

การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการจัดการ โลจิสติกส์ของคลังสินค้าในอุตสาหกรรมน้ำมัน และก๊าซ จังหวัดสงขลา

Application of Lean Concept to Logistics Management of
Warehouse in Oil and Gas Industry, Songkhla Province

วันที่รับบทความ : 02/06/2563
วันแก้ไขบทความ : 11/06/2563
วันตอบรับบทความ : 16/06/2563

หยาดฝน ใจรักษ์¹ ยุพาภรณ์ อุไรรัตน์² และ เสกสรร สุธรรมานนท์³
Yadfon Jairuk¹ Yupaporn Urairat² and Sakesun Suthummanon³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา และศึกษากระบวนการทำงานของคลังสินค้า เพื่อนำมาวิเคราะห์กระบวนการทำงาน โดยใช้เขียนแผนภูมิแสดงการไหลของกระบวนการทำงานและวิเคราะห์หาความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนเพื่อค้นหาความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน จากนั้นใช้แผนผังก้างปลาสำหรับวิเคราะห์หาสาเหตุความสูญเปล่าร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม Why-Why เพื่อนำมากำหนดมาตรการและแนวทางการป้องกัน

ผลการศึกษาพบความสูญเปล่าที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน 3 กระบวนการ คือ กระบวนการรับสินค้า การตรวจนับสินค้า และการหยิบสินค้า ผู้วิจัยทำการระดมสมองโดยให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความสูญเปล่าและกำหนดมาตรการในการตอบโต้เพื่อลดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน ดังนี้ 1) ลดความสูญเปล่าในกระบวนการ

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
Master's degree student, Master of Business Administration Program in Small and Medium Enterprises Management, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
Asist.Dr., Department of Business Administration, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya

³ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkhla University

รับสินค้า ได้แก่ ความสูญเสียการทำงานซ้ำลดลงร้อยละ 10.97 ลดความสูญเสียการรอคอยร้อยละ 57 ความสูญเสียการขนส่งลดลงร้อยละ 90 และความสูญเสียการผลิตมากเกินไปร้อยละ 93 2) ลดความสูญเสียในกระบวนการตรวจนับสินค้า ได้แก่ ความสูญเสียการทำงานซ้ำลดลงร้อยละ 43 ความสูญเสียในการผลิตมากเกินไป ลดลงคิดเป็นร้อยละ 75 3) ไม่พบความสูญเสียในกระบวนการหยิบสินค้าส่ง

คำสำคัญ : คลังสินค้า, แนวคิดลีน, ความสูญเสีย

Abstract

The objective of this research reduce the total waste from the production process by studying and analysing the inventory operation process including receiving of goods, stocking of goods, checking inventory until distributing to offshore operations base.

The research was conducted from collecting information from warehouse management process in order to understand all the working flow and be able to analyse any gap of waste in the working process. The researcher applied the lean concept and flow charts in order to identify the waste in the current working process.

The result shown that there are three problems in waste management of inbound and outbound logistic activities including receiving, counting, picking and dispatch. The researcher and representative sample conducted brainstorming session to analyse information of waste management actions in inventory for developing warehouse management production process through setting policy and measure. The results as following; 1) Receiving process 10.97% decrease of waste process from duplicate activities, 57% decrease of waste process from waiting activities, 90% decrease of waste process from transportation and 93% decrease of waste process from overproduction. 2) Counting process 43 % decrease of waste process from duplicate activities and 75 % decrease of waste process from overproduction. 3) Picking process: there is not defect of wrong picking goods.

Keywords : Warehouse, Lean, Waste

บทนำ

ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกมีการชะลอตัวอย่างต่อเนื่องและมีการขยายตัวอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ทำให้การฟื้นฟูเศรษฐกิจโลกมีความล่าช้า การลดลงของเงินเฟ้อและราคาน้ำมันดิบตลาดโลกปรับลดลง ส่งผลให้น้ำมันมีสถานะอุปทานล้นตลาดเนื่องจากการเพิ่มกำลังผลิตน้ำมันที่สูงขึ้นและมีปริมาณน้ำมันคงคลังสูงขึ้น แต่อุปสงค์เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ เนื่องจากเศรษฐกิจอยู่ในสถานะชะลอตัวจากสถานะเศรษฐกิจโลกที่มีการชะลอตัวอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในภาคเอกชนและภาพรวมยังมีปัจจัยเสี่ยงและข้อจำกัดในการขยายตัวที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ โดยเฉพาะด้านการผลิตสาขาอุตสาหกรรม มีการขยายตัวปรับลดลงมาตามราคาน้ำมันที่ปรับลดลง ทำให้

ภาคธุรกิจเอกชนมีการขยายตัวในการลงทุนและมีการใช้กำลังในการผลิตอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ส่งผลให้การขยายตัวรายได้ในด้านการผลิตมีข้อจำกัด (Office of the National Economic and Social Development Council, 2016)

สถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีการปรับลดราคาลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อเทียบกับราคาในช่วงครึ่งปีหลัง พ.ศ. 2557 ราคา 105 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล มาอยู่ที่ราคา 41 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลของราคาเฉลี่ยทั้งปี พ.ศ. 2559 คิดเป็นร้อยละ 60.95 เนื่องจากสภาวะอุปทานล้นตลาด ส่งผลให้บริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้สนับสนุนการผลิตในอุตสาหกรรมน้ำมันมีการปรับเปลี่ยนและวางกลยุทธ์ในการบริหารจัดการการผลิตและต้นทุนให้เหมาะสมภายใต้สถานการณ์อุปทานล้นตลาด (Analysis Situation of Thai Oil Public Company Limited, 2019)

การปรับลดราคาน้ำมันดิบลดลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ทำให้เกิดความผันผวนจนกลายเป็นวิกฤตการณ์น้ำมันขาดลง ซึ่งเกิดจากปัจจัยหลัก 2 ด้าน คือ ด้านอุปทานหรือปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตสำรวจพบแหล่งพลังงานใหม่เพิ่มขึ้น ด้านอุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำมันและพลังงานเชื้อเพลิงลดลงอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ราคาน้ำมันดิบปรับลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ผลิตหลายรายประสบปัญหาการขาดทุน จากวิกฤตดังกล่าวส่งผลกระทบต่อประเทศไทย 2 ด้าน คือ ด้านรายจ่ายของการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงลดลง ส่งผลกระทบต่อการลงทุนสำรวจและขุดเจาะในฝั่งอ่าวไทย ด้านการหาผู้รับหรือถือสัมปทานรายใหม่เกิดขึ้นยาก เนื่องจากสถานการณ์การเมืองภายในประเทศ ทำให้บริษัทที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันหาแนวคิด เพื่อประยุกต์ใช้ในการบริหารต้นทุนภายใต้วิกฤตการณ์น้ำมันขาดลง

วิกฤตการณ์น้ำมันขาดลง ภาคธุรกิจในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซได้ให้ความสำคัญและตระหนักถึงต้นทุนโลจิสติกส์ที่แฝงอยู่ในกิจกรรมการไหลกระบวนการทำงาน ส่งผลให้มีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนเป็นกลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันภายใต้สถานการณ์เศรษฐกิจปัจจุบัน บริษัทในภาคธุรกิจนี้ได้วางแผนกลยุทธ์การลดต้นทุนโดยการปรับโครงสร้างองค์กรและดำเนินการตามกลยุทธ์ทั่วโลกภายหลังจากเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันขาดลง ราคาน้ำมันตลาดโลกตกต่ำ โดยมีเป้าหมายในการลดต้นทุน เพื่อให้ธุรกิจดำเนินต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว โดยเฉพาะการเลือกใช้บริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (Third Party Logistics: 3PL) เข้ามาบริหารจัดการแทนลูกค้าหรือบริษัท เช่น การบริหารจัดการคลังสินค้า หรือการขนส่ง โดย 3PL เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจร ช่วยในการลดต้นทุนและบริหารจัดการกระบวนการทำงาน พร้อมทั้งปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย เพิ่มผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว และลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า (Technology Promotion Association Thailand-Japan, 2012)

แนวคิดแบบลีน เป็นเครื่องมือหรือแนวทางที่สามารถนำมาใช้กำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานในการปรับปรุงพัฒนาให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และช่วยสร้างคุณค่าของต้นทุน เพื่อลดเวลาและลดค่าใช้จ่าย แนวคิดแบบลีนถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยมีเครื่องมือในการใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและนำไปสู่กำไรสูงสุด (Jinagool, 2016)

จากข้อมูลข้างผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการประยุกต์แนวคิดลีนในกระบวนการทำงานการจัดการโลจิสติกส์ภายในคลังสินค้าของบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (3PL) ใน

อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เพื่อลดความสูญเปล่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าของบริษัทที่มีคลังสินค้า เพื่อกระบวนการทำงานของคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดแบบลีนมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการทำงานและวิเคราะห์หากิจกรรมที่ไม่ก่อเกิดมูลค่าภายในกระบวนการทำงานของคลังสินค้า เพื่อลดและกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน และปรับปรุงระยะเวลาของขั้นตอนในกระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานของคลังสินค้า หาความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน
2. เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของคลังสินค้า

บททวนวรรณกรรม

ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (Third Party Logistics : 3PL) เป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่มีทักษะและความชำนาญเฉพาะทาง โดยดำเนินงานแทนผู้ว่าจ้างหรือลูกค้า มีการลงทุนค่อนข้างสูง งานมีลักษณะความรับผิดชอบอยู่ในขอบเขตที่กว้าง มีการเชื่อมโยงแบบผสมผสานและมีเครือข่ายธุรกิจระดับ Global Network (Sorat, 2009)

คลังสินค้า (Warehouse) สิ่งปลูกสร้างหรือพื้นที่ที่ได้ถูกกำหนดไว้ใช้สอยประโยชน์และกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ โดยคลังสินค้าที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้านั้นระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้ายเพื่อการกระจายสินค้าและสนับสนุนการผลิต โดยภายในคลังสินค้านั้นจะมีการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดกระบวนการทำงานหรือการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ มีการควบคุมคุณภาพการจัดเก็บ ป้องกัน และการลดความสูญเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานให้มีต้นทุนน้อยที่สุด (Apipratchayakul, 2007)

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการกระบวนการไหลของคลังสินค้า ตั้งแต่กระบวนการรับสินค้ามาจัดเก็บภายในคลังสินค้าเพื่อรอจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางหรือผู้รับ โดยมีเป้าหมายในการบริหารจัดการกิจกรรมของกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า มีการควบคุมคุณภาพสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในภายในคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายสินค้า การป้องกันเพื่อลดความสูญเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานให้มีต้นทุนน้อยที่สุดและมีการใช้สอยพื้นที่จัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Apipratchayakul, 2007)

แนวคิดลีน (Lean Concept) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาจากกระบวนการผลิตแบบโตโยต้า หรือ การผลิตแบบทันเวลาพอดี การผลิตแบบลีนเป็นการผลิตเฉพาะชิ้นส่วนหรือสินค้าที่จำเป็นตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ และผลิตให้ทันตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด โดยมุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตหรือการไหลของกระบวนการ และกำจัดกิจกรรมหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดต้นทุนที่ไม่ก่อเกิดคุณค่าเพิ่มขึ้น เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เกิดการไหลของกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองกับความต้องการของลูกค้า (Thailand Environment Institute Foundation, 2012)

ความสูญเปล่า (Waste) หมายถึง ระบบการผลิตแบบลีน มีวัตถุประสงค์ในการมุ่งเน้นขจัดความสูญเปล่า 7 ประการ ได้แก่ ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป ความสูญเปล่าเนื่องจากการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย ความสูญเปล่าเนื่องจากระบวนการผลิต และความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย ในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า “Muda” โดยความสูญเปล่าเหล่านี้ต้องกำจัดออกไปในกระบวนการผลิตแบบลีนให้เหลือน้อยที่สุด (Wongmaneeung, Permpoonthanya, Luebsubasuk & Imam, 2009) ด้วยการวิเคราะห์ประเมินกิจกรรมทั้งในกระบวนการไหลหรือกระบวนการทำงานทั้งหมด เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าการส่งมอบคุณค่าสินค้า หรือบริการให้กับลูกค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปราศจากกิจกรรมที่สูญเปล่าหรือไม่ก่อเกิดมูลค่าในกระบวนการผลิต (Verma, 2008)

แผนภูมิมิสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) เป็นการจัดทำผังการทำงานทุกกิจกรรมของกระบวนการทำงาน เริ่มตั้งแต่การรับสินค้าหรือวัตถุดิบเข้ามา จนถึงการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า ในการจัดทำ VSM ช่วยทำให้มองเห็นความสูญเปล่าที่อาจจะเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นในกระบวนการ สามารถที่จะระบุความสูญเปล่าในกระบวนการทำงานได้ ส่งผลทำให้เกิดการปรับปรุงพัฒนากระบวนการให้เกิดคุณค่า (Thailand Environment Institute Foundation, 2012)

แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ความสำคัญในการสร้างแผนผังก้างปลานั้น ต้องทำเป็นทีม โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ โดยกำหนดให้หัวปลาเป็นส่วนที่แสดงปัญหา และส่วนก้างปลากำหนดให้เป็นส่วนที่รวบรวมสาเหตุของปัญหา (Thailand Environment Institute Foundation, 2012)

การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM) เป็นระบบการบริหารจัดการโดยมุ่งเน้นเรื่องคน โดยมีวัฒนธรรมที่มุ่งให้ทุกคนในองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงมาและมีส่วนร่วมด้านการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดเป้าหมายในการสร้างความเป็นเลิศในระดับโลก การบริหารคุณภาพทั้งทั้งองค์การเป็นทั้งเทคนิค ระบบการบริหารจัดการ กลยุทธ์ ปรัชญา และเครื่องมือที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาในการพัฒนาประสิทธิภาพเพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยองค์การต้องหาวิธีการและแนวทางเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพ นำองค์การไปสู่ความสำเร็จและเจริญก้าวหน้า (Deming, 1986)

ระเบียบวิธีการศึกษา

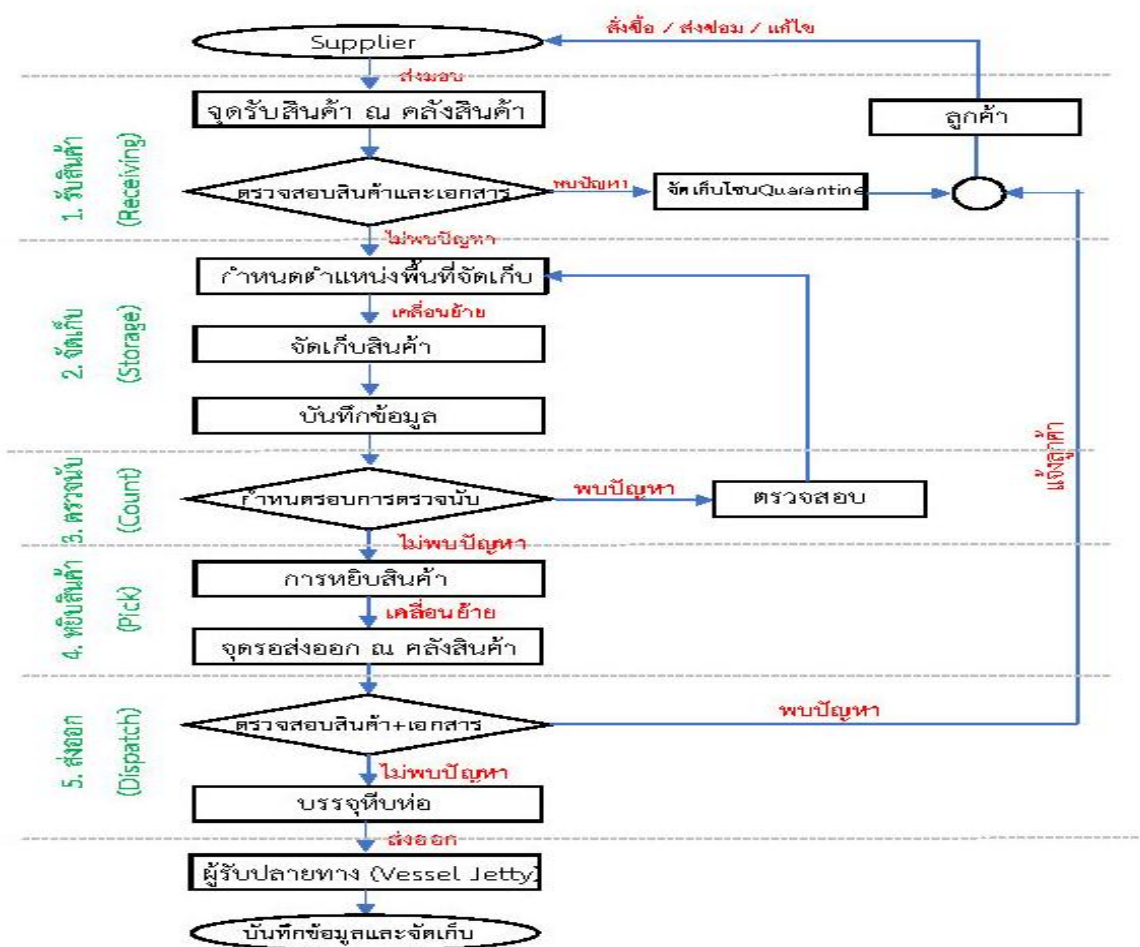
การวิจัยครั้งนี้ ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการจัดการโลจิสติกส์ของคลังสินค้า เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานภายในคลังสินค้ากรณีศึกษาและจำแนกกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าเพื่อค้นหาความสูญเปล่าและเสนอแนวทางการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดังมีวิธีการศึกษาดังนี้

1. กำหนดขอบเขตการศึกษา โดยการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษากระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า 3PL จำนวน 1 คลังสินค้าที่ตั้งอยู่ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เท่านั้น

2. ศึกษาสภาพทั่วไปของการทำงานปัจจุบัน ทำการศึกษากระบวนการจัดการคลังสินค้า 3PL ในปัจจุบันเพื่อนำไปเขียนแผนภาพการไหลของคุณค่าก่อนประยุกต์ใช้แนวคิด ลีนและระบุกระบวนการที่มีความสูญเปล่าแฝงอยู่
3. วิเคราะห์หาสาเหตุ ใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุความสูญเปล่าที่คัดเลือกมาวิเคราะห์ร่วมกับหลักการตั้งคำถาม Why-Why
4. กำหนดมาตรการในการตอบโต้ นำไปประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการ
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ เปรียบเทียบความสูญเปล่าที่แฝงในกระบวนการทำงานเปรียบเทียบก่อน-หลังนำมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ สรุปผลการวิจัยและนำเสนอข้อเสนอแนะ

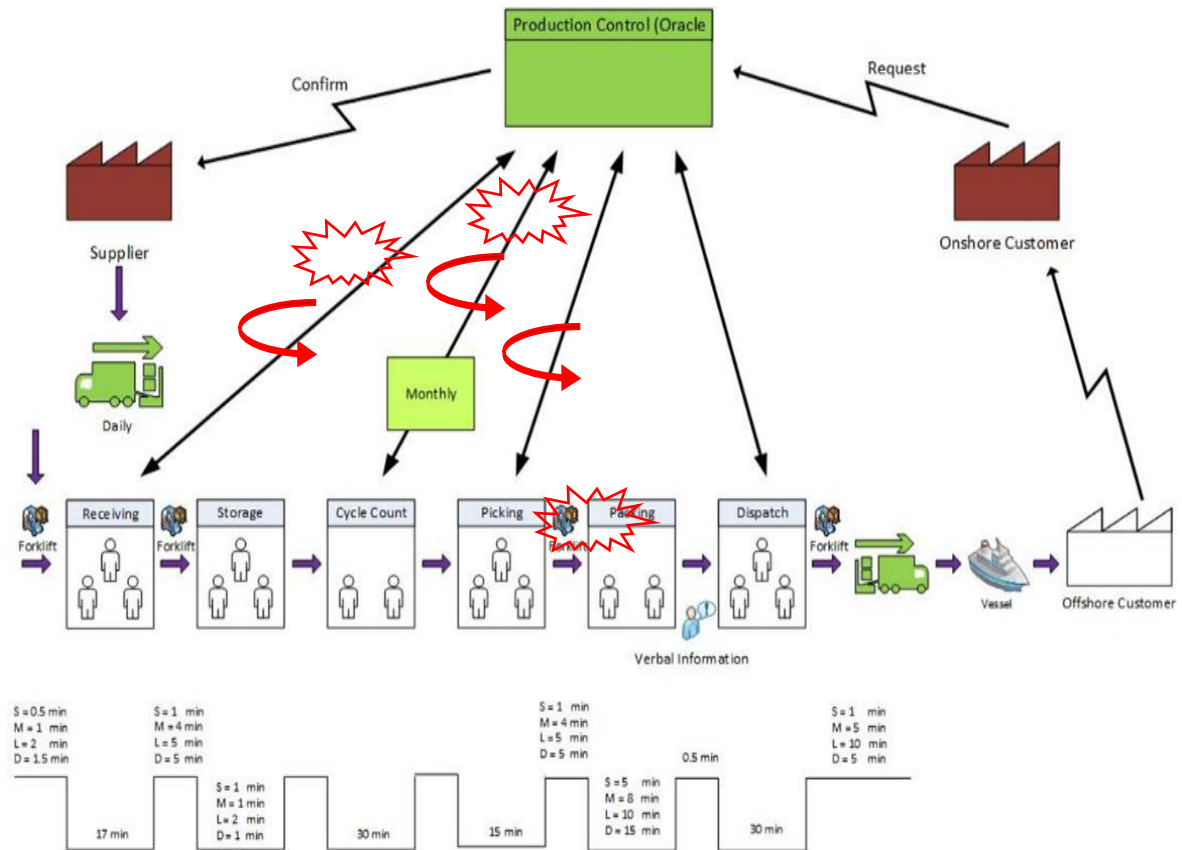
ผลการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาสภาพทั่วไปของการทำงานปัจจุบันของคลังสินค้า ตั้งแต่กระบวนการรับสินค้า การจัดเก็บสินค้า การตรวจนับสินค้า การหยิบ การบรรจุหีบห่อ และการส่งออกสินค้า ณ จุดส่งออก ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการทำงานทั่วไปของคลังสินค้ากรณีศึกษา

จากนั้นผู้วิจัยนำกระบวนการทำงานมาวิเคราะห์หาความสูญเปล่าในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าและค้นหาความสูญเปล่าที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน โดยผู้วิจัยเข้าไปร่วมสังเกตการณ์และทำการสัมภาษณ์โดยตรงจากผู้ปฏิบัติงานภายในคลังสินค้ากรณีศึกษา พบว่ามีปัญหาในการทำงานของกิจกรรมการรับสินค้า (Receiving) การตรวจนับ (Counting) และการหยิบสินค้า (Picking) โดยมีรายละเอียดการไหลของกระบวนการทำงานปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 2

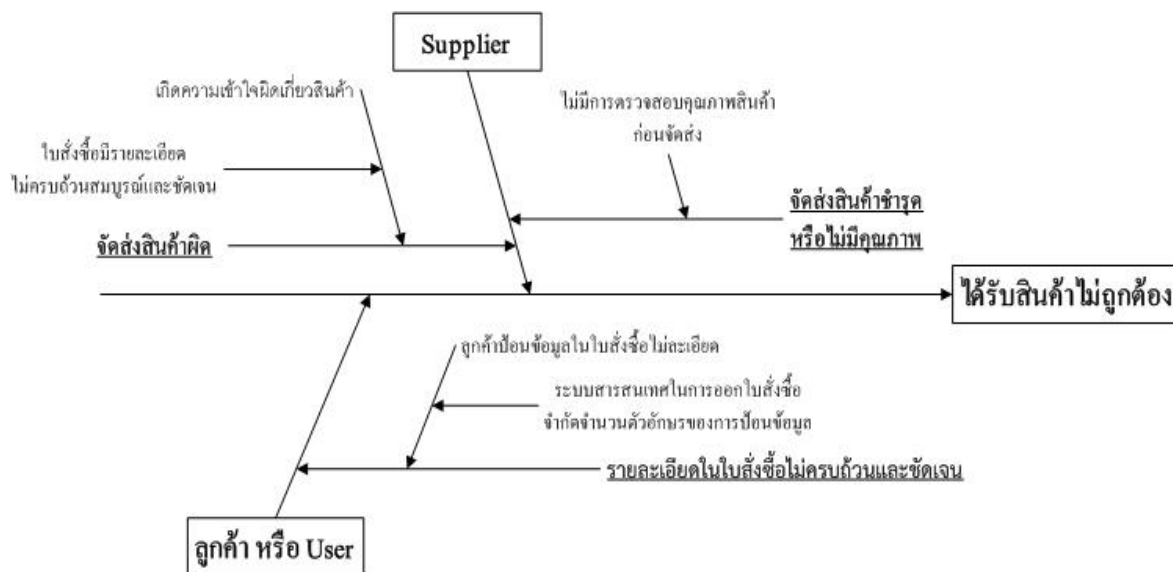


ภาพที่ 2 การไหลของกระบวนการทำงานคลังสินค้า

1. ผลการวิเคราะห์ความสูญเปล่ากระบวนการรับสินค้า (Receiving)

พบปัญหาสินค้าที่ส่งมอบไม่ตรงกับเอกสารใบสั่งซื้อที่ทางคลังสินค้าได้รับจากลูกค้าและรายละเอียดสินค้าไม่ตรงกับระบบฐานข้อมูล ไม่สามารถรับสินค้าเข้าระบบเพื่อจัดเก็บได้ และทำการออกใบเอกสาร NC เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันว่า สินค้าที่ส่งมอบมายังคลังสินค้ามีความไม่สอดคล้อง สินค้าที่พบปัญหาจะถูกทำการเคลื่อนย้ายไปยังโซน Quarantine เพื่อแยกสินค้าที่พบปัญหาและรอการแก้ไข จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการรับสินค้าใหม่อีกครั้ง ณ จุดรับสินค้า พบความสูญเปล่าหลักอยู่ 2 ด้าน ได้แก่ 1) การทำงานซ้ำ เมื่อ Suppliers ดำเนินการแก้ไข และจัดส่งสินค้าเข้ามาใหม่เพื่อทดแทนสินค้าเก่า สินค้าใหม่นั้นจะต้องเข้าสู่กระบวนการตั้งแต่การรับสินค้า ณ จุดรับสินค้า และทำการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าอีกครั้ง หากผิดพลาดอีกจะต้องทำการแก้ไขอีกครั้ง 2) การรอคอย เนื่องจากสินค้าที่ส่งมาจาก Suppliers มีความไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับเอกสาร ทำให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการรับสินค้า พนักงานทำงานเพิ่มขึ้น 3)

ระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าเพิ่มขึ้น 4) ชั่วโมงการทำงานรถยกเพิ่มขึ้น จากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาและเทคนิคการตั้งคำถาม Why – Why ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาของกระบวนการรับสินค้า

จากภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาได้รับสินค้าไม่ถูกต้องในกระบวนการรับสินค้า สามารถแบ่งออกได้ 2 ปัจจัย ดังนี้

1.1 ปัจจัยด้าน Suppliers ได้แก่ ด้านเอกสารที่ Suppliers ได้รับใบสั่งซื้อที่มีรายละเอียดอธิบายเกี่ยวกับสินค้าที่ไม่ชัดเจน ทำให้ Suppliers เกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับสินค้าที่ต้องจัดเตรียม เมื่อจัดส่งมายังคลังสินค้า ทำให้ได้รับสินค้าที่ไม่ถูกต้องตามความต้องการ และด้านการตรวจสอบสินค้า โดยSuppliers ไม่มีการตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนจัดส่ง เมื่อสินค้าถูกจัดส่งมายังคลังสินค้า ทำให้คลังสินค้าได้รับสินค้าที่มีสภาพชำรุดหรือเสียหาย

1.2 ปัจจัยด้านระบบสารสนเทศของลูกค้า ในส่วนการออกใบสั่งซื้อมีข้อจำกัดในด้านจำนวนตัวอักษรที่ระบุรายละเอียดของสินค้า ทำให้ลูกค้าหรือ User ไม่สามารถใส่รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าให้มีความละเอียดชัดเจนได้ ทำให้ใบสั่งซื้อมีรายละเอียดที่ไม่ชัดเจน

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการระดมสมองโดยให้พนักงานคลังสินค้ามีส่วนร่วมในการหาแนวทางการป้องกันร่วมกันเพื่อลดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานและจัดทำสรุปเพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันให้คลังสินค้ากรณีศึกษานำไปปฏิบัติ โดยมีแนวทางการป้องกัน ดังนี้

1. แบนแบบฟอร์มขอใบเสนอราคาพร้อมเอกสารรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้า เพื่อให้ Suppliers ไม่เกิดความสับสนหรือเข้าใจผิดเกี่ยวกับสินค้าที่ทางลูกค้าต้องการสั่งซื้อ
2. กำหนดมาตรการและขั้นตอนการจัดส่งสินค้าแจ้งไปยัง Suppliers เพื่อความเข้าใจตรงกันระหว่างลูกค้ากับ Suppliers
3. ปรับเปลี่ยนแผนผังคลังสินค้าใหม่ เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าไปจัดเก็บยังโซน Quarantine และแบ่งสัดส่วนพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

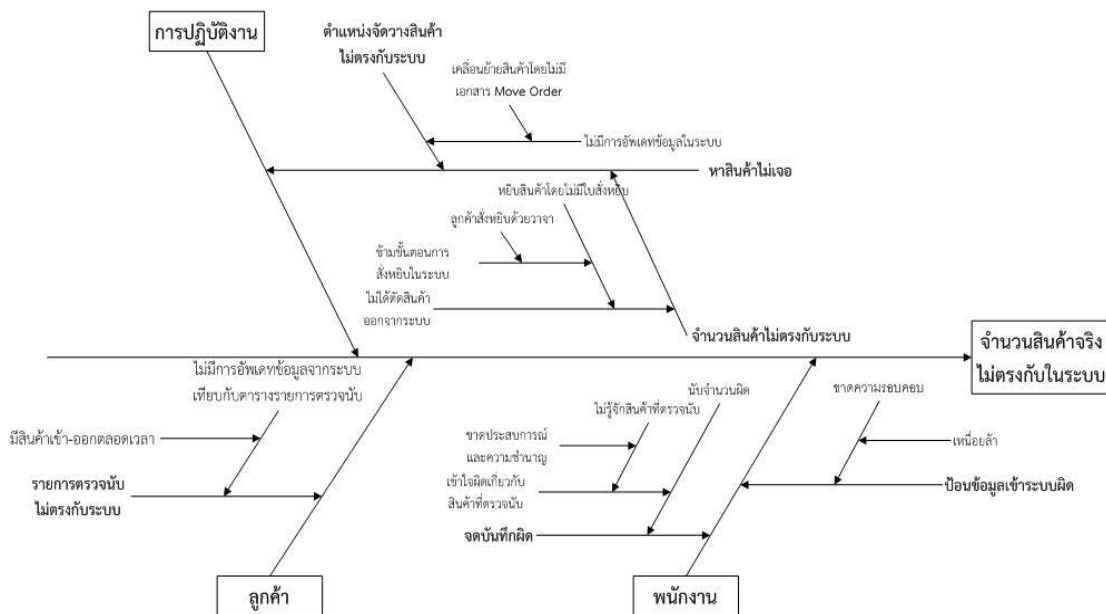
จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่พบในกระบวนการรับสินค้าและกำหนดมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลก่อนและหลังการนำแนวทางการป้องกันไปใช้มาเปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงพัฒนาให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังนำแนวทางการป้องกันไปใช้เพื่อปรับปรุง

ลำดับ	รายละเอียด	การดำเนินการ		ผลการดำเนินงาน
		ก่อน	หลัง	
1	ความไม่สอดคล้องในการรับสินค้า (Processing)	6.11 %	5.44 %	ลดลง 10.97%
2	ระยะเวลารอดำเนินการแก้ไข (Waiting)	122.36 ชม.	70.23 ชม.	ลดลง 57%
3	ระยะทางเคลื่อนย้ายทั้งหมด (Transportation)	11,180 เมตร	1,140 เมตร	ลดลง 90%
4	ชั่วโมงการทำงานรดยก (Overproduction)	6.24 นาที	0.456 นาที	ลดลง 93%

2. ผลการวิเคราะห์ความสูญเสียกระบวนการตรวจนับ (Counting)

พบปัญหาในการตรวจนับสินค้า คือ จำนวนสินค้าในระบบไม่ตรงกับจำนวนสินค้าจริงที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า ทำให้เกิดการนับสินค้าซ้ำ พบความสูญเสียหลักอยู่ 2 ด้าน ได้แก่ 1) การทำงานซ้ำ เนื่องจากสินค้าจริงมีจำนวนไม่ตรงกับในระบบฐานข้อมูล เกิดการตรวจสอบย้อนหลังและมีการตรวจนับซ้ำอีกครั้งในกระบวนการทำงาน จากนั้นทำการป้อนข้อมูลจำนวนสินค้าเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลใหม่อีกครั้ง ทำให้เกิดการทำงานซ้ำขึ้นในกระบวนการตรวจนับ 2) การรอคอย เกิดการรอคอยในกระบวนการทำงานเนื่องจากมีการทำงานซ้ำเกิดขึ้น ทำให้ระยะเวลาในการทำงานเพิ่มขึ้น เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงาน จากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาและเทคนิคการตั้งคำถาม Why – Why ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาของกระบวนการตรวจนับสินค้า

จากภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการตรวจนับสินค้าจำนวนที่มีอยู่จริงกับในระบบไม่ตรงกัน สามารถแบ่งออกได้ 3 ปัจจัย ดังนี้

- 2.1 ปัจจัยด้านพนักงาน ได้แก่ พนักงานเหนื่อยล้าจากการทำงาน ทำให้ขาดความรอบคอบและส่งผลให้พนักงานป้อนข้อมูลเข้าระบบผิด และพนักงานที่ทำการตรวจนับสินค้ามีประสบการณ์การทำงานน้อย ทำให้พนักงานไม่รู้จักรหัสสินค้าบางรายการและเข้าใจผิดเกี่ยวกับตัวสินค้า ส่งผลให้เกิดการนับสินค้าและจดบันทึกจำนวนสินค้าที่ตรวจนับผิด
- 2.2 ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน ได้แก่ การเคลื่อนย้ายสินค้าด้วยวาจา โดยไม่มีการออกคำสั่งเคลื่อนย้ายในระบบและไม่มีเอกสาร Move Order ทำให้ข้อมูลในระบบไม่มีการอัปเดตสถานะและตำแหน่งการจัดเก็บไม่ตรงกับในระบบ ทำให้หาสินค้าที่ทำการตรวจนับไม่เจอ และการสั่งหยิบสินค้าด้วยวาจา โดยไม่มีการสั่งหยิบในระบบและไม่มีเอกสาร Pick Slip ทำให้จำนวนสินค้าในระบบไม่ได้ถูกตัดออกจากระบบ เมื่อมีการตรวจนับทำให้จำนวนสินค้าทำให้หาสินค้าไม่เจอหรือมีจำนวนไม่ตรงกับระบบ
- 2.3 ปัจจัยด้านลูกค้า เนื่องจากมีการเข้าออกของสินค้าตลอดเวลาและไม่มีการอัปเดตข้อมูลของตารางการตรวจนับที่เป็นปัจจุบันจากลูกค้า ทำให้สินค้าจริงที่ทำการตรวจนับไม่ตรงกับในระบบ

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการระดมสมองโดยให้พนักงานคลังสินค้ามีส่วนร่วมในการหาแนวทางการป้องกันร่วมกันเพื่อลดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานและจัดทำสรุปเพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันให้คลังสินกรณีศึกษานำไปปฏิบัติ โดยมีแนวทางการป้องกัน ดังนี้

1. จัดฝึกอบรมภายใน (In House Training) แก่พนักงานเพื่อเพิ่มความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า เพื่อให้พนักงานเข้าใจและปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกัน
2. สอนงานภาคปฏิบัติ (On the Job Training) สอนโดยหัวหน้างาน เป็นพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานโดยการถ่ายทอดความรู้แบบตัวต่อตัวจากหัวหน้างานสู่พนักงาน
3. จัดทำเอกสารสำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้า (Re-Location) ภายในคลังสินค้า ทดแทนใบ Move Order และการสั่งงานด้วยวาจาในการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในคลังสินค้า
4. นำระบบ Barcode มาใช้ในกระบวนการทำงานของคลังสินค้า เพื่อลดปัญหาสินค้าจริงไม่ตรงกับในระบบ ตั้งแต่กระบวนการรับ การตรวจนับ และการส่งออกสินค้า

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่พบในกระบวนการตรวจนับสินค้าและกำหนดมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลก่อนและหลังการนำแนวทางการป้องกันไปใช้มาเปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงพัฒนาให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2

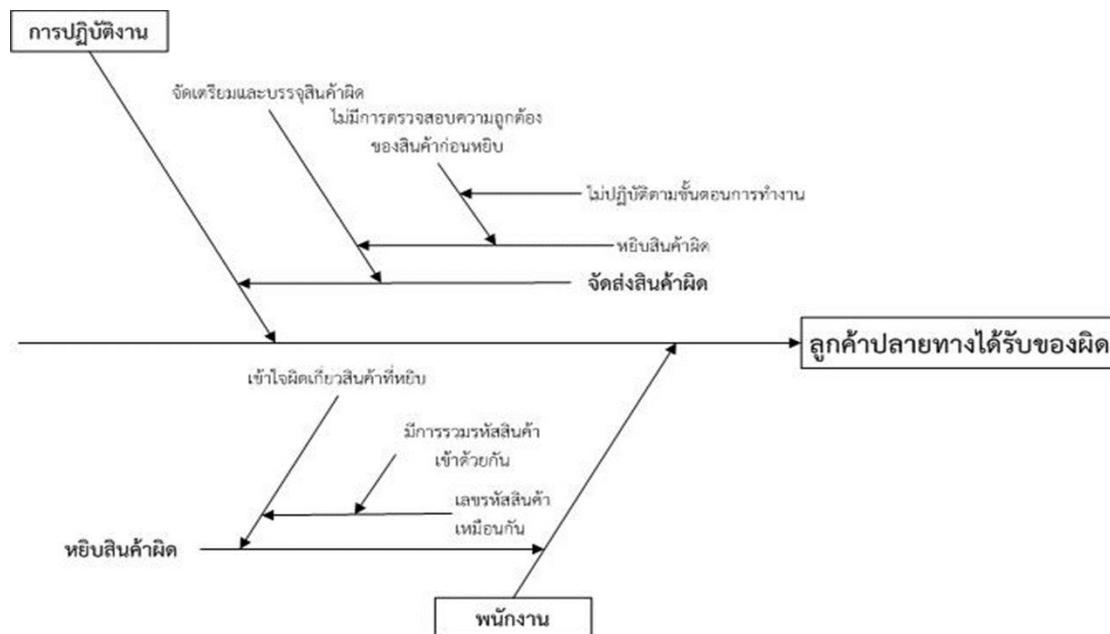
ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังการนำแนวทางการป้องกันไปใช้เพื่อปรับปรุง

ลำดับ	รายละเอียด	การดำเนินการ		ผลการดำเนินงาน
		ก่อน	หลัง	
1	ลดการนับซ้ำ (Processing)	จำนวนสินค้า 23 รหัส	จำนวนสินค้า 10 รหัส	ลดลง 43%
2	ลดจำนวนแรงงานคนในการนับซ้ำ (Overproduction)	248 แรงงานคน	62 แรงงานคน	ลดลง 75%

3. การวิเคราะห์ความสูญเสียจากกระบวนการการหยิบสินค้า (Picking)

พบปัญหาพนักงานคลังสินค้าหยิบสินค้าผิดและไม่มีการตรวจสอบอีกครั้งก่อนส่งออก ทำให้ผู้รับปลายทางได้รับสินค้าไม่ตรงตามความต้องการและไม่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการทำงานในขั้นตอนต่อไปได้ ส่งผลให้เกิดการหยุดกระบวนการทำงาน พบความสูญเสียหลักอยู่ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การทำงานซ้ำ ได้แก่ ส่วนลูกค้า ผู้ใช้งานหรือผู้รับปลายทาง ทำการแจ้งคำร้องให้จัดส่งสินค้าอีกครั้งไปยังผู้เกี่ยวข้องบนชายฝั่ง เพื่อผู้เกี่ยวข้องดำเนินการสั่งหยิบสินค้าและประสานงานไปยังคลังสินค้าอีกครั้ง และส่วนคลังสินค้า เมื่อได้รับคำสั่ง จะเข้าสู่กระบวนการหยิบสินค้าไปจนเสร็จสิ้นกระบวนการส่งออกใหม่อีกครั้ง 2) การรอคอย มีขั้นตอนการทำงานเพิ่มขึ้นและระยะเวลาในการทำงานเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการรอคอย กระบวนการทำงานของผู้รับปลายทางหยุดกระบวนการทำงาน 3) การขนส่ง เกิดต้นทุนในการขนส่งสินค้าทางบกและทางอากาศเพื่อ

ส่งออกสินค้าจากคลังสินค้าไปยังผู้รับปลายทางกรณีเร่งด่วนจากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาและเทคนิคการตั้งคำถาม Why – Why ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาของกระบวนการหยิบและส่งออกสินค้า

จากภาพที่ 5 ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการหยิบและส่งออกสินค้า ทำให้ผู้รับปลายทางได้รับสินค้าไม่ตรงกับความต้องการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย ได้แก่

- 3.1 พนักงาน เนื่องจากลูกค้าเป็นผู้กำหนดการรวมรหัสสินค้าชนิดเดียวกันเข้าด้วยกันในระบบ ทำให้สินค้าชนิดเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันมีรหัสสินค้าเดียว ส่งผลทำให้พนักงานคลังสินค้าเกิดความเข้าใจผิดในการหยิบสินค้า ส่งผลให้พนักงานหยิบสินค้าผิดไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า
- 3.2 การปฏิบัติงาน พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน โดยไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าที่หยิบก่อนเคลื่อนย้ายไปยังจุดส่งออกและก่อนบรรจุหีบห่อไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าอีกครั้ง ทำให้จัดเตรียมและบรรจุสินค้าผิด เมื่อจัดส่งไปยังผู้รับปลายทาง ทำให้ได้รับสินค้าไม่ตรงกับความต้องการ

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการระดมสมองโดยให้พนักงานคลังสินค้ามีส่วนร่วมในการหาแนวทางการป้องกันร่วมกันเพื่อลดความสูญเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานและจัดทำสรุปเพื่อนำเสนอแนวทางการป้องกันให้คลังสินค้ากรณีศึกษานำไปปฏิบัติ โดยมีแนวทางการป้องกัน ดังนี้

1. จัดเรียงสินค้าที่มีการรวมรหัสสินค้าเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งทำสัญลักษณ์หรือระบุรายละเอียดช่องหมายเหตุ (Remark) ลงในฉลากที่ติดบนสินค้า
2. จัดอบรมให้ความรู้กับพนักงานเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานการหยิบ การส่งออก และการตรวจสอบสินค้า เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและไปในทิศทางเดียวกัน

3. กำหนดมาตรการบทลงโทษสำหรับพนักงานที่ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้พนักงานเฝ้าระวังและมีความรอบคอบเพิ่มมากขึ้นในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน โดยการออกใบเตือนให้กับพนักงานที่ไม่ปฏิบัติงานตามระเบียบขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้
4. จัดทำเอกสารรายการตรวจสอบสินค้า (Dispatch Checklist to Offshore) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าก่อนส่งออก

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่พบในกระบวนการหยิบและกำหนดมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลก่อนและหลังการนำแนวทางการป้องกันไปใช้มาเปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงพัฒนาให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ไม่พบปัญหาหยิบสินค้าส่งออกผิด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังการนำแนวทางการป้องกันไปใช้เพื่อปรับปรุง

ลำดับ	รายละเอียด	การดำเนินการ		ผลการดำเนินงาน
		ก่อน	หลัง	
1	จำนวนชั่วโมงการรอคอย (Waiting)	3 ชั่วโมง	0 ชั่วโมง	ลดลง 100%
2	การทำงานซ้ำในการหยิบสินค้า (Processing)	1 ครั้ง	0 ครั้ง	ลดลง 100%
3	ต้นทุนแรงงานสูญเสีย (Overproduction)	1,687.51 บาท	0 บาท	ลดลง 100%

สรุปและการอภิปรายผล

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้าในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประเด็นคือ 1) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (3PL) ก่อนและหลังประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน และ 2) เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน เพื่อวิเคราะห์หาความสูญเสียที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าและประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการลดความสูญเสีย หรือกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า ซึ่งจากผลการวิเคราะห์กระบวนการที่พบความสูญเสียและนำมามาตรการตอบโต้มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงานของคลังสินค้า จากการศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้า พบว่า มีความสูญเสียแฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน ได้แก่ ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย และความสูญเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต ผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ใช้ลีนในกระบวนการทำงานคลังสินค้า สามารถลดความสูญเสียที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับทางด้านนโยบาย เพื่อให้องค์การต่าง ๆ นำไปใช้เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในกระบวนการทำงานเพื่อลดความสูญเสียและทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานโลจิสติกส์ของคลังสินค้าในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซได้ ตั้งแต่

กระบวนการรับ การจัดเก็บ การตรวจนับ การหยิบ ไปจนถึงการส่งออกสินค้าไปยังผู้รับปลายทาง ประโยชน์ทางด้านบริหารจัดการ จากการศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้าและวิเคราะห์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น เขียนแผนภาพ VSM โดยระบุความสูญเสียในการไหลของกระบวนการทำงาน กำหนดมาตรการในการตอบโต้เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ ทำให้ความสูญเสียเปล่าลดลงและต้นทุนสูญเสียเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน

จากผลการศึกษาพบความสูญเสียเปล่าแฝงอยู่ 3 กระบวนการ ได้แก่ การรับสินค้า การตรวจนับสินค้า และการหยิบสินค้า เมื่อนำมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ สามารถลดความสูญเสียเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน ดังนี้

1. **กระบวนการรับสินค้า** สามารถลดความไม่สอดคล้องในการรับสินค้าหรือความสูญเสียเปล่าการทำงานซ้ำ (Processing) จากเดิมร้อยละ 6.11 ลดลงเหลือร้อยละ 5.44 คิดเป็นลดลงร้อยละ 10.97 ระยะเวลารอการดำเนินการแก้ไขจากผู้ขาย (Suppliers) หรือลดความสูญเสียเปล่าการรอคอย (Waiting) จากเดิม 122.36 ชั่วโมง ลดลงเหลือ 70.23 ชั่วโมง คิดเป็นลดลงร้อยละ 57 ส่งผลให้ลดระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือลดความสูญเสียเปล่าการขนส่ง (Transportation) จากเดิม 11,180 เมตร ลดลงเหลือ 1,140 เมตร คิดเป็นลดลงร้อยละ 90 และลดชั่วโมงการทำงานของรถยกหรือความสูญเสียเปล่าการผลิตมากเกินไป (Overproduction) จากเดิม 6.24 นาที ลดเหลือ 0.456 นาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 93

2. **กระบวนการตรวจนับสินค้า** สามารถลดการตรวจนับซ้ำหรือตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่จริงในระบบและมีจำนวนไม่ตรงกับฐานระบบข้อมูล หรือความสูญเสียเปล่าการทำงานซ้ำ (Processing) จากเดิม 23 รหัสสินค้า ลดเหลือ 10 รหัสสินค้า คิดเป็นลดลงร้อยละ 43 ส่งผลให้เกิดความสูญเสียเปล่าในการรอคอย (Waiting) สำหรับการตรวจนับซ้ำอีกครั้งลดลง และลดจำนวนแรงงานที่ใช้ในการตรวจนับซ้ำหรือความสูญเสียเปล่าในการผลิตมากเกินไป (Overproduction) จากเดิม 248 แรงงานคน ลดลงเหลือ 62 แรงงานคน คิดเป็นลดลงร้อยละ 75

3. **กระบวนการหยิบสินค้า** เนื่องจากระยะเวลาการเก็บข้อมูลการวิจัยในช่วง 3 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – กันยายน พ.ศ. 2562 ทำให้ไม่พบปัญหาการหยิบสินค้าส่งออก สามารถลดชั่วโมงการรอคอย (Waiting) ในการดำเนินการหยิบสินค้าส่งออกอีกครั้ง จากเดิม 3 ชั่วโมง ลดลงเหลือ 0 ชั่วโมง คิดเป็นลดลงร้อยละ 100 ลดจำนวนครั้งในการหยิบสินค้าผิด หรือการทำงานซ้ำในการหยิบสินค้า (Processing) จากเดิม 1 ครั้ง ลดเหลือ 0 ครั้ง คิดเป็นลดลงร้อยละ 100 ลดต้นทุนแรงงานสูญเสียเปล่า (Overproduction) จากเดิม 1,687.51 บาท ลดเหลือ 0 บาท คิดเป็นลดลงร้อยละ 100

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านขอบเขตการศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้าและระยะเวลาที่ใช้การเก็บข้อมูลข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มขอบเขตการศึกษากระบวนการทำงานคลังสินค้า การไหลของกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ทั้งหมด และระยะเวลาในการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมไปจนถึงกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ของลูกค้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและชัดเจนมากขึ้น โดยศึกษาเพิ่มกระบวนการส่งคำสั่งซื้อจากผู้รับปลายทาง (User) ในระบบ การออกคำสั่งซื้อไปยังผู้ขาย (Suppliers) เพื่อให้จัดส่งสินค้ามายังคลังสินค้า การขนส่ง (Transportation) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการโลจิสติกส์เพื่อจัดส่งสินค้าไปยัง

ผู้รับปลายทางนอกชายฝั่ง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความสูญเสียเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานของการจัดการโลจิสติกส์และระบุในแผนภาพ VSM เพื่อให้เห็นความสูญเสียเปล่าและต้นทุนสูญเสียเปล่าที่แฝงอยู่ในกระบวนการได้ชัดเจนขึ้น กำหนดมาตรการในการตอบโต้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อลดความสูญเสียเปล่าและต้นทุนที่เกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Analysis Situation of Thai Oil Public Company Limited. (2019). *Special report of global oil market price 2016*.
(https://www.thaioilgroup.com/upload/media_file/20170106084427_Annual_Oil_TH_2016.pdf) Published on 1 October 2019.
- Apipratchayakul, K. (2007). *Warehouse Management* (2nd ed.). Bangkok: Focus Media and Publishing.
- Deming, W. (1986). *Out of the Crisis* (The MIT Press). Cambridge: MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Jinagool, D. (2016). *Time and Costs Reduction in Grants for Patent-Oriented Research and International Publications by Using Lean*. Journal of Sarakham 7, 100–120.
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2016). First quarter of Economics in Year and Economics prospects in Year 2016. NESDB ECONOMIC REPORT 2559, 23–36.
- Sorat, T. (2009). *Warehouse & distribution management*. Bangkok: V-Serve Logistics. Thailand Environment Institute Foundation. (2012). *Lean Management for Environment*. Nonthaburi: Thailand Environment Institute Foundation.
- Technology Promotion Association (Thailand–Japan). (2012). *Resource Management and Productivity Business with E-Logistics*. Issued 19. 2012, 1–2.
- Verma, R. B. & Kenneth K, (2008). *Operation & Supply Chain Management*. China, China Translation & Printing Services Limited.
- Wongmaneerung, P., Permpoonthanya, S., Luebsubsuk, P. & Imam, N., (2009). *Lean in Action*. Bangkok: TPA.

