

การพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

A Development of Thailand Auto Parts Industry Competitiveness

ธนรัตน์ ครววรรณเจริญ¹ จักร ดิงศภัทัย² บุญมี กวินเสกสรร³ และ สมบัติ ทีฆทรัพย์⁴

Thanarat Karowancharem , Chark Tingsabhat , Boonmee Kavinseksan and Sombat Teekasap

บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ดำเนินการวิจัยโดยการวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2552 ถึง พ.ศ. 2554 เปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย 9 ประเทศ ร่วมกับการศึกษาหลักการจัดการการผลิตแบบลีนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 120 บริษัทซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงและประมวลผลด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการถดถอยเชิงซ้อน ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ได้แก่ ผลผลิตภาพคุณภาพ การลดต้นทุนการผลิต โลจิสติกส์ นวัตกรรมและการจัดทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ การใช้ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System) โดยนำเทคนิคโคเซ็น การผลิตแบบทันเวลาพอดี กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ และการซ่อมบำรุงแบบทวีผล มาใช้กำจัดความสูญเปล่าปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ความรวดเร็วและถูกต้องของระบบโลจิสติกส์ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ และการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นแนวทางที่ใช้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้

คำสำคัญ : ความสามารถในการแข่งขัน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ระบบการผลิตแบบลีน

¹ หลักสูตรดุขฎิบัณฑิตกการกการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

² สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

³ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

⁴ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

Abstract

This research objective projects to develop trend of increasing competitiveness of Thai Auto Part Industry. Research Methodology is analysis data of Thai Auto Part Industry during 2009 to 2011 compare with 9 countries in this region and study Lean Manufacturing System Concept. We study involved Research for develop research tool for collecting data form 120 Auto Part Companies which are Purposive Sampling and analysis data by Arithmetic Mean, Standard Deviation and Multiple Regression. Form the study we find the factors that effect to Competitiveness of Thai Auto Part Industry combine with Productivity, Quality, Production Cost, Logistics, Innovation and Human Management in Thai Auto Part Industry. We use Lean Manufacturing System combine with Kaizen, Just in Time, Quality Control Cycle, Total Preventive Maintenance to reduce loss from Overproduction and process continuous development for develop Quality and Working Standard. Those effect to reduced Cost of Production Rapidly and Right of Logistic for response to customer needs and developing labour skill that suitable for Auto Part Production Technology Changing which is using for increasing competitiveness of Thai Auto Part Industry.

Keywords: Competitiveness , Thailand Auto Parts Industry , Lean Manufacturing System

บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการจ้างงานจำนวนมาก สามารถสร้างรายได้เป็นเงินตราต่างประเทศจากการส่งออกและการดึงดูดการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ และยังสามารถเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องอื่นๆ ได้มากขึ้น ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อุตสาหกรรมยานยนต์สามารถสร้างมูลค่าการส่งออกได้เป็นอันดับ 2 ของประเทศ เป็นแหล่งรายได้ภาษีสรรพสามิตให้แก่ประเทศปีละกว่า 60,000 ล้านบาท ทั้งนี้ยังไม่รวมรายได้จากภาษีอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกันโดยไทยเป็นประเทศที่สามารถผลิตรถยนต์ได้ ในอันดับที่ 15 ของโลก ในปี พ.ศ.2554 ไทยมีมูลค่า การส่งออกยานยนต์เป็น

จำนวนเงิน 780,923 ล้านบาทใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมามีกำลังการผลิตรถยนต์จำนวน 1,457,795 คันต่อปี ลดลงจากปี พ.ศ.2553 ร้อยละ 11 คาดว่าในอีก 3 ปีข้างหน้าไทยจะสามารถเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นอีกประมาณ 850,000 คันต่อปีโดยการผลิตรถส่วนใหญ่เน้นเพื่อส่งออก สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ในปี พ.ศ.2554 มีมูลค่าส่งออกเป็นจำนวน 413,266 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2553 ร้อยละ 14 (สถาบันยานยนต์, 2555)

อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเติบโตขึ้นอย่างมากจากการส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐและความมุ่งมั่นของผู้ประกอบการภาคเอกชน

จนในปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ประสบปัญหาตลาดในประเทศหดตัวในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ.2551 และ น้ำท่วมใหญ่ปี พ.ศ.2554 โดยเฉพาะอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย ต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ คือ สภาพเศรษฐกิจถดถอย เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้านการออกแบบ ด้านจัดการกระบวนการผลิต การเพิ่มอัตราผลิตภาพและ การจัดการ ส่งผลให้ผู้ประกอบการหลายรายต้องลดกำลังการผลิตหรือปิดกิจการลง ทำให้เกิดการเลิกจ้างแรงงาน และมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงทั่วโลก ดังนั้น อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องค้นหาแนวทางการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจในยุคการค้าเสรี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยและระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย
3. เพื่อค้นหาแนวทางการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในตลาดชิ้นส่วนเพื่อนำไปใช้ประกอบยานยนต์ (Original Equipment Market: OEM) จากข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่ม OEM พบว่ามีจำนวน 400 บริษัท (Sirikria, 2008, p.97) ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

(Purposive Samples) เพื่อตอบแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดโดยพิจารณาเลือกจากเกณฑ์คือ เป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่ม 1st Tier ได้รับการรับรองมาตรฐานที่เป็นสากล อาทิ เช่น ISO 9000 QS 9000 ISO 14001 และอื่นๆ มีมาตรฐานการผลิตเป็นที่ยอมรับของบริษัทประกอบยานยนต์รายหลัก ได้แก่ โตโยต้า ฮอนด้าและนิสสัน และยินดีให้ข้อมูลในการวิจัย

ตัวแปรที่ในการวิจัย

1. **ตัวแปรอิสระ** คือ ผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. **ตัวแปรตาม** คือ ผลิตภาพ คุณภาพ ต้นทุนการผลิต นวัตกรรม โลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

สมมติฐานของการวิจัย

ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมีความสัมพันธ์กับผลิตภาพ คุณภาพ ต้นทุนการผลิต นวัตกรรม โลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์และสภาพการแข่งขัน

ดำเนินการศึกษาข้อมูลอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยระหว่างปี พ.ศ.2552 ถึง พ.ศ.2554 เปรียบเทียบกับประเทศญี่ปุ่น จีน อินเดียเกาหลีใต้ ไต้หวัน เวียดนาม อินโดนีเซีย ออสเตรเลียและ มาเลเซีย เพื่อวิเคราะห์สภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการแข่งขันโดยใช้กรอบแนวคิดพลังทั้งห้าของ Porter (Porter's Five Competitive Forces) และศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

การแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ทำให้ค้นพบปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขัน 6 ปัจจัย (ธนรัตน์ ครุเจริญวรรณ, 2554, หน้า12-22)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาพัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัยสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างโดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยการหาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Items Congruence) มีค่าเท่ากับ 0.94 และ 0.879 ตามลำดับ การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัต (Cronbachs' Alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.95

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 บริษัท ซึ่งดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 และสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสูงของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 5 บริษัท ได้แก่ บริษัท เจริญลาภอโต พาร์ท จำกัด บริษัท สมบูรณ์แอตวามส์เทคโนโลยี จำกัด บริษัท พี.เค. ดี.ไฟเบอร์ จำกัด บริษัท ไทยสวีตชีสชิ้นส่วน จำกัด และบริษัท ซานเดนประเทศไทย จำกัด โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างเดือนเมษายนถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555 แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ จัดกลุ่มข้อมูล สรุปประเด็นสำคัญ

และแปลความหมายของข้อมูลจากแต่ละกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาแนวทางการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน

นำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 มาพัฒนาเป็นแนวทางการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย โดยอาศัยหลักการและเทคนิคในการบริหารการผลิตและการจัดการปฏิบัติการที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งได้แก่ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System) ไคเซ็น (Kiazen) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time) กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (QCC) และการซ่อมบำรุงแบบทวีผล (TPM) มาใช้ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้ดีขึ้นและจัดทำเป็นแนวทางดำเนินการเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย หลังจากนั้นได้นำโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL มาใช้ตรวจสอบแนวทางการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยด้วย

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย 6 ปัจจัยหลักโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถการแข่งขัน

ปัจจัยที่มีผลต่อ	จำนวน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
วัด	มาตร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย			
1. ผลผลิตภาพ	8	4.36	0.67
2. คุณภาพ	16	4.52	0.65
3. ต้นทุนการผลิต	13	4.31	0.67
4. โลจิสติกส์	10	4.30	0.68
5. นวัตกรรม	6	4.40	0.68
6. การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์	9	4.21	0.72

จากตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยด้านผลผลิตภาพมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.36 และ 0.67 ปัจจัยด้านคุณภาพมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.52 และ 0.65 ปัจจัยด้านต้นทุนการผลิตมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 และ 0.67 ปัจจัยด้านโลจิสติกส์มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.30 และ 0.68 ปัจจัยด้านนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.40 และ 0.68 และปัจจัยด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.21 และ 0.72 แสดงว่าคุณภาพนวัตกรรม ผลผลิตภาพ ต้นทุนการผลิต โลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในระดับมากที่สุด เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเชิงซ้อนในรูปกำไรของ

บริษัท (ล้านบาทต่อปี) ทำให้สามารถสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ต่ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ในระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และที่ $R^2 = 0.91$ ได้เป็นค่ามาตรฐานในสมการที่ 1 $Y = 0.588A1 + 0.347A2 + 0.445A3 + 0.034A4 + 0.214A5 + 0.012A6$ สมการที่ 1 โดยกำหนดให้

$A1 =$ ผลผลิตภาพ

$A2 =$ คุณภาพ

$A3 =$ ต้นทุนการผลิต

$A4 =$ นวัตกรรม

$A5 =$ โลจิสติกส์

$A6 =$ การจัดการทรัพยากรมนุษย์

$Y =$ ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งวัดจากกำไรของบริษัท (ล้านบาทต่อปี)

เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL ทำให้ได้สมการที่ 2 ในระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และที่ $R^2 = 0.91$

$$Y = 0.612A1 + 0.251A2 + 0.055A3 + 0.012A4 + 0.032A5 + 0.038A6 \text{ สมการที่ 2}$$

จากสมการทั้งสองสมการแสดงว่าความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตภาพ คุณภาพ ต้นทุนการผลิต นวัตกรรม โลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์นอกจากนี้สมการทั้งสามยังชี้ให้เห็นว่าผลผลิตภาพและคุณภาพมีอิทธิพลต่อการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในรูปกำไรต่อปีในระดับที่สูงกว่าต้นทุนการผลิต นวัตกรรม โลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์จากวิจัยพบว่าอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยกำลังเผชิญกับปัญหาต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ขาดความรู้ด้าน

วิศวกรรม กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ การเพิ่มผลิตภาพ และการบริหารจัดการ ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยทำได้โดยมี แนวทางการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยคือเพิ่มผลิตภาพของการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย โดยทำการผลิตให้รวดเร็วทันต่อความต้องการของลูกค้า โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) และการผลิตแบบลีนมาช่วย มีมาตรฐานการปฏิบัติงานในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ชัดเจนเพื่อชิ้นงานที่เสียลงและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีมาตรฐานตามที่ลูกค้ากำหนด มีการใช้หลักของไคเซ็น (Kaizen) มาปรับปรุงกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อให้เกิดการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิตโดยการลดการสูญเสียต่างๆ ลง พัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ โดยต้องส่งผลิตภัณฑ์ถูกต้อง ส่งผลิตภัณฑ์ในจำนวนที่ถูกต้อง ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เสียหายส่งของให้ถูกลูกค้า ส่งให้ถูกที่ด้วยส่งของ ให้ทันเวลา ต้นทุนที่ถูกต้องเหมาะสม มีการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และมีการใช้เทคโนโลยีใหม่มาช่วยในการผลิตออกแบบ ปฏิบัติงาน จัดส่งชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยด้วยการนำเทคนิคในการบริหารงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์อันประกอบไปด้วยระบบการผลิตแบบลีน

(Lean Manufacturing System) การใช้หลักไคเซ็น (Kaizen) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time) กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (QCC) และการซ่อมบำรุงแบบทวีผล (TPM) มาใช้งานร่วมกับการผลิตแบบลีน โดยสามารถดำเนินการตามแนวทางระบบการผลิตแบบลีนที่แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุคุณค่าของลูกค้าที่ลูกค้าต้องการ

การจัดการระบบการผลิตจากใช้ทรัพยากรอย่างเป็นประโยชน์และคุ้มค่าที่สุด โดยยึดความต้องการของลูกค้าเป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบลูกค้าหมายรวมถึงผู้ซื้อสินค้าและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานภายในที่ต้องการงานระหว่างทำหรือวัตถุดิบเพื่อใช้ผลิตต่อจากหน่วยงานต้นทางโดยวิธีดึง (Pull Method of Material Flow) เมื่อมีความต้องการของลูกค้าเข้ามาจะมีการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ระบบการผลิตตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการและจะถูกผลิตที่กระบวนการแรกจนกระทั่งเสร็จสิ้น การทำงานเช่นนี้จะถูกทำในลักษณะต่อเนื่องกันไปเป็นทอดๆ จนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการ ณ สถานที่ทำการผลิต โดยชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานของผู้สั่งผลิต มีกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ มีการวัดความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าลูกค้าพอใจต่อคุณภาพของชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตได้ นอกจากนี้คุณค่าของลูกค้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงจึงต้องมีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาพธุรกิจ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างผังสายธารแห่งคุณค่าในทุกขั้นตอนการดำเนินงาน

ของเสียหรือการสูญเสียเปล่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิต ดังนั้นจึงต้องกำจัดให้หมดไปในระบบการผลิตจำเป็นต้องมีการขจัดความ

สูญเสียในการผลิต 7 ประการ ซึ่งได้แก่ การผลิตมากเกินไป การรอคอยการขนส่ง กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ การมีสินค้าคงคลัง การเคลื่อนไหว และการผลิตของเสียผู้ผลิตจำเป็นต้องมีระบบ แบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสียหรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าภายในกระบวนการผลิต และอาศัย การดำเนินงานตามจังหวะความต้องการของลูกค้าด้วยระบบดึง ซึ่งจะทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง รวบรวมและทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ โดยกำหนดคุณค่าสำคัญของชิ้นส่วนยานยนต์จากความต้องการของลูกค้าทั้งเรื่องของคุณสมบัติ ความสามารถของผลิตภัณฑ์ รวมถึงเวลาในการผลิต การส่งมอบและราคาที่สมเหตุผลเป็นที่ยอมรับของลูกค้า ด้วยการสร้างการไหลของงานอย่างต่อเนื่อง ขจัดอุปสรรคต่างๆ ที่ขัดขวางการไหลของงานในสายการผลิตตลอดทั้งสาย โดยใช้เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยให้เกิดการผลิตอย่างต่อเนื่อง ลดเวลาที่เสียไปจากความสูญเสียทั้ง 7 ในขั้นตอนการผลิตโดยใช้หลักการของไคเซ็น(Kaizen) ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตภาพ และลดต้นทุนการผลิตลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Nordin et al. (2010) และ Nordin et al. (2010) การใช้ระบบการผลิตแบบดึงเพื่อออกแบบและผลิตชิ้นงานที่พร้อมส่งมอบให้กับลูกค้าตามที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น ทำให้สามารถดำเนินการตามแผนผังสายธารแห่งคุณค่าได้อย่างสมบูรณ์แบบ ทำให้ลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด นอกจากนี้จะต้องมีจิตสำนึกในเรื่องคุณภาพและการจัดการระบบการผลิตให้มีความต่อเนื่องอยู่เสมอด้วยการขจัดปัญหาที่สาเหตุและทำให้อุปสรรคเหล่านี้เหลือน้อยให้ได้ด้วยการตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา (Johnson & Kirchain , 2009)

การผลิตชิ้นงานตามผังสายธารแห่งคุณค่าสามารถนำระบบบังคับมาใช้เป็นเครื่องมือสั่งการปริมาณการผลิตในทุกๆ กระบวนการ ในลักษณะของระบบประสาทของการผลิตแบบดึงเพื่อแก้ปัญหาการผลิตมากเกินไป(Overproduction) เพิ่มความยืดหยุ่นในการสนองต่อความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้พนักงานควรมีส่วนในการกำหนดภาระงานขึ้นร่วมกันจากการทำกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control Circle: QCC) เพื่อให้ภาระงานมีความเหมาะสมที่สุดทั้งกับคนและเครื่องจักรที่จะต้องทำในแต่ละวันตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการโดยที่พนักงานแต่ละคนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและใช้เครื่องจักรได้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วย

ขั้นตอนที่ 3 ทำให้กิจกรรมต่างๆ ที่มีคุณค่าเพิ่มสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

ในระบบการผลิต เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ถูกใช้งานควรอยู่ในสภาพที่สามารถทำงานได้เต็มสมรรถนะ ไม่ชำรุดขณะเดินเครื่องและมีเวลาหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยที่สุดเพื่อให้ระบบการผลิตสามารถดำเนินการไปได้อย่างคล่องตัว โดยมีต้นทุนต่ำ การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรต่างๆ ให้มีสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้ตลอดเวลาเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและรักษาให้สายการผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีจุดมุ่งหมาย คือ (Contreras, Carrillo & Alonso, 2011) เพื่อให้เครื่องมือเครื่องใช้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ(Effectiveness) เครื่องมือเครื่องใช้มีประสิทธิภาพการทำงานสูง (Performance) และช่วยให้เครื่องมือเครื่องใช้มีอายุการใช้งานยาวนาน เครื่องมือเครื่องใช้มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ (Reliability) มีความปลอดภัย (Safety) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ มีการลดมลภาวะของสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน โดยอาศัย

การบำรุงรักษาแบบทวิผล (TPM) เป็นมาตรการเพื่อใช้เฝ้าระวังรักษาสภาพเครื่องจักรกลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา

ขั้นตอนที่ 4 ส่งมอบสินค้าเมื่อมีความต้องการจากลูกค้า

ระบบโลจิสติกส์มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าเป็นอย่างมาก การประยุกต์การบริหารแบบสิ้นที่เชื่อมโยงกับระบบการวางแผนทรัพยากรของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ (Enterprise Resource Planning: ERP) มาใช้จัดการความไม่แน่นอนที่มีอยู่ในกระบวนการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์โซ่อุปทานโดยที่การปฏิบัติตามแนวทางของสิ้นจะช่วยลดและขจัดความแปรผันส่วนใหญ่ขอ กระบวนการในโลจิสติกส์ได้แต่ต้องใช้เวลาและอาศัยการพยากรณ์และวางแผนสำหรับความแปรผันของอุปสงค์ จำนวนวัตถุดิบขาเข้าของผู้จัดส่งวัตถุดิบและเวลานำ (Lead Time) ภายในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ซึ่งสามารถใช้ระบบ ERP ที่ครอบคลุมตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบจนถึงการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าคนสุดท้ายเข้ามาช่วยต้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ให้ต่ำสุดเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ ปริมาณสินค้าที่ส่งต่อครั้งและนำไปใช้จัดการสินค้าคงคลัง ความผันผวนในเรื่องปริมาณของชิ้นส่วนที่สั่งและต้องส่งมอบทำให้เกิดปัญหาในการขนส่ง การนำระบบส่งนม (Milk Run) ที่มีการจัดตารางเวลาและเส้นทางให้รถวิ่งรับชิ้นส่วนจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายรายแบบวงแหวนตามลำดับก่อนหลังที่มีความยืดหยุ่นและจัดส่งต่อไปที่โรงงานประกอบโดยตรงและเที่ยวกลับจะนำบรรจุภัณฑ์เปล่าจากโรงงานประกอบไปส่งคืนให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อนำมาใช้หมุนเวียนถือเป็นปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time: JIT)

ที่มุ่งแนวคิดระบบดึงโดยสั่งซื้อแต่ละรุ่นด้วยปริมาณพอเพียงแต่มีความถี่ส่งมอบบ่อยครั้ง โดยเฉพาะการขนส่งขาเข้า (Inbound Shipment) หรือกระบวนการรับของที่ต้องสอดคล้องกับรอบเวลากระบวนการและกำหนดการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Nemoto, Hayashi & Hashimoto, 2010) ทั้งนี้ยังสามารถนำเทคโนโลยีรหัสบาร์โค้ดโดยใช้ความถี่ของคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Identification: RFID) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ระบุตำแหน่งของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุที่สื่อสารระหว่างเครื่องอ่านและป้ายมาใช้ร่วมกันกับการจัดส่ง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะถูกส่งไปยังตัวควบคุมและนำข้อมูลแบบในเวลาจริง (Real-Time) ไปใช้ การจัดการคลังสินค้าที่ดีต้องสามารถลดระยะทางในการปฏิบัติการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด มีการวางแผนที่ดีและต่อเนื่องสามารถควบคุมและรักษาระดับการใช้ทรัพยากรที่จะช่วยให้มีระดับต้นทุนสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับขนาดธุรกิจ สามารถสนับสนุนการให้บริการลูกค้า รองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางการตลาด ลดรอบเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยสามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยี RFID และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ (Jun & Wataru, 2008) และลดโลจิสติกส์ย้อนกลับ

ขั้นตอนที่ 5 การจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างคุณค่าอย่างต่อเนื่องด้วย

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นหัวใจสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงองค์การ พนักงานจะต้องได้รับการพัฒนาตลอดเวลาให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative) ซึ่งเป็นที่มาของนวัตกรรม การฝึกอบรมทางเทคนิคเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นเพื่อการยกระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะของพนักงานให้สามารถทำงานในตำแหน่งนั้นๆ ได้เป็น

อย่างดี ทักษะที่ควรได้รับการฝึกอบรมคือทักษะการทำงานและทักษะการสร้างความสัมพันธ์เป็นทักษะที่ใช้ในการสร้างทีมงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์การแบบใหม่เป็นองค์การที่มีประสิทธิภาพสูงในการปฏิบัติงานซึ่งต้องอาศัยการทำงานร่วมกันข้ามกลุ่ม เน้นการทำงานเป็นทีมในรูปกิจกรรมกลุ่มย่อยที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตภาพและคุณภาพเป็นสำคัญผ่านทางกระบวนการสร้างอุตสาหกรรมสัมพันธ์ โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ผลิตระดับโลก (World Class Manufacturing: WCM) (Tina, Zu & Fredendall, 2010) ทักษะอื่นๆ ในที่นี้หมายถึงทักษะความรู้เป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ (KnowledgeWorkers) ซึ่งเกิดขึ้นจากแรงขับของเศรษฐกิจ ฐานความรู้ พนักงานที่เป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ในเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแรงงานที่มีความคล่องตัวและยืดหยุ่นสูง สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยในขั้นตอนที่ 5 ต้องใช้ทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ISO 9000 QS 9000 ISO/TS 16949 และ ISO 14000 รวมถึงการพัฒนากระบวนการคุณภาพขององค์การ อาทิ ทีคิวเอ็ม (TQM) คิวเอ (QA) คิวซี (QC) และการลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้พนักงานจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีทักษะที่พร้อมต่อการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดผลผลิตภาพจากประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากการทำงานมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญจาก 5 บริษัท

เอกสารอ้างอิง

- ธนรัตน์ คุรุวรรณเจริญ. (2554). การพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสู่สากล. วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1, หน้า 12-22.
- สถาบันยานยนต์. (2555). สภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์รายไตรมาสประจำไตรมาสที่ 2 พ.ศ.2555. กรุงเทพฯ: สถาบันยานยนต์.

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีการเปรียบเทียบข้อมูลของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน เกาหลีใต้ อินเดีย อินโดนีเซีย มาเลเซียออสเตรเลีย และเวียดนามจึงต้องพึ่งพาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ไม่สามารถสอบถามจากบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ได้ละเอียดนัก ในการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือเก็บข้อมูลควรอาศัยความรู้จากบุคลากรภายในบริษัทนั้นจะได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้นหรือต้องใช้ผู้ช่วยวิจัยจำนวนมากมาช่วยเก็บข้อมูล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมเรื่องของการหาวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) และการเทียบเคียง (Benchmarking) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เชิงเปรียบเทียบเพื่อพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสู่การแข่งขันระดับสากล
2. ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องการพัฒนาสู่เขตการค้าเสรีอาเซียน โดยเน้นการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Road Mapping) เพื่อหาทิศทางการวิจัยและพัฒนาด้านชิ้นส่วนยานยนต์ในการรักษาระดับการผลิตรวมทั้งพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันต่อไป

- Contreras, F.O. Carrillo, J. and Alonso, J. (2012). **SLocal Entrepreneurship within Global Value Chain: A Case Study in The Mexican Automotive Industry**. *World Development*, 5(8), 1–11.
- Johnson, M. and Kirchain, R. (2009). **Quantifying The Effects of Parts Consolidation and Development Costs on Material Selection Decision: A Process-Based Costing Approach**. *International Production Economics*, 119(1), 174–186.
- Nemoto, T. Hayashi, K. and Hashimoto, M. (2010). Milk-Run Logistics by Japanese Automobile Manufacturing in Thailand. **Procedia Social and Behavioral Science**, 2(3), 5980–5989.
- Nordin, N. Deros, Md.B. and Wahab, A.D. (2010). A Survey on Lean Manufacturing Implementation in Malaysian Automotive Industry, **International Journal of Innovation, Management and Technology**, 1(4), 374–380.
- Tina, L.R. Zu, X. and Fredendall, D.L. (2010). Mapping The Critical Links Between Organizational Culture and TQM/Six Sigma Practices. **International Journal Production Economics**, 12(3), 86–106.