



การประยุกต์ใช้กูเกิลชีท (Google Sheets) และระบบไลน์ (Line Notify) เพื่อปรับปรุง
ประสิทธิภาพกระบวนการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์
The Application of Google Sheets and Line Notify to Improve the Efficiency
of Operational Processes for Logistics Service Providers

ธัชชัย ช่อพฤกษา*

Thatchai Chophrueksa

บัณฑิต ศรีสวัสดิ์*

Bandit Srisawat

ธเทพ ชูสงฆ์*

Thongtep Shusong

Received : January 6, 2025

Revised : February 20, 2025

Accepted : May 7, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้กูเกิลชีท (Google Sheets) และระบบไลน์ (Line Notify) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์” ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ โดยประยุกต์ใช้กูเกิลชีท (Google Sheets) ในการออกแบบและพัฒนา ระบบติดตามโดยการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ ด้วยแนวคิดลีน (Lean) เข้ามาช่วยในเรื่องลดระยะเวลาความสูญเปล่า และทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแผนกปฏิบัติการ ซึ่งการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลโดยการเก็บข้อมูลก่อนปรับปรุง (Pre Lean) และการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุง (Post Lean) โดยกูเกิลชีท (Google Sheets) และระบบไลน์ (Line Notify) และทำการสาธิตการใช้งานให้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งาน โดยการศึกษาวิจัยนี้ เกี่ยวข้อง ออกแบบและพัฒนาระบบ ทดสอบและวิเคราะห์ผลการใช้งานจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน จาก 15 คน ที่มีการใช้งานระบบ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้กูเกิลชีท (Google Sheets) สำหรับลดขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลา การทำงานของกระบวนการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อน การปรับปรุง (Pre Lean) และหลังการปรับปรุง (Post Lean) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ระบบใหม่ช่วยลดจำนวน

*อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Lecturer in Logistics Management Program, Faculty of Industrial Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University(Corresponding Author) e-mail: bs9405@gmail.com

ขั้นตอนจาก 11 เหลือ 7 ขั้นตอน และลดรอบเวลาการทำงานจาก 88 นาที เหลือ 32 นาที ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.82, S.D. = 0.39) การใช้ระบบใหม่ทำให้ปรับปรุงข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : แนวคิดลีน / ประสิทธิภาพ / การปฏิบัติการ / ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์

ABSTRACT

The research titled " The application of Google Sheets and Line Notify to improve the efficiency of operational processes for logistics service providers" aims to study and analyze the operational processes by applying Google Sheets to design and develop a monitoring system with notifications via Line Notify. This study aims to improve operational processes using lean thinking to reduce waste and evaluate the satisfaction of users in the operations department. The research involves data collection before improvement (Pre Lean) and after improvement (Post Lean) using Google Sheets and Line Notify system. Demonstrations were conducted for a sample group to test and assess the system's efficiency. The study included related research designs, system development, testing, and analysis of usage results from a sample of 10 out of 15 users. Data analysis was performed using inferential statistics to study the efficiency of using Google Sheets in reducing procedural steps, cycle time, and enhancing overall efficiency. The results showed that the new system reduced the number of steps from 11 to 7 and reduced the cycle time from 88 to 32 minutes. User satisfaction was at the highest level (mean = 4.82, S.D. = 0.39). The new system facilitated rapid and efficient data updates, significantly reducing waste and enhancing operational efficiency.

Keywords : Lean Concept / Efficiency / Operations / Logistics Service Provider

บทนำ

ในปัจจุบันทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนจำเป็นต้องปรับตัวให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในยุค 4.0 ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและการทำงาน ผลการศึกษาปัญหาและระดับความต้องการขององค์กร บริษัทในกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ดำเนินการศึกษา มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาบุคลากรให้พร้อมเรียนรู้และเผชิญกับความท้าทายใหม่ๆ มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ และการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้

ยังส่งเสริมให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างงานผ่านระบบออนไลน์เพื่อให้งานสะดวกและรวดเร็วขึ้น ลดปัญหาความสูญเสียจากระบบงานเดิม เช่น การสิ้นเปลืองกระดาษและการทำงานซ้ำซ้อน

บริษัทกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ให้บริการขนส่งสินค้าแบบครบวงจร มีเครือข่ายการบริการครอบคลุมทั่วประเทศ และข้ามแดนไปยังลาว พม่า กัมพูชา พร้อมระบบติดตามและตรวจสอบสถานะการขนส่งผ่านทางออนไลน์ ในการดำเนินงานศึกษา พบว่า บริษัทกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ดำเนินงานวิจัยได้ทำการลงพื้นที่ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง แผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) มีกระบวนการทำงานที่ซับซ้อน โดยเฉพาะการอัปเดต (Update) สถานะรถจากผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ภายนอกองค์กร (Subcontract: Sub) และส่งต่อข้อมูลให้กับแผนกลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service: CS) ซึ่งแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างการอัปเดตข้อมูล ทำให้เกิดความล่าช้าในขั้นตอนการทำงานของตนเอง ดังนั้น การใช้แนวทาง Digital Lean ด้วย 2 องค์ประกอบสำคัญที่ต่อยอดจาก Basic Lean กลายเป็น Digital Lean คือ Digital Technology และ Data Analytics เพื่อลดความซับซ้อนและความล่าช้า อันเป็น Waste ในองค์กรจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง (จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว, 2562)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้ดำเนินงานวิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษาการประยุกต์ใช้กูเกิลชีต (Google Sheets) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสาธารณะ (Freeware) และเป็นซอฟต์แวร์ด้าน Spreadsheet สร้างตารางคำนวณ ทำงานแบบ Online บน Cloud ใช้งานได้ฟรี ทำหน้าที่คล้ายๆ กับ Microsoft Excel เป็นตารางเป็นช่องๆ ใส่สูตรคำนวณได้ สามารถแชร์ให้กับคนอื่น เข้ามาทำงานร่วมกันได้ พร้อมแจ้งเตือนได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารทันที และเป็นส่วนหนึ่งของ Digital Analytics ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงกระบวนการทำงานขององค์กร โดยการรวมแอปพลิเคชันต่างๆ ที่จำเป็น เช่น Google Drive, Google Doc, Google Calendar และ Google Sheets เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ไม่เน้นการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นการปรับปรุงที่สอดคล้องกับแนวคิดและวิธีการทำงานแบบลีน (Lean) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้ในการบริหารจัดการงานให้เป็นระบบ ลดความสูญเสียจากการใช้ทรัพยากร โดยใช้หลักการกำจัด รวมกัน ทำให้ง่ายและจัดการใหม่ พร้อมทั้งเปรียบเทียบขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติงานทั้งก่อนและหลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ ผู้ดำเนินงานวิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการการทำงานด้านแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) พบว่า มีความซับซ้อนและใช้เวลานานในบางขั้นตอน ดังนั้น ผู้ดำเนินงานวิจัยจึงได้นำ แอปพลิเคชันกูเกิลชีต (Google Sheets) มาประยุกต์ใช้ตามแนวทางการบริหารจัดการแบบลีน (Lean) โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากกูเกิลชีต (Google Sheets) และการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์ (Line Notify) เมื่อมีการอัปเดตข้อมูลใน กูเกิลชีต (Google Sheets) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย

1. การศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ศึกษาสภาพปัญหาจากกระบวนการทำงานในปัจจุบัน
2. การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อหาวิธีการพัฒนาที่เหมาะสม และทำการออกแบบการทำงานของระบบ โดยใช้กูเกิลชีต (Google Sheets) และโปรแกรมคำสั่ง (Google Script) ในการเชื่อมโยงผ่านระบบไลน์ (Line Notify) เพื่อแจ้งเตือนเมื่อมีการอัปเดตข้อมูล
3. การพัฒนาระบบโดยการสร้างกูเกิลชีต (Google Sheets) และกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับพนักงาน
4. ทดสอบการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแผนกงาน และวิเคราะห์ผลการใช้งานเพื่อลดระยะเวลาและความซับซ้อนในการทำงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ใช้ประชากรที่เป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ภายนอกองค์กร (Subcontract: Sub), พนักงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) และพนักงานแผนกลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service: CS) จำนวน 15 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้งานจริงมีทั้งหมด 10 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งประกอบด้วยแผนก ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ภายนอกองค์กร (Subcontract: Sub) จำนวน 2 คน พนักงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) จำนวน 4 คน และพนักงานแผนกลูกค้าสัมพันธ์ (CS) จำนวน 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยกูเกิลชีต (Google Sheets) และระบบไลน์ (Line Notify) โดยกูเกิลชีต (Google Sheets) ใช้ในการบันทึกและแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ และระบบไลน์ (Line Notify) ใช้ในการแจ้งเตือนเมื่อมีการอัปเดตข้อมูล เพื่อให้การทำงานมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังได้นำแนวคิดการจัดการแบบลีน (Lean) มาใช้ในการวิเคราะห์และลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ดำเนินงานวิจัยได้ใช้แบบบันทึกเก็บข้อมูลโดยการเก็บข้อมูลก่อนปรับปรุง (Pre Lean) และการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุง (Post Lean) โดยกูเกิลชีต (Google Sheets) และระบบไลน์ (Line Notify) และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองการใช้งานระบบเอง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงสถิติ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้อูเกิลชีต (Google Sheets) ในการลดขั้นตอนและรอบเวลาของกระบวนการทำงาน รวมทั้งเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง ดังนี้

1. ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้กูเกิลชีต (Google Sheets) สำหรับลดขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลาการทำงานของกระบวนการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนการปรับปรุง (Pre Lean) และหลังการปรับปรุง (Post Lean) ที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่
 - นำผลก่อนการปรับปรุง วิเคราะห์ด้วยแนวคิด ECRS ซึ่งเป็นแนวคิดในการลดต้นทุนที่ไร้ประโยชน์ในองค์กร ได้แก่ Eliminate (การกำจัด) Combine (การรวมกัน) Rearrange (การจัดใหม่) และ Simplify (การทำให้ง่ายขึ้น)
 - เปรียบเทียบรอบเวลาการทำงานทั้งหมด (Total Cycle Time) ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง
 - เปรียบเทียบผลก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงจากรอบเวลาการทำงานทั้งหมด ด้วยเปอร์เซ็นต์ (%)
 - เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ Google Sheets, Line Notify

ผลการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนากระบวนการประยุกต์ใช้ Google Application ที่เป็นการเข้าใช้งานในรูปแบบของ Google Sheets และการแจ้งเตือนผ่านไลน์ (LINE Notify) มาช่วยในส่วนของการแจ้งเตือนข้อมูลเพราะเป็นบริการที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใน การนำมาออกแบบปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบติดตาม โดยใช้แนวการจัดการแบบลีน (Lean) เข้ามาช่วยลดกระบวนการขั้นตอนที่สูญเปล่า

การวิเคราะห์กระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT)

จากการออกแบบการใช้งานระบบการอัปเดตงาน ประกอบไปด้วย 3 ฟังก์ชัน คือ การเข้าสู่ระบบ แอปพลิเคชัน Google Sheets การส่งอัปเดตข้อมูล การรับรู้ข้อมูลเมื่อมีการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงโดยสามารถเข้าใช้งานระบบผ่านทาง <https://shorturl.asia/U1Y9T> หรือสแกน QR code ดังภาพที่ 1 ภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 1 QR code เข้าสู่ระบบ Google Sheets

	A	B	C	D	E
1					
2		Token	duuQT3CTI6LY5PHmQmqzZY28wrwW0H4SbKkuVuHZPdX		
3		อัปเดต	อัปเดตงาน รด 2คัน ถึงแล้ว อีก 1 คันคะ		
4					
5					
6					
7					

ภาพที่ 2 หน้าแรกของระบบอัปเดตงานบนหน้าจอมพิวเตอร์

	A	B	C	D
1				
2		Token	duuQT3CTI6LY5PHmQmqzZY28wrwW0H4SbKkuVuHZPdX	
3		อัปเดต	อัปเดตงาน รด 2คัน ถึงแล้ว อีก 1 คันคะ	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ภาพที่ 3 หน้าแรกของระบบอัปเดตงานบนหน้าจอมือถือ

จากภาพที่ 2 และ 3 แสดงหน้าแรกของระบบอัปเดตงานบนอุปกรณ์ (Device) ทั้ง 2 ชนิด ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยนำกูเกิลชีต (Google Sheets) เป็นช่องทางรวมฟังก์ชันการใช้งานของระบบทั้ง 2 ฟังก์ชัน ผู้ใช้งานระบบต้องทำการ ล็อกอิน (Login) ด้วยอีเมล (E-mail) ของตัวเอง เพื่อทำการเข้าใช้งานระบบเท่านั้น

กรณีผู้ใช้งานล็อกอิน (Login) ใ้หลายอีเมล (E-mail) ระบบจะมีการเพิ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับงาน ที่ถูกต้องสำหรับการใช้งานอย่างถาวร ดังภาพที่ 4

แชร์ "Notify" ? ⚙

+ เพิ่มผู้คน กลุ่ม และกิจกรรมในปฏิทิน

บุคคลที่มีสิทธิ์เข้าถึง

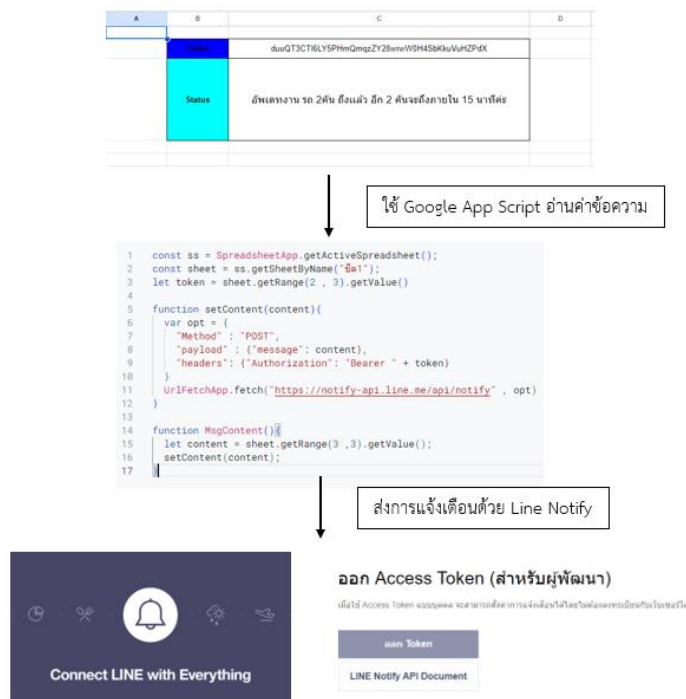
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX เจ้าของ

การเข้าถึงทั่วไป

ทุกคนที่มีลิงก์
ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตทุกคนที่มีลิงก์นี้จะแก้ไขได้
เอดิเตอร์

🔒 คัดลอกลิงก์
เสร็จสิ้น

ภาพที่ 4 การเพิ่มผู้คนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอย่างถาวร



ภาพที่ 5 ออกแบบการทำงานของระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ

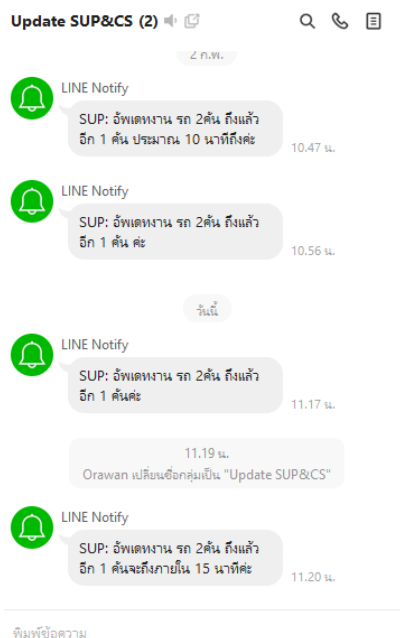
จากภาพที่ 5 ออกแบบการทำงานระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ การเพิ่มและบันทึกข้อความจะทำงานบนโปรแกรม Google Sheets จากนั้นใช้โปรแกรมคำสั่ง Google App Script ในการอ่านค่าข้อความจาก Google Sheets ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อความจะส่งข้อมูลที่ไปยังโปรแกรม Line Notify เพื่อส่งการแจ้งเตือนไปยังไลน์กลุ่มของการอัปเดตข้อมูลนั้น

B	C	D	E	F
Token	duuQT3CTI6LY5PHmQmgzZY28wvW0H4SbKkuVuHZPdX			
Status	อัปเดตงาน รก 2คั่น ถึงแล้ว อีก 1 คั่นจะถึงภายใน 15 นาทีค่ะ			

อัปเดตงานหรือ
เปลี่ยนแปลงข้อความ

ภาพที่ 6 แสดงหน้ากุเกิลชีท (Google Sheets) เปลี่ยนแปลงข้อมูลส่งเพื่ออัปเดต

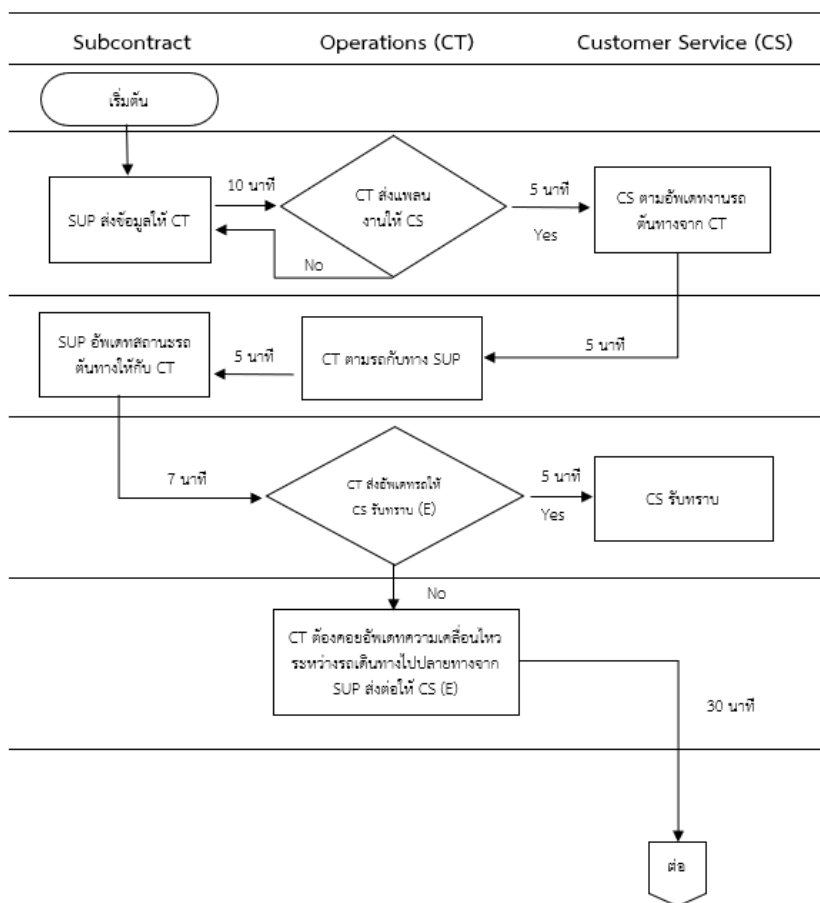
จากภาพที่ 6 แสดงหน้า กูเกิลชีท (Google Sheets) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพื่อส่งอัปเดตงานล่าสุด เมื่อมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อความ ระบบจะมีการแจ้งเตือนอัปเดตข้อมูล ส่งไปยังไลน์ออฟ (LINE Notify) ของแผนกลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service: CS) เพื่อให้รับทราบข้อมูลล่าสุดทันที ดังภาพที่ 7



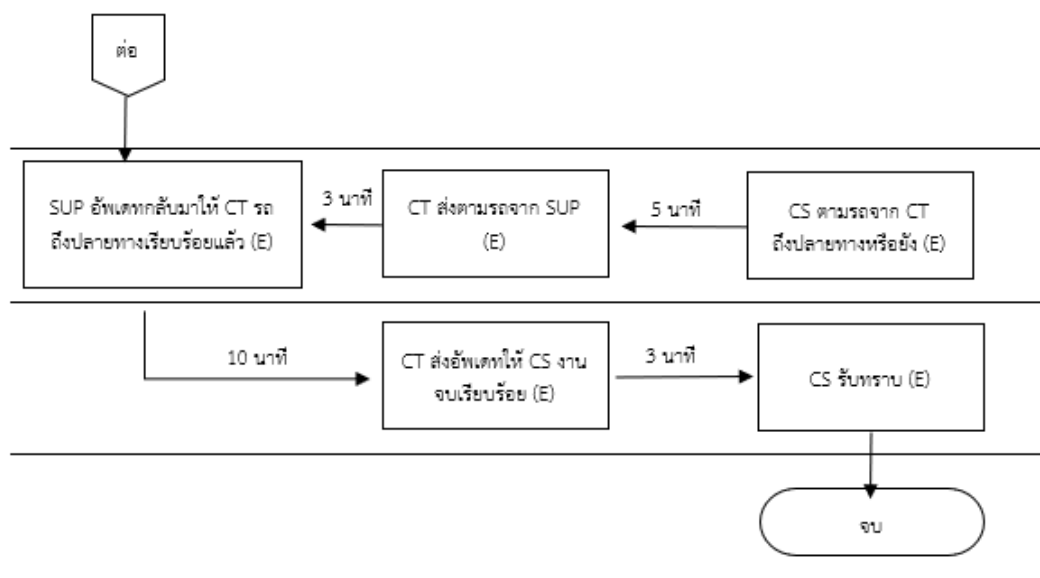
ภาพที่ 7 การแจ้งเตือน LINE Notify จาก Google Sheets

ผลการปรับปรุงกระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT)

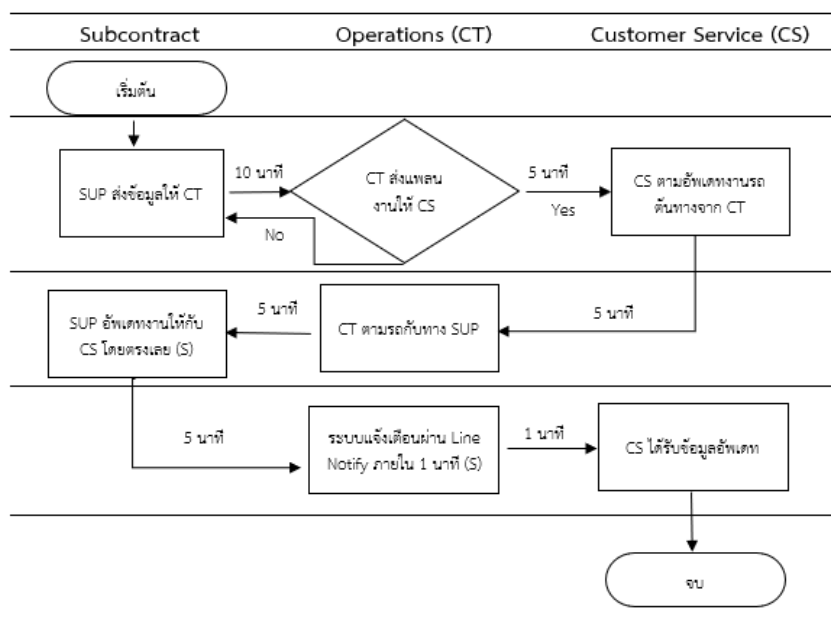
จากการพิจารณากระบวนการทำงานแผนกแผนก Operations (CT) เดิมก่อนการอัปเดตสถานะงาน จะเป็นการส่งข้อความผ่านไลน์ของแต่ละกลุ่ม ส่งข้อมูลอัปเดตต่อกันเรื่อยๆ จากอีกแผนกไปอีกแผนก พบว่า กระบวนการเดิมมีขั้นตอนที่ทำให้เกิดความสูญเปล่ามากจนเกินความจำเป็น (Over Process) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานผู้วิจัยจึงได้นำ Google Sheets และ LINE Notify มาพัฒนาระบบแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) โดยใช้แนวทางการจัดการแบบลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้จึงได้ระบบแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) หลังการปรับปรุง ดังนี้



ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) ก่อนปรับปรุง (Pre-lean)



ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแผนปฏิบัติการ (Operations: CT) ก่อนปรับปรุง (Pre-lean) (ต่อ)



ภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแผนปฏิบัติการ (Operations: CT) หลังปรับปรุง (Post-lean) (ต่อ)

จากภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ด้วยแนวคิด ECRS โดยอักษร (E) แสดงถึง การกำจัด (Eliminate) ซึ่งเราจะกำจัดกิจกรรมที่ไม่คุณค่าออกไป เนื่องจาก CT ส่งอัทธเดทรให้ CS รับทราบ หาก CT ส่งข้อมูลสำเร็จจะใช้เวลา 5 นาที เท่านั้น แต่ถ้าส่งข้อมูลไม่สำเร็จ CT ต้องคอยอัทธเดทรความเคลื่อนไหวระหว่างรุดเดินทางไปปลายทางจาก SUP ส่งต่อให้ CS ทำให้เกิดกระบวนการต่อเนื่องมากจนเกินไป (Overprocess) เพราะมีการรอคอย (Waiting) อัทธเดทรความเคลื่อนไหวนั่นเอง

จากภาพที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ด้วยแนวคิด ECRS โดยอักษร (S) แสดงถึง การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ซึ่งเราจะปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นด้วยกูเกิลชีท (Google Sheets) และการแจ้งเตือนผ่านไลน์นอทิฟ (LINE Notify) ส่งผลทำให้การอัทธเดทรงานจาก SUP ไปยัง CS ทำได้โดยตรง และกำจัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออกไปได้หลายกิจกรรม รวมถึงลดรอบเวลาการรอคอยการอัทธเดทรข้อมูลอีกด้วย

จากภาพที่ 8 และ 9 การปรับปรุงกระบวนการทำงานสามารถลดขั้นตอนของกระบวนการทำงานจาก 13 ขั้นตอน เหลือเพียง 7 ขั้นตอน ลดขั้นตอนของกระบวนการทำงานได้ 6 ขั้นตอน ผลจากการลดขั้นตอนของกระบวนการทำงานลงของระบบอัทธเดทรสถานะงาน ทำให้ลดรอบเวลาการทำงานจาก 88 นาที เหลือเพียง 31 นาที เพิ่มประสิทธิภาพระบบได้ถึง 64.77% สามารถลดขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลาการรอคอยของกระบวนการทำงานลดเวลาของขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า และเพิ่มเวลาของขั้นตอนที่มีคุณค่า

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระบบแผนกปฏิบัติ (Operations: CT)

จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานในระบบแผนกปฏิบัติ (Operations: CT) ตามแนวทางการจัดการแบบลีน (Lean) โดยพัฒนาระบบด้วยการนำแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา (Google Sheets) และการแจ้งเตือนผ่านไลน์นอทิฟ (LINE Notify) เข้ามาปรับปรุงกระบวนการทำงานและการแจ้งเตือนอัทธเดทรสถานะงาน จากนั้นจึงนำระบบที่ถูกพัฒนาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานจริงและประเมินความพึงพอใจ โดยแบ่งเกณฑ์การประเมินและช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบน้อยที่สุด

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย

- 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบน้อยที่สุด

ที่มา : ลิเคิร์ทสเกล (Likert Scale) 5 ระดับ โดย เร็นลิส เอ. ลิเคิร์ท (Likert, 1961)
โดยสถิติที่นำมาใช้คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบน (S.D.) ได้ผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระบบแผนกปฏิบัติ (Operations : CT)

ที่	หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
		5	4	3	2	1				
1	ความสะดวกในการใช้งาน (Convenience)									
	1. ท่านสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้ทุกที่ทุกเวลา	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	2. ระบบมีความยืดหยุ่น (เข้าใช้ได้กับอุปกรณ์ที่หลากหลาย)	6	4				10	4.60	0.49	มากที่สุด
	3. ท่านสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
2	การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)									
	1. ท่านสามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้ง่าย	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	2. ท่านคิดว่าการรับข้อมูลข่าวสารผ่าน LINE Application มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	3. ท่านสามารถใช้งานระบบได้ตั้งแต่ครั้งแรก		10				10	4.00	0.00	มาก
3	การรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งาน (Perceived Usefulness)									
	1. ระบบมีประโยชน์ต่อการใช้งาน	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	2. ระบบสามารถลดเวลากระบวนการทำงาน	8	2				10	4.80	0.40	มากที่สุด
	3. ระบบสามารถลดปริมาณเอกสารและพื้นที่การจัดเก็บได้	6	4				10	4.60	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
		5	4	3	2	1				
4	การนำไปใช้ (Actual System Use)									
	1. ท่านมีความพอใจในการใช้งานระบบการแจ้งเตือนอัปเดตสถานะผ่านไลน์สำหรับแผนก Operations (CT)	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	2. ท่านมีความปรารถนาที่จะใช้งานระบบการแจ้งเตือนอัปเดตสถานะผ่านไลน์สำหรับแผนก Operations (CT) ต่อไปในอนาคต	10					10	5.00	0.00	มากที่สุด
	3. โดยภาพรวมแล้วระบบมีความใช้งานง่าย	8	2				10	4.80	0.40	มากที่สุด
	รวม	98	22	0	0	0	120	4.82	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแผนก Operations (CT) หลังการปรับปรุงแล้วพบว่ามีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 4.82 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (S.D. = 0.39)

อภิปรายผล

จุดมุ่งหมายที่ 1 เพื่อศึกษาการวิเคราะห์กระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติ (Operations: CT) โดยการใช้ประยุกต์ใช้ Google Sheets ในการออกแบบและพัฒนาระบบติดตาม โดยการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์อัตโนมัติ LINE Notify จากปัญหาที่พบในการส่งอัปเดตงานให้กับแผนก Sub Contract ไม่ได้ นั้น จะทำการส่งข้อมูลไปยังแผนกบริการลูกค้า (Customer Service: CS) โดยตรง แต่ต้องส่งผ่าน แผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) เพื่อให้แผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) ได้ส่งข้อมูลการอัปเดตไปให้อีกครั้ง เป็นการตรวจสอบความถูกต้องก่อน ส่งให้กับแผนกบริการลูกค้า (Customer Service: CS) ถึงมีการสร้าง Google Sheets โดยกำหนดสิทธิการใช้งานให้กับบัญชี Gmail ของพนักงานเฉพาะผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับ Sub Contract พนักงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) และพนักงานแผนกปฏิบัติการ (Customer Service: CS) ให้สามารถเพิ่มและจัดการข้อมูล

ใน Google Sheets ได้ ส่วนพนักงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) จะเข้ามาคอยสนับสนุนงานที่ติดปัญหาเท่านั้น จากนั้นทำการสร้างชุดคำสั่งบนโปรแกรม Google Script สำหรับอ่านค่าข้อมูลจาก Google Sheets และกำหนดค่าการประมวลผลชุดคำสั่งแบบอัตโนมัติ หากโปรแกรมตรวจพบข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ในเวลา การแจ้งเตือนทันที จะเชื่อมต่อกับโปรแกรม Line Notify และส่งการแจ้งเตือนไปยังกลุ่มไลน์ที่ระบุไว้ในการอัปเดตข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จริญญาลักษณ์ นารี, และคณะ (2563) ได้นำ Google Spreadsheet มาช่วยในการแก้ปัญหาในการบริหารงานนักศึกษาช่วยงานสามารถทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนที่ไม่จำเป็นได้เป็นอย่างดี

จุดมุ่งหมายที่ 2 เพื่อผลการปรับปรุงกระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) ด้วยทฤษฎีลีน (Lean) เข้ามาช่วยในเรื่องลดระยะเวลาความสูญเปล่า จากปัญหาที่เกิดขึ้นมีกระบวนการทำงานที่ซับซ้อนไม่สามารถทำงานของตนเองได้ต่อเนื่องทำให้เกิดการทำงานที่ล่าช้า จึงเกิดการนำทฤษฎีลีน (Lean) เข้ามาช่วยในเรื่องของการลดระยะเวลารับรองการทำงานการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงในกระบวนการทำงาน เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผลที่ได้จากการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ก่อนการปรับปรุงมีขั้นตอนของกระบวนการทำงานทั้งหมด 11 ขั้นตอน หลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 7 ขั้นตอน ลดขั้นตอนการทำงานออกไป 4 ขั้นตอน รอบเวลาการทำงานทั้งหมดก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 88 นาที หลังการปรับปรุงลดลงเท่ากับ 32 นาที ลดรอบเวลาการทำงานออกไป 56 นาที เพิ่มประสิทธิภาพระบบได้ถึง 64.77% สามารถลดขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลารอคอยของกระบวนการทำงานลดเวลาของขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า และเพิ่มเวลาของขั้นตอนที่มีคุณค่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตามธรรม จินากุล และน้ำฝน ทิโคกรวด (2561) ศึกษากระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การใช้เครื่องมือลีน (Lean) สามารถลดเวลารอคอยในขั้นตอนการสมัครขอรับทุนลดลง ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนลดลง ขั้นตอนเบิกเงินงวดแรกลดลง ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 ลดลง ขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้ายลดลง เวลารอคอยรวมทั้งกระบวนการลดลง

จุดมุ่งหมายที่ 3 เพื่อศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระบบแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานแผนกปฏิบัติการ (Operations: CT) ตามแนวทางการจัดการแบบลีน (Lean) โดยพัฒนาระบบด้วยการนำแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา (Google Sheets) และการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์ (LINE Notify) เข้ามาปรับปรุงกระบวนการทำงานและการแจ้งเตือนอัปเดตสถานะงาน จากนั้นจึงนำระบบที่ถูกพัฒนาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานจริงและประเมินความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาวิตรี วงษ์นุ่น (2563) ผู้ที่สนใจงานในลักษณะเดียวกันนี้สามารถนำไปต่อยอดและประยุกต์ใช้งานได้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ ผลการประเมินการใช้งานระบบแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ระดับความพึงพอใจด้วยคะแนนเฉลี่ยที่ 4.41 (S.D. = 0.40) อยู่ในระดับความพึงพอใจระดับดีมาก ด้านการออกแบบ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานค่าคะแนนอยู่ที่ 4.63 (S.D. = 0.41) อยู่ในระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด และด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานระบบ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานค่า

คะแนนเฉลี่ย 4.50 (S.D. = 0.44) อยู่ในระดับความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานภาพรวมอยู่ 4.51 สรุปได้ว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบรูณ์ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดี การดูแลเอาใจใส่จากทีมวิจัย คณาจารย์ และ คณะกรรมการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรทุกท่านที่ให้คำแนะนำปรึกษาเป็นอย่างดีจนสามารถดำเนินงาน เสร็จสมบรูณ์ได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณหัวหน้าและ พนักงานบริษัทที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกทางข้อมูล และ ให้ความร่วมมืออื่นๆ เป็นอย่างยิ่ง ที่ไว้วางใจ และ สละเวลาของท่านในการสอนวิธีการดำเนินงานต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของทุกท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ได้อำนวยความสะดวกด้านการดำเนินการทางด้านเอกสาร ด้านการเดินทาง และติดต่อประสานงาน ให้กับทีมวิจัย เพื่อให้เกิดความสะดวกมากขึ้นต่อทำงานสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ได้อย่างสมบรูณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ เป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- จรรยาลักษณ์ นารี, กันยกร นามบุตรดี และนิรบล ไขปัญญา. (2563). การประยุกต์ใช้ Google Sheets ในการบริหารจัดการนักศึกษาช่วยงานห้องสมุด สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ใน พงษ์พันธ์ พิณโท (บ.ก.), *PULINET 2020 : Library Transformation in a Disrupted World. การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 10* (หน้า 512-519). สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว. (2562). *Digital Lean มิติใหม่การผลิตยุค 4.0*. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ - FTPI. สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2567, จาก https://www.ftpi.or.th/2019/29904?fbclid=IwAR3Bbnof5T6zUzd-uZFae2pdvzgyhnhZp93k8zxwyEZoiEQY_pzkGeU5A-k.
- ตามธรรม จินากุล และน้ำฝน ทีโคกกรวด. (2561). กระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. *วารสารสารคาม*, 9(2), 57-78. <https://skjournal.msu.ac.th/pdfsplithp?p=MTU5MTg0NDg0MC5wZGZ8NjYtODc=>
- สาวตรี วงษ์นุ่น. (2563). การประยุกต์รูปแบบ ICT แจ้งเตือนสารสนเทศด้วยเทคนิค Line notify API ในสถานการณ์ COVID-19. *วารสารวิชาการ ปชมท*, 9(3), 178-187. <https://www.council-uast.com/journal/dl-file.php?id=83>
- Likert, R. (1961). *New Patterns of Management*. McGraw-Hill.