

อิทธิพลตัวแปรสื่อกลางของกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ระหว่างการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นกับการลดต้นทุน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

บุญญาดา นาสมบูรณ์^{1*}

^{1*} อาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจญี่ปุ่น คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน อีเมล : boonyada@tni.ac.th

รับต้นฉบับ: 14 มีนาคม 2563; รับผิดชอบต่อฉบับแก้ไข: 17 เมษายน 2563; ตอบรับบทความ: 20 เมษายน 2563
เผยแพร่ออนไลน์: 25 มิถุนายน 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลและพัฒนาารูปแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการลดต้นทุน โดยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบทิศทางของอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม โมเดลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรแฝงภายนอกคือ การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น ตัวแปรแฝงภายในคือ การลดต้นทุน และตัวแปรคั่นกลางคือ กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รวม 3 ตัวแปร และมีตัวแปรสังเกตได้รวม 14 ตัวแปร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรที่ร่วมกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขององค์กรที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังรวม 292 ตัวอย่าง ตรวจสอบความสอดคล้องด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์ตัวแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นมีอิทธิพลทางตรงต่อการลดต้นทุนมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.90 และพบว่า กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมีอิทธิพลทางตรงต่อการลดต้นทุนมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.63 และยังพบว่าการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นมีอิทธิพลอ้อมต่อการลดต้นทุนผ่านกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าน้ำหนักอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.81

นอกจากนั้น ผลการตรวจสอบตัวแบบโมเดลอิทธิพลตัวแปรสื่อกลางระหว่างการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นกับการลดต้นทุนพบว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดีมาก

คำสำคัญ : การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การลดต้นทุน

The Mediating Effect of Kaizen Event between Production Management in Japanese Style and Cost Reduction in Lat Krabang Industrial Estate

Boonyada Nasomboon^{1*}

^{1*}Lecturer, Master of Business Administration (Japanese Business Administration),
Faculty of Business Administration, Thai-Nichi Institute of Technology, Bangkok, Thailand

Corresponding Author. E-mail address: boonyada@tni.ac.th

Received: 14 March 2020; Revised: 17 April 2020; Accepted: 20 April 2020

Published online: 25 June 2020

Abstract

This research is purposed to investigate and develop the causal structural relationship model of factors influencing Cost Reduction by analyze and compare direct and indirect effects of factors influencing Cost Reduction, consisting of 3 latent variables which are exogenous latent variable which is Production Management in Japanese Style, the endogenous latent variable is Cost Reduction, and Kaizen Event is mediator variable with the total of 14 observed variables. This research was conducted using a questionnaire as an instrument to collect data from Lat Krabang Industrial Estate 292 samples. This process was completed using the principles of structural equation modelling (SEM) which required confirmatory factor analysis on the measurement model and path analysis on the structural model.

The research result showed that the production management in Japanese style factors, which had direct influence on the cost reduction about 0.90 percent. And result showed that the kaizen factors, which had direct influence on the cost reduction about 0.63 percent. And result also showed that the production management in Japanese style factors had indirect influence on the cost reduction by passing through the mediator variable kaizen event about .81 percent.

In addition, the results of the model of the mediation variables as kaizen event factor between Japanese production management and cost reduction found that the model is very consistent with the empirical data.

Keywords: Production Management in Japanese Style, Kaizen Event, Cost Reduction

1) บทนำ

การสำรวจแนวโน้มทางเศรษฐกิจของบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นในประเทศไทยประจำครั้งปีแรก พ.ศ. 2562 ผลจากการสำรวจเกี่ยวกับประมาณการผลกำไร/ขาดทุนก่อนหักภาษีในรอบปีพ.ศ. 2562 พบว่า บริษัทที่คาดการณ์ว่าจะมีกำไรคิดเป็นร้อยละ 82 จากข้อมูลการสำรวจข้างต้นแสดงให้เห็นว่าบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นในประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 80 ดำเนินธุรกิจโดยมีผลกำไร ถึงแม้ว่าจะมีปัจจัยภายนอกประเทศ อาทิ เงินบาทแข็งค่า เศรษฐกิจจีนชะลอตัว และผลกระทบจากความขัดแย้งทางการค้าระหว่างสหรัฐฯ และจีน แต่บริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นในประเทศไทยส่วนใหญ่อีกยังสามารถดำเนินธุรกิจโดยมีผลกำไร ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการบริหารจัดการภายใน

ญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการบริหารคุณภาพโดยเฉพาะผลิตภาพ (Productivity) คุณภาพ (Quality) ต้นทุน (Cost) และการส่งมอบ (Delivery) เพื่อให้การจัดการคุณภาพดังกล่าวเป็นไปตามเป้าหมายญี่ปุ่นได้พัฒนาชุดเครื่องมือเฉพาะ และเทคนิคในการแสวงหาความเป็นเลิศทางธุรกิจอย่างต่อเนื่อง โดยการพัฒนาผ่านปรัชญาพื้นฐานของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือไคเซ็นซึ่งเป็นการใช้ร่วมกันระหว่างความเป็นสังคมญี่ปุ่นและธุรกิจ แน่ใจว่าการบริหารจัดการองค์กรในภาคอุตสาหกรรมสิ่งสำคัญที่สุดคือการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตซึ่งเป็นต้นทางที่จะทำให้องค์กรสามารถทำกำไรและบรรลุเป้าหมายในการบริหารธุรกิจได้ ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตองค์กรต้องเข้าใจกระบวนการผลิตของตนเองมีจุดบกพร่องที่ใดและจะอย่างไรเพื่อแก้ไขปัญหานั้น กล่าวคือต้องเข้าใจสภาพปัจจุบันในกระบวนการผลิตของตนเองก่อนแล้วใช้เครื่องมือมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยปรับปรุงกระบวนการผลิต เครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการผลิตแบบญี่ปุ่น อาทิเช่น กิจกรรม 5ส. (5S Activities) การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Work) การกำจัดความสูญเปล่า (Eliminate Waste) ซึ่งความสูญเปล่าเป็นปัจจัยหลักในการทำให้กระบวนการผลิตหยุดชะงัก และไม่ราบรื่น (Greene, 2002; Nasomboon & Tuntiruttanasoontorn, 2018, pp. 13-21)

การเน้นการทำงานโดยให้พนักงานเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญ การพัฒนาพนักงานเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานผ่านแนวคิดการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) เพียงเล็กน้อยในทุกๆวันเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆได้ตามเป้าหมาย (Aoki, 2008, pp. 518-539; Habidin, et al. 2018, pp. 1853-1867) นอกจากนั้นการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องหรือ Kaizen ยังเป็นกิจกรรมที่ทุกคนในองค์กรต้องมีส่วนร่วมรวมถึงผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง (Imai, 1986; Suárez-Barraza, Ramis-Pujol & Kerbache, 2011, pp. 288-308) ยังรวมถึงการที่พนักงานพยายามที่จะคิดร่วมกันเพื่อปรับปรุงพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรอย่างต่อเนื่อง การให้ความรู้ผ่านการอบรมพัฒนาพนักงานเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้เกิดแนวคิดด้านการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมถึงการกระตุ้นพนักงาน และรูปแบบการจัดการขององค์กร (Gordian, 2014, pp. 79-90)

งานวิจัยฉบับนี้มีส่วนสนับสนุนและขยายแนวคิดการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) โดยนำเสนอข้อค้นพบเชิงประจักษ์ที่ได้จากศึกษา รวมถึงนำเสนอองค์ประกอบของการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen Event) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญและเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในองค์กร เป็นประโยชน์สำหรับองค์กรอื่นที่ต้องการนำไปต่อไป

2) ทบทวนวรรณกรรม

2.1) การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

คำว่า “ไคเซ็น (Kaizen)” คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับทุกๆ เรื่อง ทั้งในเรื่องชีวิตส่วนตัว ชีวิตทางบ้าน ชีวิตทางสังคม และชีวิตการทำงาน ดังนั้น ในบริบทของการทำงาน “ไคเซ็น” จึงหมายถึง การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทุกคนในสถานที่ทำงานซึ่งรวมไปถึงผู้บริหารด้วย (Imai, 1986; Suárez-Barraza, Ramis-Pujol & Kerbache, 2011, pp. 288-308) และหมายถึง วัฒนธรรมการปรับปรุงงานเชิงกระบวนการแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างต่อเนื่องในทุกๆวันผ่านการใช้ความคิดสร้างสรรค์และการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับในองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของผลลัพธ์ให้ดีขึ้นในระยะยาวอย่างยั่งยืน

Aoki (2008, pp. 518-539) นำเสนอคุณลักษณะการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่ประสบความสำเร็จโดยพบว่าการทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือไคเซ็นมีรูปแบบการทำกิจกรรมเป็นหมู่คณะ องค์กรต้องมีนโยบายปฏิบัติด้านทรัพยากรมนุษย์ที่ให้ความสำคัญกับการฝึกฝนบุคลากร และผู้บริหารจะมีการเยี่ยมชมการปฏิบัติงานของบุคลากรที่หน้างานเพื่อตรวจติดตามหรือตรวจสอบกระบวนการทำงานเป็นประจำทุกวัน

Habidin et al. (2018, pp. 1853-1867) เสนอหลักการของการทำไคเซ็นซึ่งมุ่งเน้นการปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานที่ทำงานเป็นประจำทุกวันไม่เพียงเฉพาะการปรับปรุงในเชิงปฏิบัติเท่านั้น แต่องค์ประกอบสำคัญ คือการทบทวนผลการปรับปรุงในระบบการฝึกอบรมที่มีการดำเนินการไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ การทบทวนผลลัพธ์จากการทำไคเซ็นมีส่วนช่วยในการทำงานของพนักงานทั้งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมการทำงาน และสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีการปรับปรุงดีขึ้น และทักษะใหม่ที่พนักงานได้รับจากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องรูปแบบหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้การทำไคเซ็นขององค์กรประสบความสำเร็จ คือ มีระบบที่อนุญาตให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานปรับปรุงงานที่ตนเองรับผิดชอบด้วยความสมัครใจ มีการพัฒนาทักษะของพนักงาน ฝ่ายบริหารต้องสนับสนุน จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานอยู่ตลอดเวลา และพนักงานมีหน้าที่ในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง มีการสร้างแรงผลักดันซึ่งประกอบด้วยนโยบายการจัดการระดับสูง การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร การยกระดับวัตถุประสงค์ และกลไกในการให้รางวัลในรูปแบบต่างๆ (Grazier, 1992, pp. 3-161)

Suárez-Barraza, Ramis-Pujol, and Kerbache, (2011, pp. 288-308) อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับไคเซ็นและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ในบริบทปรัชญาการบริหาร ไคเซ็นในมุมมองนี้จึงเกิดขึ้นได้เมื่อองค์กรมีการบำรุงรักษามาตรฐานและปรับปรุงมาตรฐานการทำงานผ่านการให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วม และผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนการทำกิจกรรมอย่างจริงจัง

2.2) การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น

การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (Japanese Production Management) คือ การบูรณาการแนวคิด กิจกรรม และวิธีการที่จะสร้างคุณค่าให้กับผลผลิต ผ่านการจัดความสูญเสียและความแปรปรวนของกระบวนการอย่างเป็นระบบ ร่วมกับการพัฒนาจิตสำนึกและแนวคิดที่เหมาะสมของพนักงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการและการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างต่อเนื่อง (Worley & Doolen, 2006, pp. 228-245)

Nasomboon and Tunitiratanasoonthorn, (2018, pp. 13-21); Greene, (2002) ได้นำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นจำแนกตามวัตถุประสงค์ของผลลัพธ์ 1) 5ส เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายหลักปฏิบัติในการสร้างและดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่ออารังไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมการทำงานที่สะอาดและเป็นระเบียบอยู่เสมอ ซึ่งมีความจำเป็นต่อลักษณะการทำงานที่ดี เช่น ลดเวลาทำงาน ลดอุบัติเหตุ และพนักงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ทำงาน 2) การควบคุมด้วยสายตาเป็นการใช้สัญญาณภาพและสัญญาณอื่นๆ ในการสื่อสารโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นตัวกลางในการสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้จัดการ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้สามารถเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีความสมบูรณ์ อันจะทำให้ทราบถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และนำไปสู่การแก้ไขความผิดปกติได้รวดเร็วขึ้น 3) การบำรุงรักษาด้วยตนเองแบบทุกคนมีส่วนร่วม เป็นเครื่องมือที่ให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอและเป็นระบบภายใต้การนำและสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง 4) มาตรฐานการปฏิบัติงานคือ ชุดของภาระงานที่จัดกลุ่มไว้ด้วยกัน กล่าวคือ เป็นวิธีการปฏิบัติงานที่จัดทำเป็นเอกสารอธิบายถึงขั้นตอน เวลาและลำดับขั้นก่อนหลังของการปฏิบัติงาน และ 5) การจัดความสูญเสีย เป็นการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานขององค์กรที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อขจัดสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Womack & Jones, 1996, pp. 140-158)

2.3) การลดต้นทุน

การลดต้นทุน (Cost Deduction) คือผลลัพธ์ของการจัดการกระบวนการและการดำเนินงานขององค์กรที่นำมาซึ่งความพึงพอใจ ผลกำไรและความสามารถในการแข่งขันขององค์กร อัน

เกิดจากความพยายาม ความสามารถ และความรวดเร็วในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงอย่างถูกต้องตามมาตรฐานและเป้าหมายมากที่สุด ทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ ค่าใช้จ่าย และเวลา (Voss et al. 2002, pp. 195-219)

Voss, Tsiriktsis, and Frolich (2002, pp. 195-219); Neely et al. (2007, pp. 1119-1145) จำแนกตัวชี้วัดนี้ตามวัตถุประสงค์ กล่าวคือ 1) ด้านผลผลิต เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับการทำงานได้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพของเครื่องจักรและคน 2) ด้านคุณภาพ เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของสินค้า 3) ด้านต้นทุน เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับการใช้ต้นทุนในการสร้างผลิตภัณฑ์และบริการโดยมีเป้าหมายเพื่อควบคุมและลดต้นทุนในการผลิตสินค้าและบริการโดยรวม และ 4) ด้านการส่งมอบ เป็นตัวชี้วัดเกี่ยวกับระยะเวลาในการส่งมอบสินค้าและบริการให้กับลูกค้า

2) วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลตัวแปรสื่อกลางของกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องระหว่างการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นกับการลดต้นทุน

2. เพื่อพัฒนาตัวแบบโมเดลการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นที่มีอิทธิพลต่อการลดต้นทุนของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิต

3) ขอบเขตตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี การอบรมดูงาน ณ ประเทศญี่ปุ่น และทบทวนวรรณกรรมจากทั้งในและต่างประเทศ โดยมีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

ตัวแปรสังเกตได้ภายนอกคือ การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) ประกอบด้วย การดูแลพื้นที่ทำงานตามหลัก 5ส. (A5S) การบำรุงรักษาทีละขั้นแบบทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (StandW) การควบคุมด้วยสายตา (VisC) และการขจัดความสูญเปล่า (EliW)

ตัวแปรสื่อกลางคือ กิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) ประกอบด้วย ทักษะและความเพียรของพนักงาน (SKEF) ระบบสนับสนุนและรองรับการดำเนินงาน (SUSY) ความมุ่งมั่นของผู้นำ (LECO) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (PEIN) และการรับรู้ถึงความสำเร็จ (IMRE)

ตัวแปรสังเกตได้ภายในคือ การลดต้นทุน (COSDE) ประกอบด้วย ผลผลิตภาพ (PROD) คุณภาพ (QUAL) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย (COEX) และการส่งมอบ (DELI)

4) สมมติฐานในการวิจัย

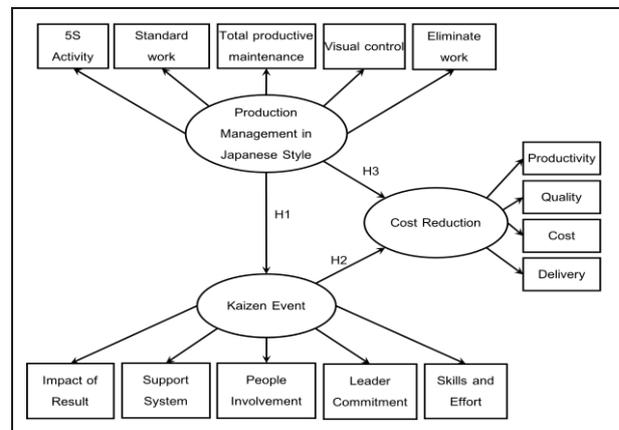
H1. การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (Production Management in Japanese Style) มีอิทธิพลทางตรงต่อกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen Event)

H2. กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen Event) มีอิทธิพลทางตรงต่อการลดต้นทุน (Cost Deduction)

H3. การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (Production Management in Japanese Style) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการลดต้นทุน (Cost Deduction) ผ่านตัวแปรสื่อกลางกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen Event)

5) กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยของต่างประเทศและในประเทศเพื่อนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 โมเดลการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นที่มีอิทธิพลต่อการลดต้นทุนการผลิตสินค้า

6) วิธีดำเนินการวิจัย

6.1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย (Target Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พนักงานที่เข้าร่วมกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรงในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังจำนวน 5 โรงงาน ประกอบด้วย โรงงาน A B C D

และ E จำนวนประชากรคือ 137, 135, 176, 155 และ 228 คน ตามลำดับ รวมประชากรทั้งสิ้น 831 คน

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้าง การพิจารณาความเหมาะสมของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากจำนวนของปัจจัย (Factors) เมื่อโมเดลมีโครงสร้าง (Constructs) เท่ากับ 7 โครงสร้างหรือน้อยกว่า ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมไม่ต่ำกว่า 150 ตัวอย่าง (Hair et al., 2010, pp. 573)

การเลือกกลุ่มและการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธี Two-Stages Sampling มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกโรงงานที่จะทำการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำหนังสือถึงสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ซึ่งเป็นสมาคมที่จัดการประกวด Kaizen Award in Thailand เพื่อขอความอนุเคราะห์ขอรายชื่อโรงงานที่ยินดีให้เก็บข้อมูล โดยมีเงื่อนไขคือ 1) ต้องเป็นโรงงานที่เคยส่งพนักงานเข้าร่วมประกวดกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen Award in Thailand) 2) เคยได้รับรางวัลมาแล้วไม่เกิน 5 ปี และ 3) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง เมื่อได้รับรายชื่อ ผู้วิจัยได้ทำหนังสือถึงโรงงานเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูล จำนวน 5 โรงงาน (โรงงาน A B C D และ E)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดตัวอย่างในแต่ละโรงงาน โดยใช้การกำหนดตามสัดส่วนของขนาดประชากรเพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม (Proportional to size) จำนวน 5 โรงงาน ประกอบด้วย โรงงาน A B C D และ E โดยประชากรในแต่ละโรงงานมีจำนวน 137, 135, 176, 155 และ 228 คน ตามลำดับ รวมประชากรทั้งสิ้น 831 คน ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ โรงงาน A B C D และ E จำนวนตัวอย่างคือ 50, 50, 65, 55, และ 80 ตัวอย่าง ตามลำดับ รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 300 ตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 เลือกสุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 และ 2 ด้วยวิธี Convenience Sampling

6.2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/รวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับ

การศึกษา ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานกับองค์กร ตำแหน่งงาน และหน่วยงานที่สังกัด

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น ทั้ง 5 ด้าน มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ รวม 25 ข้อ คำถาม มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตั้งแต่ 0.88 ถึง 0.93 และมีค่าความน่าเชื่อถือที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ตั้งแต่ 0.863 ถึง 0.899

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทั้ง 5 ด้าน มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ รวม 25 ข้อ คำถาม มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตั้งแต่ 0.80 ถึง 0.86 และมีค่าความน่าเชื่อถือที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ตั้งแต่ 0.931 ถึง 0.934

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับการลดต้นทุนทั้ง 4 ด้าน มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ รวม 16 ข้อคำถาม มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตั้งแต่ 0.85 ถึง 0.95 และมีค่าความน่าเชื่อถือที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ตั้งแต่ 0.901 ถึง 0.915

6.3) วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือไปพบผู้ประสานงานในองค์กรที่ได้ประสานงานไว้ล่วงหน้าเพื่อขออนุญาตแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากพนักงานในองค์กรในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง โดยเก็บรวบรวมในเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน 2562 ทั้งนี้ได้แจกแบบสอบถามจำนวน 300 ชุด รวบรวมได้ 292 ชุด มีความสมบูรณ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 97.33

6.4) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ การวัดค่ากลาง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistic) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) และการ

วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้ Chi-Square $p \geq .05$, Chi-Square/df < 2-3, ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) > .90, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) > .90, ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแล้ว (AGFI) > .90, ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) < .08, ค่าดัชนีรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR) < .05 (Kline, 2011, pp. 201-204; Byrne, 2009, pp. 79-86)

7) ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาอิทธิพลตัวแปรสื่อกลางของกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องระหว่างการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นกับการลดต้นทุน โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1) วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปร (Measurement Model) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตและตัวแปรแฝงก่อนนำไปทดสอบโมเดลโครงสร้าง โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการตรวจสอบค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) ของตัวแปรที่ได้มาตรฐานต้องมีค่า 0.50 หรือมากกว่า จึงจะถือว่าเหมาะสม และหากค่าน้ำหนักมีค่า 0.70 หรือมากกว่า ถือว่าดีมาก (Hair et al., 2014, pp.573)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปร การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) พบว่า ตัวแปรสังเกตการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor loading) สูงที่สุดคือ มาตรฐานการปฏิบัติงาน (StandW) รองลงมาคือ การควบคุมด้วยสายตา (VisC) การบำรุงรักษาทั่วผลโดยทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) การดูแลพื้นที่ทำงานตามหลัก 5ส. (A5S) และการจัดความสูงเปล่า (EliW) มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.94, 0.86, 0.82, 0.78 และ 0.73 ตามลำดับ และผลการตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าทางสถิติดังนี้ ค่า $\chi^2 = 4.38$, df = 3, p = 0.22, CFI = 1.00, GFI = 0.99, AGFI = 0.97, RMSEA = 0.04, RMR = 0.01

การวิเคราะห์องค์ประกอบกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) พบว่า ตัวแปรสังเกตกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor loading) สูงที่สุดเท่ากัน 3 ด้านคือ คือ ทักษะและความเพียรของพนักงาน (SKEF) ความมุ่งมั่นของผู้นำ (LECO) และการมีส่วนร่วมของ

พนักงาน (PEIN) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.89 รองลงมาคือ ระบบสนับสนุนและรองรับการดำเนินงาน (SUSY) และการรับรู้ถึงความสำเร็จ (IMRE) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.88 และ 0.78 ตามลำดับ และ ผลการตรวจสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าทางสถิติดังนี้ ค่า $\chi^2 = 13.26$, df = 4, p = 0.01, CFI = 0.99, GFI = 0.98, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.08, RMR = 0.01

การวิเคราะห์องค์ประกอบการลดต้นทุน (COSDE) พบว่า ตัวแปรสังเกตการลดต้นทุนที่มีค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor loading) สูงที่สุด คือ การส่งมอบ (DELI) รองลงมาคือ ผลิตภาพ (PROD) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย (COEX) และ คุณภาพ (QUAL) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.92, 0.88, 0.88 และ 0.82 ตามลำดับ และการตรวจสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบการลดต้นทุนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าทางสถิติดังนี้ ค่า $\chi^2 = 0.52$, df = 1, p = 0.47, CFI = 1.00, GFI = 0.99, AGFI=0.96, RMSEA=0.08, RMR = 0.01

2) ผลการทดสอบอิทธิพลตัวแปรเหตุที่ส่งผลต่อการลดต้นทุน ผลการทดสอบอิทธิพลตัวแปรเหตุที่ส่งผลต่อการลดต้นทุน สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมและค่าสถิติ

ตัวแปร	DF	IE	TE	S.E.	C.R.	P
KAIZEN <- PMJS	0.90	-	0.90	0.081	13.611	***
COSDE <- KAIZEN	0.63	-	0.63	0.103	5.930	***
COSDE <- PMJS	0.24	0.56	0.81	0.122	2.395	0.02

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, DF=Direct Effect, IE=Indirect Effect, TE=Total Effect

3) ผลการทดสอบสมมติฐาน

H1. การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) มีอิทธิพลทางตรงต่อกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) ผลการทดสอบพบว่า การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) มีอิทธิพลทางตรงต่อกิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) โดยมีค่าเท่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

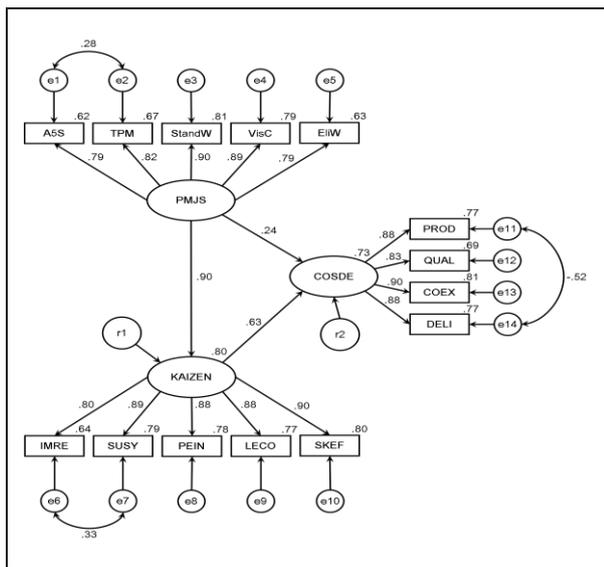
H2. กิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) มีอิทธิพลทางตรงต่อการลดต้นทุน (COSDE) ผลการทดสอบพบว่ากิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) มี

อิทธิพลทางตรงต่อการลดต้นทุน (COSDE) โดยมีค่าเท่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

H3. การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการลดต้นทุน (COSDE) ผ่านตัวแปรสื่อกลางกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) ผลการทดสอบพบว่า การบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (PMJS) มีอิทธิพลต่อการลดต้นทุน (COSDE) โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.24 และมีค่าอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรสื่อกลางกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) มีค่าเท่ากับ 0.56 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.81 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนาตัวแบบโมเดลการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นมีอิทธิพลต่อการลดต้นทุนของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิต

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบมีค่าดังนี้ $\chi^2 = 208.83$, $df = 71$, $\chi^2/df = 2.94$, $p = 0.00$, $CFI = 0.97$, $TLI = 0.96$, $GFI = 0.91$, $AGFI = 0.89$, $RMR = 0.02$ และ $RMSEA = 0.02$ จึงสรุปได้ว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อยู่ในระดับดีมาก ดังรูปที่ 2



$\chi^2 = 208.83$, $\chi^2/df = 2.94$, $CFI = 0.97$, $GFI = 0.91$, $AGFI = 0.89$, $RMSEA = 0.08$, $RMR = 0.02$

รูปที่ 2 ผลการวัดโมเดลการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่นมีอิทธิพลต่อการลดต้นทุนการผลิตสินค้า

8) สรุปและอภิปรายผล

8.1) ผลการทดสอบ พบว่า การลดต้นทุน ประกอบด้วย ผลผลิต ภาพ คุณภาพ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย และการส่งมอบ ได้รับอิทธิพลจากการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น ซึ่งประกอบด้วย การดูแลพื้นที่ทำงานตามหลัก 5ส. การบำรุงรักษาทีละคนแบบทุกคนมีส่วนร่วม มาตรฐานการปฏิบัติงาน การควบคุมด้วยสายตา และการจัดความสูญเปล่า อันเนื่องมาจากในด้านการดูแลพื้นที่ทำงานตามหลัก 5ส. พนักงานได้รับการอบรมให้ความรู้ที่ถูกต้องและให้พนักงานมีดำเนินกิจกรรม 5ส ก่อนเริ่มและหลังเลิกปฏิบัติงานเป็นประจำทุกวันจะช่วยลดงานที่ไม่จำเป็นทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้ ในขณะที่ด้านการควบคุมด้วยสายตา พนักงานมีการจัดทำป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณสีบ่งชี้สถานะเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อให้รู้สถานะและรับรู้ความผิดปกติของเครื่องจักรอุปกรณ์สามารถวางแผนการผลิตได้อย่างแม่นยำช่วยเพิ่มผลผลิตลดความผิดพลาดของการนำเครื่องจักรที่ไม่พร้อมมาใช้งาน ส่วนด้านมาตรฐานการปฏิบัติงาน พนักงานมีการจัดเก็บคู่มือให้ใกล้และพร้อมใช้งานเมื่อเกิดข้อสงสัยในการทำงานทำให้ลดความผิดพลาดของงาน และด้านการบำรุงรักษาทีละคนทีละคนมีส่วนร่วม พนักงานสามารถตรวจสอบและดูแลรักษาเครื่องจักรได้ด้วยตัวเอง และมีการกำหนดรอบในการตรวจสอบเครื่องจักรไว้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถลดของเสียที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน และด้านการจัดความสูญเปล่า พนักงานมีการจัดให้พื้นที่ปฏิบัติงานแต่ละกระบวนการอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันทำให้การไหลของชิ้นงานเป็นไปได้อย่างราบรื่นและสามารถส่งมอบงานได้อย่างรวดเร็วและลดเวลาการทำงานทำให้เพิ่มผลผลิตต่อวันได้ สอดคล้องกับ Habidin et al. (2018, pp. 1853-1867) พบว่า 5ส การบำรุงรักษาทีละคนแบบทุกคนมีส่วนร่วมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพขององค์กร ยังสอดคล้องกับ Catalina (2016, pp. 423-432) พบว่า การแสดงให้เห็นถึงความต้องการและการปรับปรุงที่ชัดเจนสามารถนำมาใช้เพื่อลดการสะสมเวลาที่ใช้ในการประเมินประเมินคุณภาพชิ้นส่วนอันเป็นประโยชน์ต่อต้นทุนและระยะเวลาที่ลดความสูญเปล่าออก และยังสอดคล้องกับ Shrafat and Ismail (2019, pp. 1394-1396) พบว่า 5ส การบำรุงรักษาทีละคนแบบทุกคนมีส่วนร่วม ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพขององค์กร

8.2) ผลการทดสอบ พบว่า กิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยทักษะและความเพียรของพนักงาน ระบบสนับสนุนและรองรับการดำเนินงาน ความมุ่งมั่นของผู้นำ การมีส่วนร่วมของพนักงาน และการรับรู้ถึงความสำเร็จมีอิทธิพลเป็นตัวแปรสื่อกลางที่ทำให้การใช้เครื่องมือการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น เนื่องจากองค์กรมีการกำหนดนโยบายและเป้าหมายในการทำกิจกรรมไคเซ็นที่ชัดเจน มีการแจ้งให้พนักงานทราบถึงผลดีของการดำเนินกิจกรรมอยู่เสมอทำให้พนักงานรับรู้และตระหนักถึงความสำคัญ ความคุ้มค่า และผลประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมไคเซ็น ในด้านผู้นำและความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร หัวหน้างานคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรมไคเซ็นอยู่เสมอทำให้พนักงานดำเนินกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ด้านทักษะและความเพียรของพนักงาน พนักงานนำทักษะและประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการทำงาน มุ่งมั่นในการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดความสูญเปล่าและยังมองหาแนวทางในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันด้านระบบสนับสนุนและรองรับการดำเนินงาน การทำกิจกรรมร่วม ทำให้หน่วยงานเกิดการแบ่งปันข้อมูลองค์กรจึงมีข้อมูลมากเพียงพอในการค้นหาวิธีแก้ไขปัญหางาน สอดคล้องกับ Habidin et al. (2018, pp. 1853-1867) พบว่า กิจกรรมการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นตัวแปรสื่อกลางระหว่างการบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วมกับประสิทธิภาพการดำเนินงานในธุรกิจยานยนต์ SMEs ของมาเลเซีย

9) ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการปฏิบัติงาน การควบคุมด้วยสายตา การบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม การขจัดความสูญเปล่า และการดูแลพื้นที่ทำงานตามหลัก 5ส. ส่งผลต่อการลดต้นทุน ดังนั้น องค์กรควรมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับเครื่องมือดังกล่าวอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม โดยองค์กรต้องมีการศึกษาค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นและวางแผนการนำเครื่องมื่อดังกล่าวไปใช้ให้เหมาะสมกับปัญหา เช่น การกำหนดมาตรฐานการทำงาน จะช่วยป้องกันความผิดพลาดจากการผลิตสินค้าที่ไม่ตรงตามมาตรฐานได้ การควบคุมด้วยสายตาจะช่วยให้ พนักงานเข้าใจในสถานะต่างๆของ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมถึงชิ้นงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจผิดและป้องกันความผิดพลาดที่อาจ

เกิดขึ้นได้ การบำรุงรักษาทีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วมจะช่วยให้พนักงานเกิดความรู้ความเข้าใจในการดูแล รักษา และตรวจสอบ เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ เพื่อให้พร้อมใช้งาน การขจัดความสูญเปล่าจะช่วยให้พนักงานไม่มีเครื่องมืออุปกรณ์มากเกินไป ความจำเป็นและไม่ต้องรอชิ้นงานจากกระบวนการก่อนหน้าและ รู้จักการขจัดความสูญเปล่าที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ กิจกรรม 5ส. จะช่วยให้พนักงานรู้จักการทำสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน การเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้งานเสร็จแล้วในสถานที่จัดเก็บที่กำหนด และการคัดแยกสิ่งที่ไม่จำเป็นต่อการใช้งาน การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นประจำทุกวันจะสร้างวัฒนธรรมในการทำงานในองค์กร

2. ด้านกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยขอเสนอแนะแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านผู้บริหารและหัวหน้างาน ผู้บริหารต้องมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของผู้นำ ต้องกำหนดเป้าหมายในการทำกิจกรรมไคเซ็นอย่างชัดเจน มีการกำหนดนโยบายเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง หัวหน้างานต้องให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ประชุมร่วมกัน ติดตามความคืบหน้าผลของกิจกรรมไคเซ็นอยู่เป็นประจำ การมีส่วนร่วมของพนักงานในการคิด การนำเสนอ การทำกิจกรรมร่วมกันของหลายหน่วยงานจะทำให้ทุกคนช่วยกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

(2) ด้านพนักงาน ต้องได้รับการอบรม ให้ความรู้ เพื่อให้พนักงานตระหนักว่าองค์กรจำเป็นต้องทำกิจกรรมไคเซ็นอย่างต่อเนื่องทั้งการช่วยลดความสูญเปล่าที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับงาน การทำให้การทำงานได้รวดเร็วขึ้น และลดความผิดพลาดให้น้อยลง ผลักดันให้พนักงานใช้ทักษะและความเพียรในการมองหาแนวทางในการปรับปรุงงานอยู่เสมอ การได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเป็นสิ่งสนับสนุนสำคัญจะทำให้พนักงานเข้าใจประโยชน์ของการทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

(3) ด้านการสนับสนุน องค์กรต้องกำหนดตัวชี้วัดในการประเมินเปรียบเทียบผลลัพธ์ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงการทำงาน กำหนดโครงสร้าง หน้าที่และความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมไคเซ็นไว้อย่างชัดเจน ทีมงานมีการตรวจติดตามความคืบหน้า ทบทวนและวิเคราะห์ผลการทำกิจกรรมไคเซ็นอยู่เสมอ และสิ่งที่สำคัญคือต้องมีการมอบรางวัลเมื่อกิจกรรมบรรลุเป้าหมายซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการแสดงออกถึงการแสดง

ความยินดี ชื่นชม ขวัญและกำลังใจสำหรับพนักงานที่มุ่งมั่นใน
การทำกิจกรรมดังกล่าว

3. ด้านนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี ควรให้การ
ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณเพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมการ
ผลิตที่อยู่ในประเทศไทยโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและ
ขนาดย่อมของไทยนำเครื่องมือบริหารการผลิตดังกล่าวมาใช้เพื่อ
ลดต้นทุนผลิตสินค้า เพิ่มพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน
สร้างความแข็งแกร่งและยั่งยืนให้อุตสาหกรรมต่อไป

REFERENCES

- Aoki, K. (2008). Transferring Japanese kaizen activities to overseas plants in China. *International Journal of Operation & Production Management*, 28(6), 518-539.
- Byrne, B. (2009). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York: Taylor and Francis.
- Catalina, G.L. (2016). Supplier quality management for component introduction automotive industry. *Procedia Social and Behavioral Science*, 221(1), 423-432.
- Gordian, B. (2014). Kaizen as a strategy for improving SMEs' performance: Assessing its acceptability and feasibility in Tanzania. *European Journal of Business and Management*, 6(35), 79-90.
- Grazier, B. P. (1992). *Kaizen Teian1: Developing systems for continuous improvement through employee suggestions*. New York. Productivity Press.
- Greene, B. M. (2002). *A taxonomy of the adoption of lean production tools and techniques* (Doctoral dissertation). University of Tennessee, Knoxville, United States.
- Habidin, N. F., Hashim, S., Fuzi, N. M., & Salleh, M. I. (2018). Total productive maintenance, kaizen event, and performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 35(9), 1853-1867.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Imai, M. (1986). *Kaizen, the key to Japan's competitive success*. United State of America: McGraw-Hill, Inc.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Nasomboon, B., & Tuntiruttanasoontorn, B. (2018). The Japanese style of production management affecting total quality management and customer satisfaction: A case study on the best practice Organization. *Journal of Global Business Review*, 20(1), 13-21.
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., Richards, H., Gregory, M., Bourne, M., & Kennerley, M. (2007). Performance measurement system design: Developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*. 20(10), 1119-1145.
- Pongwichai, S. (2013). *Statistical data analysis with computer* (In Thai). (24th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Shrafat, F.D., & Ismail, M. (2019). Structural equation modeling of lean manufacturing practices in a developing country context. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 122-145.
- Suárez-Barraza, M.F., Ramis-Pujol, J., & Kerbache, L. (2011). Thoughts on kaizen and its evolution-three different perspectives and guiding principles. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(4), 288-308.
- Voss, C., Tsiriktsis, N., & Frolich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195-219.
- Womack, P.J., & Jones, T.D. (1996). Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. *Harvard Business Review*, 74(5), 140-158.
- Worley, J.M., & Doolen, T.L. (2006). The role of communication and management support in a lean manufacturing implementation. *Management Decision*, 44(2), 228-245.