การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าด้วยแนวคิดลีนกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม

ภูษิดา สุรกานต์กุล

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2569

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าด้วยแนวคิดลีนกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม

ภูษิดา สุรกานต์กุล

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2569

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

ENHANCING THE EFFICIENCY OF THE SUPPLIER REGISTRATION PROCESS USING LEAN PRINCIPLES A CASE STUDY OF A MAINTENANCE AND ENGINEERING SERVICE PROVIDER

PHUSIDA SURAKARNKUL

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF SCIENCE
IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
FACULTY OF LOGISTICS
BURAPHA UNIVERSITY
2026

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ได้พิจารณางานนิพนธ์ของ ภูษิดา สุรกานต์กุล ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติมา วงศ์อินตา)

คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ เรือเอก ดร.สราวุธ ลักษณะโต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท อ่ำช้าง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติมา วงศ์อินตา)

..... คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจ้งเอี่ยม)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

66920339: สาขาวิชา: การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)
คำสำคัญ: การขึ้นทะเบียนคู่ค้า/ แนวคิดลีน/ การลดความสูญเปล่า/ หลักการ ECRS

ภูษิดา สุรกานต์กุล : การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าด้วยแนวคิดลีนกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม. (ENHANCING THE EFFICIENCY OF THE SUPPLIER REGISTRATION PROCESS USING LEAN PRINCIPLES A CASE STUDY OF A MAINTENANCE AND ENGINEERING SERVICE PROVIDER) คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์: ฐิติมา วงศ์อินตา, Ph.D. ปี พ.ศ. 2569.

งานวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทกรณีศึกษา ผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม เพื่อประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean thinking) ร่วมกับหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) ในการลดความสูญเปล่า และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้มีอำนาจในการตัดสินใจต่อการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าว การดำเนินงานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการระดมความคิด (Brainstorming) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ซึ่งเป็นพนักงานจัดซื้อ และผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ความสูญเปล่า และหาสาเหตุของปัญหาในกระบวนการ จากนั้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดลีนและหลักการ ECRS เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และความคล่องตัวมากขึ้น พร้อมทั้งสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หลังการปรับปรุงกระบวนการ

ผลการศึกษา พบว่า กระบวนการเดิมมีทั้งหมด 42 ขั้นตอน ใช้เวลารวม 1,465.041 ชั่วโมง โดยกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุด คือ การกรอกข้อมูลและแนบเอกสารของคู่ค้า คิดเป็น 654.345 ชั่วโมง หรือร้อยละ 44.67 ของเวลารวม และการตรวจสอบและอนุมัติจากหลายหน่วยงาน คิดเป็น 439.588 ชั่วโมง หรือร้อยละ 29.99 ของเวลารวม ซึ่งก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนและความล่าช้า เมื่อมีการปรับปรุงโดยใช้แนวคิดลีนและหลักการ ECRS ทำให้สามารถลดจำนวนขั้นตอนเหลือ 24 ขั้นตอน และลดเวลารวมเหลือ 989.937-1,109.937 ชั่วโมง หรือลดลง 355.104-475.104 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 24-32 ส่งผลให้กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้ามีความรวดเร็ว คล่องตัว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

66920339: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)
KEYWORDS: VENDOR REGISTRATION PROCESS/ LEAN THINKING/ ECRS PRINCIPLES/ PROCESS IMPROVEMENT/ WASTE REDUCTION

PHUSIDA SURAKARNKUL : ENHANCING THE EFFICIENCY OF THE SUPPLIER REGISTRATION PROCESS USING LEAN PRINCIPLES A CASE STUDY OF A MAINTENANCE AND ENGINEERING SERVICE PROVIDER. ADVISORY COMMITTEE: THITIMA WONGINTA, Ph.D. 2026.

This research aims to study the vendor registration process for service providers in a case study company and to apply Lean Thinking in conjunction with the ECRS principles (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) to improve efficiency and reduce waste in the vendor registration process. This is a qualitative research study using brainstorming sessions with a sample group of 12 participants, including procurement staff and individuals involved in the vendor registration process. Data were collected to analyze waste and identify the root causes of problems in the process. The researcher analyzed the causes of inefficiency, eliminated redundant steps, and redesigned the workflow using lean concepts to enhance process efficiency and agility.

The study found that the original process consisted of 42 steps, taking a total of 1,465.041 hours. The most time-consuming activities were data entry and document submission by vendors, which accounted for 654.345 hours or 44.67% of the total time, and the review and approval process by multiple departments, which took 439.588 hours or 29.99% of the total time. These activities contributed to redundancy and delays. After applying Lean Thinking and ECRS principles, the number of steps was reduced to 24, and the total process time decreased to 989.937-1,109.937 hours. A reduction of 355.104 - 475.104 hours or 24 - 32%. As a result, the vendor registration process became faster, more agile, and more efficient.

กิตติกรรมประกาศ

งานนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ เนื่องมาจากการสนับสนุนและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากหลายท่าน ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ก่อนอื่น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติมา วงศ์อินตา อาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า ให้คำปรึกษา แนะนำ และชี้แนะแนวทางอย่างใกล้ชิด รวมถึงให้กำลังใจตลอดการดำเนินงานวิจัย จนงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ เรือเอก ดร. สราวุธ ลักษณะโต และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชมพูนุท อ่ำช้าง คณะกรรมการสอบ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแนวทางอันทรงคุณค่า เพื่อให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์ และให้ความเอื้อเฟื้อในด้านต่าง ๆ และขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ประจำโครงการทุกท่าน ที่ได้อำนวยความสะดวกด้วยความเมตตาและเอาใจใส่เสมอมา ตลอดระยะเวลาการศึกษา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา พี่น้อง ครอบครัว และเพื่อนร่วมรุ่นที่คอยให้ความรัก ความห่วงใย การสนับสนุน และเป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา ตลอดจนทุกท่านที่มิสามารถเอ่ยนามได้ ณ ที่นี้ ที่มีส่วนเกื้อกูลให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ภูษิดา สุรกานต์กุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 2

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 2

ขอบเขตการวิจัย 2

นิยามศัพท์เฉพาะ 3

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5

ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อจัดหา 6

กระบวนการจัดหา (Procurement) 12

แนวคิดลีน 13

การจัดซื้อแบบลีน 21

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow process chart) 23

การระบุคุณค่า (Value) 25

การระดมความคิด (Brain storm) 26

การลดความสูญเปล่าของกระบวนการด้วยหลักการ ECRS 28

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 29
บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย 34
การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 35
การศึกษาและเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา 35
การวิเคราะห์ข้อมูล 36
เสนอแนวทางการปรับปรุง 37
สรุปผลการวิจัย 38
บทที่ 4 ผลการวิจัย 39
ภาพรวมของการดำเนินการในกิจกรรมจัดซื้อ 39
การประเมินคัดเลือกคู่ค้า 40
กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า 41
การวิเคราะห์หาความสูญเปล่า 8 ประการ 50
แผนผังการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ 55
การวิเคราะห์กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าด้วยหลักการ ECRS 59
สรุปผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่ได้รับ 63
ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน 64
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 66
บทสรุปผลการวิจัย 66
อภิปรายผล 66
ข้อเสนอแนะ 68
บรรณานุกรม 69
ประวัติย่อของผู้วิจัย 72

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ชุดเครื่องมือของลีน.....19
ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดซื้อจัดหาแบบทั่วไป และการจัดซื้อแบบ Lean 22
ตารางที่ 3 สัญลักษณ์ของแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ดัดแปลงจาก 23
ตารางที่ 4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์แบ่งเป็นสองประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็ง 27
ตารางที่ 5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการการเขียนแผนผังการไหลในกระบวนการ 46
ตารางที่ 6 แผนผังการไหลของกระบวนการขึ้นทะเบียน 47
ตารางที่ 7 คุณค่าในแต่ละกิจกรรมภายในของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า 52
ตารางที่ 8 การแยกประเภทกิจกรรมในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าตามหลักการ ECRS 56
ตารางที่ 9 แผนผังการไหลของกระบวนการขึ้นทะเบียนหลังปรับปรุง.....62
ตารางที่ 10 ความพึงพอใจต่อแนวทางการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า.....64

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กระบวนการจัดซื้อ....12
ภาพที่ 2 วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีน (Evolution of lean production) 14
ภาพที่ 3 หลักการผลิตแบบลีน....16
ภาพที่ 4 ความสูญเปล่า 8 ประการ (8 Wastes)....20
ภาพที่ 5 แผนภูมิการไหลของกระบวนการก่อนปรับปรุง....24
ภาพที่ 6 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล 26
ภาพที่ 7 แผนผังการดำเนินวิจัย....34
ภาพที่ 8 Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทซื้อสินค้า....41
ภาพที่ 9 Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทสินค้าและบริการ 43

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคบริการมีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย โดยมีสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) สูงกว่าภาคอุตสาหกรรมถึงสองเท่าและมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง บริการที่สำคัญ เช่น วิศวกรรม ก่อสร้าง การขนส่ง การท่องเที่ยว และบริการด้านอุตสาหกรรมล้วนเชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีระดับโลกและภูมิภาคอาเซียน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ภาคบริการกลายเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญในห่วงโซ่อุตสาหกรรม ตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา การออกแบบ การจัดหาวัสดุ จนถึงบริการหลังการขาย การรับประกันผลงาน และการบำรุงรักษา (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) คุณลักษณะเหล่านี้ทำให้ภาคบริการไม่เพียงเป็นแรงสนับสนุน แต่ยังช่วยเพิ่มมูลค่าและขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทยในตลาดโลก

บริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ให้บริการด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวมตามมาตรฐานสากล ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยให้บริการแก่บริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ บริษัทมีนโยบายขยายพื้นที่ให้บริการตั้งแต่ปี 2567 เป็นต้นไป เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันและรายได้ ปัจจุบันได้ขยายพื้นที่ไปยังจังหวัดสมุทรปราการ นครสวรรค์ สงขลา และสระบุรี และมีแนวโน้มขยายต่อไปยังต่างประเทศ การให้บริการในพื้นที่ต่างจังหวัดจำเป็นต้องอาศัยคู่ค้าในพื้นที่เพื่อลดระยะเวลาเดินทาง ลดต้นทุนขนส่ง และลดความเร่งด่วนของงาน แต่พบปัญหาว่ากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในปัจจุบันมีความซับซ้อนและใช้เวลานาน

จากข้อมูลการขึ้นทะเบียนคู่ค้าของบริษัท พบว่ามีการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ และการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานซื้อ โดยมีกระบวนการดำเนินงานระหว่างคู่ค้าและฝ่ายอนุมัติของบริษัท ซึ่งใช้ระยะเวลารวมกว่า 1,465.041 ชั่วโมง ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ เนื่องจากมีความซับซ้อนมากกว่าและมีแนวโน้มจะเกิดความล่าช้าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการขยายพื้นที่ให้บริการในต่างจังหวัด ปัญหานี้ส่งผลให้การออกใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ล่าช้า ซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินงานและความพึงพอใจของลูกค้า

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยใช้แนวคิด Lean concept ซึ่งมุ่งเน้นการลดความสูญเปล่า (Waste) และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) ร่วมกับการประยุกต์ใช้ตารางวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis Table) เพื่อจำแนกกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) และไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) รวมถึงการใช้หลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) เพื่อออกแบบแนวทางปรับปรุงกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องและผู้มีอำนาจตัดสินใจ เพื่อยืนยันความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของกระบวนการใหม่ การศึกษาครั้งนี้จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการคู่ค้าของบริษัทให้มีความรวดเร็ว ลดความสูญเปล่า และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม
2. เพื่อประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทกรณีศึกษา
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีอำนาจในการตัดสินใจต่อการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการหลังปรับปรุง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทโดยสามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ และลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ
2. เพื่อลดระยะเวลาและลดความสูญเปล่าในการดำเนินการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาข้อมูลย้อนหลังของบริษัทกรณีศึกษาที่ขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยเก็บข้อมูลเวลาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าที่ขึ้นทะเบียนคู่ค้าเสร็จสิ้นในปี พ.ศ. 2567 ทั้งหมด 10 บริษัท

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิศวกรรมแบบองค์รวม (Holistic engineering) หมายความว่า การดำเนินงานทางวิศวกรรมที่มุ่งเน้นการให้บริการครบวงจร (End-to-end services) ครอบคลุมทั้ง การบำรุงรักษา (Maintenance) และการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering) โดยผสานกระบวนการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การวางแผน ออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้ง ตรวจสอบ ไปจนถึงการซ่อมบำรุงและการปรับปรุง เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคให้มีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และความยั่งยืนในระยะยาว

คู่ค้า (Vendor) หมายความว่า ผู้ขาย ผู้ผลิต ผู้รับจ้าง ผู้ให้เช่า ผู้ให้เช่าซื้อ เจ้าของหรือผู้ครอบครอง ทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงผู้ประกอบการอื่นใดที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ และ คุณสมบัติที่หน่วยงานจัดหากำหนด

คู่ค้าชั่วคราว (Temporary vendor) หมายความว่า ผู้ขายหรือผู้รับจ้างที่ได้มีการขออนุมัติขึ้นทะเบียนเพื่อใช้ เฉพาะงานหรือระยะเวลาที่จำกัดกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าระยะเวลารอคอย

Vendor Management System (VMS) หมายความว่า ระบบที่ใช้บริหารจัดการคู่ค้าที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ การขึ้นทะเบียนคู่ค้าใหม่ (Registration) การ Update ข้อมูลคู่ค้า (Update vendor profile) การติดตามผลการประเมินศักยภาพ (Performance evaluation) โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ของ คู่ค้าทั้งที่อยู่ใน Approve list และกลุ่มคู่ค้าที่ขอขึ้นทะเบียนกับทางบริษัทกรณีศึกษา

เจ้าหน้าที่กลยุทธ์จัดหา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Admin Buyer) บุคลากรผู้มีหน้าที่ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนในระบบ VMS โดยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร ขอบเขตสินค้า/บริการ และส่งต่อใบงานให้ผู้ค้ากรอกข้อมูลเพิ่มเติมที่จำเป็นต่อการขึ้นทะเบียน

ผู้ประเมิน A (Assessor A) หมายความว่า ผู้ประเมินด้านเทคนิคและประสบการณ์ทำงานของผู้ค้าหรือคู่ค้า เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสามารถตรงตามความต้องการ

ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ผู้บังคับบัญชาของผู้ประเมิน A ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและกดอนุมัติผลการประเมินด้านเทคนิค

ผู้ประเมิน B (Assessor B) หมายความว่า ผู้ประเมินด้านการบริหารจัดการคุณภาพทั่วไป (QA/QC) ของผู้ค้า

ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน B หมายความว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้ประเมิน B ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและกดอนุมัติผลการประเมินด้านคุณภาพ

ผู้ประเมิน C (Assessor C) หมายความว่า ผู้ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) ของผู้ค้า

ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน C หมายความว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้ประเมิน C ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและกดอนุมัติผลการประเมินด้าน SSHE

ผู้ประเมิน D (Assessor D) หมายความว่า ผู้ประเมินด้านการค้าและการเงิน เพื่อพิจารณาความมั่นคงทางการเงินและความสามารถทางธุรกิจของผู้ค้า

ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน D หมายความว่า ผู้บังคับบัญชาของผู้ประเมิน D ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและกดอนุมัติผลการประเมินด้านการค้าและการเงิน

Assessment review หมายความว่า ขั้นตอนการตรวจสอบผลการประเมินโดยรวม รวมถึงความเรียบร้อยของกระบวนการก่อนการอนุมัติ

DM Admin Buyer หมายความว่าผู้มีสิทธิ์อนุมัติในระดับผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ (Department manager) หลังจากผ่านการประเมิน

VP Procurement หมายความว่า รองประธานสายงานจัดซื้อผู้มีอำนาจอนุมัติขั้นสูงสุดในระดับสายงาน

GC Admin ผู้ดูแลระบบกลาง (Global corporate admin) หมายความว่า ผู้ทำหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยสุดท้ายและกดอนุมัติการขึ้นทะเบียน

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยการลดระยะเวลาของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานจัดซื้อและจัดหา (Purchasing and procurement) ด้วยแนวคิดลีน (Lean) กรณีศึกษาบริษัทผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม การทำการวิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าของฝ่ายจัดซื้อ ตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และผู้วิจัยได้มีการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อจัดหา
   1.1 วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ
   1.2 นโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง
   1.3 หน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดซื้อจัดหา
   1.4 กระบวนการจัดหา (Procurement)
2. แนวคิดลีน (Lean concept)
   2.1 วิวัฒนาการของลีน (Evolution of lean)
   2.2 หลักการ 5 ประการของลีน (Lean principle)
   2.3 เครื่องมือและปัจจัยที่สนับสนุนแนวความคิดของลีน (Lean tools)
   2.4 ความสูญเปล่า 8 ประการ (8 Waste or MUDA)
3. การจัดซื้อแบบลีน
4. แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow process chart)
5. การระบุคุณค่า (Value)
6. การระดมความคิด (Brain storm)
7. ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   8.1 งานวิจัยในประเทศ
   8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อจัดหา

อรุณ บริรักษ์ (2550) ได้เรียบเรียงจากคำบรรยายของ ดร.วิทยา สุหฤทดำรง เกี่ยวกับความหมายของการจัดซื้อว่าเป็นกระบวนการที่องค์กรหรือบริษัทดำเนินการจัดหาสินค้าหรือบริการที่จำเป็น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายธุรกิจ โดยควบคุมต้นทุนและช่วงเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพและปริมาณที่ตรงความต้องการในราคาที่คุ้มค่า และจากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ

Weele (2005) กล่าวว่าการจัดซื้อคือการบริหารจัดการทรัพยากรภายนอก เช่น สินค้า บริการ ความสามารถ และความรู้ที่สำคัญในการดำเนินงานและสนับสนุนกิจกรรมหลัก เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Leenders (2006) อธิบายว่า บางสถาบันให้นิยามของการจัดซื้อ (Purchasing) ว่าเป็นกระบวนการซื้อ เริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการ เลือกแหล่งซื้อและผู้ส่งมอบ เจรจาราคาและเงื่อนไข ติดตามการส่งมอบให้ทันเวลา และตรวจสอบการชำระเงิน

ทั้งนี้ คำว่า การจัดซื้อ การจัดการพัสดุ และการจัดหา (Procurement) มักถูกใช้แทนกันเพื่อสื่อถึงการจัดหาพัสดุและบริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในองค์กร ดังนั้น การจัดซื้อหรือการจัดการพัสดุ จึงไม่ใช่เพียงขั้นตอนย่อย แต่เป็นส่วนสำคัญของการบริหารจัดหา ซึ่งประกอบด้วย

1. การระบุความต้องการของหน่วยงาน
2. การแปลงความต้องการเป็นเงื่อนไขในการจัดหา
3. การค้นหาและประเมินผู้จำหน่ายที่มีศักยภาพ
4. การคัดเลือกแหล่งจัดซื้อที่เหมาะสมที่สุด
5. การจัดทำและตกลงเงื่อนไขการสั่งซื้อหรือทำสัญญา
6. การรับมอบสินค้าและบริการตามที่ตกลงไว้
7. การดำเนินการชำระเงินให้แก่ผู้จำหน่าย

หน้าที่ความรับผิดชอบของการจัดซื้อยังรวมไปถึงการรับมอบสินค้า (Receiving) การตรวจสอบสินค้า (Inspection) การจัดเก็บสินค้า (Storage) การขนย้ายสินค้า (Material handling) การจัดตาราง (Scheduling) การจัดส่งทั้งขาเข้าและออก (Inbound and outbound traffic) การทำลายทิ้ง (Disposal) และยังมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน (Supply chain) อีกด้วย เช่น การเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับลูกค้า และลูกค้าของลูกค้า รวมไปถึงผู้ส่งมอบของผู้ส่งมอบ ซึ่งการขยายขอบเขตส่วนเกี่ยวข้องนี้รวมเรียกว่าการจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain management) โดยการจัดการโซ่อุปทานนี้จะมุ่งเน้นการลดต้นทุน และลดระยะเวลาภายในโซ่อุปทานเพื่อให้ได้รับ

หน้าที่ความรับผิดชอบของการจัดซื้อยังรวมไปถึงการรับมอบสินค้า (Receiving) การตรวจสอบสินค้า (Inspection) การจัดเก็บสินค้า (Storage) การขนย้ายสินค้า (Material handling) การจัดตาราง (Scheduling) การจัดส่งทั้งขาเข้าและออก (Inbound and outbound traffic) การทำลายทิ้ง (Disposal) และยังมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน (Supply chain) อีกด้วย เช่น การเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับลูกค้า และลูกค้าของลูกค้า รวมไปถึงผู้ส่งมอบของผู้ส่งมอบ ซึ่งการขยายขอบเขตส่วนเกี่ยวข้องนี้รวมเรียกว่าการจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain management) โดยการจัดการโซ่อุปทานนี้จะมุ่งเน้นการลดต้นทุน และลดระยะเวลาภายในโซ่อุปทานเพื่อให้ได้รับประโยชน์ไปถึงลูกค้าขั้นสุดท้ายของโซ่อุปทาน และด้วยแนวความคิดนี้ จึงทำให้การแข่งขันในระดับองค์กรถูกเปลี่ยนไปเป็นการแข่งขันในระดับโซ่อุปทานในอนาคต

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2547) ได้กล่าวถึงการจัดซื้อไว้ว่า เป็นกระบวนการที่องค์กรทำสัญญากับบุคคลภายนอกหรือคู่ค้าเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่จำเป็น โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจให้บรรลุวัตถุประสงค์ ภายใต้เงื่อนไขด้านเวลาและต้นทุนที่มีประสิทธิผล

จากคำจำกัดความนี้สามารถตีความได้ว่า กิจกรรมการจัดซื้อจัดหาเป็นการจัดการทรัพยากรที่อยู่นอกเหนือจากองค์กร ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตกลงซื้อขายกับคู่ค้า การคัดเลือกวัตถุดิบและสินค้าให้เหมาะสม การพิจารณาแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้และมีมาตรฐาน ตลอดจนการติดตามการส่งมอบเพื่อให้ทันตามกำหนด การตรวจสอบคุณภาพและปริมาณสินค้าให้ตรงตามข้อตกลง รวมถึงการประสานงานร่วมกับหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2547) อธิบายว่า ในอดีต การจัดซื้อมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุหรือบริการที่ตรงตามคุณภาพที่ต้องการ ในปริมาณที่เหมาะสม จากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้ ภายใต้ราคาที่สมเหตุสมผลและส่งมอบได้ตรงตามเวลา อย่างไรก็ตาม ในยุคปัจจุบัน วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อได้ขยายขอบเขตมากขึ้น โดยเน้นการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อสร้างประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กร ซึ่งสามารถจำแนกวัตถุประสงค์เหล่านี้ได้ทั้งหมด 10 ประการ คือ

1. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร โดยจัดหาและจัดส่งวัตถุดิบหรือบริการที่จำเป็นอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้ขั้นตอนการผลิตหยุดชะงักจากการขาดแคลนทรัพยากร

2. ดำเนินการจัดหาในราคาที่คุ้มค่าและแข่งขันได้ พร้อมทั้งมุ่งค้นหาทางเลือกที่ให้ความคุ้มค่ามากกว่าต้นทุนที่ต้องใช้จ่าย

3. คงไว้ซึ่งคุณภาพของสิ่งที่จัดหา ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และเหมาะสมต่อการใช้งานภายในระบบการผลิต

4. ลดความสูญเสียจากการลงทุนด้านวัตถุดิบให้น้อยที่สุด โดยควบคุมปริมาณการสั่งให้เหมาะสม ลดการสะสมเกินจำเป็น และป้องกันการเสื่อมสภาพที่เกิดจากการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพ

5. สร้างเครือข่ายของแหล่งจัดหาวัสดุที่เชื่อถือได้ เพื่อเป็นแหล่งสำรองในการจัดหาสินค้า

6. รักษาความสามารถในการแข่งขันของบริษัท

7. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ขายสินค้า เพื่อลดปัญหาและให้ได้ราคาที่ดี รวมถึงการบริการที่น่าพึงพอใจและเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดี

8. สร้างความร่วมมือกับแผนกอื่น ๆ โดยเข้าใจถึงความต้องการของแผนกต่าง ๆ เพื่อช่วยสนับสนุนด้านวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ

9. พัฒนาทักษะและส่งเสริมบุคลากรในฝ่ายจัดซื้อ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานและสร้างความสำเร็จให้กับแผนกและบริษัท

10. กำหนดนโยบายและวิธีการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้างต้น โดยรักษาต้นทุนให้เหมาะสม

Monczka (2005) ได้อธิบายว่า วัตถุประสงค์ของงานจัดซื้อในองค์กรระดับโลก มีมิติที่กว้างกว่าการจัดซื้อแบบดั้งเดิมซึ่งมุ่งเพียงการได้สินค้าหรือบริการตามความต้องการเท่านั้น โดยได้สรุปวัตถุประสงค์หลัก ๆ ไว้ดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการด้านการปฏิบัติงาน จัดหาสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการเพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง

2. บริหารกระบวนการจัดซื้อให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ทำให้ขั้นตอนการจัดซื้อเป็นระบบ ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย

3. คัดเลือกและพัฒนาผู้ขาย รักษาความสัมพันธ์กับแหล่งจัดหาที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งพัฒนาและดูแลให้สามารถจัดส่งได้ตามมาตรฐาน

4. เสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทำงานประสานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในองค์กร เพื่อให้การจัดซื้อสอดคล้องกับความต้องการโดยรวม

5. สนับสนุนเป้าหมายระดับองค์กร ทำให้การจัดซื้อเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และเป้าหมายขององค์กร

6. กำหนดกลยุทธ์การจัดซื้อที่บูรณาการกับกลยุทธ์องค์กร วางแผนและสร้างแนวทางการจัดซื้อที่สอดคล้องกับทิศทางและกลยุทธ์หลักของบริษัท

Monczka (2005) แบ่งวัตถุประสงค์การจัดซื้อในระดับสากลซึ่งมีความครอบคลุมมากกว่าการจัดซื้อแบบเดิมที่เน้นเพียงการได้สินค้าหรือบริการตามที่ต้องการ โดยมีเป้าหมาย 6 ข้อ ดังนี้

1. รองรับความต้องการด้านการดำเนินงาน จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อให้กิจกรรมในสายการผลิตและการปฏิบัติงานดำเนินไปอย่างราบรื่น

2. จัดการขั้นตอนการจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ควบคุมกระบวนการจัดซื้อให้เป็นระบบ ใช้ทรัพยากรคุ้มค่า และสร้างผลลัพธ์ที่ตรงตามเป้าหมาย

3. คัดเลือกและพัฒนาผู้ส่งมอบ รักษาและเสริมสร้างความสัมพันธ์กับแหล่งจัดหาที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งพัฒนาศักยภาพของผู้ขายให้สอดคล้องกับมาตรฐานขององค์กร

4. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ส่งเสริมความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับฝ่ายงานอื่น ๆ ภายในองค์กรเพื่อบูรณาการเป้าหมายร่วมกัน

5. สนับสนุนเป้าหมายขององค์กร ทำให้การจัดซื้อสอดประสานกับทิศทาง กลยุทธ์ และวัตถุประสงค์โดยรวมขององค์กร

6. วางกลยุทธ์การจัดซื้อที่เชื่อมโยงกับกลยุทธ์องค์กร กำหนดแนวทางและยุทธศาสตร์การจัดซื้อที่สอดคล้องกับกลยุทธ์หลัก เพื่อช่วยขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ความสำเร็จ

นโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2547) กล่าวว่าองค์กรจะกำหนดนโยบายการจัดซื้อเพื่อทำให้การจัดซื้อประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยจะกำหนดนโยบายไว้ ดังนี้

1. การจัดซื้อพัสดุที่ได้คุณภาพถูกต้อง (Right quality)

2. ปริมาณที่ถูกต้อง (Right quantity)

3. จังหวะเวลาถูกต้อง (Right time)

4. ราคาที่ถูกต้อง (Right price)

5. แหล่งขายที่ถูกต้อง (Right source)

6. สถานที่ถูกต้อง (Right place)

หน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดซื้อจัดหา

Monczka (2005) ได้จำแนกหน้าที่ความรับผิดชอบการจัดซื้อ (Responsibilities of purchasing) ไว้ดังนี้ คือ

1. พิจารณาและคัดเลือกผู้จำหน่าย (Evaluate and select suppliers)

2. ตรวจสอบข้อมูลทางเทคนิคของพัสดุที่จะจัดหา (Review specification)

3. ทำหน้าที่เป็นผู้ติดต่อหลักกับผู้จำหน่าย (Act as primary contact with suppliers)

4. กำหนดวิธีการทำสัญญาจัดซื้อ (Determine the method of awarding purchase contracts)

นอกจากหน้าที่และความรับผิดชอบของการจัดซื้อที่จำแนกโดย (Monczka, 2005) แล้ว ฝ่ายจัดซื้อยังมีหน้าที่รับผิดชอบทั้งด้านการบริหารและการปฏิบัติงานประจำวัน โดยมีรายละเอียดดังนี้ (อดุลย์ จาตุรงคกุล, 2547)

1. ข่าวสารทั่วไป
   - 1.1 บันทึกรายการซื้อสินค้าและบริการ
   - 1.2 จัดเก็บข้อมูลราคาสินค้า
   - 1.3 จัดทำบันทึกการใช้และสต็อกวัสดุ
   - 1.4 บันทึกข้อมูลผู้ขาย
   - 1.5 จัดเก็บแฟ้มรายละเอียดคุณลักษณะของสินค้าที่ต้องการ
   - 1.6 เก็บรวบรวมแคตตาล็อกสินค้า
2. การวิจัย
   - 2.1 ศึกษาตลาดและแนวโน้ม
   - 2.2 วิเคราะห์และศึกษาข้อมูลพัสดุ
   - 2.3 ตรวจสอบต้นทุนและราคา
   - 2.4 วิเคราะห์มูลค่าของพัสดุ
   - 2.5 สอบถามและตรวจสอบแหล่งที่มาของพัสดุ
   - 2.6 ตรวจประเมินโรงงานหรือผู้ผลิต
   - 2.7 พัฒนาแหล่งผู้ขาย
   - 2.8 สร้างทางเลือกใหม่ ๆ ของแหล่งจัดหาและพัสดุ
3. การจัดซื้อ
   - 3.1 ตรวจสอบใบขอซื้อ
   - 3.2 ขอรับใบเสนอราคาจากผู้ขาย
   - 3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบใบเสนอราคา
   - 3.4 พิจารณาการซื้อว่าจะทำสัญญาหรือซื้อสด
   - 3.5 วางกำหนดการจัดซื้อและส่งมอบ
   - 3.6 พบปะ/ สัมภาษณ์ตัวแทนขาย
   - 3.7 เจรจาต่อรองราคาและทำสัญญา
   - 3.8 ออกใบสั่งซื้อ

3.9 ตรวจสอบเงื่อนไขทางกฎหมายของสัญญา

3.10 ติดตามสถานการณ์ส่งมอบ

3.11 ตรวจสอบใบรับสินค้า

3.12 ตรวจสอบใบแจ้งหนี้ (Invoice)

3.13 ติดต่อสื่อสารกับผู้ขายเป็นลายลักษณ์อักษร

3.14 ดำเนินการปรับแก้หรือชี้แจงกับผู้ขายหากเกิดปัญหา

4. การบริหารพัสดุ

4.1 ควบคุมปริมาณสต็อกให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้

4.2 ปรับปรุงอัตราการหมุนเวียนของพัสดุ

4.3 โยกย้ายหรือจัดสรรพัสดุใหม่เมื่อจำเป็น

4.4 ลดความเสี่ยงจากการมีพัสดุเกินหรือเสื่อมสภาพ

4.5 จัดหาและควบคุมบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐาน

4.6 ทำบัญชีรายการบรรจุภัณฑ์ที่ต้องส่งคืนผู้ขาย

4.7 จัดทำรายงานภาระผูกพันอย่างสม่ำเสมอ

5. เบ็ดเตล็ด

5.1 คาดคะเนต้นทุน

5.2 จำหน่ายวัสดุที่เป็นซาก ล้าสมัย และวัสดุเกินความต้องการ

6. กิจกรรมพิเศษของฝ่ายจัดซื้อ นอกเหนือจากการจัดซื้อโดยตรง มักเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกับแผนกอื่น ๆ โดยให้คำแนะนำหรือร่วมในการตัดสินใจ ตัวอย่างของกิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่

6.1 พิจารณาว่าจะผลิตเองหรือซื้อจากภายนอก

6.2 สนับสนุนการทำมาตรฐาน

6.3 จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

6.4 จัดหาพัสดุทดแทน

6.5 รับรองผลการทดสอบวัสดุ

6.6 จัดทำงบประมาณด้านพัสดุ

6.7 ควบคุมสินค้าคงคลัง

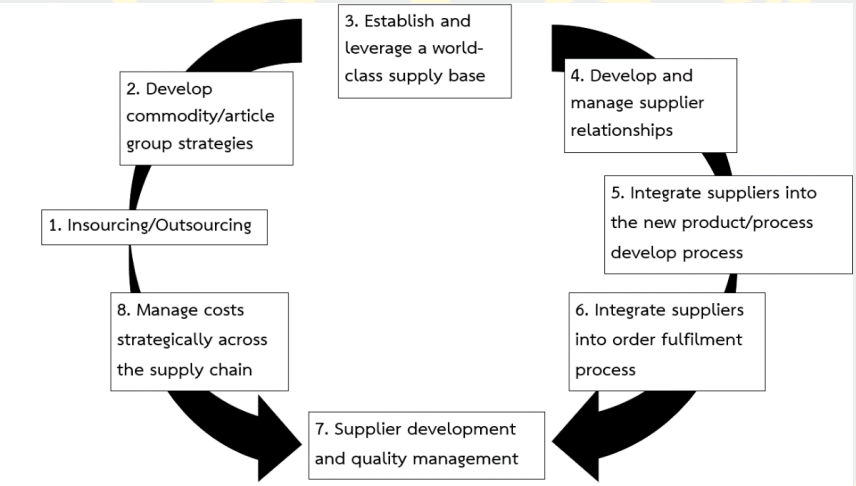
6.8 คัดเลือกเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลัก

6.9 เข้าร่วมโครงการก่อสร้าง

กระบวนการจัดหา (Procurement)

Monczka (2005) ได้แบ่งจำแนกกระบวนการจัดซื้อไว้ 6 กระบวนการสำคัญ ดังนี้

1. ตรวจสอบความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งพัสดุหรือบริการ (Product/ Service)
2. ประเมินความสามารถของผู้ขาย (Supplier)
3. ขอราคา เจรจา และคัดเลือกผู้ขาย (Bidding/ Negotiation/ Supplier selection)
4. อนุมัติการจัดซื้อ (Purchase approval)
5. ออกและรับคำขอจัดซื้อ (Release and receive purchase requirements)
6. ติดตามและประเมินผลผู้ขาย (Measure supplier performance)



ภาพที่ 1 กระบวนการจัดซื้อ (Monczka, 2005)

จากแผนภาพแสดงกระบวนการจัดซื้อในรูปที่ 1 สามารถเห็นได้ว่าขั้นตอนของกระบวนการอาจแตกต่างกันไปตามลักษณะโครงสร้างของแต่ละองค์กร (Organization) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของรายการจัดซื้อ ไม่ว่าจะเป็นพัสดุที่ต้องมีการจัดหาแบบหรือรุ่นใหม่อยู่เสมอ หรือพัสดุที่มีการซื้อซ้ำเป็นประจำ ตลอดจนระดับอำนาจในการอนุมัติการจัดซื้อที่องค์กรกำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอน (Monczka, 2005)

MiLeenders (2006) ได้อธิบายว่า “กระบวนการจัดหาพัสดุ” โดยพื้นฐานแล้วเป็นกระบวนการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร เพื่อถ่ายทอดความต้องการเกี่ยวกับวัสดุหรือสินค้าที่ต้องการจัดหา ไปยังผู้จำหน่ายหรือผู้ส่งมอบที่เหมาะสม ทั้งในด้านรูปแบบ ปริมาณ และช่วงเวลาที่ต้องการ ซึ่งการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในกระบวนการ

บริหารจัดการพัสดุ (Supply management process) โดยกระบวนการจัดหามักประกอบด้วยขั้นตอนหลักหลายประการตามลำดับอย่างเป็นระบบ โดยขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

1. การระบุความต้องการ เริ่มจากการรับรู้และทำความเข้าใจถึงสิ่งที่องค์การจำเป็นต้องใช้ ไม่ว่าจะเป็นสินค้า วัตถุดิบ หรือบริการ

2. การกำหนดคุณลักษณะ แปลงความต้องการดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบรายละเอียดและเงื่อนไขที่ชัดเจนสำหรับการจัดซื้อ

3. การค้นหาและประเมินแหล่งจัดหา พิจารณาผู้ขายที่เป็นไปได้ วิเคราะห์ศักยภาพและความเหมาะสม

4. การคัดเลือกและกำหนดเงื่อนไข เลือกผู้ส่งมอบ พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขด้านราคา คุณภาพ และระยะเวลาการส่งมอบ

5. การออกใบสั่งซื้อ จัดทำเอกสารใบสั่งซื้อและส่งมอบให้กับผู้ขายที่ได้รับการคัดเลือก

6. การติดตามคำสั่งซื้อ ตรวจสอบความคืบหน้า หรือดำเนินการเร่งรัดให้ผู้ขายจัดส่งตามเวลาที่กำหนด

7. การตรวจรับสินค้า/ บริการ ตรวจสอบสิ่งที่ได้รับทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ว่าตรงกับที่ตกลงไว้หรือไม่

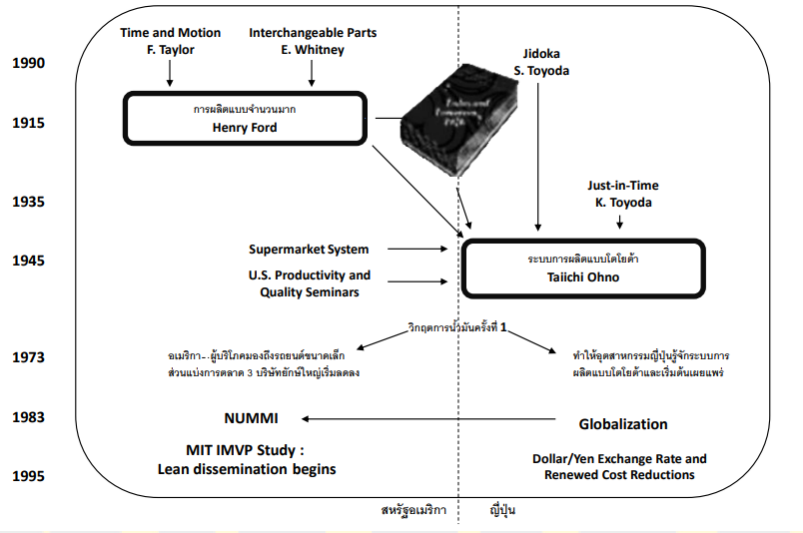
8. การตรวจสอบและชำระเงิน ตรวจสอบใบส่งของและเอกสารที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการจ่ายเงิน

9. การบันทึกและจัดเก็บข้อมูล จัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อเพื่อใช้อ้างอิง และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ขายต่อไป

แนวคิดลีน

วิวัฒนาการของลีน (Evolution of lean)

วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 2 สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของแนวคิดการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่อง ในระยะแรกของการผลิต รถยนต์ถูกสร้างขึ้นภายใต้แนวทางที่เรียกว่า การผลิตแบบช่างฝีมือ (Craft production) ซึ่งอาศัยทักษะ ความชำนาญเฉพาะทาง และประสบการณ์ของแรงงานเป็นหลัก ส่งผลให้สามารถผลิตสินค้าได้ในปริมาณจำกัด และมีต้นทุนต่อหน่วยค่อนข้างสูง เนื่องจากแต่ละชิ้นส่วนต้องอาศัยการปรับแต่งเฉพาะตัวตามความสามารถของผู้ผลิต



ภาพที่ 2 วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีน (Evolution of lean production)
(ประภาพร หอม, 2562)

เฮนรี ฟอร์ด เป็นผู้บุกเบิกการผลิตรถยนต์แบบ Mass production โดยการนำเทคนิคที่เรียกว่า Time and motion study มาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดเวลาในการผลิต และลดต้นทุน นอกจากนี้ ฟอร์ดยังใช้แนวคิด Interchangeable Parts หรือชิ้นส่วนทดแทน ซึ่งช่วยให้แต่ละชิ้นส่วนสามารถประกอบเข้ากับรถยนต์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยไม่ต้องปรับแต่งชิ้นส่วนทีละชิ้น

ในปี ค.ศ. 1926 ฟอร์ดได้เขียนหนังสือชื่อ "Today and tomorrow" เพื่ออธิบายถึงการผลิตแบบ Mass production โดยในหนังสือเล่มนี้ เขาได้กล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของระบบการผลิตนี้อย่างละเอียด

ต่อมา ทาอิชิ โอโนะ (Taiichi Ohno) วิศวกรจากบริษัทโตโยต้า (Toyota) ประเทศญี่ปุ่น ได้พัฒนาแนวคิดการผลิตให้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น โดยเปลี่ยนแนวทางจากระบบ “ผลัก” (Push) มาเป็น ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผลิตตามความต้องการจริงของตลาด แทนที่จะผลิตตามแผนล่วงหน้า โอโนะได้รับแรงบันดาลใจจาก ระบบซูเปอร์มาร์เก็ต (Supermarket system) ที่ต้องบริหารสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากไม่สามารถคาดการณ์ยอดขายในแต่ละวันได้แน่นอน ร้านค้าจึงจำเป็นต้องตรวจสอบและเติมสินค้าให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการซื้อของลูกค้าอยู่เสมอ เขาจึงนำแนวคิดนี้มาปรับใช้ในกระบวนการผลิตของโตโยต้า โดยเชื่อมโยงกับแนวทาง การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time:

JIT) เพื่อให้เกิดการควบคุมปริมาณการผลิตและวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ ลดของเสีย และเพิ่มผลผลิตโดยรวมของระบบ

ต่อมา แนวคิด “จิโดกะ” (Jidoka) ได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยหมายถึงการที่เครื่องจักรสามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ด้วยตนเอง และจะหยุดการทำงานในทันทีเมื่อพบข้อบกพร่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ แนวทางนี้เป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS) ซึ่งพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของโตโยต้าในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและพื้นที่ จึงมุ่งเน้นการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ และให้ความสำคัญกับการลดความสูญเปล่าในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต โดยเฉพาะ “ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ” ที่เป็นแนวทางหลักในการเพิ่มคุณค่าให้กับการทำงาน

ภายหลังจากนั้น จอห์น คราฟฟิค (John Krafcik) นักวิจัยชาวอเมริกันจากบริษัท New United Motor Manufacturing Inc. (NUMMI) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต จึงได้นำแนวคิดนี้มาพัฒนาเป็นหลักปรัชญาด้านการผลิต และเป็นผู้ริเริ่มใช้คำว่า “ลีน” (Lean) ซึ่งปรากฏในบทความตีพิมพ์ในวารสาร Sloan management review เมื่อปี ค.ศ. 1988 ต่อมาในปี ค.ศ. 1990 จิม วอแมค (Jim Womack) ได้ให้ความสนใจในแนวทางการผลิตที่มุ่งลดความสูญเปล่า (Waste) และมองเห็นถึงความสำเร็จของประเทศญี่ปุ่นในเรื่องดังกล่าว เขาจึงได้ทำการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดผลการศึกษาไว้ในหนังสือ The machine that changed the world โดยอธิบายแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean production) พร้อมเสนอหลักการสำคัญในการประยุกต์ใช้จำนวน 5 ประการ ได้แก่

1. การกำหนดคุณค่า (Value definition)
2. การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value stream analysis)
3. การจัดการการไหลของงาน (Flow)
4. การดึงแบบทันเวลา/ผลิตตรงตามความต้องการ (Pull/ Just in time)
5. การมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Perfection)

ทั้งนี้ พัฒนาการของระบบการผลิตได้เริ่มจาก การผลิตเชิงงานฝีมือ ก่อนที่จะพัฒนาไปสู่การผลิตในปริมาณมาก (Mass production) และท้ายที่สุดก็ก้าวสู่ การผลิตแบบลีน ที่เน้นการเพิ่มคุณค่าและลดความสูญเปล่า แต่ในปัจจุบันการผลิตได้มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาจากการผลิตแบบดั้งเดิมไม่เหมาะสมกับการผลิตในยุคปัจจุบันที่เป็นการผลิตแบบจำนวนมากตามความต้องการของลูกค้า การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจะต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

โดยมีโครงสร้างภายใต้การให้อำนาจแก่พนักงาน การประยุกต์ใช้เชิงเทคนิคและการลดความเสี่ยง ดังนั้นการผลิตในยุคปัจจุบันการผลิตแบบลีนจะเหมาะสมตรงกับลักษณะการผลิตที่ลูกค้าต้องการ

หลักการ 5 ประการของลีน (Lean principle)

Womack (1990) ได้กำหนดหลักการสำคัญ 5 ประการของการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า หลักการการผลิตแบบลีนแบ่งออกเป็น 5 ข้อหลัก ที่เชื่อมโยงกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างคุณค่าที่แท้จริงให้กับลูกค้า ดังภาพที่ 3 ได้แก่



Lean Value Model

ภาพที่ 3 หลักการผลิตแบบลีน (Womack, 1990)

1. การนิยามคุณค่า (Value definition) คือกระบวนการที่กำหนดสิ่งที่ลูกค้าต้องการจากผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง การนิยามคุณค่าจะมุ่งเน้นการกำหนดกระบวนการผลิตที่สามารถสร้างคุณค่าและความสามารถที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นมีคุณภาพสูง และสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้อย่างยั่งยืน

2. การวิเคราะห์การไหลของสายธารคุณค่า (Value stream analysis) หรือ การจัดการสายธารคุณค่า (Value stream management) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการศึกษากระบวนการทำงานทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการรับวัตถุดิบไปจนถึงการส่งมอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปให้แก่ลูกค้า โดยมุ่งหวังที่จะเพิ่มคุณค่า (Value-adding) และลดการกระทำที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non value-adding) ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต

กระบวนการนี้เริ่มต้นจากการสร้าง แผนภูมิสายธารคุณค่า (Value stream mapping) ซึ่งช่วยในการระบุว่าแต่ละกิจกรรมหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการผลิตมีการเพิ่มคุณค่าหรือไม่ โดยกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (เช่น การรอคอย การขนย้าย หรือการทำซ้ำ) จะถูกระบุและกำจัดออกไปเพื่อทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด

การจัดการสายธารคุณค่าไม่เพียงแต่เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้เร็วขึ้นหรือหนักขึ้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบที่เหมาะสมสำหรับการไหลของวัสดุและข้อมูลตามจังหวะความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะช่วยให้การผลิตสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาที่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้วการจัดการสายธารคุณค่าคือการบูรณาการความสัมพันธ์ระหว่างด้านหน้าที่ (Function) และการปฏิบัติการ (Operation) ที่มีอยู่ในสายธารคุณค่า เพื่อให้สามารถจัดการและปรับปรุงกระบวนการผลิตได้อย่างราบรื่นและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด การจัดการสายธารคุณค่าจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรสามารถพัฒนากระบวนการผลิตให้เป็นระบบที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงสุด

Womack (1990) ได้กล่าวว่า การบ่งชี้สายธารคุณค่า (Value stream) ถือเป็นขั้นตอนที่มีความจำเป็นในการดำเนินการตามแนวคิดแบบลีนโดยนิยามสายธารคุณค่าเป็นกลุ่มของการดำเนินการใด ๆ ที่ต้องการในการนำมาซึ่งสินค้า ไม่ว่าจะเป็นสินค้าหรือบริการหรือทั้งสองอย่างผ่านงานการบริหารที่สำคัญ ได้แก่

2.1 งานแก้ปัญหา (Problem solving task) เริ่มจากแนวคิดผลิตภัณฑ์ไปถึงรายละเอียดงานออกแบบและวิศวกรรมจึงถึงเริ่มผลิต

2.2 งานการบริหารสารสนเทศ (Information management task) เริ่มจากการออกคำสั่งซื้อไปถึงการวางแผนการผลิตจนถึงกระบวนการส่งมอบผลิตภัณฑ์

2.3 งานเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (Physical transformation task) หรือกระบวนการผลิต ซึ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่องเริ่มจากวัตถุดิบเปลี่ยนไปเป็นสินค้าจึงถึงการส่งมอบให้ลูกค้า

3. การไหล (Flow) หรือกระบวนการทำงานของการผลิตภัณฑ์หรืองานบริการทั้งหมดขององค์กรโดยการไหลในความหมายของลีน จะหมายถึงการดำเนินการสนับสนุน กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้การไหลของผลิตภัณฑ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วต่อเนื่องและปราศจากการติดขัดในกระบวนการสามารถ ทำได้โดยการการจัดการอุปสรรคต่าง ๆ และระยะทางระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่มีผลทำให้แผนผังการทำงานของพนักงานและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเปลี่ยนแปลงไปด้วย

4. การดึง (Pull) การดึงคือการผลิตสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า โดยการผลิตสินค้าที่มีจำนวนมากเกินความต้องการและต้องมีการจัดเก็บในคลังสินค้าจะถือว่า เป็นเรื่องที่สูญเปล่า หลักการผลิตตามแบบลีนจะใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in time) เพื่อสร้างสมดุลในการผลิตและความสัมพันธ์กับ ปริมาณการผลิตที่ต้องการเพื่อลดการสูญเปล่าที่เกิดขึ้น

5. ความสมบูรณ์แบบ (Perfection) ความสมบูรณ์แบบตามแบบลีนนั้น คือความสำเร็จที่เกิดจากการทำงานที่มีประสิทธิภาพในเรื่องของการลดเวลา ลดพื้นที่ลดต้นทุน และความผิดพลาดที่

เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน โดยการผลิตแบบลีนนั้น จะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการที่สำคัญ คือ

5.1 ความเข้าใจในเรื่องของการออกแบบผลิตภัณฑ์รวมถึงกิจกรรมในกระบวนการผลเป็นกระบวนการเพิ่มคุณค่าในสายตาลูกค้า

5.2 การวางระบบโครงสร้างการไหลอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต เพื่อให้ระบบคลังเป็นศูนย์โดยใช้การผลิตแบบทันเวลาพอดีและของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเป็นศูนย์

5.3 ความสมบูรณ์แบบในการเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุดและมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือและปัจจัยที่สนับสนุนแนวความคิดของลีน (Lean tools)

เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแบบลีน (Lean tools) ได้รับการพัฒนาโดย (Green, 2000)) ซึ่งได้จัดทำชุดเครื่องมือ (Toolkit) สำหรับการผลิตแบบลีน โดยในตารางที่ 1 ได้รวบรวมเครื่องมือเหล่านี้และจำแนกออกเป็น 4 ประเภทหลัก ตามผลลัพธ์ที่แต่ละเครื่องมือสามารถสร้างให้กับองค์กร ๆ คือ

1. เครื่องมือปรับปรุงอัตราการไหล (Flow) ได้แก่ Pull Production Scheduling หรือ Kanban, One-piece flow, 5s, Standard work, Method sheet, Visual control, Total preventive maintenance, Reliability maintenance, Preventive maintenance, Predictive maintenance

2. เครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการมีความยืดหยุ่น (Flexibility) แก่ Set up reduction, Mixed model production, Smoothed production, Cross trained workforce ทำงาน

3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน (Throughput rate) ได้แก่ Flow cell, Point of used storage, Autorotation, Mistake proofing, Self-check inspection, Successive check inspection, Line stop

4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) ได้แก่ Kaizen, Design of experiment, Root cause analysis, Statistical process control, Team based problem solving

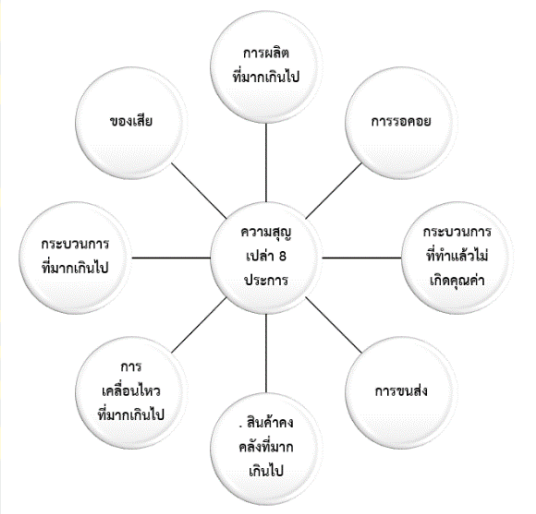
ตารางที่ 1 ชุดเครื่องมือของลีน

	1. เครื่องมือปรับปรุงอัตราการไหล (Flow)	**2. เครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการ (Flexibility)**	**3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน (Throughput rate)**	**4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement)**
1	Kanban	Set up reduction	Flow cell	Kaizen
2	One-piece flow	Mixed model production	Point of used storage	Design of experiment
3	5s	Smoothed production	Autorotation	Root cause analysis
4	Standard work	Cross trained workforce	Mistake proofing	Statistical process control
5	Method sheet		Self-check inspection	Team based problem solving
6	Visual control		Successive check inspection	
7	Total preventive maintenance		Line stop	
8	Reliability maintenance			
9	Preventive maintenance			
10	Predictive maintenance			

ที่มา: Green (2000)

ความสูญเปล่า 8 ประการ (8 Waste or MUDA)

ในการปรับปรุงกระบวนการแบบดั้งเดิม (Traditional process improvement) ซึ่งไม่ได้มุ่งเน้นไปที่คุณค่า การปรับปรุงมักหมายถึงการลดการปฏิบัติการ (Operation) ลงทั้งหมดเพื่อลดกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือกิจกรรมที่สร้างคุณค่าก็ลดลงไปด้วย ในทางตรงกันข้าม แนวคิดแบบลีนพยายามสร้างมุมมองที่ครอบคลุม โดยให้เห็นถึงกิจกรรมทั้งหมดตลอดกระบวนการ และจำแนกกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมที่สร้างคุณค่าและกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า จากนั้นจึงกำจัดกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าออกไปให้เหลือน้อยที่สุด ทั้งนี้ แนวคิดแบบลีนได้จำแนกสิ่งไร้ค่าหรือ Waste ซึ่งในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า Muda ออกเป็น 8 ประเภท คือ



ภาพที่ 4 ความสูญเปล่า 8 ประการ (8 Wastes) ดัดแปลงจาก (Liker, 2004)

ความสูญเปล่าที่แนวคิดระบบการผลิตแบบลีนต้องการกำจัด ซึ่งระบุไว้ในหนังสือวิถีแห่งโตโยต้า (The Toyota Way) ที่แต่งโดย (Liker, 2004) ปี 2004 ได้แก่

1. ของเสีย (Defect) ความสูญเปล่าจากการผลิตของที่ไม่มีคุณภาพ ใช้งานไม่ได้ ทำให้แก้ไขหรือผลิตใหม่ ซึ่งมีที่มาจากหลายสาเหตุ เช่น วัตถุดิบ/วัสดุไม่มีคุณภาพ ขั้นตอนการผลิตผิด การประกอบชิ้นส่วน/ ผสมวัตถุดิบผิด ฯลฯ

2. การผลิตที่มากเกินไป (Overproduction) ความสูญเปล่าการผลิตสินค้ามากเกินความต้องการ ส่วนใหญ่ปัญหานี้จะเกิดขึ้นกับโรงงานผลิตสินค้าจำพวก Mass product เน้นผลิตเยอะเพื่อลดจำนวนครั้งการผลิต ลดต้นทุนคงที่ลง ซึ่งด้านกลับก็คือ มีต้นทุนจม (Sunk cost) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้า ค่าเสื่อมสภาพของ

3. การรอคอย (Waiting) ความสูญเปล่าจากการรอคอย จากการ Delay ของกระบวนการ ยกตัวอย่างเช่น เครื่องจักรเสีย วัตถุดิบหมด การขนส่งล่าช้า คนทำงานทำงานช้า เป็นต้น

4. กระบวนการที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า (Non-utilized talent, Ideas, Creative) ความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่นำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งมักจะมาจากการไม่ฟังเสียงของทีมงาน ไม่นำข้อคิดเห็นมาใช้ ทำให้องค์กรหรือระบบการผลิตไม่ได้รับการปรับปรุงพัฒนา

5. การขนส่ง (Transportation) ความสูญเปล่าจากการขนย้าย ซึ่งมีต้นทุนทั้งเวลา แรงงาน ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ถ้าการขนส่งผิดพลาด ก็ยิ่งเกิดความสูญเปล่ามากขึ้น เช่น การขนส่งซ้ำซ้อน การเกิดอุบัติเหตุ การไม่บริหารทรัพยากรและต้นทุนในการขนส่งให้คุ้มค่า ฯลฯ

6. สินค้าคงคลังที่มากเกินไป (Excess inventory) ความสูญเสียจากการเก็บวัสดุและสินค้าคงคลัง ซึ่งจริง ๆ แล้ว การจัดเก็บคงค้างไว้มากเกินไป ทำให้เกิดต้นทุนต่าง ๆ เช่น ต้นทุนในการเก็บรักษา ต้นทุนจม (Sunk cost) ต้นทุนจากการเสื่อมของสินค้า เป็นต้น

7. การเคลื่อนไหวที่มากเกินไป (Excess motion) การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นหรือการเคลื่อนไหวที่ผิด โดยข้อนี้มักจะหมายถึงการเคลื่อนไหวของผู้ดำเนินงาน ซึ่งอาจสร้างความสูญเปล่าต่าง ๆ เช่น ใช้เวลามากเกินไป หรือทำให้เสียเวลามากขึ้น การสูญเสียแรงงานโดยไม่จำเป็น

8. กระบวนการที่มากเกินไป (Excess processing) มีขั้นตอนเยอะ ซ้ำซ้อน ขั้นตอนไม่เคยได้รับการปรับปรุง ไม่ได้พัฒนา ไม่มีการนำเทคโนโลยีหรือเครื่องมือทุนแรงมาลดกระบวนการทำงานหรือการผลิต หรือมีกระบวนการตรวจสอบหลายขั้นตอน เกินจำเป็น

การจัดซื้อแบบลีน

อรุณ บริรักษ์ (2550) ได้กล่าวถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในงานจัดซื้อตามแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) โดยเรียบเรียงจากคำบรรยายของ ดร.วิทยา สุหฤทดำรง ว่า แนวคิดนี้มีหลักการที่มุ่งเน้นการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในโรงงาน ซึ่งถือเป็นเพียงส่วนหนึ่งขององค์กรแบบลีน (Lean enterprise) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาให้ละเอียด จะพบว่าต้นทุนกว่าครึ่งหนึ่งของการจัดซื้อจัดหานั้น สูงกว่าต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตขององค์กร ด้วยเหตุนี้ แนวคิดการจัดหาแบบลีน (Lean procurement) จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อลดความสูญเปล่า (Waste) ทั้ง 7 ประการที่ไม่จำเป็น ซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการจัดซื้อจัดหา ทั้งภายในองค์กรเองและระหว่างองค์กร

แนวทางนี้เป็นการนำเอา หลักการลีน (Lean) ผสมผสานกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อขจัดความสูญเปล่าในขั้นตอนต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การออกแบบกระบวนการจัดซื้อจัดหาที่ไม่มีประสิทธิภาพ การรอคอยที่เกินความจำเป็นในแต่ละขั้นตอน

การเก็บสินค้าคงคลังมากเกินไป รวมถึงการขนย้ายหรือส่งต่อเอกสาร เช่น ใบขอซื้อ (Purchase Requisition: PR) ใบสั่งซื้อ (Purchase Order: PO) ตลอดจนการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้าทั้งภายในและระหว่างหน่วยงานที่ไม่จำเป็น อีกทั้งยังครอบคลุมถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการด้วย ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดหาในรูปแบบลีนจึงสามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างจากการจัดหาแบบดั้งเดิมได้อย่างเด่นชัด ดังตัวอย่างเปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดซื้อจัดหาแบบทั่วไป และการจัดซื้อแบบ Lean

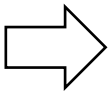
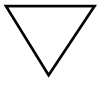
การจัดซื้อจัดหาแบบทั่วไป	**การจัดซื้อจัดหาแบบลีน (Lean)**
มีผู้จัดหาวัตถุดิบหลายราย	จำกัดจำนวนผู้ส่งมอบ โดยคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน
ผู้ปฏิบัติงานมักมีข้อจำกัดด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสายธารคุณค่า (Value stream)	พยายามสร้างเครือข่ายการผลิตที่มีความยืดหยุ่น
ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบค่อนข้างห่างเหิน และไม่ค่อยมีข้อตกลงระยะยาว	สร้างความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับผู้ส่งมอบ พร้อมข้อตกลงในระยะยาว
การเจรจาต่อรองกับผู้ขายมักเป็นลักษณะผู้ชนะ-ผู้แพ้ (Win-Lose)	การเจรจาต่อรองเป็นแบบรักษาผลประโยชน์ร่วมกัน (Win-Win)
การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันมีข้อจำกัด	ใช้การสื่อสารแบบสองทาง พร้อมมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมร่วมกัน
ผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม่ได้รับการตรวจสอบรับรองคุณภาพสินค้า	ผู้ส่งมอบต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองคุณภาพสินค้า
ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าทุกครั้งเมื่อได้รับจากผู้ส่งมอบ	มีการตรวจสอบคุณภาพตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตที่ฝั่งผู้ส่งมอบ
การตัดสินใจซื้อยึดราคาสินค้าเป็นปัจจัยหลัก	การเลือกซื้อพิจารณาทั้งคุณภาพและราคาอย่างสมดุล
ผู้ขายมักไม่ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพสินค้า	มีข้อตกลงร่วมกับผู้ส่งมอบในการพัฒนาคุณภาพสินค้าอย่างต่อเนื่อง

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow process chart)

กุสุมา ไชยโชติ (2559) ให้ความหมายของแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow process chart) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกลำดับขั้นตอนของการทำงาน ตั้งแต่การแปรรูปวัตถุดิบจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ โดยอาศัยสัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ประเภท เพื่อถ่ายทอดรายละเอียดของงานแต่ละขั้นตอน นอกจากนี้ แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตยังสามารถจัดจำแนกออกได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบที่แสดงขั้นตอนการทำงานของคน (Man type) และแบบที่แสดงการแปรรูปวัตถุดิบ (Material type) พร้อมทั้งมีการระบุข้อมูลประกอบที่เกี่ยวข้องในแผนภูมิเช่นเดียวกับที่แสดงในตัวอย่าง

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตนั้นได้ถูกกำหนดโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Society of Mechanical Engineers หรือ ASME) โดยสัญลักษณ์นี้แสดงถึงการกระทำในกระบวนการผลิตทั้งหมด 5 รูปแบบ นอกจากนี้ยังมีการใช้เส้นเชื่อมต่อเพื่อแสดงลำดับของการเคลื่อนที่ในกระบวนการผลิตหรือการจัดการวัสดุต่าง ๆ ในการสร้างแผนภูมิ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัญลักษณ์ของแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ดัดแปลงจาก

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	การปฏิบัติงาน (Operation) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือสภาพ เช่น การนำชิ้นงานไปประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่น
	การเคลื่อนย้าย (Transportation) ใช้เรียกการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัตถุดิบและวัตถุจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
	การตรวจสอบ (Inspection) เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการประเมินหรือควบคุมคุณภาพของวัตถุ ว่ามีมาตรฐานตรงตามที่ต้องการหรือไม่
	การรอ (Delay) ใช้กับสถานการณ์ที่เกิดการหยุดชะงัก เช่น พนักงานรอวัตถุดิบ เครื่องจักรรอการซ่อมบำรุง ชิ้นงานรอเข้าสู่กระบวนการถัดไป หรือรอการตรวจสอบ
	การเก็บรักษา (Storage) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเก็บวัตถุไว้ในที่จัดเก็บ หรือรอคำสั่งก่อนที่จะถูกเคลื่อนย้ายต่อไป

ที่มา: กุสุมา ไชยโชติ (2559)

1. วิธีการสร้างแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต

ก่อนลงมือสร้างแผนภูมิทุกชนิด จะต้องเริ่มต้นโดยการเขียนรายละเอียดประจำแผนภูมิก่อนเสมอซึ่งจะประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ชื่อแผนภูมิแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต

1.2 คำอธิบายของแต่ละกิจกรรม

1.3 สถานที่

1.4 ชื่อผู้สร้างแผนภูมิ

1.5 หมายเลขแผนภูมิ

1.6 วันที่บันทึก

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Process flow charts)									
แผนภูมิหมายเลข 31012022 แผ่นที่ 2	สรุปผล								
	กิจกรรม	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง					ลดลง	
กิจกรรม : การขนส่งและการตรวจสอบ (Unload and inspection) - การขัดเงา (Polishing) วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน	การดำเนินงาน ○	4							
	การขนส่ง ⇨	6							
	การรอคอย D	4							
	การตรวจสอบ □	1							
	การเก็บรักษา ▽								
สถานที่ : Paint section	ระยะทาง (เมตร)	55							
พนักงาน เวลา	เวลา (นาที)	424.31							
บันทึกโดย Yothin Namsoros	ต้นทุน :								
วันที่อนุมัติโดย วันที่ 31/01/2022	ค่าแรง ค่าวัสดุ								
	รวม								
คำอธิบาย	เวลา (วินาที)	ระยะทาง (เมตร)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ	
			○	⇨	D	□	▽		
1. ตรวจสอบชิ้นงาน	7.4	-	○	⇨	D	■	▽		
2. บรรจุงานตีลงถัง	4.1	0.5	●	⇨	D	□	▽		
3. ขนย้ายไปพื้นที่รองานตี	33.9	9	○	➡	D	□	▽		
4. ติดป้าย (Tag) /ส่งการควบคุมคุณภาพ (Quality control)	4.2	3	○	➡	D	□	▽		
5. ปล่อยงานการขัดเงา (Polishing) ขึ้นสายพานลำเลียง (Conveyor)	96.71	-	●	⇨	D	□	▽		
6. การขัดเงา (Polishing)	26.5	13	●	⇨	D	□	▽		
7. ติดป้าย (Tag) /ส่งการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	-	-	○	➡	D	□	▽		
8. รอติดป้าย (Tag) /การควบคุมคุณภาพ (Quality control)	4	0.5	●	⇨	D	□	▽		
9. เก็บงานการขัดเงา (Polishing) ยก ลงถัง	26.5	9	○	➡	D	□	▽		
10. ขนย้ายไปท้ายไลน์ผลิต	-	-	○	⇨	●	□	▽		
11. รอการขัดเงา (Polishing)	26.5	9	○	➡	D	□	▽		
12. ขนไปการขัดเงา (Polishing)	165.3	-	●	⇨	D	□	▽		
13. Polishing งาน	-	-	○	⇨	●	□	▽		
14. รอติดป้าย (Tag) /ส่งการควบคุมคุณภาพ (Quality control)	29.2	11	○	➡	D	□	▽		
15. รอการตรวจสอบ (Inspection) /ส่งการควบคุมคุณภาพ (Quality control)			○	⇨	D	□	▽		
รวม	424.31	55	4	6	4	1			

ภาพที่ 5 แผนภูมิการไหลของกระบวนการก่อนปรับปรุง (วินัย หล้าวงษ์, 2565)

การระบุคุณค่า (Value)

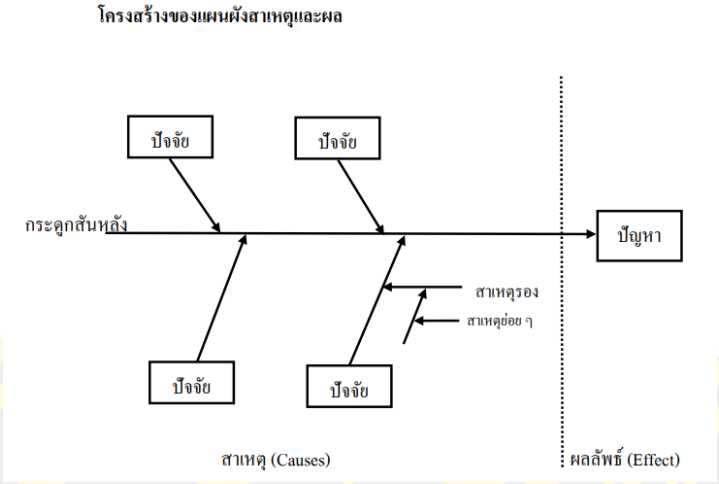
การกำหนดคุณค่าจากมุมมองของลูกค้าคือการพิจารณาว่า เมื่อสินค้าถูกซื้อโดยลูกค้าแล้ว กระบวนการผลิตใดบ้างที่สร้างคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งลูกค้ายินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อรับคุณค่านั้น และกระบวนการใดที่ไม่ได้สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์และควรได้รับการกำจัดออกไป ดังนั้น กระบวนการที่สร้างคุณค่าจึงมีความสำคัญ โดยลูกค้าเป็นผู้กำหนดคุณค่าในขั้นสุดท้าย บริษัทที่ใช้ระบบการผลิตแบบลีนจะทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการด้านคุณค่าของลูกค้า และภายในองค์กรจะมีการปรับปรุงสินค้าพื้นฐาน การบริหารองค์กร พนักงาน และแผนกการผลิต หลักการนี้เน้นการกำหนดคุณค่าบนพื้นฐานของความต้องการของลูกค้า ทั้งในด้านฟังก์ชันของผลิตภัณฑ์ คุณภาพ และการขนส่ง ซึ่งเชื่อมโยงกันเป็นต้นทุนและราคาขาย โดยทั่วไปในกระบวนการผลิตจะมีลักษณะงานที่ประกอบด้วยกิจกรรมและการไหล ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ลักษณะงานที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ (Value Added: VA) เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อการดำเนินงานและตัวผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มตั้งแต่การนำวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนมาใช้ในการผลิต ซึ่งอาจใช้แรงงานหรือเครื่องจักรในการสร้างมูลค่าเพิ่มจนได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จในกระบวนการสุดท้าย กล่าวอย่างง่ายคือ การปฏิบัติงานใด ๆ ที่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าเพิ่มขึ้น เช่น การประกอบชิ้นส่วน การเชื่อมต่อชิ้นงาน เป็นต้น

2. ลักษณะงานที่ไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้แต่ยังจำเป็นต้องมี (Necessary but Non-Value Added: NNVA) เป็นลักษณะงานที่แม้ว่าจะเป็นความสูญเปล่า แต่ก็จำเป็นต้องเกิดขึ้นในกระบวนการ โดยแม้ว่าจะไม่สามารถกำจัดออกไปได้ทั้งหมด ก็สามารถลดลงได้ เช่น การเดินระยะไกลเพื่อหยิบชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ ความสูญเปล่าประเภทนี้อาจกำจัดไม่ได้แต่ควรทำให้เกิดน้อยที่สุด

3. ลักษณะงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อผลิตภัณฑ์และลูกค้า (Non-Value Added: NVA) เป็นกิจกรรมที่เป็นความสูญเปล่าและไม่จำเป็น ควรได้รับการกำจัดออกจากกระบวนการ เช่น เวลาในการรอคอย การทำงานซ้ำ ๆ หรือการจัดการกิจกรรมเดียวกันหลายครั้ง (Double handling) เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้ว ในการดำเนินงานใด ๆ จะประกอบไปด้วยงานที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และลูกค้า หรือที่เรียกว่ากิจกรรมสูญเปล่า



ภาพที่ 6 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล (ประชาสรรณ์ แสนภักดี, 2547)

สรุปได้ว่าทฤษฎีของ ดร.คาโอรุ อิชิกาวา อธิบายว่าผังก้างปลา (Fish bone diagram) คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของปัญหาและสาเหตุของที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดปัญหานั้นอย่างมีระบบ เหมาะสำหรับการร่วมกันระดมความคิดเห็นในการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ จะทำให้ผู้วิเคราะห์ทราบว่าปัญหาที่เกิดขึ้น แท้จริงแล้วเกิดจากสาเหตุใดบ้าง และแต่ละสาเหตุมีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ เพื่อที่จะนำผลที่วิเคราะห์ได้ไปแก้ไขปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงจุด

การระดมความคิด (Brain storm)

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการใช้จินตนาการและการเชื่อมโยงองค์ความรู้หรือความคิดที่มีอยู่เดิมอย่างกว้างขวางและฉับไว เพื่อนำไปสู่การก่อเกิดแนวคิดหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นของตนเอง อีกทั้งยังสามารถคิดนอกกรอบเดิม ๆ ได้ รวมถึงมีศักยภาพในการริเริ่ม สร้างสรรค์ผลงาน หรือสร้างสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้น

พิทยา สิทธิอำนวย (2536) กล่าวว่า Roger von Oech เจ้าของบริษัทความคิดสร้างสรรค์ในอเมริกาได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยแยกความคิดออกเป็น 2 ประเภท คือความคิดอ่อน และความคิดแข็ง

ตารางที่ 4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์แบ่งเป็นสองประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็ง

ความคิดอ่อน		**ความคิดแข็ง**	
อุปมาอุปมัย	ความใฝ่ฝัน	หลักการ	ความเป็นจริง
ความฝัน	ความขัดแย้ง	เหตุผล	ตรงไปตรงมา
ความขำขัน	การสังหรณ์ใจ	ความแม่นยำ	การวิเคราะห์
ความคลุมเครือ	โดยทั่วไป	ความสม่ำเสมอ	อย่างเฉพาะเจาะจง
การเล่น	อย่างเด็ก	การทำงาน	อย่างผู้ใหญ่
การประมาณการ		ความพอดิบพอดี	

ที่มา: พิทยา สิทธิอำนวย (2536)

ความคิดแข็งนั้นจะมีคำตอบที่ถูกหรือผิดอย่างแน่นอน แต่ความคิดอ่อนนั้นอาจมีคำตอบที่ถูกหลายอย่าง ซึ่งฟอนโอชได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ กระบวนการเพาะตัวและกระบวนการปฏิบัติการ โดยกระบวนการเพาะตัวเป็นการสร้างความคิดใหม่ ในขณะที่กระบวนการปฏิบัติการเป็นการใช้ความคิดที่คิดขึ้นมาไปปฏิบัติงานจริง

ความคิดอย่างอ่อนเป็นสิ่งที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการเพาะตัว ซึ่งเป็นระยะที่กำลังมองหาความคิดใหม่ ๆ เป็นการมองที่กว้าง ๆ เพื่อหาวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อการแก้ปัญหา ส่วนความคิดอย่างแข็งนั้นมักใช้ในช่วงการปฏิบัติงานจริง ๆ เมื่อต้องการประเมินความคิดและขจัดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงในการแก้ปัญหาออกไป ตรวจดูผลดีผลเสีย และความเสี่ยงรวมทั้งการเตรียมที่จะเปลี่ยนความคิดให้เป็นการกระทำด้วย

Amabile (1996) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลประกอบด้วยองค์ประกอบสามประการ คือ ความเชี่ยวชาญ (Expertise) ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking skills) และแรงจูงใจ (Motivation)

ความเชี่ยวชาญ (Expertise) คือ ความรู้ที่เกิดจากทั้งด้านวิชาการ เทคนิค การปฏิบัติ รวมถึงความสามารถทางความคิดและสติปัญญาของแต่ละบุคคล

ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking skills) คือทักษะของบุคคลต่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างยืดหยุ่นและมีจินตนาการ

แรงจูงใจ (Motivation) คือแรงจูงใจจากภายในต่อความต้องการแก้ไขปัญหา มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์มากกว่ารางวัลผลตอบแทนที่เป็นแรงจูงใจภายนอก เช่น การให้เงินเป็นรางวัล

ซึ่งองค์ประกอบนี้ Amabile เรียกว่า แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นจากความปรารถนาอันแรงกล้าภายในใจของบุคคล

Osborn (1953) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการการประยุกต์เป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหายุ่งยากที่ประสบอยู่ กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของออสบอร์น มี 7 ขั้น คือ

1. ขั้นปรับตัว คือปัญหาสามารถระบุประเด็นปัญหาที่ต้องการจะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา

2. ขั้นเตรียมการคือการเตรียมและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3. ขั้นวิเคราะห์คือวิเคราะห์ข้อมูล คิดพิจารณาและแจกแจง คัดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4. ขั้นความคิด คือการใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ ได้หลายทางเป็นการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ เป็นขั้นตอนตามกระบวนการคิด

5. ขั้นครุ่นคิด คือการฟักความคิด (Incubation) เป็นขั้นที่ทำให้การฟักความคิดว่างและเกิดความคิดบางอย่างขึ้นมา จากนั้นก็ทำความคิดนั้นให้ชัดเจนขึ้น

6. ขั้นสังเคราะห์คือการนำสิ่งที่คัดเลือกแล้วมาบรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ รวมเข้าด้วยกัน

7. ขั้นประเมินผล คือการตัดสินคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

Osborn (1953) ได้สร้างเทคนิคระดมสมองมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมระดมสมองเป็นกิจกรรมกลุ่มอย่างเป็นทางการมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดได้หลายทิศทาง คิดได้มากในเวลาจำกัด โดยมีหลักเกณฑ์การระดมความคิด ดังนี้

1. การไม่วิจารณ์ตัดสอนความคิด เมื่อมีผู้เสนอความคิดขึ้นในกลุ่มจะไม่มีการวิจารณ์หรือตัดสินความคิดใด ๆ ทั้งสิ้น

2. เปิดโอกาสให้สมาชิกแสดงความคิดอย่างอิสระ

3. สนับสนุนให้ทุกคนแสดงความคิดเห็น โดยไม่ขัดขวางหรือต่อต้าน

4. นำความคิดเห็นทั้งหมดมารวมกัน แล้วช่วยกันพิจารณาว่าแนวคิดใดมีคุณค่ามากที่สุด พร้อมจัดลำดับตามเกณฑ์ที่กลุ่มกำหนด เช่น เวลา งบประมาณ เป็นต้น

การลดความสูญเปล่าของกระบวนการด้วยหลักการ ECRS

แนวคิด ECRS เป็นทฤษฎีที่ช่วยลดความสูญเสียจากต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดผลตอบแทนแก่บริษัท รวมถึงช่วยเพิ่มผลผลิตและกำไร โดยชื่อของแนวคิดนี้ประกอบด้วยตัวย่อ 4 ตัว ได้แก่ Eliminate (กำจัด) Combine (รวมกัน) Rearrange (จัดเรียงใหม่) และ Simplify (ทำให้ง่ายขึ้น) ซึ่งแนวคิดนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักการ Lean ที่มุ่งเน้นให้การบริหารจัดการองค์กรมีประสิทธิภาพ

มากขึ้น ด้วยการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น หากสามารถลดความสูญเสียในกระบวนการต่าง ๆ ได้ จะช่วยให้ต้นทุนการผลิตลดลง

1. Eliminate (การกำจัด) เป็นการตัดขั้นตอนหรือสิ่งที่ไม่จำเป็นออกเพื่อลดต้นทุนและระยะเวลาทำงาน เช่น การลดบรรจุภัณฑ์ที่มากเกินความจำเป็น หรือการลดจำนวนขั้นตอนที่ใช้แรงงานมากเกินไป โดยเลือกตัดทอนส่วนที่ไม่จำเป็นออกไปได้

2. Combine (การรวมกัน) การรวมบางขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อลดเวลาและแรงงาน เช่น ระบบ Milk Run ซึ่งรวมการรับและส่งสินค้าในรอบเดียว ทำให้ประหยัดทั้งแรงงาน เวลา และค่าน้ำมัน

3. Rearrange (การจัดใหม่) การปรับลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่เพื่อให้การทำงานง่ายและรวดเร็วขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรและลดโอกาสเกิดความผิดพลาด ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนลำดับบางขั้นตอนสามารถช่วยลดความล่าช้าหรือความสูญเปล่าที่เกิดจากการทำงาน

4. Simplify (การทำให้ง่ายขึ้น) การปรับให้ขั้นตอนที่ซับซ้อนเกินไปกลายเป็นเรื่องง่ายขึ้น จะช่วยลดเวลาและลดโอกาสเกิดความผิดพลาด เช่น การปรับตำแหน่งอุปกรณ์ในการทำงานให้หยิบใช้ง่ายขึ้น หรือปรับสถานที่ทำงานให้สะดวกต่อการทำงาน

ในการทำ ECRS สามารถเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งตามสมควรที่เห็นว่าเหมาะกับตัวเนื้องานหรือองค์กรได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

อนุสรณ์ อัญญมณีกุล (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการคืนสินค้า กรณีศึกษา บริษัท AAA จำกัด ซึ่งทำธุรกิจให้บริการ บริหารสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า รวมไปถึงธุรกิจการขนส่งให้กับธุรกิจร้านค้าปลีกและร้านค้าส่ง ปัญหาของกระบวนการคืนสินค้าพบว่ามีปัญหา คือ แต่ละกระบวนการมีของเสีย คือการรอคอยและการเคลื่อนไหวมากเกินไป และสินค้าที่ถูกส่งคืนมีปริมาณที่สูง เมื่อศึกษากระบวนการคืนสินค้าพบว่ามีทั้งหมด 9 กิจกรรมหลัก ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง 36 นาที นอกจากนี้พนักงานต้องทำงานแข่งกับเวลาและพื้นที่ก็ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน วิจัยเล่มนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนเกี่ยวกับกระบวนการคลังสินค้า เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 7 Wastes เพื่อวิเคราะห์ของเสีย และใช้เครื่องมือ ECRS เพื่อวิเคราะห์การแก้ไข จากการวิจัยพบว่าสามารถลดระยะทางลงได้ 250 เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 68 และมีระยะเวลาลดลง 24 นาทีต่อ 1 รอบการทำงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 10 รวมทั้งยังศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมของระบบเดิมพบว่ามีต้นทุนรวม 558,387 บาท ต้นทุนต่อกล่อง 99 บาท และเมื่อนำกิจกรรมที่ได้ทำการปรับปรุงด้วย

ECRS พบว่าต้นทุนต่อกล่องลดลงจากเดิมร้อยละ 16 และเพื่อให้สามารถคิดค่าบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ดำเนินการออกแบบการคิดค่าบริการจากต้นทุนแทนการคิดตามมูลค่าสินค้าส่งผ่านเข้า - ออก (Throughput) และยังปรับปรุงชั้นวางให้เกิดการใช้อรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นโดยพบว่ามีรายได้เพิ่มขึ้น 323,190 บาทต่อเดือน

นพดล ศรีพุทธา (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการกลึงข้อต่อท่อโดยใช้เทคนิค ECRS โดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการกลึงข้อต่อท่อของโรงงานกรณีศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิการทำงานของคนและเครื่องจักร และการใช้หลักการ ECRS การวางผังเครื่องจักรเพื่อจัดสมดุลกระบวนการผลิต และการลดงานที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต จากการค้นคว้าข้อมูลพบว่ากระบวนการผลิตมีความสูญเปล่าเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากและมีประสิทธิภาพอยู่ที่ร้อยละ 41.17 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อทำการปรับปรุงพบว่าสามารถลดเวลาที่เป็นเวลาสูญเปล่าจากเดิม 40 วินาที เหลือ 13 วินาที คิดเป็นร้อยละ 67.50 ลดพนักงานในกระบวนการผลิตลงจากเดิม 5 คนเหลือ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเป็นร้อยละ 85.39 และสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตได้ 232,320 บาท

ธิดารัตน์ ภัทรพันธกุล (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการจัดซื้อโดยประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในกรณีของบริษัทที่ให้บริการด้านการบินนอกชายฝั่ง งานวิจัยมีเป้าหมายเพื่อค้นหาปัญหาและแนวทางปรับปรุงการทำงานด้านการจัดซื้อ โดยมุ่งเน้นการระบุและกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ เพื่อให้สามารถลดทั้งเวลาและจำนวนขั้นตอนในการดำเนินงาน ผู้วิจัยเริ่มจากการทำความเข้าใจกระบวนการที่ใช้อยู่จริงในปัจจุบัน แล้วทำการวิเคราะห์ทีละกิจกรรมเพื่อตรวจหาความสูญเปล่า พร้อมวางแนวทางแก้ไข โดยนำเครื่องมือ ECRS มาใช้เพื่อลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า และสร้างการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม ARENA เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดซื้อหลังการปรับปรุงสามารถลดระยะเวลาดำเนินการได้ ร้อยละ 46.70 และลดจำนวนกิจกรรมลงได้ร้อยละ 9.76

สโรชา ซิ้มเทียม (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อกรณีศึกษาผู้ลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษากระบวนการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษาและต้องการหาทางลดขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยใช้แผนผังสายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping) สำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนในปัจจุบันเพื่อหาขั้นตอนที่จะต้องทำการปรับปรุง มีการนำหลักการแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย 5W1H เพื่อหาสาเหตุหลักของปัญหาที่ถูกร้องเรียน ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC Analysis) เพื่อจัดกลุ่มสินค้าให้ง่ายต่อการดำเนินการปรับปรุงและใช้หลักการ ECRS เพื่อลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นต่อ

กระบวนการ จากผลการวิจัยพบว่า สามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานจาก 11 ขั้นตอน เหลือ 8 ขั้นตอน การดำเนินงาน และยังสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงานโดยรวมจาก 114 ชั่วโมงลด เหลือเพียง 30.5 ชั่วโมงหรือลดลงร้อยละ 65.23 สรุปได้ว่าหลังทำการปรับปรุงทำให้ขั้นตอนการดำเนินงานของกระบวนการการจัดซื้อ สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้ดีขึ้น เป็นผลให้การร้องเรียนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องลดลง

ปดิวรัดา มีแสง (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการจัดซื้อโดยแนวคิดลีน กรณีศึกษา บริษัทอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสินค้าสายไฟ โดยทางผู้วิจัยต้องการขจัดปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการจัดซื้อที่มีขั้นตอนทั้งหมด 15 ขั้นตอนและใช้เวลาทั้งหมด 6.92 วัน ซึ่งมีระยะเวลารอคอยถึง 4.45 วัน การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้างกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด 5 คน ทำให้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน 3 ข้อ คือ 1. ผู้มีอำนาจอนุมัติมีหลายคนและหลายขั้นตอน 2. ผู้มีอำนาจอนุมัติแต่ละคนอยู่ในพื้นที่ที่มีความต่างด้านเวลากันทำให้กระบวนการอนุมัติไม่ต่อเนื่อง 3. การรอการอัพเดทข้อมูลการสั่งซื้อจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีรอบเวลาคือ 10:00 น. และ 16:00 น. ถ้าพ้นเวลานี้ไปจะต้องรอรอบเวลานี้ในวันถัดไป จากเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้างและการเก็บรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์โดยแผนผังคุณค่าสายธารความสูญเปล่าทั้ง 8 ประการเพื่อค้นหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ นำปัญหามาหาสาเหตุในแผนผังก้างปลา และจัดหาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยใช้แนวความคิดแบบลีนได้แก่หลักการ ECRS เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการจัดซื้อ ทำให้ได้แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการจัดซื้อ 3 อย่างดังนี้ คือ 1) เพิ่มอำนาจการอนุมัติของผู้มีอำนาจอนุมัติ ทำให้เหลือผู้มีอำนาจอนุมัติจาก 6 คน เหลือ 5 คน 2) รวมกระบวนการจัดซื้อที่ซ้ำซ้อนเข้าด้วยกัน และ 3) กำจัดรอบเวลาการอัพเดทข้อมูลการสั่งซื้อเป็นให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถอัพเดทข้อมูลได้ทุกเวลา ผลจากการวิจัยทำให้สามารถลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงานลงจากเดิม 15 ขั้นตอน เหลือเพียง 13 ขั้นตอน และสามารถลดระยะเวลาในการทำงานลงจากเดิม 6.92 วัน เหลือเพียง 4.43 วัน

บุญสิน นาดอนดู่ (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการบรรจุชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยการใช้เทคนิค ECRS การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นส่วนยานยนต์โดยใช้หลักการ ECRS เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการแผนภูมิคนและเครื่องจักร โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการ ECRS ด้วยการแยกงานของพนักงานขับรถฟอร์คลิฟท์ตักงานออก และจัดลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 1 และ 2 ด้วยการปรับปรุงระยะทางจากตำแหน่งโต๊ะบรรจุชิ้นส่วนไปยังตำแหน่งจุดวางชิ้นส่วน และ

จากตำแหน่งโต๊ะบรรจุชิ้นส่วนไปตำแหน่งชั้นวางบนรถเข็นให้สั้นลงจาก 1.2 เมตรเป็น 1 เมตร จากผลการปรับปรุงกระบวนการพบว่าสามารถลดเวลาการทำงานของพนักงานที่ 1 และ 2 จาก 805 วินาที เหลือ 662 วินาที คิดเป็นร้อยละ 17.76 ลดเวลารองานจาก 43 วินาที เหลือ 0 วินาที และจาก 112 วินาทีเหลือ 49 วินาที คิดเป็นร้อยละ 100 และร้อยละ 56.25 ประสิทธิภาพการบรรจุเพิ่มขึ้นจาก 8,750 ชิ้นเป็น 10,500 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 20

งานวิจัยในต่างประเทศ

Chokkalingam et al. (2017) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดรอบเวลาโดยการใช้เครื่องจักรในสภาพแวดล้อมการผลิต บริษัทกรณีศึกษาผลิตกระปุกเกียร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการทำงานของเครื่องจักรผลิตกระปุกเกียร์และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาและอุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกันด้วยการลดรอบเวลา (Cycle time) ของเครื่องจักร โดยก่อนอื่นผู้วิจัยจะต้องเก็บข้อมูลรอบเวลาของเครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนกระปุกเกียร์ด้วยการทดสอบเครื่องจักร ผู้วิจัยพบปัญหาหลังการทดสอบคือ ในขั้นตอนการจัดตำแหน่งและยึดมอเตอร์เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานาน และทำให้เกิดความเหนื่อยล้าและสร้างการบาดเจ็บต่อพนักงาน ในขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดของเสีย (Waste) ในกระบวนการผลิต ผู้วิจัยจึงใช้หลักการ Six sigma และ ECRS ในการวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ผลที่ได้ทำให้มีการออกแบบเครื่องจักรเพิ่มเติมทำให้ความสามารถในการผลิตกระปุกเกียร์เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 208 ชิ้นต่อเดือน เป็น 302 ชิ้นต่อเดือน

Suhardi et al. (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดของเสียโดยใช้แนวคิดลีนและหลักการ ECRS กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ของอินโดนีเซีย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำแนวคิดลีนมาใช้ในบริษัทเฟอร์นิเจอร์แห่งหนึ่งในอินโดนีเซีย เพื่อลดของเสีย (Waste) ในฝ่ายการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด โดยการทำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า (VSM) เพื่อเป็นเครื่องมือในการระบุของเสียโดยแยกกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มและกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มในกระบวนการผลิต จากการวิจัยของเสียที่พบในการรผลิตคือการเคลื่อนไหว ที่มากเกินไป ดังนั้นจึงมีการการปรับปรุงโดยใช้เครื่องมือ 5W1H และ ECRS นอกจากนี้ ยังมีการพิจารณาภาระงานของผู้ปฏิบัติงานเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาคอขวดและลดระยะเวลารอคอย ผลลัพธ์คือระยะเวลารอคอยสินค้าลดลงประมาณร้อยละ 4.79 และสามารถปรับสมดุลภาระงานได้อย่างดียิ่งขึ้น

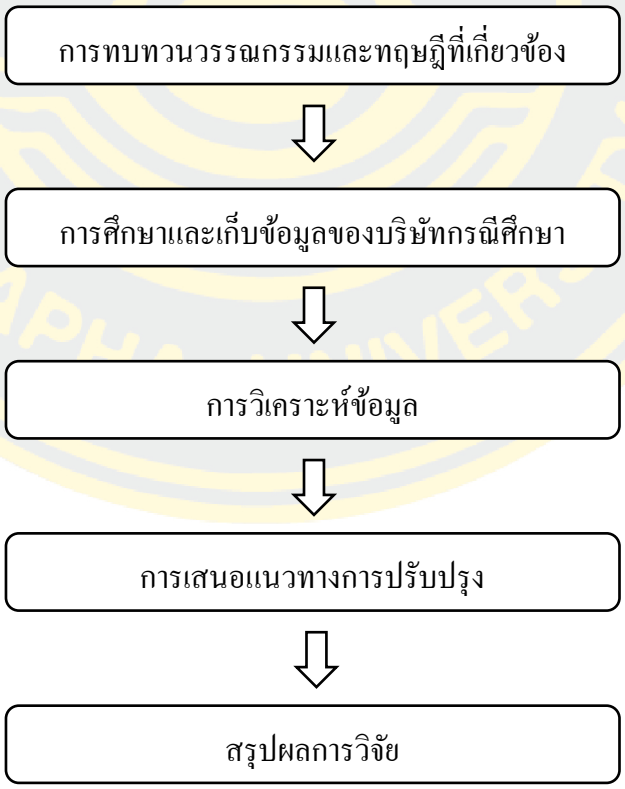
Nugroho et al. (2021) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ลีนเพื่อปรับปรุงระยะเวลาในการจัดซื้อ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเหล็กจะมีการต้องปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยมีกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่สนับสนุนความมั่นคงของกระบวนการผลิต ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสีย (Waste) ในกระบวนการจัดซื้อเหล็กให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า (VSM) การวิจัยนี้

ได้มีการทำแผนของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างจริงในปัจจุบัน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ประเภทกิจกรรม รวมไปถึงวิเคราะห์กิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) และกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Non value added) ผลของการวิจัยนี้ทำให้สามารถลดเวลาในกระบวนการจัดซื้อ โดยสามารถลดระยะเวลาของกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มจาก 12,240 นาที เหลือเพียง 2,160 นาที ส่วนกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มนั้นยังคงใช้เวลาเท่าเดิมคือ 7,488 นาที ทำให้สามารถลดระยะเวลาของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างจาก 41 วัน เหลือเพียง 21 วัน

บทที่ 3
วิธีการดำเนินวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษาให้เกิดความคล่องตัวและลดความสูญเปล่า ทั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนคู่ค้าก่อนและหลังการระดมความคิด โดยพิจารณาผลลัพธ์จากการลดลงของระยะเวลาในการดำเนินการ

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ทั้งวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยการจัดกิจกรรมระดมความคิด (Brainstorming) เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่า หาสาเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยใช้กระบวนการที่แสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แผนผังการดำเนินวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากงานวิจัยและทฤษฎีต่าง ๆ ตั้งแต่การจัดซื้อ หลักการและเครื่องมือของแนวคิดลีน รวมไปถึงการระดมความคิด เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยในครั้งนี้

การศึกษาและเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา

จากการศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยศึกษาจากเอกสารวิธีปฏิบัติงานในการขึ้นทะเบียนคู่ค้ารายใหม่ และบันทึกข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นทะเบียน คู่ค้าจากเว็บไซต์ขององค์กร พบว่าบริษัทกรณีศึกษาแบ่งประเภทของคู่ค้าออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ การขึ้นทะเบียนคู่ค้าในประเภทงานบริการ และการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในประเภทงานซื้อ ผู้วิจัยได้เลือกทำการศึกษาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ เนื่องจากการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและจำนวนขั้นตอนมากกว่าประเภทงานซื้อ ส่งผลให้การขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการมีระยะเวลารอคอยยาวนานกว่า ทำให้บริษัทกรณีศึกษาไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

เก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลมาจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่

1. ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลด้านเอกสาร (Review data) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลของทางองค์กร ได้แก่ วิธีปฏิบัติงานการขึ้นทะเบียนคู่ค้ารายใหม่ และข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ สำหรับคู่ค้าที่เริ่มขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการตั้งแต่ปี 2567 และทำการขึ้นทะเบียนสำเร็จแล้ว ทั้งหมด 10 บริษัท

2. ข้อมูลปฐมภูมิ

ผู้วิจัยดำเนินการระดมความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้ารายใหม่ ซึ่งได้แก่พนักงานจัดซื้อ โดยประเด็นที่จะทำการระดมความคิดเห็นจากพนักงานจัดซื้อได้แก่

2.1 ผู้วิจัยจัดการระดมความคิด วิเคราะห์ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการโดยใช้ตารางวิเคราะห์คุณค่า ข้อมูลที่จะได้จากขั้นตอนนี้ได้แก่ ความสูญเปล่าที่เป็นปัญหา กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) เพื่อค้นหาว่าขั้นตอนใดที่เป็นปัญหาที่ทำให้กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้ามีระยะเวลานานและเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และแก้ไขปัญหา

2.2 จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้หลักการ ECRS สำหรับวิเคราะห์ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และแก้ไขปัญหา ส่งผลให้ระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนคู่ค้าลดลง

2.3 จากแนวทางการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางความเป็นไปได้ในการปรับปรุงด้วยผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจ

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานจัดซื้อจำนวน 37 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นการกำหนดแบบเจาะจงไปที่พนักงานจัดซื้อทั้งหมด 37 คน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนคู่ค้า โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ตำแหน่งและอายุงานของผู้เข้าร่วมการระดมความคิดเห็น โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

1. ตำแหน่งหัวหน้าทีม (Senior procurement) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี
2. ตำแหน่งพนักงานจัดซื้อ (Procurement officer or procurement engineer) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี
3. ตำแหน่งพนักงานธุรการ (Admin) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี

โดยจากพนักงานจัดซื้อ 37 คน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนคู่ค้า ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ดังต่อไปนี้

1. ตำแหน่งหัวหน้าทีม (Senior procurement) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี จำนวน 2 คน
2. ตำแหน่งพนักงานจัดซื้อ (Procurement officer or procurement engineer) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี จำนวน 7 คน
3. ตำแหน่งพนักงานธุรการ (Admin) ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี จำนวน 3 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตารางวิเคราะห์คุณค่าสำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยจะได้ความสูญเปล่าที่เป็นปัญหา กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่มแต่จำเป็น (NNVA) เพื่อค้นพบว่าขั้นตอนใดที่เป็นปัญหาที่ทำ

ให้กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้ามีระยะเวลานาน และเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และแก้ไขปัญหา

2. ใช้หลักการ ECRS สำหรับวิเคราะห์ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และแก้ไขปัญหา ส่งผลให้ระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนคู่ค้าลดลง

3. ใช้แบบสอบถามการความพึงพอใจต่อแนวทางการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าเพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการดำเนินการปรับปรุงการขึ้นทะเบียนคู่ค้าของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจดังนี้

3.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาสร้างตารางประมวลค่า 5 ระดับ โดยกำหนดคะแนนการตอบความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน
ระดับน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
ระดับปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
ระดับมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
ระดับมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน

3.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคำนวณหา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

3.3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 แปลความได้ว่า มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 แปลความได้ว่า มีความพึงพอใจระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 แปลความได้ว่า มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 แปลความได้ว่า มีความพึงพอใจระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 แปลความได้ว่า มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.4 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางและอธิบายความ

เสนอแนวทางการปรับปรุง

ผู้วิจัยเสนอแนวทางการปรับปรุงด้วยหลักการ ECRS ในการประเมินส่วนของแต่ละขั้นตอน เพื่อทราบแนวทางการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และแก้ปัญหา นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากการระดมความคิด โดยใช้ตารางวิเคราะห์คุณค่าเพื่อหาความสูญเปล่า 8 ประการ และวิเคราะห์กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) ของแต่ละขั้นตอน รวมไปถึงการแก้ไขปรับปรุงด้วยหลักการ ECRS และเปรียบเทียบระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยแสดงในรูปแบบผังการไหลก่อนและหลังการปรับปรุง ผู้วิจัยคาดว่าจะสามารถลดระยะเวลาของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการหลังการระดมความเห็น

บทที่ 4
ผลการวิจัย

บริษัทกรณีศึกษาดำเนินธุรกิจในรูปแบบการให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบครบวงจร โดยให้บริการแก่ลูกค้าในพื้นที่จังหวัดระยองเป็นหลัก และมีนโยบายที่จะขยายพื้นที่การให้บริการเพิ่มเติม ในองค์กรประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ได้แก่ แผนกบุคคล แผนกการเงิน แผนกปั๊ม แผนกวาล์ว แผนกตรวจสอบ แผนกไฟฟ้า แผนกไอที และแผนกจัดซื้อ ซึ่งแผนกจัดซื้อถือเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญต่อองค์กรอย่างยิ่ง โดยมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนกระบวนการทำงานขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการจัดหาสินค้าและบริการที่จำเป็น เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่นด้วยต้นทุนที่เหมาะสม

ภาพรวมของการดำเนินการในกิจกรรมจัดซื้อ

การขึ้นทะเบียนคู่ค้ามีบทบาทสำคัญต่อความรวดเร็วและความน่าเชื่อถือในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยกลั่นกรองคู่ค้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ลดความเสี่ยงในการทำธุรกรรม และเพิ่มความโปร่งใสในระบบการจัดซื้อ หากกระบวนการขึ้นทะเบียนสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ก็จะยิ่งสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรโดยรวม

จากการศึกษาพบว่ากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การขึ้นทะเบียนคู่ค้าสำหรับการซื้อสินค้า และการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการ โดยมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน

ประเภทกลุ่มสินค้า หรือบริการ (Category type) แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. กลุ่มขึ้นทะเบียนประเภทงานซื้อสินค้า หมายถึง กลุ่มผู้ขาย หรือ ผู้ผลิต ที่ดำเนินการจัดหา ส่งมอบพัสดุ หรือส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง

2. กลุ่มขึ้นทะเบียนประเภทงานบริการ หมายถึง กลุ่มผู้รับจ้างที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต หรืออยู่ในพื้นที่กระบวนการผลิต (Restricted area) หรือพื้นที่ก่อสร้างโรงงานใหม่ที่มีความเสี่ยงสูง และมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิต หรืองานรับเหมาก่อสร้างด้าน Civil, Steel structure, Piping, Erection, Equipment installation, Electrical & Instrument installation

การประเมินคัดเลือกคู่ค้า

การประเมินคัดเลือกคู่ค้าช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการประเมินได้อย่างเป็นระบบ โดยคู่ค้าจะถูกจัดกลุ่มตามลักษณะของสินค้าและบริการที่เสนอ เพื่อให้สามารถเข้าสู่กระบวนการประเมินทั้ง 4 ด้านได้อย่างครอบคลุม ถูกต้อง และสอดคล้องกับลักษณะงานที่แท้จริง ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานของหน่วยงานภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าคู่ค้ามีความสามารถในการดำเนินงานในประเภทที่เหมาะสม ชัดเจน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้าของบริษัทฯ ประเภทคู่ค้า (Vendor registration type) แบบผู้ค้าทั่วไป (Normal) จะถูกประเมินคัดเลือกตามประเภทกลุ่มสินค้า หรือบริการ (Category type) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 Part ดังต่อไปนี้

1. Part A การประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงาน (Technical) ต้องได้รับการประเมินด้านเทคนิคทุก ๆ ประเภทกลุ่มสินค้า หรือบริการ (Category type)

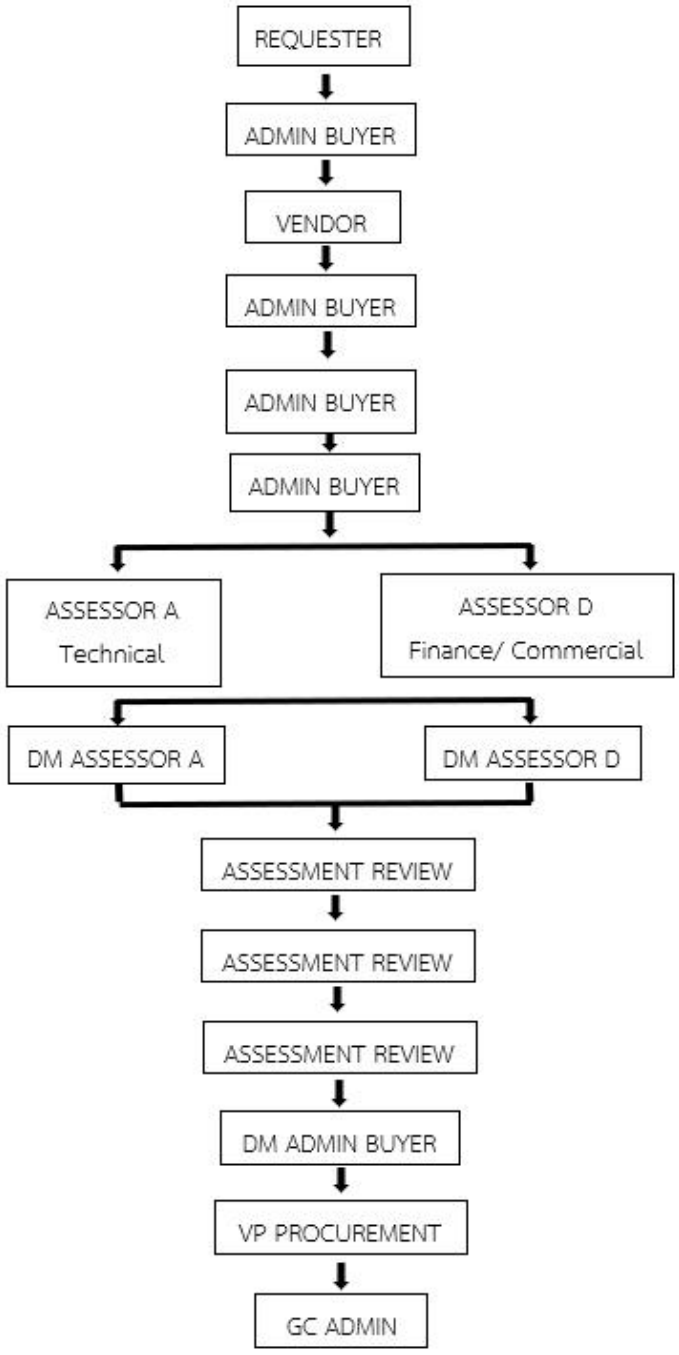
2. Part B การประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไป (QA/ QC) ต้องได้รับการประเมินสำหรับประเภทกลุ่มให้บริการ (Category type)

3. Part C การประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) ประเภทกลุ่มงานบริการต้องได้รับการประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE)

4. Part D การประเมินด้านการค้าและการเงิน (Commercial & financial) ต้องได้รับการประเมินด้านการค้าและการเงินทุก ๆ ประเภทกลุ่มสินค้า หรือบริการ (Category type)

กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า

Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทซื้อสินค้า



ภาพที่ 8 Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทซื้อสินค้า

จากภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทซื้อสินค้าในระบบ Vendor Management System (VMS) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การสร้างคำขอขึ้นทะเบียนโดยผู้ขอซื้อ การตรวจสอบข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา การกรอกข้อมูลและแนบเอกสารโดยคู่ค้า ตลอดจนการประเมินจากผู้ประเมินในแต่ละด้าน และการอนุมัติจากผู้บริหารในลำดับขั้นสุดท้าย

1. ผู้ขอซื้อ/ ขอจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Requester) ดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้า (Approved vendor list) บนระบบ Vendor Management System (VMS) เมื่อต้องการดำเนินธุรกิจรวมกับผู้ค้ารายนั้น

2. เจ้าหน้าที่กลยุทธ์จัดหา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Admin 1) ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS โดยจะตรวจสอบความถูกต้องของใบคำขอและประเภทสินค้า หรือบริการ พร้อมส่งต่อใบงานผ่านระบบให้ผู้ค้ากรอกข้อมูลที่จำเป็นต่อการขึ้นทะเบียน

3. คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 2) ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารในประเด็นเดียวกันอีกครั้ง เพื่อยืนยันความถูกต้องและป้องกันข้อผิดพลาด

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 3) ตรวจสอบซ้ำขั้นสุดท้ายก่อนส่งต่อให้หน่วยประเมิน

6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 3) ตรวจสอบซ้ำขั้นสุดท้ายก่อนส่งต่อให้หน่วยประเมิน

7. ผู้ประเมิน A (ASSESSOR A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงาน

8. ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

9. ผู้ประเมิน D (ASSESSOR D) ประเมินด้านการค้าและการเงิน

10. ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

11. Assessment Review 1 ตรวจสอบความครบถ้วนของผลการประเมินจากทุกด้านและความถูกต้องของเอกสารประกอบ

12. Assessment Review 2 ตรวจสอบซ้ำเพื่อยืนยันความสอดคล้องของข้อมูลและผลการประเมิน

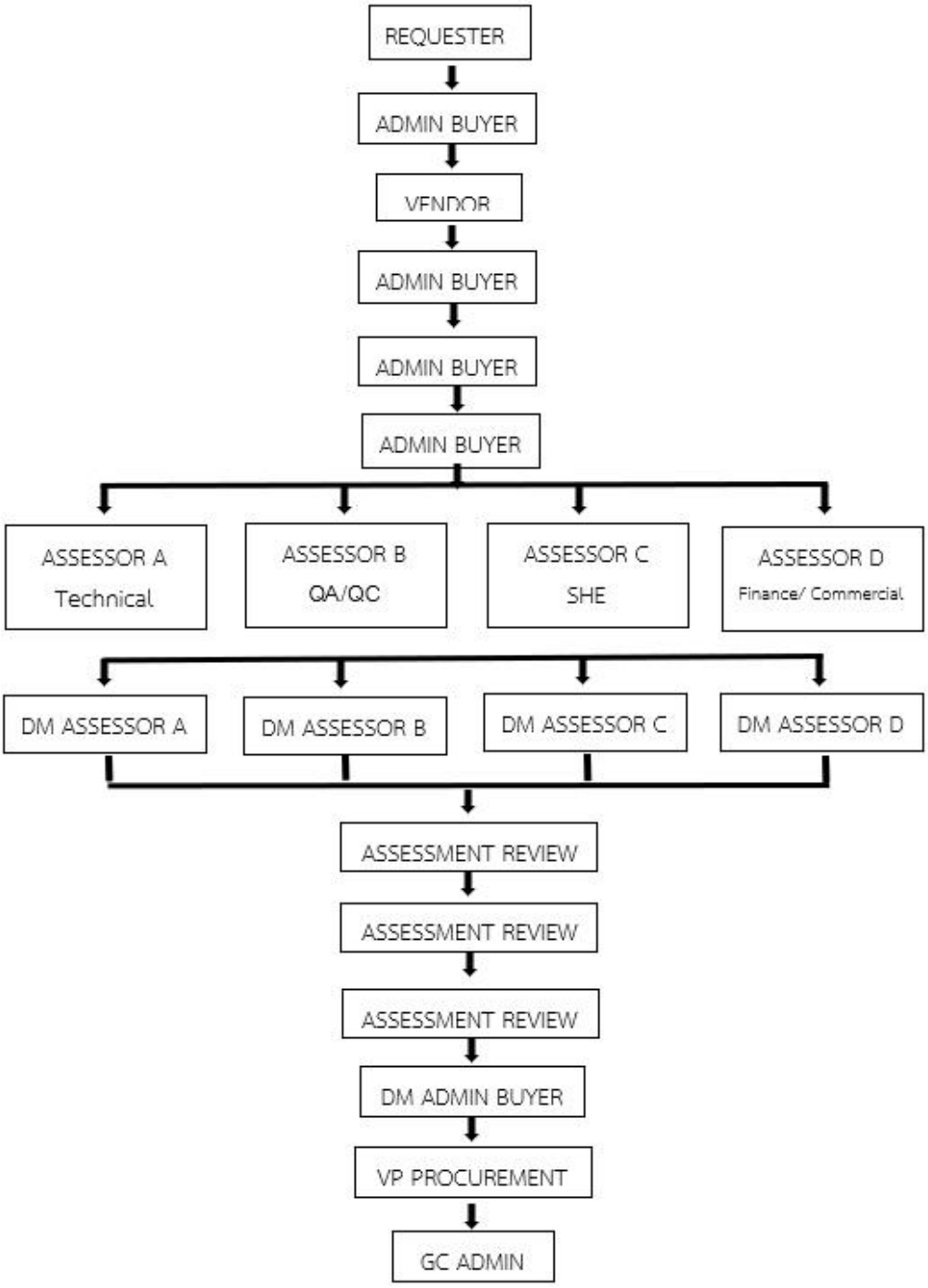
13. Assessment Review 3 ตรวจสอบรอบสุดท้ายเพื่อรับรองความถูกต้องก่อนเสนออนุมัติ

14. DM ADMIN BUYER อนุมัติ

15. VP PROCUREMENT อนุมัติ

16. GC ADMIN อนุมัติ

Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทสินค้าและบริการ



ภาพที่ 9 Workflow กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทสินค้าและบริการ

ภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทสินค้าและบริการในระบบ Vendor Management System (VMS) ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างคำขอโดยผู้ขอซื้อ การตรวจสอบและส่งต่อข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา การประเมินโดยผู้ประเมินในแต่ละด้านจนถึงขั้นตอนการอนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้ขอซื้อ/ ขอจ้างหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Requester) ดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้า (Approved vendor list) บนระบบ Vendor Management System (VMS) เมื่อต้องการดำเนินธุรกิจรวมกับผู้ค้ารายนั้น

2. เจ้าหน้าที่กลยุทธ์จัดหา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Admin buyer) ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS โดยจะตรวจสอบความถูกต้องของใบคำขอและประเภทสินค้า หรือบริการพร้อมส่งต่อใบงานผ่านระบบให้ผู้ค้ากรอกข้อมูลที่จำเป็นต่อการขึ้นทะเบียน

3. คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement ได้แก่

3.1 กรณีบริษัท มหาชน (จำกัด), จำกัด, นิติบุคคล คณะบุคคล กิจการร่วมค้า หรือตามที่กฎหมายกำหนด

3.1.1 ใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท (พค. 0401)

3.1.2 หนังสือรับรอง (ฉบับปรับปรุงล่าสุดภายใน 6 เดือน)

3.1.3 หนังสือจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ. 20)

3.1.4 คำขอแจ้งการเปลี่ยนแปลงทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.09) กรณีที่บริษัทมีการเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือที่อยู่บริษัท

3.1.5 หนังสือบริคณห์สนธิ และข้อบังคับ แบบ บอจ.2

3.1.6 บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น แบบ บอจ.5

3.1.7 ดาวน์โหลดแบบฟอร์มเงื่อนไขการชำระเงินจาก VMS กรอกข้อมูลและให้ผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจลงนามพร้อมประทับตราบริษัท

3.1.8 ดาวน์โหลดเอกสารแบบฟอร์มกฎหมายแรงงานและให้ผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจลงนามพร้อมประทับตราบริษัท

3.1.9 ดาวน์โหลดเอกสาร PDPA และให้ผู้ที่มีรายชื่อติดต่อใน VMS ลงนามเพื่อยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลการติดต่อ

3.2 บุคคลธรรมดาจะต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.2.1 สำเนาบัตรประชำชน

3.2.2 สำเนาทะเบียนบ้าน

3.2.3 รายชื่อผู้ถือหุ้น

3.2.4 ประวัติการทำงานของบริษัทผู้ค้า ที่สามารถอ้างอิงและตรวจสอบได้

3.2.5 หลักฐานแสดงสถานะทางด้านการเงินย้อนหลัง 3 ปี เว้นแต่มีเหตุผลความจำเป็นอื่น ซึ่งสามารถพิจารณาให้ผู้ค้าจดทะเบียนนิติบุคคล ไม่ถึง 3 ปี สามารถพิจารณาอ้างอิงด้วยหลักฐานแสดงสถานะทางด้านการเงิน ของบริษัทแม่ที่จดทะเบียนนิติบุคคลตามกฎหมายต่างประเทศได้

3.2.6 แผนผังโครงสร้างองค์กรของบริษัทผู้ค้า (Organization chart)

3.2.7 มูลค่างานที่บริษัทของผู้ค้าสามารถรับงานได้

3.2.8 รายชื่อคู่ค้า 5 อันดับแรกของบริษัทผู้ค้า

3.2.9 หนังสือรับรองระบบคุณภาพ

3.2.10 จำนวนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทผู้ค้ำ

3.2.11 จำนวนสถิติการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยของพนักงานบริษัทผู้ค้ำ

3.3 กรณีนิติบุคคลตามกฎหมายต่างประเทศ

3.3.1 หลักฐานการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทจัดตั้งขึ้น

3.3.2 เอกสารสำคัญเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ค้า

3.3.3 เอกสารทั่วไปด้านเทคนิคและประสบการณ์การทำงาน (Technical)

3.3.4 เอกสารการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไปที่เกี่ยวข้อง (QA/ QC)

3.3.5 เอกสารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE)

3.3.6 เอกสารการด้านการค้ำและการเงิน (Commercial & Financial)

4. เจ้าหน้าที่กลยุทธ์จัดหา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (Admin 1) ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูลมา

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 2) ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารในประเด็นเดียวกันอีกครั้ง เพื่อยืนยันความถูกต้องและป้องกันข้อผิดพลาด

6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 3) ตรวจสอบซ้ำขั้นสุดท้ายก่อนส่งต่อให้หน่วยประเมิน

7. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin 3) ตรวจสอบซ้ำขั้นสุดท้ายก่อนส่งต่อให้หน่วยประเมิน

8. ผู้ประเมิน A (Assessor A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงาน

9. ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

10. ผู้ประเมิน B (Assessor B) ประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไป (QA/ QC)

11. ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน B ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

12. ผู้ประเมิน C (Assessor C) ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE)

13. ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน C ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

14. ผู้ประเมิน D (Assessor D) ประเมินด้านการค้าและการเงิน

15. ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D ตรวจสอบข้อมูล และกดอนุมัติ

16. Assessment Review 1 ตรวจสอบความครบถ้วนของผลการประเมินจากทุกด้านและความถูกต้องของเอกสารประกอบ

17. Assessment review 2 ตรวจสอบซ้ำเพื่อยืนยันความสอดคล้องของข้อมูลและผลการประเมิน

18. Assessment review 3 ตรวจสอบรอบสุดท้ายเพื่อรับรองความถูกต้องก่อนเสนออนุมัติ

19. DM Admin buyer อนุมัติ

20. VP Procurement อนุมัติ

21. GC Admin อนุมัติ

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการการปฏิบัติงานจริง เพื่อหาเวลามาตรฐานเพื่อจัดทำแผนการไหลของกระบวนการจัดซื้อในปัจจุบัน สามารถเขียนเป็นแผนผังการไหลของกระบวนจัดซื้อปัจจุบันได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการการเขียนแผนผังการไหลในกระบวนการ

การกระทำ	**สัญลักษณ์**	**ตัวอย่าง**
การปฏิบัติงาน (Operation)		การจดบันทึก การจัดงาน
การเคลื่อนย้าย (Transportation)		การจัดส่งไปรษณีย์งานถัดไป
การรอคอย (Waiting)		รอการอนุมัติ รอคำสั่ง
การตรวจสอบ (Inspection)		การพิจารณาอนุมัติ การตรวจสอบความถูกต้อง
การเก็บ (Storage)		การจัดเก็บเอกสาร

ตารางที่ 6 แผนผังการไหลของกระบวนการขึ้นทะเบียน

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม					เวลา (ชั่วโมง)
		○	⇨	□	D	▽	
1	ผู้ขอซื้อดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้าในระบบ VMS	●					0.238
2	ผู้ขอซื้อกด Save บนระบบ VMS	●					0.004
3	ผู้ขอซื้อกด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
4	Admin ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS			■			15.661
5	Admin กด Sent to vendor บนระบบ VMS		➡				0.004
6	คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement บนระบบ VMS	●					654.345
7	คู่ค้า (Vendor) กด Saveบนระบบ VMS	●					0.004
8	คู่ค้า (Vendor) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
9	Admin คนที่ 1 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล			■			15.857
10	Admin คนที่ 1 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
11	Admin คนที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล			■			15.857
12	Admin คนที่ 2 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
13	Admin คนที่ 3 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล			■			15.857
14	Admin คนที่ 3 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
15	ผู้ประเมิน A (Assessor A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงานบนระบบ VMS	●					71.104
16	ผู้ประเมิน A (Assessor A) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
17	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน A ประเมิน			■			20.919

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม					เวลา (ชั่วโมง)
		○	⇨	□	D	▽	
18	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A กดอนุมัติบนระบบ VMS		➡				0.004
19	ผู้ประเมิน B (Assessor B) ประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไป (QA/ QC) บนระบบ VMS	●					265.463
20	ผู้ประเมิน B (Assessor B) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
21	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน B ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน B ประเมิน			■			7.989
22	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน B กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
23	ผู้ประเมิน C (Assessor C) ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) บนระบบ VMS	●					8.544
24	ผู้ประเมิน C (Assessor C) กด Submit ในระบบ		➡				0.004
25	ผู้จัดการส่วนของตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน C ประเมิน			■			16.477
26	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน C Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
27	ผู้ประเมิน D (Assessor D) ประเมินด้านการค้าและการเงินบนระบบ VMS	●					0.963
28	ผู้ประเมิน D (Assessor D) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
29	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน D ประเมิน			■			15.784
30	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม					เวลา (ชั่วโมง)
		○	⇨	□	D	▽	
31	Assessment review 1 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			■			47.513
32	Assessment review 1 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
33	Assessment review 2 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			■			47.513
34	Assessment review 2 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
35	Assessment review 3 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			■			47.513
36	Assessment review 3 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
37	DM Admin buyer ตรวจสอบข้อมูล			■			26.061
38	DM Admin buyer กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
39	VP Procurement ตรวจสอบข้อมูล			■			1.62
40	VP Procurement กด Submit บนระบบ VMS						0.004
41	GC Admin ตรวจสอบข้อมูล		➡				169.675
42	GC Admin อนุมัติบนระบบ VMS			■			0.004
	รวมระยะเวลากิจกรรม						1,465.041

จากตารางที่ 6 แสดงถึงกระบวนการไหลของขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในระบบ VMS ปัจจุบัน โดยพบว่ามีกระบวนการทั้งหมดจำนวน 42 ขั้นตอน โดยใช้เวลารวมในกิจกรรมทั้งหมดประมาณ 1,465.041 ชั่วโมง โดยระยะเวลาการดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในขั้นตอนของการรอคอยจากการดำเนินการของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในส่วนของการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารของคู่ค้า (Vendor) ซึ่งใช้เวลา 654.345 ชั่วโมง และขั้นตอนการตรวจสอบและรอการอนุมัติใช้เวลาทั้งหมด 439.588 ชั่วโมง รวมแล้วเป็นเวลาส่วนใหญ่ของกระบวนการทั้งหมด โดยประมาณ 1,093.933 ชั่วโมง หรือร้อยละ 74.68 ของเวลารวมทั้งหมด

การวิเคราะห์หาความสูญเปล่า 8 ประการ

ในส่วนนี้จะเป็นการระบุถึงคุณค่าของกระบวนการและความสูญเปล่าโดยใช้หลักของแนวคิดลีนในการพิจารณาถึงขั้นตอนการทำงานในแต่ละกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า ซึ่งการวิเคราะห์จะใช้หลักการพิจารณาขั้นตอนและกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นผ่านสายธารคุณค่าของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าโดยยึดหลักความสูญเปล่าทั้ง 8 ประการ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณา โดยประกอบไปด้วยสาเหตุต่าง ๆ ของความสูญเปล่า ดังนี้

1. ความสูญเสียจากการมีของเสียมากเกินไป (Defect lost)
2. ความสูญเสียจากการผลิตที่มากเกินไป (Overproduction lost)
3. ความสูญเสียจากการรอคอยงาน (Waiting lost)
4. ความสูญเสียเนื่องจากไม่มีการใช้ความคิดจากทีมงาน (None use idea from team lost)
5. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่งเคลื่อนย้ายโดยไม่จำเป็น (Transportation lost)
6. ความสูญเสียเนื่องจากการมีสินค้าคงคลังมากเกินไป (Inventory lost)
7. ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป (Motion lost)
8. ความสูญเสียจากการมีกระบวนการมากเกินไป (Extra processing)

แผนภาพกิจกรรมของกระบวนการเป็นแผนภาพหรือตารางที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานทั้งหมดและแสดงให้เห็นถึงการจำแนกลักษณะของงาน ได้แก่

1. กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) คือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการทำงานของการขึ้นทะเบียนคู่ค้าและมีผลกระทบต่อการอนุมัติคู่ค้าโดยตรง เช่น การประเมินคุณสมบัติของคู่ค้า การตรวจสอบข้อมูลเพื่อตัดสินใจอนุมัติ

2. กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) คือกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของการขึ้นทะเบียนคู่ค้าและไม่มีผลกระทบต่อการอนุมัติคู่ค้า เป็นกิจกรรมที่สามารถตัดออกได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ เช่น การรอคอย การทำงานซ้ำซ้อน การตรวจสอบหลายรอบโดยไม่จำเป็น

3. กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่มแต่จำเป็น (NNVA) คือกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าโดยตรงต่อการขึ้นทะเบียนคู่ค้า แต่มีความจำเป็นต้องมีภายใต้กระบวนการและเงื่อนไขการทำงานปัจจุบัน เป็นกิจกรรมที่ไม่สามารถตัดออกได้ทันที แต่สามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ เช่น การส่งต่อข้อมูลระหว่างแผนก การบันทึกข้อมูลในระบบ การตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อความถูกต้อง การวิเคราะห์กิจกรรมตามประเภท VA, NVA และ NNVA ช่วยชี้ให้เห็นถึงจุดที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า ซึ่งเป็นประโยชน์ในการลดเวลารอคอย (Lead time) และขจัดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน นอกจากนี้ยังช่วยกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์อย่างชัดเจน เพื่อให้

สามารถมุ่งเป้าไปที่การปรับปรุงกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าระหว่างกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการทั้งหมดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 7 คุณค่าในแต่ละกิจกรรมภายในของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม								คุณค่า (Value)			เวลา (ชั่วโมง)
		Defects	Over production	Waiting	Non-utilized talent person	Transport	Inventory	Motion	Extra Processing	VA	NVA	NNVA	
1	ผู้ขอซื้อหรือผู้ขอใช้ (User) ดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้าในระบบ VMS		X							X			0.238
2	ผู้ขอซื้อกด Save บนระบบ VMS							X				X	0.004
3	ผู้ขอซื้อกด Submit บนระบบ VMS							X			X		0.004
4	Admin ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS				X					X			15.661
5	Admin กด Sent to vendor บนระบบ VMS							X			X		0.004
6	คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement บนระบบ VMS	X	*X*	*X*						X			654.345
7	คู่ค้า (Vendor) กด Saveบนระบบ VMS							*X*				X	0.004
8	คู่ค้า (Vendor) กด Submit บนระบบ VMS							*X*			*X*		0.004
9	Admin คนที่ 1 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล			X	X					X			15.857
10	Admin คนที่ 1 กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
11	Admin คนที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล		X	X	X				X			*X*	15.857
12	Admin คนที่ 2 กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม								คุณค่า (Value)คุณค่า			เวลา (ชั่วโมง)
		Defects	Over production	Waiting	Non-utilized talent person	Transport	Inventory	Motion	Extra Processing	VA	NVA	NNVA	
13	Admin คนที่ 3 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล		X	X	X				X			X	15.857
14	Admin คนที่ 3 กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
15	ผู้ประเมิน A (Assessor A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงาน บนระบบ VMS			X						X			71.104
16	ผู้ประเมิน A (Assessor A) กด Submit บนระบบ VMS							X			X		0.004
17	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน A ประเมิน			X	X				X			*X*	20.919
18	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A กดอนุมัติบนระบบ VMS							X			*X*		0.004
19	ผู้ประเมิน B (Assessor B) ประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพ ทั่วไป (QA/ QC) บนระบบ VMS			X					X	X			265.463
20	ผู้ประเมิน B (Assessor B) กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
21	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน B ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน B ประเมิน			X	X				X			*X*	7.989
22	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน B กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
23	ผู้ประเมิน C (Assessor C) ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) บนระบบ VMS			X						X			8.544
24	ผู้ประเมิน C (Assessor C) กด Submit ในระบบ							X			X		0.004
25	ผู้จัดการส่วนของตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน C ประเมิน			X	X				X			*X*	16.477

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม								คุณค่า (Value)คุณค่า			เวลา (ชั่วโมง)
		Defects	Over production	Waiting	Non-utilized talent person	Transport	Inventory	Motion	Extra Processing	VA	NVA	NNVA	
26	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน C Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
27	ผู้ประเมิน D (Assessor D) ประเมินด้านการค้าและการเงินบนระบบ VMS			X						X			0.963
28	ผู้ประเมิน D (Assessor D) กด Submit บนระบบ VMS							X			X		0.004
29	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน D ประเมิน			X	X				X			*X*	15.784
30	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
31	Assessment review 1 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			X	X					X			47.513
32	Assessment review 1 กด Submit บนระบบ VMS							X			X		0.004
33	Assessment review 2 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			X	X				X			X	47.513
34	Assessment review 2 กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
35	Assessment review 3 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			X	X				X			X	47.513
36	Assessment review กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
37	DM Admin buyer ตรวจสอบข้อมูล			X					X		*X*		26.061
38	DM Admin buyer กด Submit บนระบบ VMS							X			*X*		0.004
39	VP Procurement ตรวจสอบข้อมูล			X	X				X			*X*	1.62
40	VP Procurement กด Submit บนระบบ VMS							X			X		0.004
41	GC Admin ตรวจสอบข้อมูล			X					X			X	169.675
42	GC Admin อนุมัติบนระบบ VMS			X						X			0.004

จากตารางที่ 7 การวิเคราะห์กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าได้เผยให้เห็นถึงความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในระบบปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของเวลาที่ใช้มีระยะเวลานานเกินกว่าที่ควรจะเป็น กิจกรรมที่สร้างความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญประกอบด้วยการรอคอยและกระบวนการอนุมัติที่ซับซ้อน ดังจะเห็นได้ชัดจากขั้นตอนที่ 6 ซึ่งคู่ค้า (Vendor) ต้องใช้เวลาถึง 654.345 ชั่วโมง ในการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตามข้อกำหนด (Requirement) และพบว่ามีการตรวจสอบซ้ำซ้อนจากบุคลากรหลายฝ่าย เห็นได้จากกระบวนการตรวจสอบโดย Admin คนที่ 1-3 (กิจกรรมลำดับที่ 9, 11, 13) การดำเนินงานที่คล้ายคลึงกันแต่กระจายอยู่ในหลายจุดของกระบวนการ อย่างตรวจชุดข้อมูลเดียวกันถึง 6 รอบ (กิจกรรมลำดับที่ 31, 33, 35, 37, 39 และ 41) สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่าระบบยังขาดความเป็นมาตรฐานเดียวกันและการประสานงานระหว่างหน่วยงานไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อนและเพิ่มเวลาโดยไม่จำเป็น หากปรับลดขั้นตอนที่ซ้ำกันและทำให้กระบวนการอนุมัติเป็นระบบมากขึ้น จะช่วยลดระยะเวลาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าได้อย่างชัดเจน

เมื่อพิจารณาภาพรวมของกระบวนการที่ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 1,465.041 ชั่วโมง พบว่าส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) โดยมีความสูญเปล่าประเภทรอคอย (Waiting) เป็นสัดส่วนสูงที่สุด กิจกรรมเหล่านี้เป็นเป้าหมายสำคัญในการปรับปรุงด้วยแนวคิดแบบลีนและหลักการ ECRS เพื่อสร้างกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าที่กระชับ มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการขององค์กรได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ

แผนผังการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ

กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าจะมีประสิทธิภาพได้ ต้องอาศัยการรวบรวมข้อมูลกระบวนการและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตัดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า โดยการนำแนวคิดลีนมาใช้ในเรื่องการลดความสูญเปล่ามาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเพื่อขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า โดยอาศัยหลักการ ECRS การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS คือ หลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ซึ่งสามารถอธิบายความได้ดังต่อไปนี้

Eliminate (การกำจัด) คือ การตัดขั้นตอนหรือกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออกจากกระบวนการซึ่งไม่เพิ่มมูลค่าหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ

Combine (การรวม) คือ การรวมขั้นตอนที่สามารถทำร่วมกันได้ เพื่อลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้

Rearrange (การจัดลำดับใหม่) คือ การจัดลำดับกระบวนการทำงานใหม่ให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการทำงาน

Simplify (การทำให้ง่าย) คือ การทำกระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น โดยการลดความซับซ้อน หรือปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกขึ้น

จากแผนผังการไหลของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในปัจจุบัน นำมาวิเคราะห์ประเภทในแต่ละกิจกรรม ว่ากิจกรรมใดควรจัดอยู่ในประเภทของการกำจัด การรวมกัน การจัดใหม่ และการทำให้ง่ายขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าแบบใหม่โดยแสดงในตารางที่ 8 การแยกประเภทกิจกรรมในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าตามหลักการ ECRS

ตารางที่ 8 การแยกประเภทกิจกรรมในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าตามหลักการ ECRS

ลำดับ	กิจกรรม	ECRS				เวลา (ชั่วโมง)
		Eliminate	Combine	Rearrange	Simplify	
1	ผู้ขอซื้อหรือผู้ขอใช้ (User) ดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้าในระบบ VMS					0.238
2	ผู้ขอซื้อกด Save บนระบบ VMS					0.004
3	ผู้ขอซื้อกด Submit บนระบบ VMS					0.004
4	Admin ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS					15.661
5	Admin กด Sent to vendor บนระบบ VMS					0.004
6	คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement บนระบบ VMS				X	654.345
7	คู่ค้า (Vendor) กด Save บนระบบ VMS					0.004
8	คู่ค้า (Vendor) กด Submit บนระบบ VMS					0.004
9	Adminคนที่ 1 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูลมา		X			15.857
10	Admin คนที่ 1 กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
11	Adminคนที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูลมา		X			15.857
12	Admin คนที่ 2 กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ECRS				เวลา (ชั่วโมง)
		Eliminate	Combine	Rearrange	Simplify	
13	Adminคนที่ 3 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูลมา		X			15.857
14	Adminคนที่ 3 กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
15	ผู้ประเมิน A (Assessor A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงานบนระบบ VMS		X			71.104
16	ผู้ประเมิน A (Assessor A) กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
17	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน A ประเมิน		X			20.919
18	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน A กดอนุมัติบนระบบ VMS		X			0.004
19	ผู้ประเมิน B (Assessor B) ประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไป (QA/ QC) บนระบบ VMS		X			265.463
20	ผู้ประเมิน B (Assessor B) กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
21	ผู้จัดการส่วนของผู้ประเมิน B ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน B ประเมิน		X			7.989
22	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน B กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
23	ผู้ประเมิน C (Assessor C) ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) บนระบบ VMS		X			8.544
24	ผู้ประเมิน C (Assessor C) กด Submit ในระบบ		X			0.004
25	ผู้จัดการส่วนของตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน C ประเมิน		X			16.477
26	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน C Submit บนระบบ VMS		X			0.004
27	ผู้ประเมิน D (Assessor D) ประเมินด้านการค้าและการเงินบนระบบ VMS		X			0.963
28	ผู้ประเมิน D (Assessor D) กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ECRS				เวลา (ชั่วโมง)
		Eliminate	Combine	Rearrange	Simplify	
29	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D ตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ประเมิน D ประเมิน		X			15.784
30	ผู้จัดการส่วนของ ผู้ประเมิน D กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
31	Assessment review 1 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย		X			47.513
32	Assessment review 1 กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
33	Assessment review 2 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย		X			47.513
34	Assessment review 2 กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
35	Assessment review 3 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย		X			47.513
36	Assessment review กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
37	DM Admin buyer ตรวจสอบข้อมูล		X			26.061
38	DM Admin buyer กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
39	VP procurement ตรวจสอบข้อมูล		X			1.62
40	VP procurement กด Submit บนระบบ VMS		X			0.004
41	GC Admin ตรวจสอบข้อมูล					169.675
42	GC Admin อนุมัติบนระบบ VMS					0.004

การวิเคราะห์กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าด้วยหลักการ ECRS

จากการวิเคราะห์กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าโดยประยุกต์ใช้หลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 8 พบว่ามีกิจกรรมจำนวนมากที่สามารถปรับปรุงเพื่อลดความสูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการโดยรวม โดยสามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. การตัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น (Eliminate)

การศึกษากระบวนการในระบบ Vendor Management System (VMS) พบว่ากิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มส่วนใหญ่มักเกี่ยวข้องกับการรอคอยขั้นตอนอนุมัติจากหลายระดับ ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าและไม่ต่อเนื่องในกระบวนการ จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาตัดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็นออกจากกระบวนการ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวและลดระยะเวลาการดำเนินการ

2. การรวมกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกัน (Combine)

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานเชิงลึกและการระดมสมอง (Brainstorming) ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในระบบ Vendor Management System (VMS) และเจ้าหน้าที่ผู้ประเมิน (Assessment review) พบว่ามีกิจกรรมหลายส่วนที่มีลักษณะการดำเนินงานซ้ำกัน หรือมีหน้าที่ใกล้เคียงกัน ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการ (Waste) ทั้งในด้านเวลาและทรัพยากรบุคคล

กลุ่มตัวอย่างได้ร่วมกันเสนอแนวทางในการปรับปรุงโดยใช้หลักการ Combine เพื่อรวมขั้นตอนหรือกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกันให้เป็นหนึ่งเดียว เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานและย่นระยะเวลาในการดำเนินการ โดยสามารถจำแนกแนวทางการรวมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การรวมขั้นตอนของเจ้าหน้าที่ Admin และ Assessment review

จากการศึกษากระบวนการปัจจุบันและการระดมสมอง (Brainstorming) ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในระบบ Vendor Management System (VMS) และผู้ประเมิน (Assessment review) พบว่าขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลและเอกสารมีการดำเนินงานซ้ำซ้อนกันหลายรอบ โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหา (Admin) รวม 3 คน ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลในประเด็นใกล้เคียงกัน เช่น การตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร การตรวจสอบชื่อและเลขประจำตัวผู้เสียภาษี รวมถึงการยืนยันข้อมูลในระบบ VMS ส่งผลให้กระบวนการใช้เวลารวมทั้งสิ้น 190.134 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 3.25 ของระยะเวลาทั้งหมดของกระบวนการ

จากการวิเคราะห์เชิงเวลา พบว่าในส่วนของเจ้าหน้าที่ Admin เพียงอย่างเดียวมีการตรวจซ้ำถึงสามรอบ โดยแต่ละรอบใช้เวลาประมาณ 15.857 ชั่วโมง รวมเป็น 47.571 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็น

สัดส่วนราวหนึ่งในสี่ของเวลาทั้งหมดในขั้นตอนนี้ ทั้งที่เนื้อหาการตรวจสอบซ้ำกันถึงประมาณร้อยละ 67 ของรายการงาน โดยผู้เข้าร่วมการระดมสมองให้ความเห็นตรงกันว่า การมีผู้ตรวจหลายคนช่วยลดความผิดพลาดได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ทำให้เกิดภาระงานซ้ำซ้อนและช่วงเวลารอคอยเฉลี่ย 1.5-2 ชั่วโมง จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้กระบวนการล่าช้า

เมื่อพิจารณาตามหลักการของ ECRS พบว่าการตัดขั้นตอนดังกล่าวออกทั้งหมด (Eliminate) อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการควบคุมข้อมูล จึงไม่เหมาะสมในบริบทขององค์กร อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนนี้มีลักษณะของการทำงานซ้ำซ้อนและใช้เวลามากเกินจำเป็น จึงสอดคล้องกับแนวทางของ Combine ที่มุ่งรวมขั้นตอนที่มีลักษณะคล้ายกันให้เหลือเพียงหนึ่งขั้นตอน เพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพแต่ลดความซ้ำซ้อน

แนวทางการปรับปรุงที่เสนอ คือ การรวมขั้นตอนตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ทั้งหมดให้เหลือเพียง หนึ่งคน (Single admin process) พร้อมทั้งพัฒนาระบบ ตรวจสอบอัตโนมัติ (Auto-validation) ภายใน VMS เพื่อช่วยตรวจความครบถ้วนของเอกสาร เช่น การตรวจวันหมดอายุของเอกสาร การตรวจเลขผู้เสียภาษีซ้ำ และการป้องกันการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน

ผลจากการปรับปรุงตามแนวทางดังกล่าว คาดว่าจะสามารถลดเวลาในการดำเนินการลงได้ประมาณ 31.714 ชั่วโมงต่อรอบ (ลดลงร้อยละ 66.7) และลดระยะเวลารอคอยเฉลี่ย 1-2 ชั่วโมง โดยยังคงมาตรฐานการตรวจสอบและความน่าเชื่อถือของข้อมูลไว้ในระดับเดิม

กลุ่มที่ 2 การรวมบทบาทของผู้ประเมินและผู้อนุมัติ

ในแต่ละด้านมีการแยกบทบาทระหว่างผู้ประเมินและผู้จัดการส่วนที่อนุมัติ โดยใช้เวลาในภาพรวมถึง 407.275 ชั่วโมง ซึ่งส่งผลต่อความล่าช้าของกระบวนการ

ข้อเสนอแนะ ควรพิจารณาให้ผู้ประเมินสามารถอนุมัติผลการประเมินได้โดยตรงในกรณีที่มีความเชี่ยวชาญและได้รับมอบอำนาจที่เหมาะสม เพื่อลดขั้นตอนการส่งต่อข้อมูล

กลุ่มที่ 3 การรวมขั้นตอนของ DM Admin buyer และ VP Procurement

พบว่าทั้งสองตำแหน่งมีการตรวจสอบและอนุมัติในลักษณะที่ซ้ำซ้อน โดยใช้เวลาเฉลี่ยรวม 27.690 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะ ควรรวมขั้นตอนทั้งสองหากเป็นบุคคลเดียวกันหรือมีอำนาจในการอนุมัติร่วมกัน และจัดลำดับให้การอนุมัติเกิดขึ้นทันทีหลังการตรวจสอบ โดยไม่ต้องส่งผ่านหลายตำแหน่ง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าตามหลักการ Combine ทำให้สามารถลดความซ้ำซ้อนของงานและลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน โดยสรุปผลที่คาดว่าจะได้รับจากแต่ละกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การรวมขั้นตอนของเจ้าหน้าที่ Admin และ Assessment review ซึ่งมีการตรวจสอบข้อมูลและเอกสารซ้ำกันหลายครั้ง คาดว่าจะสามารถลดระยะเวลาได้ประมาณ 126.756 ชั่วโมง จากการลดจำนวนผู้ตรวจสอบและใช้ระบบอัตโนมัติช่วยในการตรวจสอบเอกสารเบื้องต้น

กลุ่มที่ 2 การรวมบทบาทของผู้ประเมินและผู้อนุมัติในแต่ละด้าน ซึ่งเดิมมีการแยกหน้าที่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดขั้นตอนการส่งต่อและรออนุมัติหลายชั้น คาดว่าจะสามารถลดระยะเวลาได้ประมาณ 61.186 ชั่วโมง โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติของผู้จัดการส่วน

กลุ่มที่ 3 การรวมขั้นตอนของ DM Admin buyer และ VP Procurement ซึ่งมีการตรวจสอบข้อมูลและอนุมัติในลักษณะที่ซ้ำซ้อน คาดว่าจะลดระยะเวลาได้ประมาณ 1.624 ชั่วโมง หากสามารถรวมอำนาจหน้าที่และจัดลำดับขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยรวมแล้ว การรวมกิจกรรมทั้งสามกลุ่มสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการได้รวมประมาณ 189.565 ชั่วโมง ซึ่งช่วยให้กระบวนการดำเนินงานมีความรวดเร็ว คล่องตัว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยยังคงรักษาความถูกต้อง ครบถ้วน และคุณค่าของกิจกรรมที่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม

3. การจัดลำดับใหม่ของกิจกรรม (Rearrange) และการลดความซับซ้อน (Simplify)

กิจกรรมที่ใช้ระยะเวลานานที่สุดในกระบวนการคือ ขั้นตอนที่ 6 ซึ่งเป็นการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารโดยคู่ค้า (Vendor) ใช้เวลาถึง 654.345 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 44.67 ของระยะเวลาทั้งหมดในกระบวนการ สาเหตุหลักเกิดจากความซับซ้อนของเอกสารที่ต้องจัดเตรียมหลายด้าน เช่น ด้านกฎหมายแรงงาน การเงิน ความปลอดภัย และคุณภาพ รวมถึงความไม่เข้าใจในวิธีการกรอกข้อมูลหรือการแนบเอกสารไม่ครบถ้วน

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงตามหลัก Simplify

1. ลดจำนวนช่องกรอกข้อมูลที่ไม่จำเป็น

2. จัดทำคู่มือหรือวิดีโอแนะนำวิธีการกรอกข้อมูลและแนบเอกสาร

3. ใช้ระบบอัตโนมัติแจ้งเตือนเมื่อเอกสารไม่ครบถ้วน หรือข้อมูลไม่ถูกต้อง

4. ปรับระดับผู้ลงนามในเอกสารที่ไม่จำเป็นต้องใช้ตราประทับบริษัท ให้สามารถลงนามในระดับผู้จัดการได้ เพื่อเพิ่มความรวดเร็ว

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การปรับปรุงกิจกรรมดังกล่าวคาดว่าจะสามารถลดระยะเวลาในขั้นตอนนี้ได้ประมาณ 120-240 ชั่วโมง จากเดิม 654.345 ชั่วโมง เหลือเพียง 408-528 ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบ และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับคู่ค้าในการใช้งานระบบ

ตารางที่ 9 แผนผังการไหลของกระบวนการขึ้นทะเบียนหลังปรับปรุง

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม					เวลา (ชั่วโมง)
		○	⇨	□	D	▽	
1	ผู้ขอซื้อดำเนินการสร้างใบคำขอขึ้นทะเบียนเป็นคู่ค้าในระบบ VMS	●					0.010
2	ผู้ขอซื้อกด Save บนระบบ VMS	●					0.000
3	ผู้ขอซื้อกด Submit บนระบบ VMS		➡				0.000
4	Admin ตรวจสอบใบคำขอขึ้นทะเบียนบนระบบ VMS			■			0.653
5	Admin กด Sent to vendor บนระบบ VMS		➡				0.004
6	คู่ค้า (Vendor) ทำการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตาม Requirement บนระบบ VMS	●					408–528
7	คู่ค้า (Vendor) กด Saveบนระบบ VMS	●					0.000
8	คู่ค้า (Vendor) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
9	Admin คนที่ 1 ตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ทางคู่ค้าใส่ข้อมูล			■			15.857
10	Admin คนที่ 1 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
11	ผู้ประเมิน A (Assessor A) ประเมินด้านเทคนิค และประสบการณ์ทำงานบนระบบ VMS	●					71.104
12	ผู้ประเมิน A (Assessor A) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
13	ผู้ประเมิน B (Assessor B) ประเมินด้านการบริหารจัดการด้านคุณภาพทั่วไป (QA/ QC) บนระบบ VMS	●					265.463
14	ผู้ประเมิน B (Assessor B) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
15	ผู้ประเมิน C (Assessor C) ประเมินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SSHE) บนระบบ VMS	●					8.544
16	ผู้ประเมิน C (Assessor C) กด Submit ในระบบ		➡				0.004
17	ผู้ประเมิน D (Assessor D) ประเมินด้านการค้าและการเงินบนระบบ VMS	●					0.963
18	ผู้ประเมิน D (Assessor D) กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
19	Assessment review 1 ตรวจสอบผลประเมินและความเรียบร้อย			■			47.513

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม					เวลา (ชั่วโมง)
		○	⇨	□	D	▽	
20	Assessment review 1 กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
21	VP Procurement ตรวจสอบข้อมูล			■			1.620
22	VP Procurement กด Submit บนระบบ VMS		➡				0.004
23	GC Admin ตรวจสอบข้อมูล			■			169.675
24	GC Admin อนุมัติบนระบบ VMS			■			0.004
	รวมระยะเวลากิจกรรม						989.937-1,109.937

สรุปผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่ได้รับ

จากการศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าขององค์กรในระบบ Vendor Management System (VMS) พบว่ากระบวนการปัจจุบันมีขั้นตอนทั้งหมด 42 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาดำเนินการรวมประมาณ 1,465.041 ชั่วโมง โดยกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุด ได้แก่ ขั้นตอนที่คู่ค้าดำเนินการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารตามข้อกำหนด รวมถึงขั้นตอนการตรวจสอบและอนุมัติที่ซ้ำซ้อนจากหลายหน่วยงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าและความสูญเปล่าทางเวลาในการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดลีน (Lean thinking) และหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการ เพื่อค้นหากิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-Value Added Activities) และความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น โดยได้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการ ได้แก่ การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การรวมขั้นตอนที่มีลักษณะคล้ายกัน การจัดลำดับการทำงานใหม่ และการทำให้ขั้นตอนต่าง ๆ มีความเรียบง่ายมากขึ้น

ผลจากการดำเนินการปรับปรุง พบว่าสามารถลดจำนวนขั้นตอนของกระบวนการลงเหลือ 24 ขั้นตอน และลดระยะเวลารวมของกระบวนการลงเหลือประมาณ 989.937-1,109.937 ชั่วโมง ซึ่งลดลงจากเดิมประมาณ 355.104-475.104 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 24-32 ของระยะเวลาทั้งหมด นอกจากนี้ยังสามารถลดความซ้ำซ้อนในการตรวจสอบจากหน่วยงานต่าง ๆ และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการอนุมัติ ส่งผลให้กระบวนการมีความกระชับ ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ก่อนดำเนินการปรับปรุงกระบวนการ ได้มีการเก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรระดับหัวหน้างานที่มีอำนาจในการตัดสินใจ ได้แก่ ตำแหน่ง Senior จำนวน 3 คน และตำแหน่ง Section manager จำนวน 1 คน การดำเนินการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการที่นำเสนอมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติจริง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการใหม่อยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” เกือบทุกหัวข้อ โดยสรุปผลได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความพึงพอใจต่อแนวทางการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า

หัวข้อประเมิน	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
ความชัดเจนของแนวทางแก้ไข	0	0	1	1	2	4.5
ความเหมาะสมของแนวทางแก้ไข	0	0	1	2	1	4.0
ระยะเวลาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าหลังปรับปรุง	0	0	0	1	3	4.75
ขั้นตอนการทำงานที่ลดความซับซ้อนและรวดเร็ว	0	0	0	2	2	4.5
ความสามารถในการนำไปปฏิบัติจริง	0	0	1	1	2	4.25

จากตารางผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรระดับ Senior จำนวน 3 คน และ Section manager จำนวน 1 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.40 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในระบบ VMS ที่ใช้แนวคิด Lean นั้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติโดยมีประเด็น ดังนี้

ความชัดเจนของแนวทางแก้ไข ($\bar{x}$ = 4.50)

ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่า แนวทางการปรับปรุงที่นำเสนอมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีการระบุขั้นตอนและผู้รับผิดชอบในแต่ละช่วงไว้อย่างเป็นระบบ ทำให้ลดความสับสนในการ

ดำเนินงาน และช่วยให้สามารถติดตามงานได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การทำงานของแต่ละหน่วยงานมีความสอดคล้องกันมากขึ้น

ความเหมาะสมของแนวทางแก้ไข ($\bar{x}$ = 4.00)

กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นว่า แนวทางที่พัฒนาโดยใช้หลักการของ Lean มีความเหมาะสมกับลักษณะงานจริงขององค์กร สามารถลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความคล่องตัวในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติและการบูรณาการข้อมูลระหว่างฝ่าย เพื่อให้การทำงานมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ระยะเวลาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าหลังปรับปรุง ($\bar{x}$ = 4.75)

หัวข้อนี้ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของการนำแนวคิด Lean มาปรับใช้ในเชิงประสิทธิภาพอย่างแท้จริง โดยสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงานจากเดิมที่ใช้เวลาเฉลี่ย 2-3 วัน เหลือเพียงประมาณ 1 วัน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Lean ที่มุ่งเน้นการลดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่าให้กับผู้ใช้ระบบ

ขั้นตอนการทำงานที่ลดความซับซ้อนและรวดเร็ว ($\bar{x}$ = 4.50)

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นพ้องกันว่ากระบวนการใหม่ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้นและรวดเร็วกว่าเดิมอย่างชัดเจน โดยการจัดลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมและการใช้ระบบ VMS ในการควบคุมงาน ทำให้ลดภาระการตรวจสอบซ้ำและลดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลด้วยตนเอง

ความสามารถในการนำไปปฏิบัติจริง ($\bar{x}$ = 4.25)

กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าแนวทางที่ปรับปรุงแล้วสามารถนำไปใช้ได้จริงภายในองค์กรและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการทำงานในปัจจุบัน ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลบางส่วนเสนอให้มีการอบรมเพิ่มเติมเพื่อสร้างความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกันและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

จากผลการประเมินทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในระบบ VMS โดยใช้แนวคิด Lean ได้รับการยอมรับและเห็นชอบจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับสูง ทั้งในด้านความชัดเจน ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง การปรับปรุงดังกล่าวช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน เพิ่มความรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างยังสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางนี้มีศักยภาพในการพัฒนาต่อเนื่อง (Continuous improvement) และสามารถขยายผลไปยังระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบจัดซื้อ การประเมินคู่ค้า หรือการติดตามประสิทธิภาพของผู้ขายในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของแนวคิด Lean ที่เน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและการสร้างคุณค่าให้กับองค์กร

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

บทสรุปผลการวิจัย

การศึกษาและปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการของบริษัทกรณีศึกษาผู้ให้บริการงานด้านบำรุงรักษาและวิศวกรรมแบบองค์รวม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในระบบ Vendor Management System (VMS) ของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อระบุและลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและไม่ก่อให้เกิดคุณค่า โดยประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean thinking) ร่วมกับหลักการ ECRS ได้แก่ การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนที่คล้ายกัน (Combine) การจัดลำดับใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ในการลดความสูญเปล่าและเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน ทั้งนี้ยังมุ่งศึกษาความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีอำนาจในการตัดสินใจต่อการปรับปรุงกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประเภทงานบริการหลังปรับปรุง เพื่อประเมินความเหมาะสมและการยอมรับในเชิงปฏิบัติภายในองค์กร

การศึกษากระบวนการเดิม พบว่ากระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าประกอบด้วย 42 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาดำเนินการรวม 1,465.041 ชั่วโมง โดยกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุดคือการกรอกข้อมูลและแนบเอกสารของคู่ค้า (654.345 ชั่วโมง หรือร้อยละ 44.67 ของเวลารวม) และขั้นตอนการตรวจสอบและอนุมัติจากหลายหน่วยงาน (439.588 ชั่วโมง หรือร้อยละ 29.99 ของเวลารวม) ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าและความซ้ำซ้อนสูง

ผลการปรับปรุงกระบวนการ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนและหลักการ ECRS สามารถลดจำนวนขั้นตอนจากเดิม 42 ขั้นตอน เหลือเพียง 24 ขั้นตอน ระยะเวลาในการดำเนินการรวมลดลงจาก 1,465.041 ชั่วโมง เหลือ 989.937-1,109.937 ชั่วโมง คิดเป็นการลดลง 355.104-475.104 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 24-32 และลดความซ้ำซ้อนในการตรวจสอบและการอนุมัติจากหลายระดับ ส่งผลให้กระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้ามีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ พบว่าผลการวิจัยสอดคล้องกับงานศึกษาที่ผ่านมาในหลายประเด็น โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้แนวคิด Lean และหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มี

ความกระชับ ลดความซ้ำซ้อน และลดความสูญเปล่าในขั้นตอนการขึ้นทะเบียนคู่ค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิดารัตน์ ภัทรพันธกุล (2563) ที่พบว่าการนำเครื่องมือการจัดการเชิงลีนมาปรับใช้ในกระบวนการเอกสารสามารถลดเวลาและความซ้ำซ้อนได้อย่างชัดเจน เช่นเดียวกับ สโรชา ซิ้มเทียม (2563) ที่เน้นการลดความสูญเสียด้านการรอคอยและการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในกระบวนการภาคบริการ ขณะที่ ปดิวรัดา มีแสง (2565) ชี้ว่าการจัดลำดับขั้นตอนใหม่ตามหลัก ECRS ช่วยให้กระบวนการมีความกระชับและง่ายต่อการควบคุมมากขึ้น

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ พบว่าความสูญเปล่าที่สำคัญในกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าก่อนการปรับปรุง เกิดจาก “ขั้นตอนการรอคอยการอนุมัติ” ที่มีหลายลำดับชั้นและซ้ำซ้อน ซึ่งส่งผลให้กระบวนการล่าช้า การนำแนวคิด Lean และหลักการ ECRS มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงขั้นตอน ทำให้สามารถตัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าออกได้ และทำให้โครงสร้างของกระบวนการมีความชัดเจนมากขึ้น ส่งผลให้เวลาเฉลี่ยในการดำเนินงานลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มผู้มีอำนาจตัดสินใจในระดับหัวหน้างาน (ประกอบด้วย Senior 3 คน และ Section Manager 1 คน) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” ($\bar{x}$รวม = 4.40) โดยเฉพาะหัวข้อ “ระยะเวลาการขึ้นทะเบียนคู่ค้าหลังปรับปรุง” ที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x}$ = 4.75) สะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการปรับปรุงที่นำเสนอสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการได้จริง และตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้ใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในขณะเดียวกัน หัวข้อ “ความชัดเจนของแนวทางแก้ไข” และ “ขั้นตอนการทำงานที่ลดความซับซ้อนและรวดเร็ว” ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงถึง $\bar{x}$ = 4.50 แสดงถึงความพึงพอใจต่อการออกแบบกระบวนการที่เป็นระบบ เข้าใจง่าย และลดข้อผิดพลาดจากการทำงานซ้ำซ้อน ขณะที่หัวข้อ “ความสามารถในการนำไปปฏิบัติจริง” ได้ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ = 4.25 ซึ่งยังอยู่ในระดับ “มาก” แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของแนวทางในการนำไปใช้งานจริงในองค์กร

นอกจากนี้ จากความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในเชิงลึก พบว่าทุกคนมีมุมมองสอดคล้องกันว่าแนวทางการปรับปรุงดังกล่าว สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทขององค์กร และมีศักยภาพในการขยายผลต่อเนื่องไปยังระบบอื่น ๆ เช่น การประเมินคู่ค้า (Supplier evaluation) หรือระบบจัดซื้อเชิงกลยุทธ์ (Strategic procurement) โดยเฉพาะในมุมมองของ Section manager ที่เห็นว่าการใช้แนวคิด Lean ทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานได้ชัดเจนมากขึ้น และช่วยยกระดับประสิทธิภาพของการจัดการกระบวนการในภาพรวม

ผลการวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นว่า การปรับปรุงกระบวนการโดยใช้แนวคิด Lean ไม่เพียงแต่ช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและความสูญเปล่าเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้เกิด ประสิทธิภาพ (Efficiency)

และประสิทธิผล (Effectiveness) ในการดำเนินงานมากขึ้น รวมถึงสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Lean ที่เน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) และการสร้างคุณค่าให้แก่ผู้ใช้งาน (Value creation) ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการปรับปรุงกระบวนการอื่น ๆ ภายในองค์กรได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขึ้นทะเบียนคู่ค้าในระบบ VMS นั้น สิ่งสำคัญคือการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างคู่ค้าและบุคลากรในองค์กร ดังนั้นควรจัดทำคู่มือการใช้งานระบบพร้อมทั้งจัดทำวีดิทัศน์แนะนำขั้นตอนการกรอกข้อมูลเพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ การนำระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติมาใช้เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนการส่งต่อ จะช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้องและรวดเร็วมากขึ้น รวมถึงการลดการใช้เอกสารที่ต้องประทับตราบริษัทในกรณีที่ไม่จำเป็น ซึ่งจะช่วยเร่งรัดกระบวนการอนุมัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันควรมีการจัดอบรมบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการใหม่และลดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการปรับปรุงขั้นตอนดังกล่าวจะช่วยลดความล่าช้าได้ แต่สิ่งที่องค์กรควรพิจารณาเพิ่มเติมคือการปรับโครงสร้างการอนุมัติให้เหมาะสมกับระดับความเสี่ยงของงาน โดยอาจให้อำนาจการอนุมัติแก่ผู้ประเมินที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ตรง เพื่อให้กระบวนการมีความคล่องตัวมากขึ้น อีกทั้งยังควรส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Robotic Process Automation (RPA) หรือ AI มาใช้ในการตรวจสอบเอกสารเบื้องต้น เพื่อลดภาระงานที่ซ้ำซ้อนและเพิ่มความแม่นยำ

นอกจากนี้ยังควรมีการศึกษาต่อยอดในองค์กรประเภทอื่นเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งติดตามและประเมินผลในระยะยาวเพื่อให้มั่นใจถึงความยั่งยืนของการดำเนินงาน อีกทั้งการนำเทคโนโลยี AI/ ML มาช่วยในการอนุมัติและตรวจสอบเอกสารเชิงลึก ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการในอนาคตได้ แต่ทั้งนี้องค์กรจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจในระบบอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือความล่าช้าที่อาจกระทบต่อทั้งผู้ซื้อและผู้ขายได้เช่นกัน

บรรณานุกรม

กุสุมา ไชยโชติ. (2559). *การลดระยะเวลาการเติมสินค้าหน้าชั้นวางโดยใช้ระบบกัมบัง กรณีศึกษาธุรกิจค้าปลีก มหาวิทยาลัยศรีปทุม.* การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

ธิดารัตน์ ภัทรพันธกุล. (2563). การปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อด้วยแนวคิดลีนกรณีศึกษาบริษัทให้บริการทางการบินนอกชายฝั่ง. *WMS Journal of Management Walailak University. 9*(3), 90-101.

นพดล ศรีพุทธา. (2562). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการกลึงข้อต่อท่อโดยใช้เทคนิค ECRS. ใน *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11*, 24-26 กรกฎาคม 2562 เชียงใหม่, (2562), หน้า 605-616.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. เข้าถึงได้จาก https://www.chulabook.com/education/59726

บุญสิน นาดอนดู่ (2565). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการบรรจุชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยการใช้เทคนิค ECRS. ใน *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11*, 24-26 กรกฎาคม 2562 เชียงใหม่, (2562), หน้า 605-616.

ปดิวรัดา มีแสง. (2565). *การศึกษาและปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการจัดซื้อโดยแนวคิดลีน กรณีศึกษา บริษัท อิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสินค้าสายไฟ.* งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ประชาสรรณ์ แสนภักดี. (2547). *ผังก้างปลากับแผนภูมิความคิด*. เข้าถึงได้จาก http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เทคนิคพริ้นติ้ง.

ประภาพร หอม. (2562). *แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตโดยใช้แนวคิดลีน: กรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.* การค้นคว้าอิสระวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, วิชาเอกการจัดการวิศวกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พิทยา สิทธิอำนวย. (2536). *ซัดสักป๊าบ เพิ่มพลังความคิดสร้างสรรค์ (แปลจาก A Kick in the Seat of the Pants ของ Roger von Oech).* กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

บรรณานุกรม (ต่อ)

วินัย หล้าวงษ์. (2565). *การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สโรชา ซิ้มเทียม. (2563). *การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ กรณีศึกษาผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564). *บทบาทของภาคบริการที่เพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิต (Servicification of manufacturing)*. เข้าถึงได้จาก https://researchcafe.tsri.or.th/servicification-of-manufacturing/

อดุลย์ จาตุรงคกุล. (2547). *การจัดซื้อ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อนุสรณ์ อัญญมณีกุล. (2558). *การปรับปรุงกระบวนการคืนสินค้า กรณีศึกษา บริษัท AAA จำกัด*. การศึกษาค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, วิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

อรุณ บริรักษ์. (2550). *กรณีศึกษา: การบริหารงานจัดซื้อในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ไอทีแอล เทรดมีเดีย.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder: Sage Publications.

Chokkalingam, G., Saravanan, R., Chandrasekaran, D. M., & Rajagopal, P. (2017). *Case Study of Cycle Time Reduction by Mechanization in Manufacturing Environment*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 183, 012023. https://doi.org/10.1088/1757-899X/183/1/012023

Green, G. A. (2000). *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them*. New York: CRC Press.

Liker, J. K. (2004). *The Toyota way*. New York: McGraw-Hill.

Michiel, R., Leenders, P. F. J., Anna E. F., & Fearon, H. E. (2006). *Purchasing and Supply Management with 50 Supply Chain Cases* (13th ed). New York: McGraw-Hill.

Monczka, R. T. (2005). *Purchasing and Supply Chain Management* (3rd ed). South-Western: Thomson.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Nugroho, M., Hasibuan, S., & Adiyatna, H. (2021). *Application of lean manufacturing to improve procurement lead time in the case of the steel industry*. Retrieve from https://www.semanticscholar.org/paper/Study-and-Analysis-of-Delays-in-the-Material-A-case-Nugroho-Nugroho/10696641c72b03c375682ac0007739f81a487d35

Osborn, A. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. New York: McGraw-Hill.

Suhardi, B., Anisa, N., & Laksono, P. (2019). *Minimizing waste using lean manufacturing and ECRS principle in Indonesian furniture industry*. Cogent Engineering, 6. https://doi.org/10.1080/23311916.2019.1567019

Weele, V. A. J. (2005). Purchasing & Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice (4th ed). London: Thomson.

Womack, J. P., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World*. New York: Free.

บรรณานุกรม

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวภูษิดา สุรกานต์กุล	
วัน เดือน ปี เกิด	9 กรกฎาคม พ.ศ. 2542	
สถานที่เกิด	จังหวัดชลบุรี	
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	7/ 126 หมู่บ้านเดอะริช ระยอง หมู่ 3 ตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000	
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2564-ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2564	บริหารธุรกิจบัณฑิต (บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง
	พ.ศ. 2569	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา
BURAPHA UNIVERSITY