การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ กรณีศึกษา ธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร

ภัทราพร ตริสกุล
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปณัทพร เรืองเชิงชุม*
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***Correspondence:** rpanut@kku.ac.th
doi: XXXXX
วันที่รับบทความ: 26 ก.ย. 2565 วันแก้ไขบทความ: 3 ต.ค. 2565 วันตอบรับบทความ: 20 ต.ค. 2565

บทคัดย่อ

การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดมีความสำคัญต่อการลดต้นทุนในกระบวนการขนส่งของธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง รวมถึงความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง และเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก 10 คน ด้วยการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนผังธารคุณค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ตลอดจนโซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า ความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดเกิดจากกิจกรรมสั่งซื้อสินค้า กิจกรรมบัญชีและการเงิน และกิจกรรมส่งสินค้าในกระบวนการขนส่ง เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง จึงเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดโดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ และพบว่าสามารถลดความผิดพลาดจาก 80 ครั้งต่อเดือน เป็น 53 ครั้งต่อเดือน ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนในกระบวนการขนส่งจาก จาก 960,000 บาทต่อปี เหลือเพียง 636,000 บาทต่อปี หรือลดลงเหลือร้อยละ 66.25

คำสำคัญ: ความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้า; ความผิดพลาด; โซ่อุปทานดิจิทัล; วงจรบริหารงานคุณภาพ; ธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้

Information Waste Management for Product Transportation by Applying the Digital Supply Chains and PDCA cycle: A Case Study of Franchise Shabu Stick, Bangkok

Phattaraporn Trisakul

College of Graduate Study in Management, Khon Kaen University

Panutporn Ruangchoengchum*

College of Graduate Study in Management, Khon Kaen University

***Correspondence:** rpanut@kku.ac.th

doi: XXXXX

Received: 26 Sep 2022 Revised: 3 Oct 2022 Accepted: 20 Oct 2022

Abstract

Managing the waste of incorrect shipping data is essential to reducing costs in the logistics process of a skewer shabu franchise business. The purpose of this study was to study the waste from wrong delivery data in the transportation process together with the waste from wrong shipping data in the transportation process, and to offer waste management from erroneous shipping data. This study applied digital supply chains and quality management cycles to test the effect of wrong data. The study also used a mixed research methodology. Data were collected from participant observations and in-depth interviews with 10 key informants by using interview guidelines and questionnaires along with analyzing the data with the value stream chart Correlation coefficients and multiple linear regression as well as digital supply chains and quality management cycles. The results showed that waste of wrong delivery information caused by purchase activity, Accounting and Finance Activities, and delivery activities in the transportation process. After analyzing the effect of the wastage from the wrong delivery data in the transportation process, this study proposes a waste management from erroneous shipping data by applying digital supply chains and quality management cycles. The result indicted that errors could be reduced from 80 per month to 53 per month. As a result, the cost of transportation can be reduced from 960,000 baht per year to only 636,000 baht per year, or a reduction of 66.25 percent.

Keywords: Information waste; Error; Digital supply chains; PDCA cycle; Franchise Shabu stick

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้เป็นธุรกิจประเภทอาหารญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมนับตั้งแต่การปรับตัวตามมาตรการการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ไม่นั่งรับประทานอาหารในร้าน เน้นการซื้อกลับบ้านและดิลิเวอรี่ (Delivery) ทำให้ปัจจุบันธุรกิจมีการขยายสาขาและเติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จาก ปี 2563 ถึงปี 2565 ที่เติบโตกว่าร้อยละ 5.4% (ศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจ ธนาคารทหารไทยธนชาต, 2565) ผู้ประกอบการธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ซึ่งเป็นสาขาหลักจึงต้องทำหน้าที่เป็นแหล่งผลิตและจัดส่งสินค้าที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะวัตถุดิบที่มีคุณภาพสดใหม่ ดังเช่น เนื้อหมู เนื้อวัว และผักสด เป็นต้น โดยดำเนินการจัดส่งสินค้าผ่านธุรกิจขนส่งซึ่งทำหน้าที่เคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตจากแหล่งผลิตไปยังลูกค้าแฟรนไชส์สาขาย่อยต่างๆ ได้ใช้สินค้าทันที เมื่อมีความต้องการ ดังนั้น ผู้ประกอบการธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้จึงต้องคำนึงถึงข้อมูลการส่งสินค้าที่ครบถ้วน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง (ฝ่ายบัญชีบริษัทชาบูเอ็กซ์เพลส, 2565)

อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามผู้ประกอบการธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเอ็กซ์เพลสซึ่งเป็นธุรกิจชาบูเสียบไม้ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสาขามากกว่า 30 สาขา พบว่า จากปี 2563 ถึงปี 2564 ผู้ประกอบการได้เผชิญปัญหาข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดมากถึง 80 ครั้งต่อเดือน จึงส่งผลกระทบต่อต้นทุนในกระบวนการขนส่งสินค้า ทั้งค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิงถึง 960,000 บาทต่อปี (ฝ่ายบัญชีบริษัทชาบูเอ็กซ์เพลส, 2565) ผู้ประกอบการจึงต้องหาทางจัดการให้ข้อมูลการส่งสินค้ามีความถูกต้อง เพื่อลดความผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า และลดต้นทุนในกระบวนการขนส่งสินค้าได้ต่อไป (วุฒิไกร ไชยปัญหา, 2560)

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ได้ศึกษาการลดความผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง ตั้งแต่ประเด็นการลดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า (วรรณะ กรุดภู่ และรภัทร สลิดกุล, 2560) การลดความผิดพลาดในการเตรียมสินค้าก่อนการจัดส่ง (บวรชัย รอดแดง, 2564) การลดความผิดพลาดในการทำงาน (จักรพงษ์ เจริญวงศ์ใหญ่, 2559) การลดความผิดพลาดในกระบวนการบรรจุสินค้า (ศุภักษร พรมสาร, 2559) การปรับปรุงการโหลดงานผิดพลาดของการขนส่งสินค้า (นภาพร ปะทิ, 2559) และการแก้ปัญหาการจัดส่งสินค้าผิดพลาด (ศุภฤกษ์ สนธิรักษ์, 2564) แต่ส่วนน้อยยังไม่ได้ศึกษาถึง การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งของธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ร่วมกับการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ ทั้งที่แนวคิดการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าสามารถนำมาช่วยลดความผิดพลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่แนวคิดโซ่อุปทานดิจิทัลสามารถนำมาขับเคลื่อนเครือข่ายตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถช่วยลดความผิดพลาดจากข้อมูลการส่งสินค้าได้ เช่นเดียวกับแนวคิดวงจรบริหารงานคุณภาพที่สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและพัฒนากระบวนการ ทำให้สามารถลดความผิดพลาดได้อย่างต่อเนื่อง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ โดยศึกษาจากธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเอ็กซ์เพลส ซึ่งเป็นธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ที่มีขนาดใหญ่ ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นกรณีศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ กรณีศึกษา ธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร

2. ทฤษฎีและแนวทางที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้นำแนวคิดแผนผังสายธารคุณค่ามาวิเคราะห์ในกระบวนการขนส่ง ร่วมกับความสูญเปล่าจากข้อมูล เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่า นำไปสู่การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ ดังนี้

2.1 แผนผังสายธารคุณค่า

คลอเคลีย วจนะวิชากร ปานจิต ศรีสวัสดิ์ และวรัญญู ทิพย์โพธิ์ (2558) และ Guido and Federico (2020) รมิตา มุสิกพงศ (2558) และ Noto and Consenz (2020) กล่าวถึง แผนผังสายธารคุณค่า (Value stream mapping หรือ VSM) ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่มุ่งศึกษาคุณค่าหรือความต้องการในมุมมองของลูกค้า (Focus on customer needs) ดังนั้นแผนผังสายธารแห่งคุณค่าจึงแสดงถึงภาพรวมการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการ (Holistic approach) ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะทำให้สามารถระบุขอบเขต และกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงที่มุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยมีการจำแนกระหว่างกิจกรรมที่เกิดคุณค่ากับกิจกรรมที่เกิดความสูญเปล่าสำหรับในมุมมองลูกค้าจะยินดีจ่ายเงินเพื่อได้รับในสิ่งที่เกิดคุณค่า โดยไม่สนใจต่อความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าใดๆ เช่น ความผิดพลาดที่ต้องแก้ไข เป็นต้น โดยการวิจัยนี้จะใช้แผนผังสายธารคุณค่านำมาจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นกับกระบวนการ เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าจากข้อมูลได้ง่ายขึ้น แต่หากไม่สามารถจำแนกประเภทความสูญเปล่าที่ซ่อนเร้นในกระบวนการ ความสูญเปล่าเหล่านั้นจะยังคงส่งผลต่อต้นทุนในกระบวนการขนส่งที่สูงขึ้น แผนผังสายธารแห่งคุณค่าจึงมีบทบาทสำคัญต่อการวิเคราะห์ความสูญเปล่าจากข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงข้อมูลหรือผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยก่อนปรับปรุงวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานะปัจจุบัน (Current state) และหลังปรับปรุงวิเคราะห์จากกำหนดสถานะในอนาคต (Future state)

2.2 ความสูญเปล่าจากข้อมูล

Ohno (2016) และ Fabrizio and Tapping (2018) กล่าวถึงความสูญเปล่า (Waste) ว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า โดยเฉพาะความสูญเปล่าจากข้อมูล (Information waste) ซึ่งเป็นความสูญเปล่าที่ทำให้เกิดข้อมูลที่ผิดพลาด จึงต้องหาทางจัดการความสูญเปล่า โดยวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม (Value analysis) ดังที่ Monden and Kurokawa (2010) กล่าวว่า กิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า (Non-Added Value Activities หรือ NVA) เป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็น จึงควรถูกตัดออกจากกระบวนการ ซึ่งหลังตัดกิจกรรมนี้ออกจะไม่กระทบกับกิจกรรมอื่น ดังเช่น ข้อมูลที่ผิดพลาด ขณะที่กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องมี (Non-Value-Added but Necessary Activities หรือ NNVA) เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติแล้วไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในการปฏิบัติงาน แต่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบในการปฏิบัติงาน ในทางตรงกันข้าม กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (Value-Added Activities หรือ VA) เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าในการปฏิบัติงานหรือเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงาน

โดยการวิจัยนี้จะวิเคราะห์ความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งและหาทางจัดการความสูญเปล่า โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลต่อไป

2.3 โซ่อุปทานดิจิทัล

Ivanov, Tsipoulanidis, and Schönberger (2019) กล่าวถึง โซ่อุปทาน (Supply chains) ว่าสามารถนำมาใช้ เพื่อบูรณาการหรือประสานงานในการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดย Ageron, Bentahar, and Gunasekaran (2020) กล่าวว่าโซ่อุปทานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ในรูปแบบของโซ่อุปทานดิจิทัล (Digital supply chains) เช่นเดียวกับ Ageron, Bentahar, and Gunasekaran (2020) ได้กล่าวถึงโซ่อุปทานดิจิทัลว่าสามารถนำมาจัดการด้วยการเสริมสร้างและบูรณาการด้วยการพัฒนาระบบสารสนเทศและการนำเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมมาใช้ เพื่อลดความผิดพลาดในกระบวนการ ทำให้สามารถลดต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการวิจัยนี้จะนำแนวคิดโซ่อุปทานดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพต่อไป

2.4 วงจรบริหารงานคุณภาพ

Arturo, Karina, Teresa, and Gustavo (2018) และ Sarah, Humiras, and Fransisca (2020) กล่าวถึงหลักการ PDCA (Plan, Do, Check, and Action) ว่าเป็นวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA Cycle) ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการวิเคราะห์กระบวนการเพื่อใช้ในการควบคุมและปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง โดยการวิจัยนี้ได้กำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา ตั้งแต่วางแผนกระบวนการ (P) ด้วยการระบุปัญหาที่ผิดพลาดและกำหนดเป้าหมายเพื่อลดความผิดพลาด หลังจากนั้นจึงลงมือปฏิบัติตามแผน (D) ด้วยการเลือกปฏิบัติตามที่วางแผนและตรวจสอบ (C) ด้วยการประเมินผลว่าสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ หากไม่บรรลุเป้าหมายจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุของปัญหาจนกว่าจะสำเร็จ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงการดำเนินการ (A) ด้วยการนำไปปรับปรุงและแก้ไขผลลัพธ์ หากการดำเนินการดังกล่าวบรรลุเป้าหมายหรือผลที่เกิดเป็นไปตามแผนที่วางไว้ จึงนำแผนนั้นมากำหนดเป็นแนวทางหรือจัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานใหม่ แต่หากไม่บรรลุเป้าหมายหรือผลที่เกิดไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ควรนำข้อมูลมาวิเราะห์และพิจารณาว่าจะดำเนินการหรือเสนอทางเลือกใหม่ที่น่าจะเป็นไปได้ต่อไป

3. วิธีการวิจัย

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยเริ่มจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บและรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) จำนวน 10 คน ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้า และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ปี โดยใช้แนวทางการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้วยคำถามปลายเปิด ถามในประเด็นที่เกี่ยวกับกระบวนการขนส่งสินค้าและการปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดซื้อวัตถุดิบ ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการขนส่งสินค้า ในระหว่างการสัมภาษณ์ได้ใช้เทปบันทึกเสียง ในส่วนของข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง จากนั้นนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาพัฒนาเป็นข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อทดสอบความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง โดยมีหน่วยวิเคราะห์ข้อมูลเป็นระดับปัจเจกบุคคล ได้แก่ ร้านชาบูเอ็กซ์เพลส ชาบูเสียบไม้ จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนในกระบวนการ

ขนส่งสินค้า ทั้งค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิงระหว่างปี 2563 ถึง 2564 ครอบคลุมด้านการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ด้านบัญชีและการเงิน ด้านจัดซื้อวัตถุดิบ ด้านผลิตสินค้า และด้านขนส่งสินค้า

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) ที่ได้จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนผังสายธารคุณค่า (VSM) เพื่อศึกษารายละเอียดการไหลของกิจกรรมต่างๆในกระบวนการขนส่งสินค้าและค้นหาความสูญเปล่าด้วยการวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมตั้งแต่ กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ทำแล้วไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในการดำเนินงาน สามารถที่จะกำจัดออกไปได้ รวมถึงกิจกรรมที่จำเป็นต้องมีแต่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (NNVA) โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ทำแล้วไม่ได้เพิ่มคุณค่าในการปฏิบัติงาน แต่จำเป็นต้องทำและกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ทำแล้วก่อให้เกิดคุณค่าหรือเพิ่มคุณค่าในการปฏิบัติงานในกระบวนการขนส่งสินค้า รวมถึงวิเคราะห์ด้วยโซ่อุปทานดิจิทัล และวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) คลอบคลุมตั้งแต่ การวางแผน (P) ด้วยการกำหนดเป้าหมาย ขณะที่การดำเนินงาน (D) ตามแผนงานเพื่อลดความผิดพลาดในการส่งสินค้า แล้วจึงดำเนินการตรวจสอบ (C) การดำเนินงานด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ เพื่อทำให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ และปรับปรุง (A) ขั้นตอนการดำเนินงาน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยเริ่มจากกิจกรรมรวบรวมจำนวนการสั่งสินค้าของลูกค้า กิจกรรมบันทึกวัตถุดิบคงเหลือ กิจกรรมจัดซื้อวัตถุดิบ กิจกรรมผลิตสินค้า และกิจกรรมขนส่งสินค้า เพื่อเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งจะไปใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรตาม ดังที่ Dowdy, Wearden, and Chilko (2011) อ้างถึงจากสูตรหาค่าของตัวแปรอิสระ (r) ดังนี้

$$r = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{\sum(xi^2 - n\bar{x}^2)}\sqrt{\sum(yi^2 - n\bar{y}^2)}}$$

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple liner regression) เพื่ออธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม โดยการเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการ ดังที่ Gupta and Kapoor (2020) อ้างถึงสมการดังนี้

สมการทำนายผล (สมการพยากรณ์) $\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \cdots + b_kx_k$

โดยกำหนดค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่เข้าสมการกับตัวแปรตาม (Multiple R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายซึ่งจะแสดงอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม (R square) รวมถึงค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่มีการปรับแก้ให้เหมาะสม เมื่อข้อมูลที่ใช้มีจำนวนน้อยและมีตัวแปรอิสระมีจำนวนมาก (Adjusted R square) และค่าความคลาดเคลื่อน (Standard error) ตลอดจนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) หรือ (Beta) ค่าสถิติ (T) และค่าความน่าจะเป็น (Sig) ตามที่ Dowdy et al. (2011) อ้างถึง โดยกำหนดตัวแปรต้น 5 ตัวแปร ได้แก่ ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล (X1) ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (X2) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (X3) และด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล (X4) ส่วนตัวแปรตามกำหนด 1 ตัวแปร คือความสูญเปล่าจากข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาด (Y) ซึ่งพิจารณาจากต้นทุนในกระบวนการขนส่งสินค้า ทั้งค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการถดถอยวิธี Stepwise ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Window Version 28 (ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น) เพื่อวิเคราะห์และทดสอบความสัมพันธ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาด

3.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้วิธีตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methods triangulation) โดยตรวจสอบและเปรียบเทียบข้อมูลจากวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต่างกัน ทั้งจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อรวบรวมข้อมูลให้ไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของข้อมูล โดยการหาค่า ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยประเมินจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha coefficient) ตามวิธีของคอนบราค (Cronbach) โดยจากการนำแบบสอบถามไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 รายจึงได้ผลการทดสอบพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้คือ 0.806 ซึ่งมีความสอดคล้องกับค่าสัมประสิทธิ์ที่มีความน่าเชื่อถือตามทฤษฎีของ Cronbach alpha ไม่ควรต่ำกว่า 0.70 ดังแสดงในตารางที่ 1

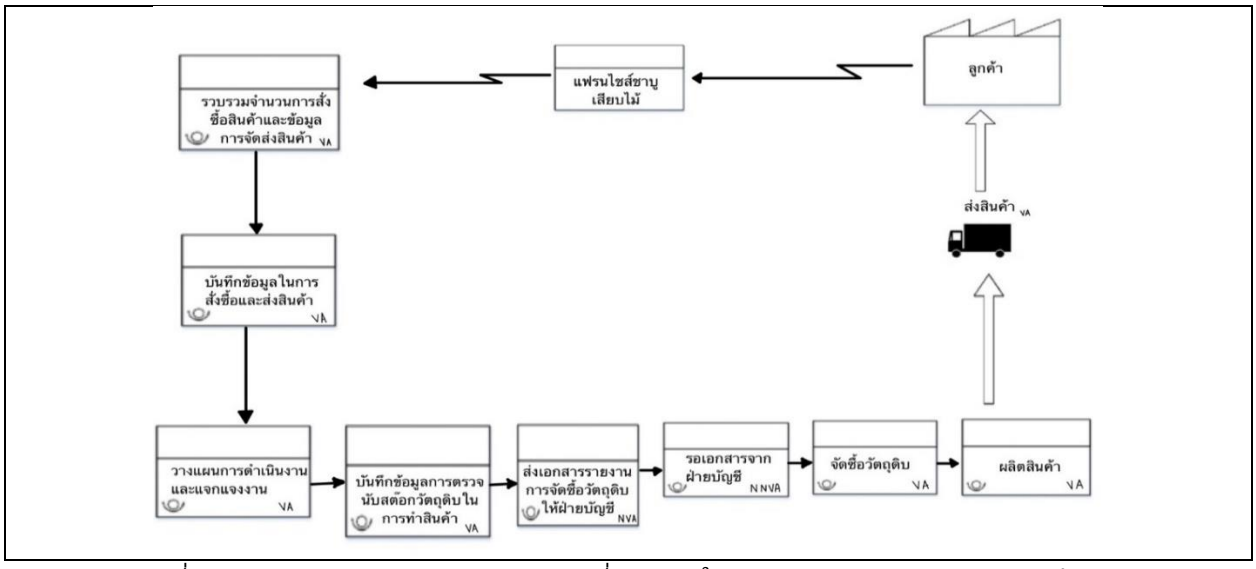
ตารางที่ 1 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.806	16

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า ธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร

ผลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาร่วมกับแผนผังสายธารคุณค่า พบว่าสามารถวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมในกระบวนการขนส่งสินค้าได้ทั้งหมด 9 กิจกรรม โดยกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (VA) ทั้งหมด 7 กิจกรรม ขณะที่กิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่มแต่มีความจำเป็น (NNVA) มี 1 กิจกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมส่งเอกสารเพื่อทำการอนุมัติจากบัญชีและการเงิน และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA) มี 1 กิจกรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับบันทึกการจัดซื้อวัตถุดิบจากการสั่งซื้อและส่งสินค้าในกระบวนการขนส่ง จึงกล่าวได้ว่ากิจกรรม NNVA และ NVA เป็นความสูญเปล่าจากการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและสมบูรณ์ รวมถึงข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบันและข้อมูลที่ไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ตลอดจนข้อมูลที่ไม่พร้อมใช้งาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า (ก่อนปรับปรุง)

4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร

ผลจากการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำมากำหนดปัจจัย ตั้งแต่ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล (X1) ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (X2) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (X3) และด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล (X4) ส่วนตัวแปรตามกำหนด 1 ตัวแปร คือความสูญเปล่าจากข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาด (Y) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาด พบในงานรับการสั่งสินค้า และงานบัญชีและการเงิน

จากข้อมูลข้างต้น เมื่อนำมาทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis) โดยทดสอบปัจจัยด้านการดำเนินงาน ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล (X1) ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (X2) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (X3) และด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล(X4) สามารถนำมาทดสอบสมมติฐานทางสถิติ โดยกำหนดระดับความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์ (Hinkle et al., 1998) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
0.00-0.30	ต่ำมาก
0.31-0.50	ต่ำ
0.51-0.70	ปานกลาง
0.71-0.90	สูง
0.91-1.00	สูงมาก

จากข้อมูลข้างต้น สามารถกำหนดสมมติฐาน ดังนี้

(H0): ปัจจัยด้านการดำเนินงานไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่ไม่แตกต่างกัน

(H1): ปัจจัยด้านการดำเนินงานไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด ซึ่งมีระดับความสัมพันธ์ของค่าสหสัมพันธ์แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน โดยด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล มีค่าสถิติที่ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ (H_0) ยอมรับ (H_1) หมายความว่า ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.786 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในระดับสูง ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล พบว่า มีค่าสถิติที่ 0.046 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ (H_0) ยอมรับ (H_1) หมายความว่า ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.569 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

ในด้านตรงกันข้าม ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ พบว่า มีค่าทางสถิติที่ 0.774 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ (H_1) ยอมรับ (H_0) หมายความว่า ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.104 โดยแสดงว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามในระดับต่ำมาก เช่นเดียวกับ ด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล พบว่า มีค่าทางสถิติที่ 0.006 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ (H_1) ยอมรับ (H_0) หมายความว่า ด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.498 โดยแสดงว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามในระดับต่ำดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ต่อปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด		ความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด
ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล	ค่าสหสัมพันธ์ (r) P-value ระดับความสัมพันธ์	.786 0.000* สูง
ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล	ค่าสหสัมพันธ์ (r) P-value ระดับความสัมพันธ์	.569 0.046* ปานกลาง
ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้	ค่าสหสัมพันธ์ (r) P-value ระดับความสัมพันธ์	.104 0.774 ต่ำมาก
ด้านความพร้อมใช้ของข้อมูล	ค่าสหสัมพันธ์ (r) P-value ระดับความสัมพันธ์	.498 0.006* ต่ำ

หมายเหตุ *นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด พบว่าปัจจัยด้านการดำเนินงานทั้งด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลที่ผิดพลาด ตามสมการถดถอย Y= -8467.672+675.638X1+28.362X2 โดยมีสถิติการถดถอยเชิงพหุคูณ (R) เท่ากับ 0.786 ซึ่งปัจจัยด้านการดำเนินงานทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสูญเปล่าจากข้อมูลที่ผิดพลาดได้ร้อยละ 58.8 (R^2 = 0.588) ขณะที่ค่าความเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ที่เท่ากับ 5498.093 ซึ่งเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล มีค่า Sig. ที่ 0.000 และด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูลมีค่า Sig. ที่ 0.003 ดังแสดงในตารางที่ 4

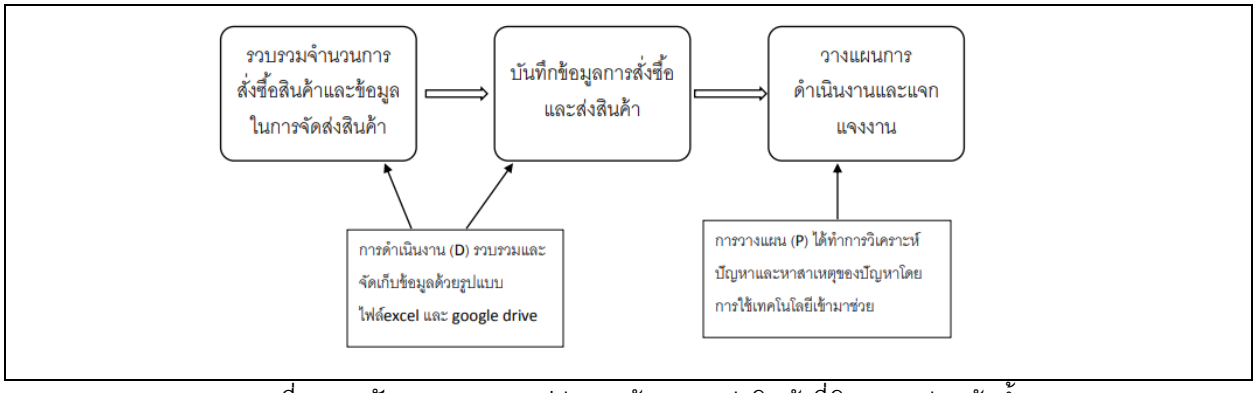
ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณต่อปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด

	B	Standard Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	-8467.672	2453.372		-3.742	0.001
ด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล (X1)	675.638	86.779	0.673	8.793	0.000
ด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล (X2)	28.362	8.968	0.322	2.897	0.003
R= 0.768 R^2 = 0.588 R^2 adj= 0.629 SEest = 5498.093 F=68.997					

4.3 ผลการเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ กรณีศึกษาธุรกิจแฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้ กรุงเทพมหานคร

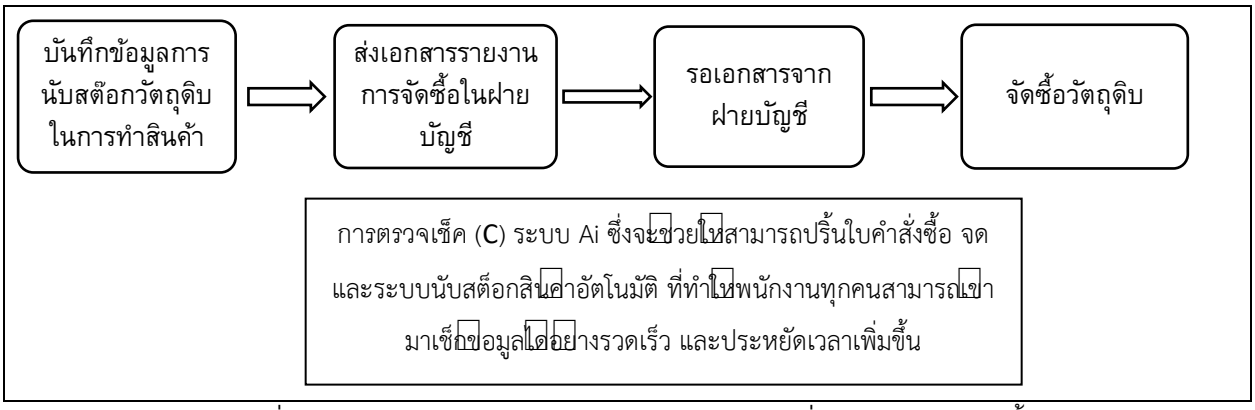
ผลจากการวิจัยข้างต้น ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ (P-D-C-A) พบว่า สามารถเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง ดังนี้

4.3.1 ต้นน้ำ (Upstream) โดยขั้นตอนการวางแผน (P) ทางผู้ประกอบการได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาเพื่อวางแผนและตั้งเป้าหมายการทำงานในแต่ละวันกับพนักงานทุกตำแหน่ง การรวมขั้นตอนการดำเนินงาน (D) การจัดการเก็บและประมวลข้อมูล (Cloud computing)รวมทั้งใช้ร่วมกับระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่เชื่อมโยงข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภคไปสู่การปรับเปลี่ยนสายการผลิตหรือรูปแบบธุรกิจแบบทันเวลา (Real time) เพื่อสนองตอบพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว (Edge computing) ประยุกต์ใช้เพื่อสามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาการไหลของการใช้ข้อมูลด้วยการจำลองการดำเนินงานที่ซับซ้อน เพื่อหาทางลดต้นทุนในค่าแรงงานและการขนส่งสินค้า รวมถึงใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์ในการส่งหรือรับและประมวลข้อมูล (Internet of things) ดังภาพที่ 3



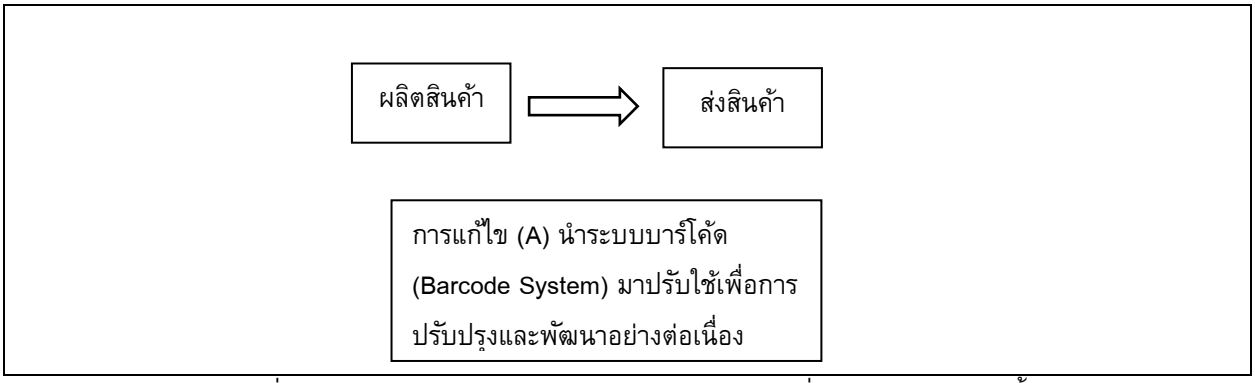
ภาพที่ 3 การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดส่วนต้นน้ำ

4.3.2 กลางน้ำ (Midstream) พบว่า สามารถเสนอแนวทางการตรวจเช็ค (C) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยผู้ประกอบการนำเสนอบริการและผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (Data analytics) และช่วยในการตรวจเช็คข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าว่าถูกต้อง ครบถ้วน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดส่วนกลางน้ำ

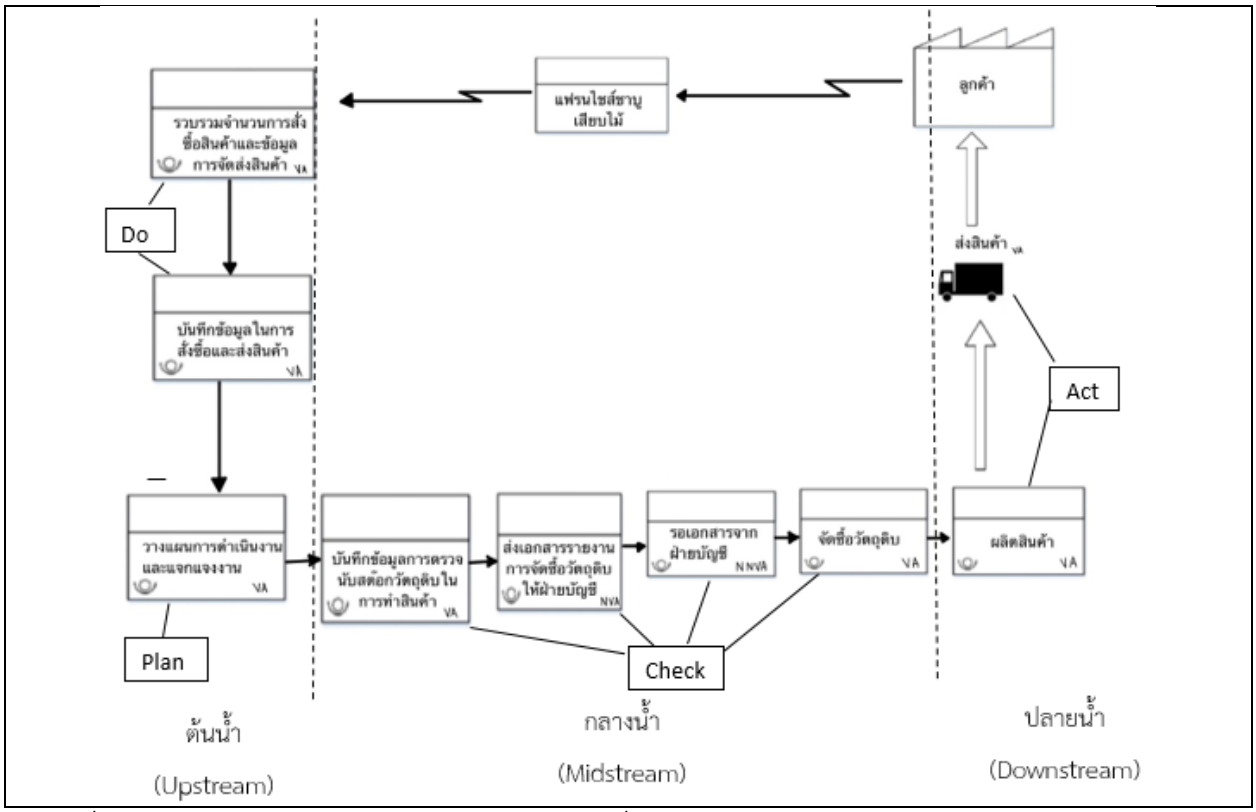
4.3.3 ปลายน้ำ (Downstream) พบว่า สามารถเสนอแนวทางการแก้ไข (A) โดยการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ในการเพิ่มความโปร่งใสในระบบโซ่อุปทาน (Supply chain) ทำให้การปรับใช้เทคโนโลยีนี้ยังคงเติบโต และได้รับความสนใจจากองค์กรต่างๆ ที่กำลังมองหาวิธีที่ปลอดภัยในการตรวจสอบและติดตามข้อมูลโซ่อุปทาน (Supply chain) เพื่อลดการผิดพลาดของข้อมูลการสั่งซื้อ ซึ่งช่วยให้การผลิตสินค้าและส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดส่วนปลายน้ำ

ผลจากการเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ ข้างต้น พบว่า ในส่วนต้นน้ำ (Upstream) สามารถลดปริมาณข้อมูลส่งสินค้าที่ผิดพลาดโดยใช้การวางแผน(P) และการดำเนินงาน(D) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลและจัดเก็บข้อมูล ส่วนกลางน้ำ (Midstream) สามารถใช้ระบบ AI ในการช่วยให้พนักงานทุกคนสามารถเข้ามาเช็คข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น และในส่วนปลายน้ำ (Downstream) สามารถใช้ระบบ

บาร์โค้ด (Barcode)เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มความถูกต้องแม่นยำ และลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานรูปแบบเดิมให้โปร่งใสในระบบโซ่อุปทาน (Supply chain) โดยสามารถสรุปดังภาพที่ 6 ดังนี้



ภาพที่ 6 การจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรงานคุณภาพ (หลังปรับปรุง)

ผลจากการเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพ (ก่อนและหลังปรับปรุง) ข้างต้น พบว่า จากปี 2564 ถึงเมษายน ปี 2565 ข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด สามารถลดได้จาก 80 ครั้งต่อเดือน เหลือเพียง 47 ครั้งต่อเดือน ส่งผลให้ลดต้นทุนในกระบวนการขนส่งสินค้า ทั้งค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิง จาก 960,000 บาทต่อปี เหลือเพียง 636,000 บาทต่อปี หรือลดลงเหลือร้อยละ 66.25 เหลือเพียง 636,000 บาทต่อปี หรือลดลงเหลือร้อยละ 66.25 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบต้นทุนในการส่งสินค้า (ก่อนและหลังปรับปรุง)

ต้นทุนในการส่งสินค้า	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ค่าแรงงาน	450,000	330,000
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	510,000	306,000

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการศึกษาความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งพบว่า ส่วนใหญ่พบในกิจกรรมด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล สอดคล้องกับ Fabrizio and Tapping (2018) ที่กล่าวถึงความสูญเปล่าจากการจัดการระบบข้อมูลหรือจัดเก็บข้อมูลที่ขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากมีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) หรือมีปริมาณมาก จึงส่งผลความสูญเปล่าจากการใช้ข้อมูลในกระบวนการขนส่งสินค้า เนื่องจากกิจกรรมด้านการสั่งซื้อสินค้าเป็นความสูญเปล่าจากการใช้ข้อมูลในกระบวนการขนส่งสินค้าทำให้ขั้นตอนในการดำเนินงานมีจำนวนมากและยังเกิดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และสอดคล้องกับปณัทพร เรืองเชิงชุม และจารุวรรณ มินดาทอง (2564) ที่ได้ลดความสูญเปล่าจากการใช้ข้อมูลด้วยการประยุกต์ใช้การรวมขั้นตอนการทำงาน ผู้วิจัยจึงรวมขั้นตอนการดำเนินงาน (D) การจัดการเก็บและประมวลข้อมูล (Cloud computing) รวมทั้งใช้ร่วมกับระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่เชื่อมโยงข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภคไปสู่การปรับเปลี่ยนสายการผลิตหรือรูปแบบธุรกิจแบบทันเวลา (Real time) เพื่อสนองตอบพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว (Edge computing) ประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์รวมถึงใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์ในการส่งหรือรับและประมวลข้อมูล (Internet of things) และขั้นตอนการตรวจเช็ค (C) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยผู้ประกอบการนำเสนอบริการและผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (Data analytics) และช่วยในการตรวจเช็คข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าว่าถูกต้อง ครบถ้วน เพื่อช่วยลดปริมาณการผิดพลาดในการสั่งซื้อและขนส่งสินค้าเข้ามาปรับใช้เพื่อลดความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง

นอกจากนี้ ผลการศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งพบว่า กิจกรรมด้านความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความเป็นปัจจุบันของข้อมูล มีความสัมพันธ์กับความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งอย่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.786 และ 0.569 ตามลำดับ แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับสูงและปานกลางตามลำดับ เนื่องจากงานด้านสั่งซื้อสินค้า ด้านบัญชีและการเงิน ด้านส่งสินค้า มีลักษณะงานที่ต้องประสานกับบุคคลทั้งภายในและภายนอกองค์กร จึงส่งผลให้ต้นทุนในด้านค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับขวัญกนก รัตนสินทวีสุข และปณัทพร เรืองเชิงชุม (2564) ที่ได้กล่าวถึงต้นทุนในการกระบวนขนส่ง ส่วนใหญ่พบในงานส่งสินค้า ซึ่งขั้นตอนการแก้ไข (A) ข้อมูลต่าง ๆของงานสั่งซื้อสินค้า งานบัญชีและการเงิน และงานส่งสินค้า มีการนำระบบเทคโนโลยีมาปรับใช้ในส่วนการรับออเดอร์การสั่งซื้อของลูกค้า การออกใบเสร็จ ที่จะเกิดความผิดพลาดทางข้อมูลได้ง่ายที่สุด

ผู้วิจัยจึงเสนอการจัดการความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาด โดยการประยุกต์ใช้โซ่อุปทานดิจิทัลและวงจรบริหารงานคุณภาพพบว่า การนำเทคโนโลยีใหม่ๆที่ใช้ในปัจจุบัน สามารถนำมาความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่ง สอดคล้องกับ Ivanov, Tsipoulanidis, and Schönberger (2019) ที่ได้อ้างว่าสามารถนำมาใช้เพื่อบูรณาการหรือประสานงานในการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อลดความผิดพลาดในกระบวนการ ทำให้สามารถลดต้นทุนได้ตั้งแต่ส่วนต้นน้ำ(Upstream) โดยขั้นตอนการวางแผน (P) ทางผู้ประกอบการได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาเพื่อวางแผนและตั้งเป้าหมายการทำงานในแต่ละวันกับพนักงานทุกตำแหน่ง การรวมขั้นตอนการดำเนินงาน (D) การจัดการเก็บและประมวลข้อมูล (Cloud computing)รวมทั้งใช้ร่วมกับระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่เชื่อมโยงข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภคไปสู่การปรับเปลี่ยนสายการผลิตหรือรูปแบบธุรกิจแบบทันเวลา (Real time) เพื่อสนองตอบพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว (Edge computing) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูล

ได้มากขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาการไหลของการใช้ข้อมูลด้วยการจำลองการดำเนินงานที่ซับซ้อน เพื่อหาทางลดต้นทุนด้านค่าแรงงานและการขนส่งสินค้า รวมถึงใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์ในการส่งหรือรับและประมวลข้อมูล (Internet of things) ในส่วนกลางน้ำ (Midstream) พบว่า สามารถเสนอแนวทางการตรวจเช็ค (C) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยผู้ประกอบการนำเสนอบริการและผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (Data analytics) และช่วยในการตรวจเช็คข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าว่าถูกต้อง ครบถ้วน สุดท้ายในส่วนปลายน้ำ (Downstream) พบว่า สามารถเสนอแนวทางการแก้ไข (A) โดยการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ในการเพิ่มความโปร่งใสในระบบโซ่อุปทาน (Supply chain) ทำให้การปรับใช้เทคโนโลยีนี้ยังคงเติบโต และได้รับความสนใจจากองค์กรต่างๆ ที่กำลังมองหาวิธีที่ปลอดภัยในการตรวจสอบและติดตามข้อมูลโซ่อุปทาน เพื่อลดการผิดพลาดของข้อมูลการสั่งซื้อ ซึ่งช่วยให้การผลิตสินค้าและส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Ageron, Bentahar, and Gunasekaran (2020) ที่กล่าวว่าโซ่อุปทานดิจิทัลสามารถนำมาใช้เชื่อมโยงการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผลการวิจัยจึงพบว่า ช่วงเดือนเดือน ถึง 2565 ช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน 2565 ต้นทุนรวม 3 เดือน ในปี 2565 ลดลง เมื่อเทียบกับปี 2564 ทำให้สามารถตัดกิจกรรม NVA ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสูญเปล่าจากข้อมูลการส่งสินค้าที่ผิดพลาดในกระบวนการขนส่งสินค้า ส่งผลให้จากปี 2564 ถึงเมษายน ปี 2565 สามารถลดต้นทุนในกระบวนการขนส่งสินค้า ทั้งค่าแรงงานและน้ำมันเชื้อเพลิง จาก 960,000 บาทต่อปี เหลือเพียง 636,000 บาทต่อปี หรือลดลงเหลือร้อยละ 66.25 เหลือเพียง 636,000 บาทต่อปี หรือลดลงเหลือร้อยละ 66.25 ซึ่งรองรับกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล และสร้างมาตรฐานในการส่งสินค้าให้กับองค์กรต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

5.2.1 ข้อเสนอแนะ

ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้เกี่ยวกับโซ่อุปทานดิจิทัลและเทคโนโลยีในปัจจุบันเพื่อพัฒนาและปรับใช้ในองค์กรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ผู้ปฏิบัติงานควรบันทึกจำนวนวัตถุดิบในการผลิตสินค้าที่นำไปผลิตสินค้าทุกครั้งเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนยอดคงเหลือของวัตถุดิบ หลังจากงานแล้วเสร็จจึงทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของจำวนวัตถุดิบในภายหลังเพื่อให้ข้อมูลไม่เกิดความผิดพลาด รวมถึงผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่างๆ ควรมีผู้ปฏิบัติงานสำรองเพื่อไม่ให้การปฏิบัติงานเกิดความล่าช้าและความเสียหายได้ ขณะเดียวกันผู้ประกอบการควรติดตามการทำงานของผู้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดการเกิดปัญหาที่ไม่ได้ทำการแก้ไขข้อมูล หลังจากทำงานแล้วเสร็จ

5.2.2 งานวิจัยต่อเนื่อง

การวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาปัญหาของระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใชในการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กรธุรกิจ แฟรนไชส์ชาบูเสียบไม้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงและหาวิธีการใช้เทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรศึกษาระบบการจัดเก็บข้อมูลซึ่งเป็นระบบที่ใช้รวบรวมและเก็บข้อมูลหลากหลายชนิด ช่วยให้องค์กรได้ใช้ประโยชน์สูงสุด จากอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์จัดเก็บข้อมูลต่างๆ หรือเพื่อเป็นการสำรองข้อมูล ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาในการกู้ข้อมูลกลับมา ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันได้อย่างรวดเร็ว และไร้ข้อจำกัด

บรรณานุกรม

ขวัญกนก รัตนสินทวีสุข และปณัทพร เรืองเชิงชุม. (2564). การลดความสูญเปล่าจากกระบวนการขนส่ง โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยอาร์คจีไอเอสออนไลน์ : กรณีศึกษาธุรกิจขนส่งชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องยนต์. *วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ*, 7(2), 75-88.

คลอเคลีย วจนะวิชากร. (2562). การลดความสูญเปล่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตไม้กวาดทางมะพร้าว กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนบ้านทุ่งหวาย จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์*, *13*(1), 141.

จักรพงษ์ เจริญวงศ์ใหญ่. (2559). การลดความผิดพลาดของกระบวนการทำงาน กรณีศึกษาบริษัท JK Banking จำกัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก https://searchlib.utcc.ac.th/library/onlinethesis/300055.pdf.

นภาพร ปะทิ. (2559). การปรับปรุง การโหลดงานผิดพลาดของการขนส่งสินค้า กรณีศึกษาของบริษัท เคียวเซ (ไทยแลนด์) จำกัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก https://eoffice.chonburi.spu.ac.th/spuc-knowledge/sub_km_community_list.php?ref=&kb_id=820&cm_id=0&scm_id=80&page=4.

บริษัทชาบูเอ็กซ์เพลส. (2565). ข้อมูลธุรกิจ. กรุงเทพฯ: บริษัทชาบูเอ็กซ์เพลส.

บวรชัย รอดแดง. (2564). การลดความผิดพลาดในการเตรียมสินค้าก่อนการจัดส่งโดยใช้ระบบสแกนบาร์โค้ด กรณีศึกษา: บริษัท เอนไก ไทย จำกัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก https://buulog.com/wp-content/uploads/2021/08/%E0%B8%9A%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%8A%E0%B8%B1%E0%B8%A2-%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%94%E0%B8%87.pdf.

ปณัทพร เรืองเชิงชุม และ จารุวรรณ มินดาทอง (2564). การลดความสูญเปล่าจากการใช้ข้อมูลในการจัดเก็บเอกสารให้เป็นระบบในยุคดิจิทัล 4.0 โดยการประยุกต์ใช้หลักการ ECDRS ร่วมกับโซ่อุปทาน. *วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทร วิโรฒ*, *12*(1), 20-37.

วรรณะ กรุดภู่ และรภัทภร สลิดกุล. (2560).การศึกษาแนวทางการลดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า กรณีศึกษา : โรงงานอาหารสัตว์. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

วุฒิไกร ไชยปัญหา. (2560). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการปรับปรุงเส้นทาง การจัดส่งสินค้าสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจโรงน้ำแข็ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *Kasem Bundit Engineering Journal*, 7(2), 1-13.

รมิตา มุสิกพงศ. (2558). การประยุกต์ใช้แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าในการปรับปรุงกระบวนการผลิตของธุรกิจพลาสติกฟิล์ม :กรณีศึกษาบริษัท TPK. หลกัสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจดัการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศุภฤกษ์ สนธิรักษ์. (2564). การแก้ปัญหาการจัดส่งสินค้าผิดประเภทของบริษัท ไอ.ที.จี. (ประเทศไทย) จำกัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก https://buulog.com/wp-content/uploads/2021/08/%E0%B8%A8%E0%B8%B8%E0%B8%A0%E0%B8%A4%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B9%8C%E0%B8%AA%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B9%8C.pdf.

ศุภักษร พรมสาร. (2559). การลดความผิดพลาดในกระบวนการบรรจุสินค้าของซัพพลายเออร์ และลดต้นทุนในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัท โตโยต้า โบโชคุ เอเชีย จำกัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก

http://library.tni.ac.th/thesis/upload/files/CRT%20IM%202016/SuPhakSon%20PhromSan%20CRT%20IM%202016.pdf.

ศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจ ธนาคารทหารไทยธนชาต. (2565). คาดธุรกิจร้านอาหารปี 2565 ยังโตได้ 5.4% ท่ามกลางพฤติกรรมการบริโภคและกำลังซื้อที่เปลี่ยนไป. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565, จาก https://www.ttbbank.com/th/analytics/business-industry/argo-business-food-beverages/20211130-ttb-analytics-thai-restaurant-2022.

Ageron, B., Bentahar, O., & Gunasekaran, A. (2020). Digital supply chain: challenges and future directions. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 21(3), 133-138.

Arturo, R. V., Karina, C. A. S., Teresa, C. G., & Gustavo, R. (2018). Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. *Applied Sciences*, *8*(11), 2181.

Dowdy, S., Wearden, S., & Chilko, D. (2011). Statistics for research (Vol. 512). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Fabrizio, T., & Trapping, D. (2018). *5S for the office: organizing the workplace to eliminate waste*. CRC Press.

Gupta, S. C., & Kapoor, V. K. (2020). Fundamentals of mathematical statistics. Sultan Chand & Son.

Hinkle, D. E, William, W., & Stephen G. J. (1998). Applied Statistics for the Behavior Sciences. 4th ed. NewYork: Houghton Mifflin.

Ivanov D., Tsipoulanidis A., Schönberger J. (2019). Digital Supply Chain, Smart Operations, and Industry 4.0.

In: Global Supply Chain and Operations Management. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-94313-8_16

Monden, Y., & Kurokawa, Y. (2010). M&A for Value Creation in Japan. Singapore: World Scientific Publishing Co Pte Ltd.

Noto, G. and Cosenz, F. (2021), "Introducing a strategic perspective in lean thinking applications through system dynamics modelling: the dynamic Value Stream Map&quot. *Business Process Management Journal*, 27(1),306-327.

Ohno, T. (2016). Toyota production system. Cambridge: Productivity Press.

Sarah, I., Humiras, H. P., & Fransisca, D. (2020). Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 4(1), 72-81.