอาจไม่ทันต่อการปฏิบัติงาน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานหน้างานไม่ได้ตรวจสอบอีเมลตลอดเวลา” ข้อมูลนี้ถูกถอดรหัสเป็น “แจ้งเตือนงานด่วนไม่ทัน” และ “ช่องทางแจ้งเตือนไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมหน้างาน” ก่อนจัดเป็นธีม ข้อจำกัดด้านการตอบสนองต่อคำขอเร่งด่วน

ผู้ให้ข้อมูลเสนอให้เพิ่มระบบแจ้งเตือนแบบทันทีผ่านช่องทางสื่อสารบนโทรศัพท์มือถือที่หน่วยงานกำหนด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบคำขอหรือการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะกรณีเร่งด่วน

ประเด็นที่ 2 การแก้ไขหรือยกเลิกคำขอด้วยตนเอง

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่ม P1 - P3 ระบุว่า “เมื่อส่งคำขอแล้ว ผู้ใช้ยังไม่สามารถแก้ไขจำนวนผู้เข้าร่วม เมนู หรือรายละเอียดคำขอด้วยตนเองได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องติดต่อผู้ดูแลระบบให้แก้ไขข้อมูลหลังบ้าน” ข้อมูลดังกล่าวถูกถอดรหัสเป็น “แก้ไขคำขอไม่ได้เอง” “ต้องพึ่งพาผู้ดูแลระบบ” และ “เกิดคอขวดที่ Admin” ก่อนสรุปเป็นธีม ข้อจำกัดด้านการแก้ไขข้อมูลและการให้บริการตนเอง

ผู้ให้ข้อมูลเสนอให้เพิ่มลิงก์แก้ไขคำขอภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนเริ่มกิจกรรม รวมถึงให้ระบบแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีการแก้ไขหรือยกเลิกข้อมูล เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนระหว่างฐานข้อมูล เอกสารสรุป และปฏิทินกลาง

ประเด็นที่ 3 การต่อยอดข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหาร

ผู้ให้ข้อมูลเสนอให้นำข้อมูลจาก Google Sheets ไปพัฒนาเป็น Dashboard สำหรับผู้บริหาร เพื่อแสดงสถิติจำนวนคำขอค่าใช้จ่าย ช่วงเวลาที่มีภาระงานสูง และรายการอาหารที่มีการใช้บ่อย ข้อเสนอแนะสะท้อนว่า ฐานข้อมูลที่จัดเก็บจากการใช้งานจริงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับการวางแผนและการบริหารงบประมาณได้มากกว่าการสนับสนุนงานประจำวันเพียงอย่างเดียว

จากตารางที่ 5 ผู้วิจัยถอดรหัสข้อมูลจากคำตอบของผู้ให้ข้อมูลและจัดกลุ่มเป็นประเด็นย่อย ก่อนเชื่อมโยงกับกรอบ ECRS ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อมูลจากกลุ่มผู้ขอรับบริการเกี่ยวกับการลดการแจ้งผ่าน LINE และว่าจากถูกสรุปเป็นธีมการลดความซ้ำซ้อนและการรวมศูนย์ช่องทางรับคำขอ ซึ่งสอดคล้องกับ Eliminate และ Combine ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมตั้งแต่ต้นทางถูกสรุปเป็นธีมการลดคอขวดด้านเอกสารเบิกจ่าย ซึ่งสอดคล้องกับ Rearrange ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับ Google Calendar และใบสรุปรายการ PDF ถูกสรุปเป็นธีมการสนับสนุนการวางแผนและลดความซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Simplify นอกจากนี้ ยังพบข้อจำกัดด้านการแจ้งเตือนคำขอเร่งด่วนและการแก้ไขคำขอด้วยตนเอง ซึ่งนำไปสู่ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในระยะต่อไป

ตารางที่ 5 เชื่อมโยงข้อมูลดิบ รหัส ประเด็นและธี

ข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล	รหัสเบื้องต้น	ประเด็นย่อย	ธีหลัก	กรอบ ECRS
P1 - P3 สะท้อนว่ากระบวนการเดิมต้องแจ้งผ่าน LINE หรือวาจา แต่ระบบใหม่ใช้แบบฟอร์มเป็นช่องทางเดียว	ลดการแจ้งซ้ำ; รวมช่องทางคำขอ; มีหลักฐานยืนยัน	การรับคำขอผ่าน ช่องทางมาตรฐาน	ลดความซ้ำซ้อน และรวมศูนย์ ช่องทางรับคำ ขอ	Eliminate / Combine
P4 - P6 ระบุว่าสามารถรอกคำขอล่วงหน้าสำหรับการประชุมหลายรายการได้	ส่งคำขอล่วงหน้า; ลดการติดตามราย สัปดาห์	การวางแผนคำขอ ล่วงหน้า	ลดภาระการ จดจำและการ แจ้งซ้ำ	Eliminate
P5 ระบุว่า การส่งไฟล์รายชื่อตั้งแตต้นทางช่วยลดการติดตามเอกสารย้อนหลัง	เอกสารพร้อมตั้งแต่ ต้นทาง; ลดการตาม เอกสาร	การปรับลำดับการ จัดเตรียมเอกสาร	ลดคอขวดด้าน เอกสารเบิกจ่าย	Rearrange
Admin01 ระบุว่า Google Calendar ช่วยให้เห็นงานหลายรายการจากหน้าจอเดียว	เห็นตารางงานรวม; จัดคิวงานง่ายขึ้น	การวางแผนจาก ปฏิทินกลาง	สนับสนุนการ บริหารงานซ้อน	Simplify
Staff01 ระบุว่าใบสรุป PDF ช่วยให้เห็นจำนวนอาหารและรายละเอียดพิเศษชัดเจน	ใบงานชัดเจน; วางแผนเตรียม อาหาร	ข้อมูลพร้อมสำหรับ การปฏิบัติงาน	ลดความซับซ้อน ในการจัดเตรียม	Simplify
Staff01 และ P11 ระบุว่าอีเมลอาจไม่ทันสำหรับคำขอที่ส่งก่อนงานน้อยกว่า 12 ชั่วโมง	แจ้งเตือนงานด่วนไม่ ทัน	ช่องทางแจ้งเตือนไม่ สอดคล้องกับหน้า งาน	ข้อจำกัดด้านคำ ขอเร่งด่วน	ข้อเสนอแนะ
P1 - P3 ระบุว่าหลังส่งฟอร์มแล้วไม่สามารถแก้ไขคำขอเองได้	แก้ไขคำขอไม่ได้; ต้องพึ่ง Admin	ขาดระบบบริการ ตนเอง	คอขวดด้านการ แก้ไขคำขอ	ข้อเสนอแนะ

*ที่มา: สังเคราะห์จากข้อมูลการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่ม

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของการตีความ

เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยเปรียบเทียบข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลายบทบาท ได้แก่ ผู้ขอรับบริการ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร โดยพิจารณาว่าประเด็นที่สรุปมีข้อมูลสนับสนุนจากผู้ให้ข้อมูลมากกว่าหนึ่งกลุ่มหรือไม่ ตัวอย่างเช่น ประเด็นการวางแผนงานผ่านปฏิทินกลางได้รับการสนับสนุนจากทั้ง Admin01 และ Staff01 และยังสอดคล้องกับบันทึกการใช้งานที่พบวันจัดกิจกรรมซ้อนกันหลายรายการ ส่วนประเด็นเอกสารเบิกจ่ายได้รับข้อมูลจากกลุ่มงานการเงินและเชื่อมโยงกับความสามารถของระบบในการบันทึกสถานะไฟล์แนบ

ผู้วิจัยควรระบุในระเบียบวิธีวิจัยเพิ่มเติมว่า ได้สรุปประเด็นสำคัญกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องของสาระสำคัญหรือไม่ หากได้ดำเนินการจริง สามารถระบุได้ว่าวิธี การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) หากไม่ได้ดำเนินการ ไม่ควรกล่าวอ้างว่าใช้วิธีดังกล่าว แต่สามารถระบุว่าใช้การตรวจสอบความสอดคล้องจากหลายกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและข้อมูลจากบันทึกระบบแทน

ผลการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการใช้ระบบ

วิจัยเปรียบเทียบกระบวนการจัดเตรียมอาหารก่อนและหลังการใช้ระบบ โดยบูรณาการข้อมูลจาก 2 แหล่ง ได้แก่ 1) ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน ประกอบด้วยผู้ขอรับบริการ 13 คน ผู้ดูแลระบบ 1 คน และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร 1 คน และ 2) ข้อมูลเชิงปริมาณจากบันทึกการใช้งานจริงของระบบในช่วง 5 เดือน จำนวน 83 คำขอ เพื่อใช้ประกอบการตีความผลการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการในด้านการรับคำขอ การจัดเก็บข้อมูล การวางแผนงาน การส่งต่อข้อมูล และการจัดการเอกสาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การถอดรหัสและจัดกลุ่มประเด็นตามหลัก ECRS ได้แก่ Eliminate, Combine, Rearrange และ Simplify โดยนำตัวเลขจากบันทึกระบบมาใช้ยืนยันบริบทการใช้งานจริง เช่น ปริมาณคำขอ จำนวนผู้เข้าร่วม จำนวนวันที่มีกิจกรรมซ้อน และระยะเวลาล่วงหน้าในการส่งคำขอ ผลการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการใช้ระบบโดยบูรณาการข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

ประเด็นเปรียบเทียบ	กระบวนการก่อนใช้ระบบ	กระบวนการหลังใช้ระบบ	ผลจากผู้ใช้งานและหลักฐานเชิงสถิติ	ECRS
1) ช่องทางรับคำขอ	รับคำขอผ่านการแจ้งด้วยวาจาและ LINE ส่วนตัว ทำให้ข้อมูลอยู่หลายช่องทาง	รับคำขอผ่านแบบฟอร์มออนไลน์เป็นช่องทางหลัก	ผู้ให้ข้อมูล P1 - P3 สะท้อนว่าช่องทางรับคำขอมีรูปแบบชัดเจน ลดการแจ้งซ้ำ และมีหลักฐานยืนยันคำขอ ระบบรองรับคำขอจริง 83 รายการตลอดช่วง 5 เดือน	Eliminate / Combine
2) การบันทึกและจัดเก็บข้อมูล	ผู้ปฏิบัติงานต้องจดบันทึกหรือรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งด้วยตนเอง	ข้อมูลถูกบันทึกใน Google Sheets โดยอัตโนมัติ พร้อม Booking ID	บันทึกระบบมีข้อมูลคำขอ 83 รายการ ผู้เข้าร่วมรวม 1,320 คน และค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท ผู้ดูแลระบบสะท้อนว่าสามารถค้นหาและตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งเดียวได้สะดวกขึ้น	Eliminate / Combine
3) รูปแบบข้อมูลคำขอ	รายละเอียดที่ได้รับแตกต่างกันตามช่องทางและผู้แจ้ง	แบบฟอร์มกำหนดหัวข้อข้อมูล เช่น วัน เวลา สถานที่ จำนวนผู้เข้าร่วม และรายการอาหาร	ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าข้อมูลมีรูปแบบเป็นมาตรฐานและตรวจสอบภายหลังได้ง่ายขึ้น โดยมีผู้เข้าร่วมเฉลี่ย 15.90 คนต่อคำขอ และค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 911.34 บาทต่อคำขอ	Combine / Simplify
4) การส่งคำขอล่วงหน้า	ผู้ใช้ต้องจดจำและแจ้งคำขอเป็นรายครั้งหรือรายสัปดาห์	สามารถส่งคำขอสำหรับกิจกรรมที่ทราบกำหนดการล่วงหน้าไว้ในระบบ	กลุ่ม P4 - P6 ระบุว่าช่วยลดภาระการจดจำและการแจ้งซ้ำ ระยะเวลาระหว่างวันส่งคำขอกับวันจัดกิจกรรมเฉลี่ย 6.26 วัน และค่ามัธยฐาน 3.92 วัน	Eliminate
5) การแจ้งเตือนและส่งต่อข้อมูล	ใช้การโทรศัพท์หรือส่งข้อความด้วยตนเอง รายละเอียดอาจเปลี่ยนแปลงระหว่างการประชุมงาน	ระบบส่งอีเมลแจ้งเตือนและใบสรุปรายการอัตโนมัติ	ผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานสะท้อนว่าได้รับข้อมูลในรูปแบบเดียวกันและตรวจสอบรายละเอียดได้ง่ายขึ้น แต่การแจ้งเตือนทางอีเมลยังอาจไม่ทันในกรณีคำขอเร่งด่วนน้อยกว่า 12 ชั่วโมง	Combine / Simplify
6) การวางแผนงาน	ไม่มีปฏิทินกลาง ต้องตรวจสอบจากข้อความหรือบันทึกส่วนบุคคล	ใช้ Google Calendar แสดงวัน เวลา สถานที่ และรายการกิจกรรม	Admin01 สะท้อนว่าสามารถเห็นภาพรวมและจัดคิวงานจากหน้าจอเดียว ข้อมูลระบบพบวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไป 23 วัน และตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป 8 วัน	Simplify
7) การบริหารงานที่เกิดขึ้นพร้อมกัน	อาศัยการจดจำและการตรวจสอบข้อมูลจากหลายช่องทาง	ตรวจสอบงานซ้อนจากปฏิทินกลาง	ระบบรองรับกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว ข้อมูลจาก Admin01 สนับสนุนว่าปฏิทินกลางช่วยจัดลำดับคิวงานได้สะดวกขึ้น	Simplify

ประเด็น เปรียบเทียบ	กระบวนการก่อนใช้ ระบบ	กระบวนการหลังใช้ ระบบ	ผลจากผู้ใช้งานและหลักฐานเชิงสถิติ	ECRS
8) การจัดทำใบ สรุปรายการ อาหาร	จัดทำด้วยตนเองหรือไม่มี รูปแบบเอกสารมาตรฐาน	ระบบสร้างใบสรุป รายการในรูปแบบ PDF	Staff01 สะท้อนว่าใบสรุปช่วยให้ ตรวจสอบจำนวนอาหาร เมนู และความ ต้องการพิเศษได้ชัดเจนขึ้น และช่วย วางแผนจัดเตรียมล่วงหน้า	Combine / Simplify
9) การ จัดเตรียม เอกสาร ประกอบ	รายชื่อผู้เข้าร่วมอาจส่ง ภายหลัง ทำให้ต้องติดตาม ย้อนหลัง	ระบบรองรับการจัดส่ง และตรวจสอบสถานะ ไฟล์แนบพร้อมคำขอ	P5 สะท้อนว่าเอกสารพร้อมตั้งแต่ต้นทาง ช่วยลดการติดตามย้อนหลัง บันทึกในระบบ พบรายการที่ระบุว่ามีไฟล์แนบ 25 รายการ หรือร้อยละ 30.12 ของคำขอ ทั้งหมด	Rearrange
10) ระยะเวลา ดำเนินการด้าน เอกสาร	ผู้ให้ข้อมูลประเมินว่าใช้ เวลาประมาณ 7 วันหลัง จบงาน	ในกรณีที่เอกสารพร้อม ผู้ให้ข้อมูลประเมินว่า เหลือประมาณ 1 - 2 วัน	เป็นข้อค้นพบจากประสบการณ์ของ P5 และสะท้อนแนวโน้มการลดเวลาติดตาม เอกสาร แต่ไม่ใช่ค่าที่คำนวณจากคำขอ ทั้งหมด 83 รายการ	Rearrange
11) การ ตรวจสอบ ย้อนหลัง	ต้องค้นหาข้อมูลจาก ข้อความและบันทึกหลาย แหล่ง	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล กลาง Booking ID และ อีเมลยืนยัน	ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าสามารถตรวจสอบ รายละเอียดคำขอได้สะดวกขึ้น ข้อมูล ระบบ 83 รายการถูกจัดเก็บเป็นรายการ ที่มีรหัสอ้างอิง	Combine / Simplify
12) การแก้ไข คำขอ	สามารถแจ้งเปลี่ยนแปลง โดยตรง แต่ไม่มีหลักฐาน การเปลี่ยนแปลงที่เป็น ระบบ	มีหลักฐานคำขอชัดเจน แต่ผู้ใช้อย่างไม่สามารถ แก้ไขข้อมูลด้วยตนเอง หลังส่งฟอร์ม	P1 - P3 สะท้อนว่าต้องติดต่อผู้ดูแล ระบบให้แก้ไขข้อมูล ส่งผลให้เกิดคอขวด เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง	ข้อจำกัด
13) การใช้	ข้อมูลกระจายและ นำมาสรุปผลได้ยาก	ข้อมูลอยู่ใน Google Sheets และนำมา วิเคราะห์ต่อได้	สามารถสรุปคำขอ 83 รายการ ผู้เข้าร่วม 1,320 คน ค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท และปริมาณคำขอรายเดือนได้ ผู้ให้ข้อมูล เสนอให้ต่อยอดเป็น Dashboard	การพัฒนา ต่อเนื่อง

จากตารางที่ 6 พบว่า กระบวนการหลังใช้ระบบมีการรวมศูนย์ช่องทางรับคำขอและข้อมูล มีระบบแจ้งเตือนและปฏิทินกลาง และสามารถตรวจสอบรายละเอียดคำขอจากฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น ในด้านการจัดการเอกสาร ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าการจัดส่งเอกสารตั้งแต่ต้นทางช่วยลดภาระการติดตามย้อนหลัง และทำให้การดำเนินการหลังจบงานรวดเร็วขึ้นในกรณีที่เอกสารครบถ้วน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พัฒนาระบบจัดเตรียมอาหารออนไลน์สำหรับสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยประยุกต์ใช้ SDLC ร่วมกับหลักการ ECRS และเครื่องมือ Google Workspace ระบบประกอบด้วยแบบรับคำขอออนไลน์ ฐานข้อมูลกลางใน Google Sheets ระบบอัตโนมัติด้วย Google Apps Script และปฏิทินกลางใน Google Calendar ซึ่งเชื่อมโยงการรับคำขอ การบันทึกข้อมูล การสร้างเอกสารสรุป การแจ้งเตือน และการวางแผนงานไว้ในกระบวนการเดียว ภายหลังการใช้งานจริงเป็นระยะเวลา 5 เดือน ระบบรองรับคำขอจำนวน 83 รายการ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวม 1,320 คน และบันทึกค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท ข้อมูลการใช้งานพบวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไปจำนวน 23 วัน และมีกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลกลางและ Google Calendar ในการติดตามกับวางแผนงานที่เกิดขึ้นพร้อมกันหลายรายการ ผลการประเมินจาก

ผู้ให้ข้อมูล 15 คนสะท้อนว่า ระบบช่วยลดการแจ้งและบันทึกข้อมูลซ้ำ ทำให้คำขอมีรูปแบบชัดเจน เพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบย้อนหลัง และช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เอกสารสรุปรายการกับปฏิทินกลางในการวางแผนงานได้ การจัดเตรียมเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมตั้งแต่ต้นทางยังช่วยลดภาระการติดตามเอกสาร โดยผู้ให้ข้อมูลประเมินว่า ในกรณีที่เอกสารครบถ้วน ระยะเวลาดำเนินการด้านเอกสารหลังจบงานลดลงจากประมาณ 7 วัน เหลือประมาณ 1 - 2 วัน

โดยสรุป ระบบช่วยเปลี่ยนกระบวนการจัดเตรียมอาหารจากการประสานงานหลายช่องทางไปสู่ระบบออนไลน์ที่มีข้อมูลรวมศูนย์ และการทำงานอัตโนมัติ ช่วยลดความซ้ำซ้อน สนับสนุนการจัดเตรียมเอกสารตั้งแต่ต้นทาง เพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบและวางแผนงาน และมีแนวโน้มช่วยลดระยะเวลาดำเนินการด้านเอกสาร อย่างไรก็ตาม ควรพัฒนาการแจ้งเตือนคำขอเร่งด่วน ฟังก์ชันแก้ไขคำขอด้วยตนเอง และระบบรายงานผลสำหรับผู้บริหารในระยะต่อไปครับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ โดยนำปัญหาจากกระบวนการจัดเตรียมอาหารมาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นระบบออนไลน์ตามแนวคิด Routine to Research: R2R ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2551) ที่มุ่งนำปัญหาจากการปฏิบัติงานจริงมาสร้างความรู้และแนวทางปรับปรุงงาน การประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนากระบวนงาน (System Development Life Cycle: SDLC) ช่วยให้การดำเนินงานมีลำดับชัดเจน ตั้งแต่การศึกษาปัญหา วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบและพัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง และประเมินผลหลังใช้งานจริง ส่งผลให้ฟังก์ชันของระบบตอบสนองต่อปัญหาหลัก ได้แก่ การรับคำขอหลายช่องทาง ข้อมูลกระจุกกระจาย การบันทึกข้อมูลซ้ำ การขาดปฏิทินกลาง และความล่าช้าในการติดตามเอกสาร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพรทิพย์ ว่องไวพิทยา (2551) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อสนับสนุนการบริหารและติดตามงานในสถาบันอุดมศึกษา

ระบบที่พัฒนาขึ้นบูรณาการ Google Forms หรือ Web Application สำหรับรับคำขอ Google Sheets สำหรับจัดเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลกลาง Google Apps Script สำหรับสร้างเอกสารสรุปและส่งการแจ้งเตือน และ Google Calendar สำหรับแสดงกำหนดการและสนับสนุนการวางแผนงาน ทำให้ข้อมูลจากคำขอหนึ่งรายการสามารถนำไปใช้ต่อเนื่องในหลายขั้นตอนโดยไม่ต้องบันทึกใหม่ทุกครั้ง ทั้งนี้ Google Apps Script รองรับการเชื่อมโยงและสร้างกระบวนการอัตโนมัติระหว่างเครื่องมือใน Google Workspace จึงเหมาะกับการสนับสนุนที่มีขั้นตอนซ้ำและต้องส่งต่อข้อมูลระหว่างผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานของนารีจิตศรีแสงฉาย และคณะ (2564) ซึ่งประยุกต์ใช้ Google Form, Google Sheet, Script และ Google Calendar ในการพัฒนาระบบจองห้องเรียนออนไลน์ และพบว่าช่วยให้การจองและตรวจสอบข้อมูลมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ภายหลังนำระบบไปใช้งานจริงเป็นเวลา 5 เดือน ระบบรองรับคำขอ 83 รายการ ครอบคลุมผู้เข้าร่วมกิจกรรม 1,320 คน และบันทึกค่าใช้จ่ายรวม 75,641 บาท แสดงให้เห็นว่าระบบถูกนำไปใช้ในกระบวนการทำงานจริงและสามารถสร้างฐานข้อมูลสำหรับติดตามปริมาณงาน ผู้เข้าร่วม และค่าใช้จ่ายได้ นอกจากนี้ พบวันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 รายการขึ้นไป 23 วัน วันที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป 8 วัน และมีกิจกรรมสูงสุด 4 รายการในวันเดียว ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ดูแลระบบว่า Google Calendar ช่วยให้เห็นภาพรวมและจัดลำดับคิวงานได้สะดวกขึ้น ผลดังกล่าวยังสอดคล้องในเชิงแนวคิดกับ Mikalef และคณะ (2019) ที่ชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการใช้ข้อมูลและทรัพยากรดิจิทัลมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานขององค์กร อย่างไรก็ตาม งานดังกล่าวศึกษาในบริบท Big Data Analytics จึงใช้สนับสนุนได้เฉพาะแนวคิดเรื่องการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร มิใช่หลักฐานโดยตรงของระบบจัดเตรียมอาหารหรือ Google Workspace

เมื่อพิจารณาตามหลัก ECRS พบว่าสามารถประยุกต์ใช้ได้ครบทั้ง 4 องค์ประกอบ กล่าวคือ Eliminate ช่วยลดการรับและบันทึกข้อมูลซ้ำ เนื่องจากข้อมูลจากแบบฟอร์มถูกบันทึกลง Google Sheets โดยอัตโนมัติ Combine ช่วยรวมคำขอ รายละเอียดกิจกรรม รายการอาหาร เอกสารประกอบ การแจ้งเตือน และกำหนดการให้อยู่ในกระบวนการที่เชื่อมโยงกัน Rearrange ช่วยปรับลำดับให้มีการจัดเตรียมเอกสารรายชื่อผู้เข้าร่วมตั้งแต่ช่วงต้นของกระบวนการ และ Simplify ช่วยให้การวางแผนและปฏิบัติงานง่ายขึ้นผ่าน Google Calendar และใบสรุปรายการอาหารในรูปแบบ PDF ผลจากผู้ใช้งานสะท้อนว่า ระบบช่วยลดการแจ้งซ้ำ ทำให้ข้อมูลคำขอมีรูปแบบชัดเจน และเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบกับวางแผนงาน ผู้ให้ข้อมูลด้านการเงินประเมินว่า ในกรณีที่เอกสารครบถ้วน ระยะเวลาดำเนินการด้านเอกสารหลังจบงานลดลงจากประมาณ 7 วัน เหลือประมาณ 1 - 2 วัน ซึ่งสอดคล้องกับงานของบรรณกร แซ่ลิ้ม (2565) ที่พบว่าการประยุกต์ใช้ ECRS สามารถลดกิจกรรมจาก 39 เหลือ 22 กิจกรรม และลดระยะเวลาการทำงานจาก 10,055 นาที เหลือ 8,220 นาที อย่างไรก็ตาม ตัวเลข 7 วันและ 1 - 2 วันเป็นข้อมูลจากประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูล มิใช่ค่าที่คำนวณจากคำขอทั้ง 83 รายการ จึงควรตีความว่าเป็นแนวโน้มในกรณีที่เอกสารพร้อมตั้งแต่ต้นทาง และไม่ควรสรุปว่าระยะเวลาลดลงในทุกกรณี เช่นเดียวกับคำกล่าวที่ว่าข้อมูลไม่

ตกหล่นหรือการจัดเตรียมอาหารถูกต้องร้อยละ 100 ซึ่งยังไม่สามารถยืนยันได้ เนื่องจากไม่มีการเก็บจำนวนข้อผิดพลาดก่อนและหลังด้วยเกณฑ์เดียวกัน ข้อสรุปที่เหมาะสมจึงควรระบุว่า ระบบช่วยลดความเสี่ยงจากการสื่อสารหลายช่องทาง ทำให้ข้อมูลมีโครงสร้าง และเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบ

แม้ Google Workspace ช่วยให้พัฒนาระบบได้รวดเร็ว แต่ยังมีข้อจำกัดด้านสิทธิ์การเข้าถึง ความปลอดภัย และความต่อเนื่องของระบบ เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลติดต่อ รายละเอียดกิจกรรม และรายชื่อผู้เข้าร่วม หน่วยงานจึงควรกำหนดสิทธิ์ตามบทบาท จำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้ที่จำเป็น และทบทวนสมาชิกกับระดับสิทธิ์อย่างสม่ำเสมอ โดย Google Workspace รองรับการกำหนดระดับสิทธิ์และการบริหารสมาชิกใน Shared Drive หาก Forms, Sheets, Apps Script, Calendar หรือ Trigger อยู่ภายใต้บัญชีบุคคลเพียงคนเดียว ระบบอาจได้รับผลกระทบเมื่อผู้ดูแลเปลี่ยนหน้าที่หรือบัญชีถูกยกเลิก จึงควรจัดเก็บทรัพยากรไว้ในพื้นที่ส่วนกลาง กำหนดผู้ดูแลอย่างน้อย 2 คน และจัดทำคู่มือการตั้งค่า Script, Trigger และสิทธิ์สำหรับการส่งมอบงาน นอกจากนี้ Apps Script ต้องได้รับอนุญาตให้เข้าถึงบริการต่าง ๆ และมีข้อจำกัดด้านโควตา เช่น จำนวนอีเมล ระยะเวลาการทำงานของ Trigger และจำนวนเอกสารที่สร้าง หากขยายระบบไปยังหลายหน่วยงานจึงควรมีระบบบันทึกข้อผิดพลาด การแจ้งเตือนเมื่อสคริปต์ล้มเหลว และแผนสำรองสำหรับกระบวนการสำคัญ

การประเมินจากผู้ให้ข้อมูล 15 คน แม้ครอบคลุมผู้ให้บริการ 13 คน ผู้ดูแลระบบ 1 คน และผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมอาหาร 1 คน แต่เป็นการคัดเลือกแบบเจาะจงจากหน่วยงานเดียว ผลการศึกษาจึงสะท้อนบริบทของสำนักงานคอมบิตเป็นหลักและไม่ควรนำไปสรุปแทนหน่วยงานอื่นโดยตรง อีกทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงานมีเพียงกลุ่มละ 1 คน รวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจได้รับอิทธิพลจากความจำและการรับรู้ส่วนบุคคล การศึกษาระยะต่อไปจึงควรเพิ่มผู้ให้ข้อมูลจากหลายหน่วยงาน และเก็บตัวชี้วัดก่อน-หลังด้วยเกณฑ์เดียวกัน เช่น จำนวนคำขอที่ต้องแก้ไข จำนวนกรณีข้อมูลไม่ครบ วันที่เอกสารครบ วันที่ส่งเบิก และวันที่ดำเนินการเสร็จสิ้น เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการประเมิน โดยสรุป ระบบช่วยเปลี่ยนกระบวนการจากการประสานงานหลายช่องทางไปสู่ระบบออนไลน์ที่มีข้อมูลรวมศูนย์และการทำงานอัตโนมัติ ขณะที่ SDLC ช่วยให้การพัฒนาเป็นขั้นตอน และ ECRS ช่วยลดความซ้ำซ้อน รวมข้อมูล ปรับลำดับเอกสาร และทำให้การวางแผนง่ายขึ้น แต่การขยายผลควรดำเนินการควบคู่กับการบริหารสิทธิ์ ความปลอดภัย แผนส่งมอบระบบ และการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณที่ตรวจสอบได้

ข้อเสนอแนะ

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการบูรณาการแนวคิด SDLC และ ECRS ร่วมกับเครื่องมือ Google Workspace ได้แก่ Google Forms, Google Sheets, Google Apps Script และ Google Calendar เพื่อพัฒนาระบบงานอัตโนมัติจากปัญหางานประจำ โดยรูปแบบดังกล่าวมีศักยภาพในการนำไปปรับใช้กับงานสนับสนุนอื่น เช่น งานจองห้องประชุม งานขอใช้รถ งานยืมอุปกรณ์ และงานติดตามเอกสาร อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการประเมินครั้งนี้ดำเนินการในหน่วยงานเดียวและมีผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน จึงควรถือเป็นแนวทางต้นแบบเบื้องต้นที่มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ มากกว่าต้นแบบที่ยืนยันประสิทธิภาพอย่างสมบูรณ์ การนำไปขยายผลควรมีการประเมินด้วยตัวชี้วัดก่อนและหลังที่ชัดเจน เช่น ระยะเวลาดำเนินงาน จำนวนข้อผิดพลาด ความครบถ้วนของเอกสาร และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน รวมทั้งทดลองใช้ในบริบทที่หลากหลายเพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความเหมาะสมของระบบต่อไปครับ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาและการสนับสนุนจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไซยา คำคำ คุณมะลิวรรณ ขุนแทน และคุณสุจารีส์ พันธุ์ประสิทธิ์เวช ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวทาง และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- นาริจติ ศรีแสงฉาย, อภิญญา ชุณหะทวีพากร, และ วิภา อินทรสุข. (2564). การพัฒนาระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 10(2), 170-179.
- บรรณกร แซ่ลิ้ม. (2565). การปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ด้วยแนวคิด ECRS คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 11(2), 193-204.
- พรทิพย์ ว่องไวพิทยา. (2551). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการมอบหมายและติดตามความก้าวหน้าของงาน กรณีศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Google. (2026). *Apps Script: Automate and extend Google Workspace*. Google for Developers. Retrieved from <https://developers.google.com/apps-script>
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big data analytics and firm performance: Findings from a mixed-method approach. *Journal of Business Research*, 98, 261-276. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.044>