



การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปซีต บริษัทตัวอย่างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม

เกลิง พลเจริญ^{1*} วรเทพ ตริวิจิตร² สมจินต์ อักษรธรรม³

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี^{1*23}

อีเมล : somjin072@gmail.com^{1*}

วันที่รับบทความ 18 กันยายน 2568

วันแก้ไขบทความ 16 ตุลาคม 2568

วันที่รับบทความ 22 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อบันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปซีต 2) เพื่อลดข้อร้องเรียนของลูกค้า และ 3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า จากการเก็บข้อมูลแผนกขนส่งคลังสินค้า พบว่า ระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยผังก้างปลา หลักการทำไม – ทำไม และแผนภูมิการไหล ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาด้วยการสร้างโปรแกรมแอปซีตมาสนับสนุนการบันทึกข้อมูล ผลการวิจัย 1) ก่อนการปรับปรุง ปัญหาเอกสารสูญหายและชำรุด มิ.ย. – ก.ย. 2567 การขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 66 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.58 และหลังการปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมแอปซีตบันทึกข้อมูล ต.ค. 2567 – ม.ค. 2568 การขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.19 2) ข้อร้องเรียนของลูกค้า ก่อนปรับปรุง มิ.ย. ถึง ก.ย. 2567 การจัดส่งสินค้าจำนวน 1,003 ครั้ง (1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.66 และ (2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 129 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.86 และหลังการปรับปรุง ต.ค. 2567 ถึง ม.ค. 2568 การจัดส่งสินค้าจำนวน 1,003 ครั้ง (1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.20 และ (2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม (ไม่มีข้อร้องเรียน) และ 3) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า การทำงาน 8 ขั้นตอน ก่อนการปรับปรุง เวลา 682 นาที ระยะทาง 191 กิโลเมตร และหลังการปรับปรุง ลูกค้าเซ็นเอกสารผ่านโปรแกรมแอปซีต เวลา 537 นาที ระยะทาง 191 กิโลเมตร ซึ่งเวลาที่ลดลงเป็นขั้นตอนรอรับเอกสารเพื่อดำเนินงานจากลูกค้า ลดลง 145 นาที คิดเป็นร้อยละ 21.26

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ แผนกขนส่งคลังสินค้า โปรแกรมแอปซีต

Enhancing Efficiency of the Warehouse Transportation Department using the AppSheet Program: A Case Study of an Aluminum Industry Company

Thaloeng Poljaroen^{1*}, Worathep Treewichit², Somjin Aksorntham³

Faculty of Engineering, Thonburi University^{1*}

E – mail : somjin072@gmail.com^{1*}

Received 18 September 2025

Revised 16 October 2025

Accepted 22 October 2025

Abstract

This research aims 1) to record data on the warehouse transportation process using the App Sheet program, 2) to reduce customer complaints, and 3) to increase the efficiency of the warehouse transportation department. From collecting data from the warehouse transportation department, it was found that the warehouse transportation department's work system was inefficient. The researcher analyzed the causes of the problem using a fishbone diagram, the Why-Why principle, and a flow chart. The researcher solved the problem by creating an App Sheet program to support data recording. Research results 1) Before improvement, there were problems with lost and damaged documents from June to September 2024. There were 1,003 shipments, 66 lost and damaged documents, or 6.58 percent, and after improvement. By using the application sheet program to record data from Oct 2024 to Jan 2025, there were 1,003 shipments 2 lost and damaged documents, or 0.19 percent. 2) Customer complaints before improvement from Jun to Sep 2024, there were 1,003 shipments. (1) Complaints about damaged goods, including 18 written complaints, representing 1.79 percent, and 137 verbal complaints, representing 13.66 percent, and (2) The service of the delivery staff had inappropriate behavior, including 8 written complaints, representing 0.79 percent, and 129 verbal complaints, representing 12.86 percent. After improvement from Oct 2024 to Jan 2025, there were 1,003 shipments. (1) Complaints about damaged goods, including 12 written complaints, representing 1.20 percent, and (2) The service of the delivery staff had inappropriate behavior. (no complaints) and 3) increase the efficiency of the warehouse transportation department. The 8 steps of work before improvement took 682 minutes, distance 191 kilometers, and after improvement, the customer signed the document through the sheet application, took 537 minutes, distance 191 kilometers, which the time reduced was the step of waiting to receive documents for processing from the customer, reduced by 145 minutes, or 21.26 percent.

Keywords : Enhancing Efficiency, Warehouse Transportation Department, AppSheet Program



1. บทนำ

อะลูมิเนียมติดอันดับสินค้านำเข้า 15 อันดับสูงสุดของไทย ข้อมูลพิกัด 2 หลัก คือ 76 หมวดสินค้า อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม 2567 อยู่ระหว่างอันดับ 11-13 และมีมูลค่ารวม 75,559,308,247 บาท (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมศุลกากร, 2567) ภายในปี 2569 เพิ่มขึ้น 2.2% เมื่อเทียบเป็นรายปี โดยแนวโน้มตลาดการอัดขึ้นรูปอะลูมิเนียมในไทยได้มุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้นและครอบคลุมกระบวนการอัดขึ้นรูปอะลูมิเนียมทั้งหมด เริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบไปจนถึงการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จึงเป็นส่วนประกอบสำคัญของห่วงโซ่มูลค่าอะลูมิเนียมเพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย อนาคตมีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่อง (สำนักเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมกระทรวงพาณิชย์, 2567)

จากการศึกษาข้อมูลบริษัทตัวอย่างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมดำเนินธุรกิจด้านการผลิตอะลูมิเนียมแบบครบวงจรด้วยมาตรฐานสากล เพื่อสร้างความคุ้มค่าต่อลูกค้าทุกอุตสาหกรรม ซึ่งการผลิตใช้อะลูมิเนียมอัลลอย (Aluminium Alloy 6063) เนื่องจากมีความแข็งแรงสูงและทนทานต่อการกัดกร่อน จึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องรับแรงและต้องการความทนทานเป็นพิเศษ และอะลูมิเนียมอัลลอย (Aluminium Alloy 6061) ด้วยคุณสมบัติที่เน้นความสวยงามและการขึ้นรูปทำให้เหมาะสำหรับงานทางสถาปัตยกรรมและงานตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น บริษัทตัวอย่างสามารถผลิตสินค้าได้ครบวงจรด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ได้แก่ งานรีด ชุบ พ่น ด้วยระบบการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล เช่น ชุดบานเลื่อน Euro TARA, ชุดบานเลื่อน G-U TARA, ชุดบานเฟี้ยม และชุดแผงกันแดด เป็นต้น โดยพนักงานบริการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่งคลังสินค้าเป็นการจัดส่งแบบถึงที่ผู้ใช้วิธีการบันทึกข้อมูลลงกระดาษทำให้เกิดปัญหาบ่อยครั้งพนักงานจัดส่งสินค้าทำเอกสารชำรุดและสูญหาย และยากต่อการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญต่อการจัดทำรายงานและการตัดสินใจของหัวหน้างาน ซึ่งทางแผนกจะได้รับข้อมูลการจัดส่งสินค้าหลังจากที่พนักงานขนส่งสินค้ากลับถึงบริษัท เมื่อลูกค้ามีข้อร้องเรียนสินค้าชำรุดระหว่างการขนส่งทางแผนกไม่มีหลักฐานยืนยันกับลูกค้า ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานได้แบบเรียลไทม์ (Real-time) และระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดพัฒนาระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการใช้โปรแกรมแอปชีต (Appsheet) สนับสนุนการบันทึกข้อมูลแผนกขนส่งคลังสินค้าอย่างเป็นระบบผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์สามารถใช้งานได้ง่าย และรายงานผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปชีต บริษัทตัวอย่างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยด้านโลจิสติกส์ในประเทศไทยยังไม่พบการประยุกต์ใช้โปรแกรมแอปชีตสำหรับบันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งคลังสินค้าและการลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการขนส่งสินค้า โดยงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางด้านวิชาการและการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อบันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปชีต (AppSheet)
- 2.2 เพื่อลดข้อร้องเรียนของลูกค้า
- 2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า

3. วิธีการวิจัย

3.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการจากบทความ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลการติดตามกระบวนการขนส่งสินค้า และนำแนวคิด ทฤษฎีมาเป็นแนวทางการทำวิจัยนี้ เพื่อแก้ไขปัญหาการบันทึกข้อมูลการติดตามกระบวนการขนส่งสินค้า ดังนี้

3.1.1 การขนส่ง (Transportation) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งอาจด้วยพาหนะหรือระบบขนส่ง ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน และทางท่อ เป็นต้น การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความรวดเร็ว ประหยัด ความน่าเชื่อถือ และการตรงต่อเวลาที่กำหนดไว้ ดังนั้นการขนส่งสินค้าขึ้นยานพาหนะ (Loading) พนักงานต้องทำการตรวจสอบและนับสินค้าให้ครบตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ เพื่อลดความผิดพลาด ด้านจำนวน ชนิดสินค้า และคุณภาพสินค้าที่จะต้องส่งสินค้ากลับคืนจะทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น โดยพนักงานจะต้องจัดทำรายงาน (Report) จำนวนสินค้าที่มีการเข้า-ออกของสินค้า และรายงานการบริการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า (วีระศักดิ์ เครือเทพ. 2546; ธรรมวิชัย ประเสริฐ และ วรากรณ์ ธนอนธรรม, 2565)

3.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแอปชีต (AppSheet) แพลตฟอร์มออนไลน์ด้วยแนวคิดแบบ No-Code/Low-Code ผู้ใช้งานสามารถสร้างแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์พกพา (Mobile) และคอมพิวเตอร์ (Web) ได้โดยไม่ต้องมีทักษะการเขียนโปรแกรมขั้นสูงสามารถสร้างแอปพลิเคชันแอปชีตจากแหล่งข้อมูล ซึ่งใช้งานเพียงแค่มือข้อมูลจัดเก็บอยู่ในรูปแบบสเปรดชีต (Spreadsheet) เช่น Google Sheet, Excel หรือฐานข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Database) สามารถนำมาสร้างเป็นแอปที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลายได้ทันที ในปัจจุบันองค์กรต้องการเครื่องมือดิจิทัลการทำงานอย่างรวดเร็วและมีต้นทุนต่ำ นอกจากนี้แอปชีตมีข้อดี ได้แก่ เชื่อมต่อข้อมูลได้สะดวกและทำงานร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ทันที การปรับสถานะของข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Realtime) รองรับการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ใช้งานได้หลายคนพร้อมกัน พีเจอรอัตโนมัติ (Automation) การแจ้งเตือน การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และการรักษาความปลอดภัยสูงอยู่ภายใต้ระบบ Google Cloud เป็นต้น (iCONEXT CO., LTD. 2023.; Google. (n.d.). 2567; นพรัตน์ ประทุมนอก และคณะ. 2565; สุนันท์ ธาติ, 2565)

3.1.3 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยการเขียนแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นการกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ อัตราต้นทุน และอัตราการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะนำหลักการ 4M 1E กำหนดเป็นกลุ่มปัจจัย (Factor) ได้แก่ Man, Machine, Material, Method และ Environment เพื่อนำไปสู่การแยกสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง (วิบูลย์ พจนานสงเคราะห์. 2556; วราพรรณ นวาร์ักษ์, 2566)

3.1.4 การวิเคราะห์ Why Why Analysis เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมกันมาก โดยการตั้งคำถาม "ทำไม" สำหรับการวิเคราะห์หาสาเหตุหลักของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งแต่ละคำถาม "ทำไม" ที่จะทำให้ทราบถึงต้นตอหรือรากเหง้าของปัญหา เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำอีกต่อไป (เกษม พิพัฒน์ปัญญานุกูล. 2557; สุขชาติ อารงสุข, 2564)

3.2 การศึกษาปัญหาของแผนกขนส่งคลังสินค้า บริษัทตัวอย่างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม

ข้อมูลจากแผนกขนส่งคลังสินค้า ผู้วิจัย พบว่า ปัญหาเอกสารสูญหายและชำรุด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2567 จำนวน 22 ครั้ง, กรกฎาคม 20 ครั้ง, สิงหาคม 13 ครั้ง, และกันยายน 11 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 เดือน ซึ่งมีการขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 66 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.58 โดยพนักงานส่งเอกสารกลับมาไม่ครบทุกคำสั่งซื้อที่ส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า และการเก็บข้อมูลที่ขาดความต่อเนื่องไม่เป็นปัจจุบัน

3.3 ข้อมูลข้อร้องเรียนจากลูกค้า ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลจากแผนกขนส่งคลังสินค้า ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน 2567

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลข้อร้องเรียนจากลูกค้า

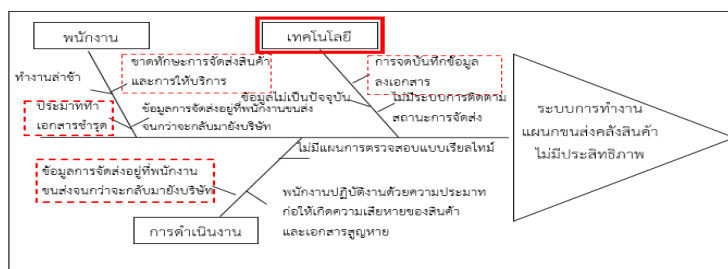
จำนวนรอบจัดส่ง		การจัดส่งสินค้า เดือน มิ.ย. - ก.ย. 2567					
		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	รวม	ร้อยละ
		258	243	352	150	1,003	
ปัญหาการร้องเรียนจากลูกค้า							
สินค้าชำรุด	ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร	1	5	8	4	18	1.79
	ร้องเรียนด้วยวาจา	56	44	18	19	137	13.66
การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามี	ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร	1	3	2	2	8	0.79
	พฤติกรรมไม่เหมาะสม	35	24	44	26	129	12.86
รวม						292	29.1

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2567 การจัดส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง 1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.66 และ 2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 129 ครั้ง รวมจำนวน 292 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.1



รูปที่ 1 แสดงข้อร้องเรียนจากลูกค้า

3.4 วิเคราะห์ปัญหาระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ บริษัทตัวอย่าง



รูปที่ 2 แสดงแผนผังกำงปลาระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลาเกี่ยวกับปัญหาระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ บริษัทตัวอย่าง พบว่า 1) เทคโนโลยี ได้แก่ การจัดบันทึกข้อมูลลงเอกสาร ไม่มีระบบการติดตามสถานะการจัดส่ง และข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน 2) พนักงาน ได้แก่ ขาดทักษะการจัดส่งสินค้าและการบริการ ประมาททำเอกสารชำรุด ข้อมูลการจัดส่งอยู่ที่พนักงานขนส่งจนกว่าจะกลับมายังบริษัท และทำงานล่าช้า และ 3) การดำเนินงาน ได้แก่ ข้อมูลการจัดส่งอยู่ที่พนักงานขนส่งจนกว่าจะกลับมายังบริษัท ไม่มีแผนการตรวจสอบแบบเรียลไทม์ และพนักงานปฏิบัติงานด้วยความประมาทก่อให้เกิดความเสียหายของสินค้าหรือเอกสารหาย

3.5 การวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้ทฤษฎี ทำไม-ทำไม

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุด้วยทฤษฎี ทำไม-ทำไม

ปัญหา	Why	Why	Action
ระบบการทำงานแผนกขนส่งคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ	ข้อมูลการจัดส่งอยู่ที่พนักงานขนส่งจนกว่าจะกลับมายังบริษัท	พนักงานทำงานล่าช้า (กลับมาถึงบริษัทช้า)	บันทึกการจัดส่งสินค้าผ่านโปรแกรมแอปชีต (AppSheet)
	พนักงานขาดทักษะการจัดส่งสินค้าและการให้บริการ	พนักงานขาดการฝึกอบรม	ฝึกอบรมทักษะการทำงานที่เกี่ยวข้อง
	ใช้การจัดบันทึกลงกระดาษ	ข้อมูลการจัดส่งสินค้ารู้เฉพาะพนักงานที่รับผิดชอบ	นำโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) มาสนับสนุนการบันทึกข้อมูล
	เอกสารสูญหายและชำรุด	ใช้การจัดบันทึกลงกระดาษ	นำโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) มาสนับสนุนการบันทึกข้อมูล
	ข้อมูลการจัดส่งสามารถตรวจสอบได้เมื่อพนักงานจัดส่งถึงบริษัท	ไม่มีระบบติดตามสถานะการจัดส่งแบบเรียลไทม์	นำโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) มาสนับสนุนการบันทึกข้อมูล

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ผังก้างปลา และ ทฤษฎี ทำไม -ทำไม ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมแอปชีต (AppSheet) มาสนับสนุนการบันทึกข้อมูล ซึ่งพนักงานสามารถบันทึกข้อมูลผ่านโทรศัพท์มือถือและทางแผนกขนส่งคลังสินค้ามีข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลเป็นปัจจุบัน

3.6 ศึกษาขั้นตอนการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า (ก่อนปรับปรุง) ผู้วิจัย หัวหน้างาน พนักงานร่วมกันเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2567 จำนวน 30 ครั้ง (นำมาหาเฉลี่ย) ซึ่งดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนจัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่ง ถึง พนักงานธุรการดำเนินการเอกสารต่อ รวมทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน ดังนี้

แผนภูมิการไหล (Process Chart)									
หัวข้อแผนภูมิ		การจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า (ก่อนการปรับปรุง)					○ การปฏิบัติ (Operation)		
แผนก		ขนส่งคลังสินค้า					➡ การเคลื่อนย้าย (Transportation)		
ผู้รับผิดชอบ		แผนกขนส่งคลังสินค้า					□ การตรวจสอบ (Inspection)		
Summary	Time (min)	682					D การรอ (Delay)		
	Distance (km)	191					▽ การเก็บรักษา (Storage)		
ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	○	➡	D	□	▽	Time (min)	Distance (km)	หมายเหตุ
1	จัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่ง	●	➡	D	□	▽	91		
2	หัวหน้างานตรวจสอบคุณภาพสินค้า	○	➡	D	■	▽	25		
3	เดินทางจัดส่งสินค้า	○	➡	D	□	▽	90	94.0	
4	พนักงานโหลดสินค้าให้ลูกค้า	●	➡	D	□	▽	46		
5	ลูกค้าตรวจรับสินค้า	○	➡	D	■	▽	15		
6	พนักงานเดินทางกลับบริษัท	○	➡	D	□	▽	152	97.0	
7	พนักงานรอรับเอกสารเพื่อดำเนินงาน	○	➡	■	□	▽	153		
8	พนักงานธุรการดำเนินงานเอกสารต่อ	●	➡	D	□	▽	110		
รวม		3	2	1	2	-	682	191	

รูปที่ 3 แสดงแผนภูมิการไหล (Process Chart) แผนกขนส่งคลังสินค้า บริษัทตัวอย่าง

จากรูปที่ 3 จากแผนภูมิการไหล (Process Chart) (ก่อนการปรับปรุง) แสดงขั้นตอนการทำงาน ทั้งหมด 8 ขั้นตอน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ รวม 3 ขั้นตอน, การเคลื่อนย้าย รวม 2 ขั้นตอน, การรอคอย รวม 1 ขั้นตอน และการตรวจสอบ รวม 2 ขั้นตอน ซึ่งใช้เวลา 682 นาที และระยะทาง 191 กิโลเมตร

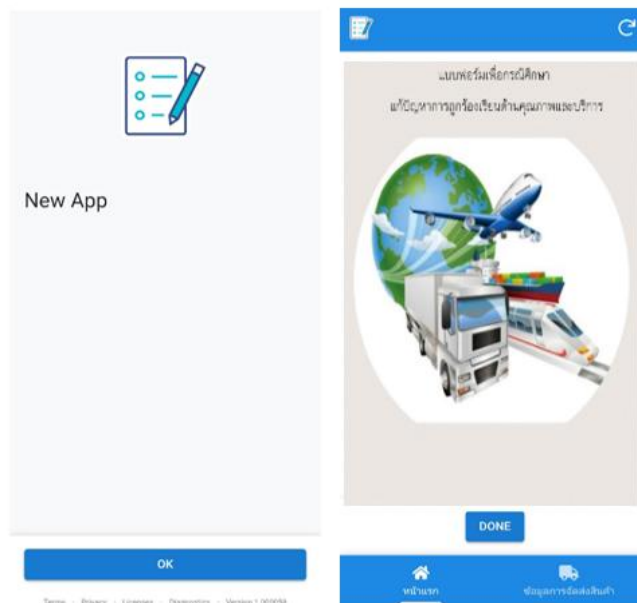
3.7 การออกแบบโปรแกรมแอปซิทแผนกขนส่งคลังสินค้า บริษัทตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ออกแบบแพลตฟอร์มการบันทึกข้อมูลโดยโปรแกรมแอปซิท (AppSheet) ซึ่งมีการออกแบบหลักการทำงาน ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการออกแบบโปรแกรมแอปซิทแผนกขนส่งคลังสินค้า บริษัทตัวอย่าง

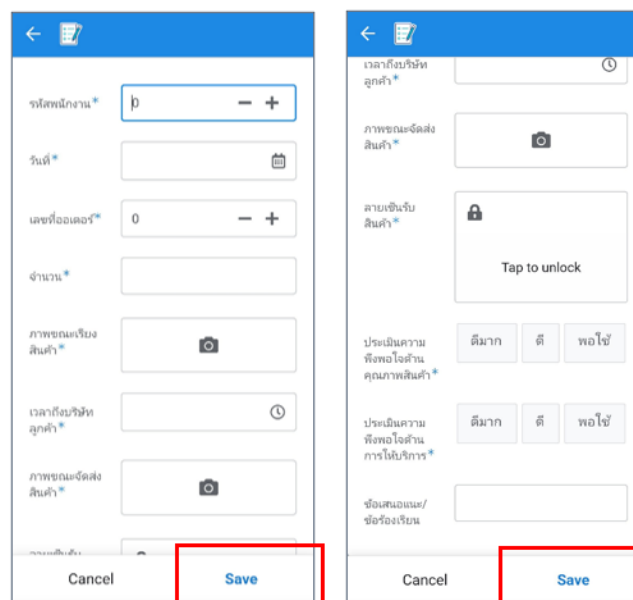
ข้อมูล	ผลลัพธ์
วันที่ปฏิบัติงาน/วันที่จัดส่งสินค้า	วัน/เดือน/ปี
ชื่อลูกค้า/เลขที่ใบสั่งซื้อ	ชื่อบริษัท/ชื่อลูกค้า
ชื่อพนักงานจัดส่ง	ชื่อพนักงาน
ภาพสินค้าขณะจัดเรียงขึ้นรถส่งสินค้า	รูปภาพ
เวลาที่ถึงบริษัทของลูกค้า	เวลา
ภาพขณะจัดส่ง-ลงสินค้า	รูปภาพ
ช่องลายเซ็นรับสินค้า	ลายเซ็น
ประเมินความพึงพอใจด้านสินค้าจากลูกค้า	คะแนน
ประเมินความพึงพอใจด้านบริการจากลูกค้า	คะแนน
ข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียน	ข้อมูล
รูปภาพแนวการร้องเรียน/ปัญหาที่เกิดขึ้น	รูปภาพ

4. ผลการวิจัย

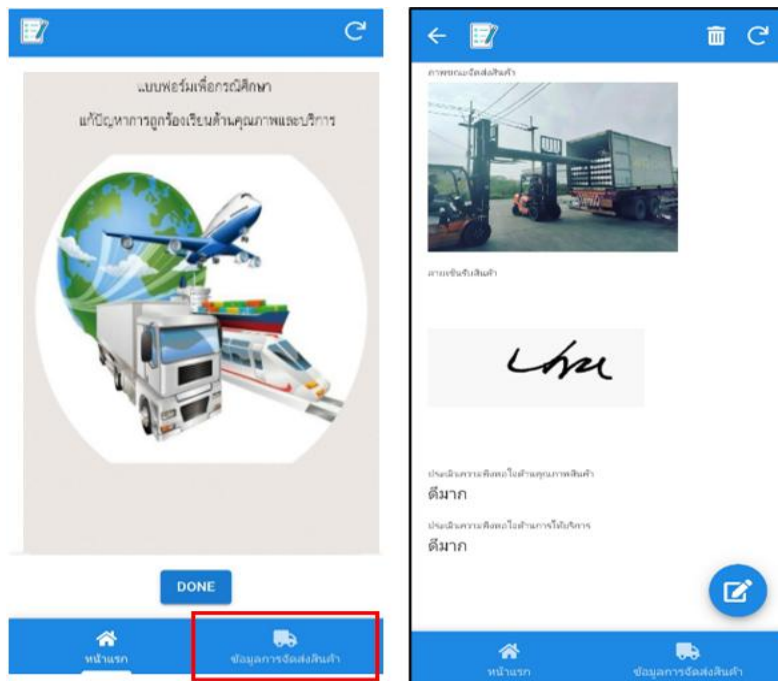
4.1 บันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) เนื่องจากออกแบบการใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว



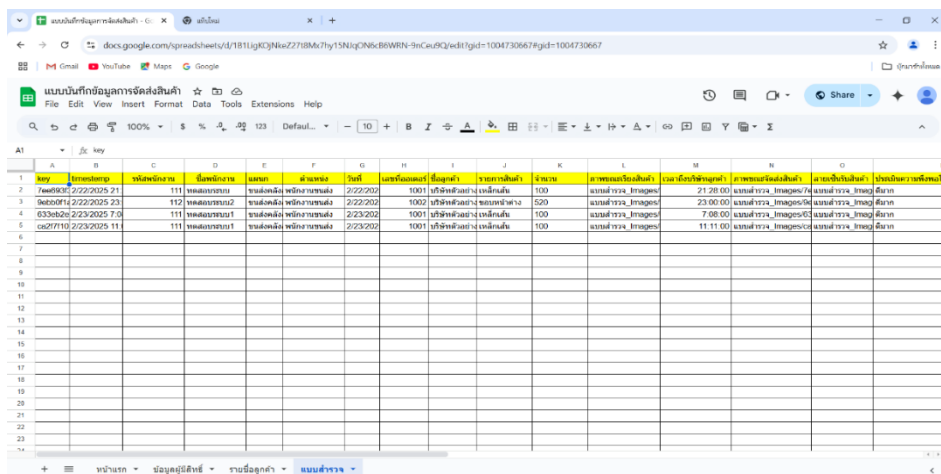
รูปที่ 4 แสดงการเข้าสู่หน้าโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) บันทึกข้อมูล



รูปที่ 5 แสดงการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน จึงกด SAVE เสร็จสมบูรณ์



รูปที่ 6 แสดงข้อมูลการจัดส่งที่บันทึกบนโปรแกรมแอปชีต (AppSheet)



key	วันที่ส่ง	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	สถานะ	วันที่	เลขที่เอกสาร	จำนวน	ราคา	ค่าขนส่ง	ค่าภาษี	รวม	วันที่รับ	วันที่ส่ง	วันที่รับ	วันที่ส่ง
1	2022/05/21	111	ขนส่งสินค้า	ขนส่งสินค้า	2/22/2022	1001	100	100	21.28.00	21.28.00	21.28.00	21.28.00	21.28.00	21.28.00	21.28.00
2	2022/05/23	112	ขนส่งสินค้า	ขนส่งสินค้า	2/22/2022	1002	520	520	23.00.00	23.00.00	23.00.00	23.00.00	23.00.00	23.00.00	23.00.00
3	2022/05/23	111	ขนส่งสินค้า	ขนส่งสินค้า	2/23/2022	1001	100	100	7.00.00	7.00.00	7.00.00	7.00.00	7.00.00	7.00.00	7.00.00
4	2022/05/23	111	ขนส่งสินค้า	ขนส่งสินค้า	2/23/2022	1001	100	100	11.11.00	11.11.00	11.11.00	11.11.00	11.11.00	11.11.00	11.11.00

รูปที่ 7 แสดงรายละเอียดข้อมูลบน Google Sheet

ข้อมูลจากแผนกขนส่งคลังสินค้า ผู้วิจัย พบว่า ปัญหาเอกสารสูญหายและชำรุด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน จำนวน 22 ครั้ง, กรกฎาคม 20 ครั้ง, สิงหาคม 13 ครั้ง, และกันยายน 11 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 เดือน ซึ่งมีการขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 66 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.58 และหลังการปรับปรุง โดยใช้โปรแกรม แอปชีตบันทึกข้อมูล ตั้งแต่เดือนตุลาคม จำนวน 0 ครั้ง, พฤศจิกายน 0 ครั้ง, ธันวาคม 1 ครั้ง, และมกราคม 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 เดือน ซึ่งมีการขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 2 ครั้ง คิดเป็น ร้อยละ 0.19

4.2 การลดการซื้อร้องเรียนของลูกค้า ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแผนกขนส่งคลังสินค้า ผู้วิจัยพบว่า เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2567 การจัดส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง 1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.66 และ 2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 129 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.86 และหลังการปรับปรุง โดยใช้โปรแกรมแอปชิตเก็บข้อมูลและรายงานข้อมูลให้กับแผนกขนส่งคลังสินค้าและลูกค้าได้แบบเรียลไทม์ ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2567 ถึง เดือนมกราคม 2568 การจัดส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง 1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.20 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 0 ครั้ง และ 2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 0 ครั้ง และ ร้องเรียนด้วยวาจา รวม 0 ครั้ง

4.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า ผู้วิจัย หัวหน้างาน พนักงานร่วมกันเก็บ ข้อมูล เปรียบเทียบการทำงาน (ก่อนการปรับปรุง) ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2567 จำนวน 30 ครั้ง (นำมาหาเฉลี่ย) และ (หลังการปรับปรุง) ระหว่างเดือนตุลาคม 2567 ถึง เดือนมกราคม 2568 ซึ่งดำเนินการเก็บ ข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนจัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่งถึง พนักงานธุรการดำเนินงานเอกสารต่อ รวมทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน ดังนี้

แผนภูมิการไหล (Process Chart)											
หัวข้อแผนภูมิ	การจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า					 การปฏิบัติ(Operation)					
แผนก	ขนส่งคลังสินค้า					 การเคลื่อนย้าย (Transportation)					
ผู้รับผิดชอบ						 การตรวจสอบ(Inspection)					
Summary	Time (min)		682 / 537			 การรอ (Delay)					
	Distance (km)		191 / 191			 การเก็บรักษา (Storage)					
						ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง			
ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน							Time (min)	Distance (km)	Time (min)	Distance (km)
1	จัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่ง							91		91	
2	โฟร์แมนตรวจสอบคุณภาพสินค้า							25		25	
3	เดินทางจัดส่งสินค้า							90	94.00	90	94.00
4	พนักงานโหลดสินค้าให้ลูกค้า							46		46	
5	ลูกค้าตรวจรับสินค้า							15		18	
6	พนักงานเดินทางกลับบริษัท							152	97.00	152	97.00
7	พนักงานรอรับเอกสารเพื่อดำเนินงาน							153		5	
8	พนักงานธุรการดำเนินงานเอกสารต่อ							110		110	
รวม								682	191	537	191

รูปที่ 8 แสดงเปรียบเทียบการทำงานก่อนและหลังของแผนกขนส่งคลังสินค้า โดยใช้โปรแกรมแอปชิต

จากรูปที่ 8 (ก่อนการปรับปรุง) แสดงขั้นตอนการทำงาน ทั้งหมด 8 ขั้นตอน ซึ่งใช้เวลาในการจัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่ง ถึงพนักงานธุรการดำเนินงานเอกสารต่อ ทั้งหมด 682 นาที ระยะทางรวม 191 กิโลเมตร และ (หลังการปรับปรุง) ลูกค้าสามารถเซ็นเอกสารผ่านโปรแกรมแอปชิตได้ โดยมีขั้นตอน รวม 8 ขั้นตอน ใช้เวลา 537 นาที ระยะทางรวม 191 กิโลเมตร ซึ่งเวลาที่ลดลงเป็นขั้นตอนรอรับเอกสารเพื่อดำเนินงานจากลูกค้า ลดลง 145 นาที คิดเป็นร้อยละ 21.26



4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมแอปชีต (AppSheet) ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ หัวหน้างาน 1 คน และพนักงาน 4 คน รวม 5 คน จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน พบว่า 1) โปรแกรมแอปชีต (AppSheet) ใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน 2) สามารถทำงานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่พร้อมกันได้ต่อเนื่อง 3) การประมวลผลและการแสดงผลที่ได้ถูกต้องอย่างรวดเร็ว 4) การจัดรูปแบบรายงานได้หลากหลาย และ 5) สามารถลดข้อผิดพลาดในการทำงาน

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 บันทึกข้อมูลกระบวนการขนส่งคลังสินค้าโดยโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) ข้อมูลจากแผนกขนส่งคลังสินค้า พบว่า ปัญหาเอกสารสูญหายและชำรุด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง กันยายน 2567 ซึ่งมีการขนส่งสินค้าจำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 66 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.58 และหลังการปรับปรุง โดยใช้โปรแกรมแอปชีตบันทึกข้อมูล ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2567 ถึง มกราคม 2568 ซึ่งมีการขนส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง เอกสารสูญหายและชำรุด 2 ครั้ง โดยสามารถลดเอกสารสูญหายและชำรุด คิดเป็นร้อยละ 0.19

5.2 การลดการซื้อเครื่องเรียนของลูกค้า ผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน 2567 การจัดส่งสินค้าจำนวน 1,003 ครั้ง 1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 137 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.66 และ 2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.79 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 129 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.86 และหลังการปรับปรุง โดยใช้โปรแกรมแอปชีตเก็บข้อมูลและรายงานข้อมูลให้กับแผนกขนส่งคลังสินค้าและลูกค้าได้แบบเรียลไทม์ ข้อมูลเดือนตุลาคม 2567 ถึง มกราคม 2568 การจัดส่งสินค้า จำนวน 1,003 ครั้ง 1) ปัญหาการร้องเรียนสินค้าชำรุด ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 12 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.20 และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 0 ครั้ง และ 2) การบริการของพนักงานจัดส่งสินค้ามีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ได้แก่ ร้องเรียนด้วยลายลักษณ์อักษร รวม 0 ครั้ง และร้องเรียนด้วยวาจา รวม 0 ครั้ง

5.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า จากข้อมูลแสดงขั้นตอนการทำงาน ทั้งหมด 8 ขั้นตอน ซึ่งใช้เวลาในการจัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งซื้อ/รอบส่ง ถึงพนักงานธุรการดำเนินงานเอกสารต่อ (ก่อนการปรับปรุง) เวลา รวม 682 นาที ระยะทางรวม 191 กิโลเมตร และ (หลังการปรับปรุง) ลูกค้าสามารถเซ็นเอกสารผ่านโปรแกรมแอปชีตได้โดยมีขั้นตอน 8 ขั้นตอน ใช้เวลา 537 นาที ระยะทางรวม 191 กิโลเมตร ซึ่งเวลาที่ลดลงเป็นขั้นตอนรอรับเอกสารเพื่อดำเนินงานจากลูกค้า ลดลง 145 นาที คิดเป็นร้อยละ 21.26

5.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมแอปชีต (AppSheet) ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ หัวหน้างาน 1 คน และพนักงาน 4 คน รวม 5 คน จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน พบว่า 1) โปรแกรมแอปชีต (AppSheet) ใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน 2) สามารถทำงานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่พร้อมกันได้ต่อเนื่อง 3) การประมวลผลและการแสดงผลที่ได้ถูกต้องอย่างรวดเร็ว 4) การจัดรูปแบบรายงานได้หลากหลาย และ 5) สามารถลดข้อผิดพลาดในการทำงาน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ศึกษาการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมแอปชีต (AppSheet) กับระบบคลังสินค้าหรือระบบการติดตามการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบองค์รวมของบริษัท

6.2 ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการลงทุน และประเมินความคุ้มค่าของการใช้โปรแกรมแอปชีต (AppSheet)

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ประกอบการ หัวหน้างาน และพนักงานของบริษัทตัวอย่างที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัยและขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธนบุรีที่สนับสนุนงบประมาณการทำการวิจัยนี้

8. เอกสารอ้างอิง

- เกษม พิพัฒน์ปัญญานุกูล. (2557). *การควบคุมคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- นพรัตน์ ประทุมนอก, ชัยอนันต์ กิจชัยรัตน์, สราวุฒิ อุบลหอม, กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชิต. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 3(2), 17-28.
- ธรรมวิทย์ ประเสริฐ และ วรากรณ์ ถนอมธรรม. (2565). การจัดการปัญหาเส้นทางขนส่งกรณีศึกษา โรงงานผลิตชิ้นรูปอลูมิเนียม. *วารสารเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ*, 1(1), 1-7.
- สำนักเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมกระทรวงพาณิชย์. (2567). BCG กุญแจสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน. *วารสารเศรษฐกิจอุตสาหกรรม*, 20 (76), 8-11.
- วราพรรณ นาวารักษ์. (2566). การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งประเภทอุปกรณ์และเครื่องใช้สำนักงาน : กรณีศึกษาบริษัท สหออฟฟิศ จำกัด. *วารสารวิจัยวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 7(1), 155-169.
- วิบูลย์ พจนางสงเคราะห์. (2556). *การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วิระศักดิ์ เครือเทพ. (2546). *การวางแผนคมนาคมขนส่ง (Transportation Planning)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมศุลกากร. (2567). *สินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าสูงสุด 15 อันดับ*.
- สุชาติ อารังสุข, พนิดนาฏ ทองฉิม และ อัยลดา ศรีบุญ. (2564). การเพิ่มผลผลิตการจัดการขนถ่ายสินค้ากรณีศึกษา บริษัท เอ.บี.ซี จำกัด. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, 5(1), 62-75.
- สุนันท์ ธาติ, อลงกรณ์ เมืองไหว, ธณิดา โชนงนุช, วิจิต ธรรมพิทักษ์ และเอกชัยสัจจอังกูร. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบคลาวด์-ทีฟ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพและจัดการสินค้าคงคลัง. *วารสารสถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 7(1), 12-22.
- iCONEXT CO., LTD. (2023). *Google AppSheet: สร้างแอปโดยไม่ต้องเขียนโค้ด*. <https://iconext.co.th/th/2023/10/06/google-appsheet->
- Google. (n.d.). (2567). *จัดการ AppSheet ในองค์กร*. <https://support.google.com/a/answer/10100275?hl=th>

คุณค่าทางวิชาการ

บริษัทตัวอย่างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมได้โปรแกรมแอปชิต (AppSheet) นำมาใช้สนับสนุนการทำงานของ บริษัทช่วยแก้ปัญหาเอกสารสูญหายและซ้ำชุด และเก็บข้อมูลและรายงานข้อมูลให้กับแผนกขนส่งคลังสินค้าและลูกค้าได้แบบเรียลไทม์ (real-time) ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาการร้องเรียนจากลูกค้า และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกขนส่งคลังสินค้า และพนักงานมีความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมแอปชิต (AppSheet) โดยบริษัทสามารถประหยัดงบประมาณในการลงทุนซื้อโปรแกรมที่มีราคาสูง