

ผลกระทบของวิธีการแบบมอดูลาริตี ต่อกลยุทธ์ปฏิบัติการ และผลประกอบการ ของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

Effects of Modularity Manufacturing Practices on Operations Strategy and Performance of Thai Automotive Manufacturers

มีโชค แซ่หว่อง / Meechoke Saewong

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ / Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Thailand

E-mail: s.meechoke@gmail.com

ทิพย์รัตน์ เลหาวิเชียร / Tipparat Laohavichien

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ / Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Thailand

E-mail: fbustrl@ku.ac.th

ประวัติบทความ

ได้รับบทความ 29 มิถุนายน 2562 แก้ไข 4 สิงหาคม 2562 ตีพิมพ์ 30 กันยายน 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีที่มีต่อผลประกอบการองค์กร และผลกระทบทางอ้อมของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีที่มีต่อผลประกอบการองค์กรโดยผ่านกลยุทธ์ปฏิบัติการ ขณะที่ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบและการแลกเปลี่ยนความรู้เป็นปัจจัยสนับสนุนวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามออนไลน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้จัดการฝ่ายผลิตที่ทำงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศไทย จำนวน 375 คน ส่วนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างในการวิเคราะห์ และแสดงผลการศึกษา พบว่า วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีมีผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์กร และวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตียังมีผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์กรโดยมีกลยุทธ์ปฏิบัติการเป็นตัวแปรส่งผ่าน อีกทั้งความร่วมมือกับผู้ส่งมอบและการแลกเปลี่ยนความรู้ส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี, กลยุทธ์ปฏิบัติการ, ผลประกอบการองค์กร, ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ, การแลกเปลี่ยนความรู้

Abstract

The purpose of this research is to study the direct effects of modularity manufacturing practices (MMP) on performance and indirect effects of modularity manufacturing practices on performance of Thai automotive manufacturers by using operations strategy as mediator variables. Questionnaires with closed-ended questions were collected from 375 production managers who work in Thai Automotive manufacturers. These were analyzed using a Structural Equation Modeling (SEM) approach. The results of the SEM analysis indicated that modularity manufacturing practices have direct effects on firm performance and modularity manufacturing practices have indirect effects toward on firm performance when using operations strategy as

mediator variable. In addition, supplier collaboration and knowledge sharing has a significant direct effects on modularity manufacturing practices.

Keywords: Modularity Manufacturing Practices, Operations Strategy, Firm Performance, Supplier Collaboration, Knowledge Sharing

บทนำ

ระบบเศรษฐกิจเสรีนิยมยุคโลกาภิวัตน์ในปัจจุบัน ทำให้การแข่งขันทางเศรษฐกิจทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากการแผ่ขยายอิทธิพลของลัทธิเสรีนิยมประชาธิปไตยที่เน้นการค้าเสรีประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลของผู้บริโภคทำได้สะดวกขึ้น ส่งผลให้ต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งองค์การทั้งหลายต่างต้องปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวถึงจะอยู่รอด และเป็นผู้นำเทคโนโลยีที่แท้จริง กลายเป็นความท้าทายในการบริหารจัดการเทคโนโลยีขององค์การทั้งหลายในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามการสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีในสังคมท่ามกลางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ใช่เป็นเรื่องง่ายที่หลายองค์การจะยังคงรักษาความเป็นผู้นำนวัตกรรมได้ตลอดไป ทำให้บางองค์การอาจจะต้องหลุดออกไปจากเวทีการแข่งขันทางธุรกิจ (Parente, 2003) ดังนั้น องค์การจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยี และองค์ความรู้สมัยใหม่มาใช้ในการดำเนินธุรกิจ และหนึ่งในแนวคิดการจัดการการผลิตที่ได้รับความนิยมคือ วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี (Modularity) เป็นระบบการผลิตที่สามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยที่เรียกว่า มอดูล (Module) ตามโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Product Architecture) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความยืดหยุ่นในการสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย และมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น (Anu Bask et al., 2010; Hoetker, 2006; Voordijk et al., 2006) ซึ่งแนวคิดวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างแพร่หลายทั่วทุกมุมโลก ตัวอย่างเช่น แผนการปรับปรุงโครงสร้างองค์การของบริษัท Nissan ที่ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีความมุ่งมั่นที่ใช้วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีในระบบการผลิตรถยนต์ของบริษัท ซึ่งได้มีการจัดตั้งแผนกพัฒนามอดูลผลิตภัณฑ์ และแผนการทำงานระหว่างแผนกออกแบบผลิตภัณฑ์กับแผนกวิศวกรรมในช่วงของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาในการออกแบบรถยนต์รุ่นใหม่เหลือเพียง 18 เดือน ขณะที่ความคาดหมายเดิมที่ตั้งไว้ 24 เดือน ขณะที่บริษัท General Motors นำระบบการประกอบรถยนต์แบบมอดูลาร์ (Modular Car System) ในการประกอบรถยนต์ของบริษัท General Motors ระบบนี้สามารถลดต้นทุนการประกอบรถยนต์ และทำให้การส่งมอบรถยนต์รวดเร็วขึ้น โดยบริษัทได้เปิดโรงงานประกอบรถยนต์ระบบมอดูลาร์ในประเทศบราซิล เพื่อผลิตรถยนต์รุ่นใหม่ของ Opel Corsa ที่เรียกว่า Celta ซึ่งในโรงงานแห่งนี้ประกอบเพียงมอดูลขนาดใหญ่ โดยมอดูลเหล่านี้ได้มาจากการประกอบมอดูลขนาดเล็กต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งผู้ส่งมอบเป็นผู้จัดส่งมอดูลเหล่านี้มายังโรงประกอบรถยนต์ ด้วยวิธีการประกอบรถยนต์ดังกล่าว ทำให้โรงงานแห่งนี้สามารถลดจำนวนมอดูลที่ใช้ในการประกอบของรถยนต์แต่ละคันถึง 50% ส่งผลให้โรงงานสามารถลดจำนวนพนักงาน (Lian, 2013)

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบทางตรงเชิงบวกของความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ ที่มีต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี 2) เพื่อศึกษาผลกระทบทางตรงเชิงบวกของการแลกเปลี่ยนความรู้ ที่มีต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี 3) เพื่อศึกษาผลกระทบทางตรงเชิงบวกของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีต่อกลยุทธ์ปฏิบัติการ 4) เพื่อศึกษาผลกระทบทางตรงเชิงบวกของกลยุทธ์ปฏิบัติการต่อผลประกอบการองค์การ 5) เพื่อศึกษาผลกระทบทางตรงเชิงบวกของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีต่อผลประกอบการองค์การ และ 6) เพื่อศึกษาผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีต่อผลประกอบการองค์การ โดยผ่านกลยุทธ์ปฏิบัติการ

การทบทวนวรรณกรรม

วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของมอดูลาริตี โดย Ketchen and Hult (2002) กล่าวว่า มอดูลาริตี หมายถึง กลยุทธ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อยที่เรียกว่า มอดูล ซึ่งมอดูลนี้สามารถอยู่ตามลำพัง และสามารถเชื่อมโยงกับมอดูลอื่นที่อยู่ในผลิตภัณฑ์เดียวกันหรือผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน ได้รับความสนใจในบรรดานักวิจัยทั้งหลายนับตั้งแต่ในอดีต เนื่องจากสามารถนำมาใช้ในการจัดการระบบการผลิตภายใต้การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ของสภาพแวดล้อมภายนอกองค์การ ขณะที่ Jemsittiparsert et al. (2019) กล่าวว่า เป็นการจัดการกับความต้องการของลูกค้าที่มีเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยการออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์มอดูลาร์ ที่มีมอดูลผลิตภัณฑ์ที่สามารถปรับเปลี่ยน และผสมผสานกับมอดูลต่างๆ ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า และยังเป็นแนวคิดในการออกแบบกระบวนการผลิตมอดูลผลิตภัณฑ์ตามตารางการผลิตเพื่อสามารถส่งผลิตภัณฑ์ได้ตามกำหนดการณ์ของลูกค้า โดยการจ้างผู้ส่งมอบในการผลิตมอดูลเหล่านี้แทนองค์การ อย่างไรก็ตาม ได้มีกลุ่มนักวิจัยด้านกลยุทธ์การปฏิบัติการได้พัฒนาแนวคิดมอดูลาริตีแบบดั้งเดิมที่เป็นเพียงเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ โดยแบ่งผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการออกเป็นหลายมอดูลที่ประกอบรวมกัน และนำแนวคิดมอดูลาริตีไปใช้ในการบริหารการผลิตโดยเริ่มจากการวางแผนการผลิตมอดูลเหล่านี้ รวมถึงแผนการประกอบผลิตภัณฑ์จากมอดูลที่ผลิตขึ้นมา แต่สำหรับแนวคิดมอดูลาริตีในยุคปัจจุบัน เป็นแนวคิดที่ใช้ผลิตภัณฑ์มอดูลาร์เป็นตัวกำหนดในการออกแบบกระบวนการผลิตและโครงสร้างหน่วยงานผลิตย่อยเพื่อที่จะสามารถผลิตมอดูลของผลิตภัณฑ์ดังที่ได้ออกแบบไว้ จากแนวความคิดดังกล่าวใช้เป็นพื้นฐานในการบริหารการผลิตที่อยู่ในรูปแบบของวิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี โดยที่บริษัทชั้นนำทั้งหลายต่างนำแนวคิดนี้มาบริหารกระบวนการผลิตกันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมการผลิตทั่วโลก (Jose and Tollenaere, 2005) สำหรับการศึกษาครั้งนี้ วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตีอ้างอิงจากงานวิจัยของ Tu et al. (2004) คือ วิธีการที่องค์การจะนำหลักการมอดูลาริตีไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการทำงาน และโครงสร้างหน่วยงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในปริมาณมาก (Mass Customizing Products) ประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ มอดูลาริตีผลิตภัณฑ์ (Product Modularity) มอดูลาริตีกระบวนการ (Process Modularity) มอดูลาริตีหน่วยงาน (Organization Modularity)

กลยุทธ์ปฏิบัติการ กลยุทธ์ปฏิบัติการเป็นกลยุทธ์ระดับหน้าที่ซึ่งมีความสำคัญในการบริหารกระบวนการผลิต และเป็นทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชา การบริหารการปฏิบัติการ (Operations Management) ในยุคปัจจุบันท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อภาพรวมของระบบเศรษฐกิจโลก โดยแนวคิดของกลยุทธ์ปฏิบัติการเกิดขึ้นเมื่อ 45 ปีที่ผ่านมา โดย Skinner (1969) เป็นผู้ริเริ่มแนวคิดนี้ ในบทความร่วมสมัยชื่อว่า “Manufacturing Missing Link in Corporate Strategy” ต่อมาภายหลังเขาได้นำเสนออีกบทความในชื่อ “The Focused Factory” ในปี 1974 และได้ให้คำนิยามเริ่มแรกของกลยุทธ์ปฏิบัติการคือ คุณสมบัติเฉพาะในการสร้างความเป็นเลิศให้กับกระบวนการผลิต เปรียบเสมือนเป็นอาวุธในการแข่งขันทางธุรกิจเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Feeny, 2001) นอกเหนือจากคำนิยามดังกล่าวข้างต้น ยังมีความหมายอื่นเช่น กลยุทธ์ปฏิบัติการหมายถึง การประสานงานระหว่างความสามารถของกระบวนการผลิตกับนโยบายการบริหารธุรกิจขององค์การ (Otra and Flor, 2010) ขณะที่นักวิจัยบางกลุ่มได้ให้คำนิยามของกลยุทธ์ปฏิบัติการคือ แผนงานและทางเลือกของการตัดสินใจที่สร้างขึ้นมาเพื่อนำทรัพยากรที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตและระบบสนับสนุนการผลิต เพื่อสามารถผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าในตลาดตามเป้าหมายขององค์การ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า อย่างไรก็ตาม คำนิยามที่ได้รับความนิยมในบรรดานักวิจัยทั้งหลาย นั่นคือกลยุทธ์ปฏิบัติการหมายถึง ความสามารถของกระบวนการผลิตประกอบไปด้วย ต้นทุนต่ำ (Cost) คุณภาพ (Quality) การส่งมอบ (Delivery) และความยืดหยุ่น (Flexibility) และเป็นหน้าที่ขององค์การที่จะต้องจัดลำดับความสำคัญของความสามารถเหล่านั้นบนพื้นฐานของเป้าหมายทางธุรกิจ โดยเปรียบเทียบระหว่างความสามารถในแต่ละด้าน และเลือกด้านที่สอดคล้องกับเป้าหมายของธุรกิจมากที่สุดเพียงด้าน จากการเปรียบเทียบ

ระหว่างความสามารถของกระบวนการผลิตในแต่ละด้านนั้น Joan 2011 กล่าวว่าผู้บริหารควรจะต้องตัดสินใจเลือกความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งที่มีความสำคัญมากกว่าด้านอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการบริหารกระบวนการผลิต ต่อมาในระยะหลังองค์การจำเป็นต้องมีความสามารถในการแข่งขันทั้ง 4 ด้านเท่าเทียมกัน โดยนำเสนอแนวคิด “เงื่อนไขการเป็นผู้ชนะในการแข่งขัน” (Order-winning criteria) ประกอบไปด้วย 4 ความสามารถหลักของกระบวนการผลิตคือ ต้นทุนต่ำ คุณภาพ การส่งมอบ และความยืดหยุ่น ซึ่งหมายความว่าองค์การต้องมีความสามารถในการบริหารระบบการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และมีความหลากหลายตรงกับความต้องการของลูกค้าในระยะเวลาที่กำหนดภายใต้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้องค์การจะต้องออกแบบกระบวนการผลิตที่สามารถใช้ประโยชน์ทั้งการผลิตแบบปริมาณมาก (Mass Production) และการผลิตที่มีหลากหลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน (Economic of Scale) (Schmener, 2002)

ผลประกอบการองค์การ ผลประกอบการองค์การเป็นตัวแปรที่สำคัญ และนิยมนำมาใช้ในการศึกษาด้านการจัดการกลยุทธ์อย่างแพร่หลาย โดยทั่วไปจะเป็นตัวแปรตามในกรอบแนวคิดการวิจัยของการจัดการกลยุทธ์ (Richard et al., 2009) และตัวแปรนี้ใช้ในการศึกษาในหลายแขนงวิชา เช่น การเงิน เศรษฐศาสตร์ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ เป็นต้น ในอดีตที่ผ่านมาผลประกอบการองค์การหมายถึง ผลประกอบการทางการเงินที่นำเสนอในรูปแบบของ ยอดขาย กำไร อัตราผลตอบแทน โดยผลประกอบการทางการเงินเป็นเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจขององค์การ และเป็นสิ่งที่สร้างความพึงพอใจให้กับนักลงทุนทั้งหลาย และต่อมาในภายหลังได้มีนักวิจัยแสดงความเห็นว่าจำเป็นต้องรวมผลประกอบการที่ไม่ใช่การเงิน ในนิยามของผลประกอบการองค์การ โดยผลงานวิจัยของ พงษ์ศักดิ์ เลิศรณนัท (2549) ที่ได้รับการอ้างอิงอย่างกว้างขวางในหมู่นักวิจัยด้านการจัดการกลยุทธ์ สำหรับการศึกษาวิธีการวัดค่าแนวคิดผลประกอบการองค์การ ได้นำเสนอแนวคิดของประสิทธิผลองค์การคือ หน้าที่การทำงานด้านต่างๆขององค์การ อาทิเช่น การสรรหาทรัพยากร กระบวนการผลิต การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดการสารสนเทศ เป็นต้น และได้ให้คำนิยามผลประกอบการองค์การคือ หน้าที่ขององค์การที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการกิจกรรมด้านการบริหารธุรกิจ โดยมีเป้าหมายคือผลลัพธ์ทางการเงิน ดังนั้นผลประกอบการองค์การเป็นองค์ประกอบหนึ่งของประสิทธิผลองค์การ จากวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้ให้ความหมายของผลประกอบการองค์การเป็น 3 ด้าน ซึ่งพัฒนาจากงานวิจัยของ พงษ์ศักดิ์ เลิศรณนัท (2549) คือ ผลกำไร (Profit) การขยายตัวของยอดขาย (Sales Growth) และการรักษาลูกค้า (Customer Retention)

ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ แนวคิดความร่วมมือกับผู้ส่งมอบนี้ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปี 1980 เมื่อบริษัทผลิตรถยนต์ชั้นนำในประเทศญี่ปุ่น อาทิเช่น Toyota Honda Isuzu Nissan และ Mazda ได้มีการสร้างความร่วมมือที่ใกล้ชิดกับผู้ส่งมอบชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ที่นำไปสู่คุณภาพของวัตถุดิบ การส่งมอบที่รวดเร็ว และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักวิจัยด้านการบริหารการผลิตทั้งหลายต่างศึกษาเรื่องความร่วมมือกับผู้ส่งมอบเรื่อยมา และพยายามให้คำนิยามความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ หมายถึง การที่ลูกค้าและผู้ส่งมอบมีการพัฒนาความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการบริหารระบบการผลิต ซึ่งในระยะยาวอาจจะพัฒนาความสัมพันธ์ไปสู่คู่ค้าร่วมทางธุรกิจ (Partnership) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ทางการค้าอย่างดีระหว่างองค์การกับผู้ส่งมอบ ซึ่งเห็นชอบที่จะทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุการดำเนินงานที่ยั่งยืน ขณะที่ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบมีความสำคัญกับองค์การเป็นอย่างมากเนื่องจากผู้ส่งมอบส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับสถานะทางการเงิน และความสามารถในการสร้างผลกำไรของบริษัทผู้ซื้อ และผู้ส่งมอบยังมีอิทธิพลต่อต้นทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ปริมาณสินค้าคงคลัง ตารางการผลิต และกำหนดการในการส่งมอบสินค้า องค์การโดยส่วนใหญ่มักจะมีการติดต่อซื้อขายสินค้า และบริการกับผู้ส่งมอบจำนวนมากและหลากหลาย ซึ่งแนวทางในการจัดการความร่วมมือกับผู้ส่งมอบแต่ละรายย่อมแตกต่างกันโดยในการบริหารการจัดซื้อและการจัดหาอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับผู้ส่งมอบ โดยสรุปว่า ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบมีความสำคัญกับองค์การเป็นอย่างมากเนื่องจากผู้ส่งมอบส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับสถานะทางการเงิน และความสามารถในการสร้างผลกำไรของบริษัทผู้ซื้อ และผู้ส่งมอบยังมีอิทธิพลต่อต้นทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ปริมาณสินค้าคงคลัง ตารางการผลิต และกำหนดการในการส่ง

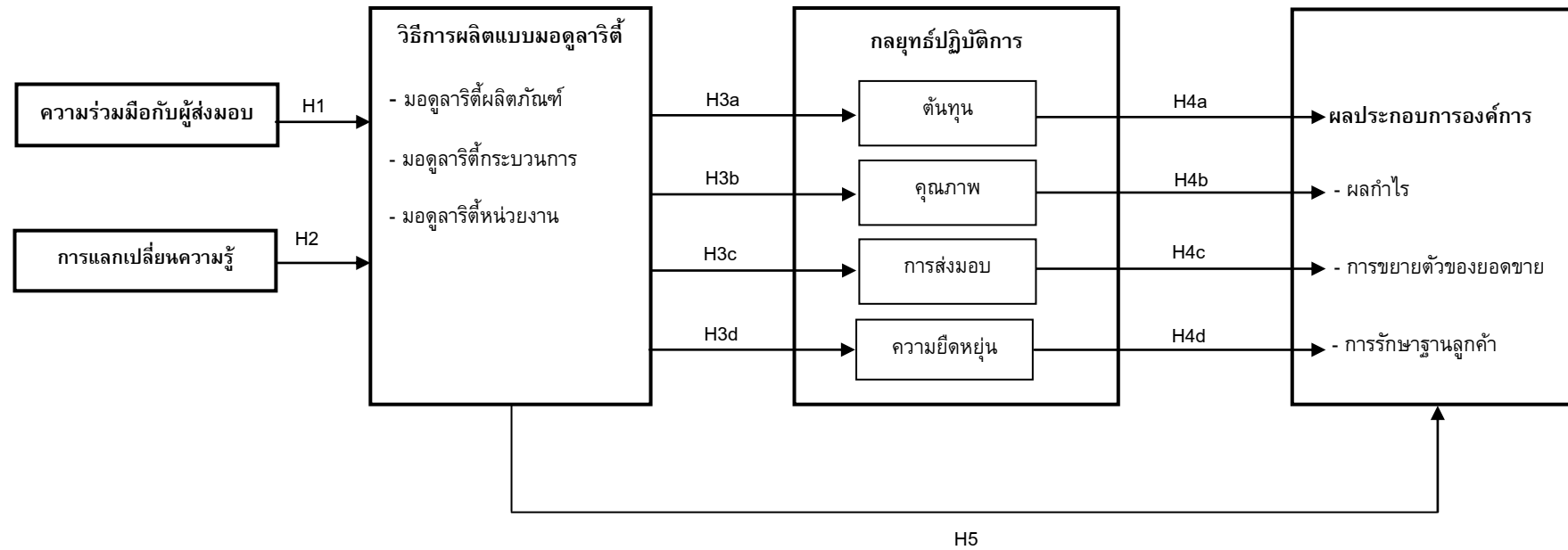
มอบสินค้า องค์การโดยส่วนใหญ่จะมีการติดต่อซื้อขายสินค้า และบริการกับผู้ส่งมอบจำนวนมากและหลากหลาย ซึ่งแนวทางในการจัดการความร่วมมือกับผู้ส่งมอบแต่ละรายย่อมแตกต่างกันโดยในการบริหารการจัดซื้อและการจัดหาอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับผู้ส่งมอบ (Parente, 2003)

การแลกเปลี่ยนความรู้ ในปัจจุบัน เราอาศัยอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมากขึ้นตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การพึ่งพาซึ่งกันและกันที่มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วขึ้น มีความผันผวนและคาดเดาได้ยาก นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงนี้ก็กำลังเติบโตและเร่งขยายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในบริบทเช่นนี้ ต้องใช้ความสามารถในการปรับตัว โดยใช้การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพราะความรู้ต่างๆ นั้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทำให้เศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงจากสังคมและเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เป็นสังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้ ซึ่งมีความรู้เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาองค์กร การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี กระแสโลกาภิวัตน์ และความรู้ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในการทำงานขององค์กรเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการสร้างฐานความรู้ (Knowledge Based) และทุนทางปัญญา (Intellectual Capitals)

มีความสำคัญและจำเป็นต่อการบริหารจัดการองค์กรยุคใหม่ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาองค์กรในด้านการผลิตสินค้าและบริการในรูปแบบต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยทรัพยากรมนุษย์ในยุคต่อจากนี้ ต้องมีความสามารถ (Competence) และมีความเป็นมืออาชีพ (Professional) อย่างแท้จริง โดยการที่ทรัพยากรมนุษย์เหล่านี้จะต้องพยายามมุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะของตนเองอย่างต่อเนื่อง การที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ องค์กรจะต้องมีการจัดการความรู้ที่เป็นระบบ ซึ่งกระบวนการจัดการความรู้นั้นในปัจจุบัน ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ อาทิเช่น การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Management) อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things) และระบบคอมพิวเตอร์ในคลาวด์ (Cloud Computing) ใช้สนับสนุนการบริหารจัดการ และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร อีกทั้งสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเครื่องจักร อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการผลิต รวมไปถึงโปรแกรมการพยากรณ์ ควบคุม และวางแผนกระบวนการผลิต โดยเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้เป็นเทคโนโลยียุคใหม่ที่เรียกว่า เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) องค์กรการผลิตทั้งหลายในปัจจุบันต่างนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการบริหารการผลิต และจัดการความรู้ขององค์กร (Hassb et al., 2019) ถึงอย่างไรก็ตาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถือเป็นหัวใจหลักของกระบวนการจัดการความรู้ เนื่องจากความรู้ขององค์กรจะอยู่ในตัวของบุคคลที่อยู่ในองค์กรนั้นๆ องค์กรต้องทำให้บุคคลเหล่านั้นเกิดการยินยอมและเต็มใจที่จะแบ่งปันองค์ความรู้ที่ตนมีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยสรุปการแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นพฤติกรรมของพนักงานที่สำคัญต่อองค์กร ซึ่งก่อให้เกิดการไหลเวียนความรู้ในองค์กร และองค์กรเองสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปใช้เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตต่อไป พนักงานในองค์กรต้องมีการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ดีและเหมาะสม และจากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปความหมายของการแลกเปลี่ยนความรู้คือ กระบวนการที่ตนกับเพื่อนร่วมงาน แบ่งปันความรู้ ทักษะและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน โดยบุคคลมีความสมัครใจที่จะให้บุคคลอื่นเข้าถึงความรู้ ประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญที่ตนเองมี หรือเป็นการนำเอาความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร มาผ่านกระบวนการทางสังคม เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จะประกอบไปด้วย การถ่ายทอดความรู้ที่ตนมีให้กับบุคคลอื่นได้เข้าใจ และรับความรู้จากผู้อื่นมาเป็นของตน (Parente, 2003)

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากผลงานวิจัยในอดีตของแต่ละแนวความคิดข้างต้นที่ผ่านมา ได้แก่ วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี กลยุทธ์ปฏิบัติ การผลประกอบการองค์กร และปัจจัยแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี เช่น ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบมอดูล และการแลกเปลี่ยนความรู้ รวมทั้งการทบทวนบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด แสดงไว้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง สำหรับประชากรที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยที่โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั้งผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้มาจากรายชื่อผู้ประกอบการยานยนต์ทั้งหมด 38 ราย (สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย, 2562) และรายชื่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย, 2562) มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 618 ราย ดังนั้นจำนวนประชากรเป้าหมาย คือ 656 ราย โดยมีเป้าหมายของกลุ่มตัวอย่าง คือ 400 ตัวอย่าง ตามความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และเป็นไปตามกฎเกณฑ์ในการนำข้อมูลไปใช้สำหรับการวิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ตามที่กำหนดเงื่อนไข คือไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่าง (Hair et al., 2010)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการส่งแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ไปยังประชากรทั้งหมดผ่านทางผู้ประสานงานในแต่ละบริษัท ร่วมกับการส่งแบบสอบถามผ่านบุคคลที่รู้จัก เพื่อช่วยกระจายแบบสอบถามทั้งทางไปรษณีย์และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแบบสอบถามประกอบไปด้วยจดหมายแนะนำตัว และข้อคำถามที่ใช้สอบถามระดับความคิดเห็นของตัวแปรการวิจัย ได้แก่ วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี กลยุทธ์ปฏิบัติการ ผลประกอบการองค์กร ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ โดยใช้มาตรวัดระดับความคิดเห็น ประกอบด้วย 5 ระดับคะแนน โดยที่ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ขณะที่ 4 หมายถึง เห็นด้วย ขณะที่ 3 หมายถึง ไม่มีความคิดเห็นเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ขณะที่ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย และ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ 2 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปร เช่น จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ การตรวจสอบค่าความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นและการวิเคราะห์องค์ประกอบ และโปรแกรมสำเร็จรูป PLS-SEM ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองการวัด (Measurement Model) และการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Structural Model) (Hair et al., 2010)

ผลการวิจัย

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจผลการวิเคราะห์ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์หรืออักษรย่อของตัวแปรต่างๆ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอักษรย่อและความหมายที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

ตัวอักษรย่อ	ความหมาย
MMP	ตัวแปรแฝงวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี
PM	ตัวแปรแฝงมอดูลาร์ดีผลิตภัณฑ์
PRM	ตัวแปรแฝงมอดูลาร์ดีกระบวนการ
OM	ตัวแปรแฝงมอดูลาร์ดีหน่วยงาน
OS	ตัวแปรแฝงกลยุทธ์ปฏิบัติการ
OSC	ตัวแปรแฝงต้นทุน
OSQ	ตัวแปรแฝงคุณภาพ
OSD	ตัวแปรแฝงการส่งมอบ
OSF	ตัวแปรแฝงความยืดหยุ่น
FP	ตัวแปรแฝงผลประกอบการองค์กร
FPP	ตัวแปรแฝงผลกำไร

ตารางที่ 1 ตัวอักษรย่อและความหมายที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (ต่อ)

ตัวอักษรย่อ	ความหมาย
FPS	ตัวแปรแฝงการขยายตัวของยอดขาย
FPR	ตัวแปรแฝงการรักษาฐานลูกค้า
SC	ตัวแปรแฝงความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ
KS	ตัวแปรแฝงการแลกเปลี่ยนความรู้

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือน

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือนของตัวแปรแฝง ใช้เกณฑ์การพิจารณา ได้แก่ 1) ค่าความเชื่อถือได้มากกว่า 0.7 หรือ 2) ค่าความแปรปรวนเฉลี่ยมากกว่า 0.5 หรือ 3) ค่า R Square มากกว่า 0.02 หรือ 4) ค่า Communalilty มากกว่า 0.5 (Hair et al., 2010) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (AVE) ค่าความเชื่อถือได้ (CR) ค่า R Square และค่า Communalilty ของตัวแปรแฝง

ตัวแปรแฝง	AVE	CR	R Square	Communalilty
MMP	0.593	0.940	0.739	0.593
OSC	0.729	0.889	0.365	0.729
OSQ	0.670	0.890	0.499	0.670
OSD	0.730	0.890	0.524	0.730
OSF	0.758	0.904	0.379	0.758
FP	0.658	0.945	0.672	0.658
SC	0.721	0.886		0.721
KS	0.678	0.863		0.678

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (AVE) ค่าความเชื่อถือได้ (CR) ค่า R Square และค่า Communalilty ของตัวแปรแฝงทุกตัวผ่านเกณฑ์การพิจารณา นั่นคือ ตัวแปรสังเกตทุกตัวที่อยู่ในตัวแปรแฝงแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันภายในเป็นอย่างดี

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก คือ การทดสอบว่าตัวแปรสังเกตของตัวแปรแฝงหนึ่ง จะต้องแยกขาดจากกันกับตัวแปรแฝงอื่น โดยมีการทดสอบ 2 ระดับคือ ระดับของตัวแปรแฝงและระดับตัวแปรสังเกต พิจารณาจากเกณฑ์ของ Fornell-Larcker โดยที่ค่ารากที่สองของความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (AVE) ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวจะต้องมากกว่าค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงอื่นในโมเดล (Fornell and Larcker, 2001a) ดังแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity)

ตัวแปรแฝง	AVE	SQRT(AVE)	MMP	OSC	OSQ	OSD	OSF	FP	SC	KS
MMP	0.593	0.770	1							
OSC	0.729	0.854	0.604	1						
OSQ	0.670	0.819	0.706	0.586	1					
OSD	0.730	0.854	0.724	0.603	0.614	1				
OSF	0.758	0.871	0.615	0.608	0.652	0.615	1			
FP	0.658	0.811	0.650	0.644	0.649	0.660	0.760	1		
SC	0.721	0.849	0.720	0.601	0.643	0.639	0.613	0.660	1	
KS	0.678	0.823	0.817	0.496	0.706	0.644	0.567	0.538	0.602	1

จากตารางที่ 3 พบว่าค่า AVE ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวในงานวิจัยนี้ มีค่ามากกว่าค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงนั้น กับตัวแปรแฝงอื่น แสดงว่า ตัวชี้วัดของตัวแปรแฝงแต่ละตัวในงานวิจัยนี้มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกเพียงพอ โดยตัวชี้วัดของตัวแปรแฝงหนึ่งจะแยกขาดจากกันกับตัวชี้วัดตัวแปรแฝงอื่น

การตรวจสอบแบบจำลองเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบจำลองเชิงโครงสร้างโดยพิจารณาจากค่าดัชนีชี้วัดความเที่ยงตรงของแบบจำลองในภาพรวม (Goodness of Fit; GoF) ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 0.1 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (Henseler and Wynne, 2010) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบจำลองเชิงโครงสร้างของ วิธีการผลิตแบบมอดูลาริตี้ กลยุทธ์ปฏิบัติการ ผลประกอบการองค์กร การร่วมมือกับผู้ส่งมอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีชี้วัดความเที่ยงตรงของแบบจำลองในภาพรวม (Goodness of Fit; GoF) เท่ากับ 0.66 โดยสรุปได้ว่าแบบจำลองโครงสร้างของ 5 ตัวแปรแฝง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของแบบจำลองกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปรแฝง	AVE	R Square
MMP	0.593	0.739
OSC	0.729	0.356
OSQ	0.730	0.499
OSD	0.758	0.524
OSF	0.670	0.379
FP	0.654	0.650
SC	0.727	0.000
KS	0.672	0.000
Average	0.692	0.393
GoF	0.521 (Large)	

การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

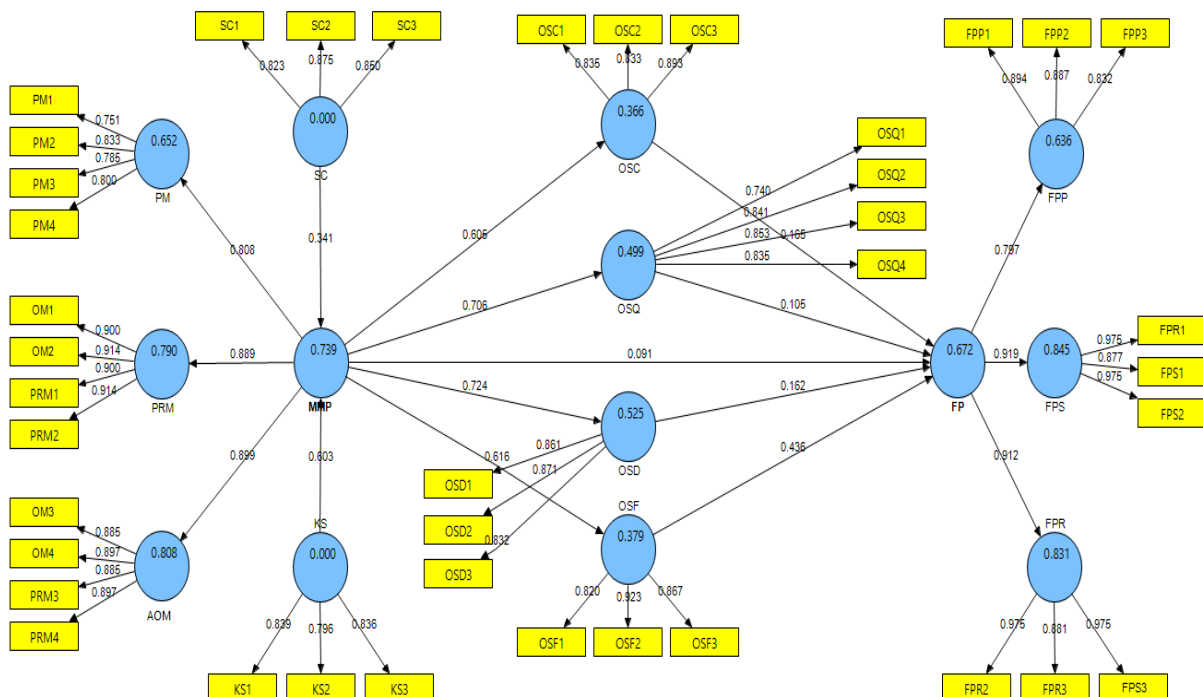
ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปร ที่ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปร โดยตัวแปรอิสระ (exogenous variables) ได้แก่ การร่วมมือกับผู้ส่งมอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ส่วนตัวแปรตาม

(endogenous variables) ได้แก่ วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี กลยุทธ์ปฏิบัติการ และผลประกอบการองค์กร ดังแสดงในตารางที่ 5 และภาพที่ 2

ตารางที่ 5 ค่าอิทธิพลทางตรง ค่าอิทธิพลทางอ้อม และค่าอิทธิพลรวมของตัวแปร

ตัวแปร	ค่าอิทธิพลทางตรง	ค่าอิทธิพลทางอ้อม	ค่าอิทธิพลรวม	ระดับนัยสำคัญ
SC → MMP →	0.341		0.341	**
KS → MMP →	0.603		0.603	**
MMP → OSC →	0.604		0.604	**
MMP → OSQ →	0.706		0.706	**
MMP → OSD →	0.724		0.724	**
MMP → OSF →	0.615		0.615	**
OSC → FP →	0.164		0.164	**
OSQ → FP →	0.104		0.104	-
OSD → FP →	0.162		0.162	**
OSF → FP →	0.436		0.436	**
MMP → FP →	0.091		0.091	-
MMP → OSC → FP		0.099	0.099	**
MMP → OSQ → FP		0.073	0.073	-
MMP → OSD → FP		0.117	0.117	**
MMP → OSF → FP		0.268	0.268	**

หมายเหตุ: **p<0.01, *p<0.05



ภาพที่ 2 แบบจำลองเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี กลยุทธ์ปฏิบัติการ ผลประกอบการองค์กร ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้

ผลการทดสอบสมมติฐาน ที่ได้มาจากการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงโครงสร้างแบบ PLS SEM โดยใช้กระบวนการ Bootstrapping โดยการสุ่มข้อมูลซ้ำเป็นจำนวน 5,000 ชุด โดยที่สัมประสิทธิ์ของเส้นทางมีระดับนัยสำคัญ 0.05 (Hair et al., 2010) แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบสมมติฐาน

	สมมติฐาน	ผลลัพธ์
สมมติฐานที่ 1	ความร่วมมือกับผู้ส่งมอบส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 2	การแลกเปลี่ยนความรู้ส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 3a	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อต้นทุนต่ำ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 3b	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อคุณภาพ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 3c	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อการส่งมอบ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 3d	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อความยืดหยุ่น	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 4a	ต้นทุนต่ำส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 4b	คุณภาพส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 4c	การส่งมอบส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 4d	ความยืดหยุ่นส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 5	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 6a	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ โดยผ่านต้นทุนต่ำ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 6b	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ โดยผ่านคุณภาพ	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 6c	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ โดยผ่านการส่งมอบ	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 6d	วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีส่งผลกระทบทางอ้อมเชิงบวกต่อผลประกอบการองค์การ โดยผ่านความยืดหยุ่น	ยอมรับ

อภิปรายผลการศึกษา

จากงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมา พบว่าการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ของระบบมอดูลาร์ดีในอุตสาหกรรมยานยนต์ค่อนข้างจำกัด อาทิเช่น งานวิจัยของ Parente (2003) ที่ศึกษาผลกระทบของการจัดการระบบมอดูลาร์ดีต่อกลยุทธ์ปฏิบัติการ และต่อผลประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ ของประเทศลาซาล และงานวิจัยของ Lian (2013) ที่ศึกษาผลกระทบของการจัดการระบบมอดูลาร์ดีต่อกลยุทธ์ปฏิบัติการ และต่อผลประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ ของประเทศจีน ซึ่งจากงานวิจัยทั้งสองที่ทำการศึกษาระบบมอดูลาร์ดีในประเทศ ที่เป็นฐานการผลิตที่สำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลก ยังขาดความชัดเจนในด้านคำนิยามของการจัดการระบบมอดูลาร์ดี เนื่องจากงานวิจัยทั้งสองนี้ไม่สอดคล้องกับสภาวะระบบการผลิตที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยความหมายของการจัดการระบบมอดูลาร์ดีของทั้งสองงานวิจัยคือ กิจกรรม หรือกลยุทธ์ การใช้ทฤษฎีมอดูลาร์ดีในการบริหารกระบวนการผลิตและการจัดการโครงสร้างองค์การ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้านคือ สถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์มอดูลาร์ การจัดการความรู้แฝง และการบูรณาการห่วงโซ่อุปทาน แต่สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้อ้างอิงคำนิยามวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีจากงานวิจัยของ Tu et al. (2004) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการผลิตที่ใช้หลักการมอดูลาร์ดีในการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และโครงสร้างองค์การ ในการบริหารระบบการผลิตซึ่งมีความชัดเจนและสอดคล้องกับระบบการผลิตโดยทั่วไป

ส่วนงานวิจัยนี้เป็นการยืนยันองค์ประกอบของวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี กลยุทธ์ปฏิบัติการ และผลประกอบการองค์การ และทำการทดสอบกรอบแนวคิดที่ได้พัฒนาจากงานวิจัยของ Tu et al. (2010) ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้ผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนของประเทศไทย โดยผลการวิจัยนี้พบว่า กลยุทธ์ปฏิบัติการเป็นตัวแปรส่งผ่านของผลประกอบการองค์การ แต่อย่างไรก็ตาม ตัวแปรส่งผ่านกลยุทธ์ปฏิบัติการ สามารถเพิ่มการพยากรณ์ของแบบจำลองและสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของผลประกอบการองค์การ โดยจากการศึกษานี้ สรุปได้ว่า วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีความร่วมมือกับผู้ส่งมอบ การแลกเปลี่ยนความรู้ และกลยุทธ์ปฏิบัติการ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลประกอบการองค์การได้ 65% ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่า การศึกษาของเราสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงได้แข็งแกร่งกว่า ยกตัวอย่างเช่น 1) งานวิจัยของ Tu et al. (2004) ได้ใช้ วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีในการบริหารการผลิตอุตสาหกรรมการผลิต ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลประกอบการองค์การได้เพียง 22% 2) งานวิจัยของ Tu et al. (2010) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีขององค์การที่มีต่อผลประกอบการองค์การการผลิต ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี และตัวแปรส่งผ่านกลยุทธ์ปฏิบัติการ พบว่า สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลประกอบการองค์การได้เพียง 28.9%

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์เพียงอุตสาหกรรมเดียว ซึ่งการนำผลการศึกษาไปใช้อ้างอิงค่อนข้างจำกัด ดังนั้นสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาแบบจำลองนี้ไปทดสอบกับอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ ที่นำวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดี เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น เพื่อขยายผลการศึกษานี้แนวคิดวิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีนำไปอ้างอิงกับประชากรที่กว้างขวางมากขึ้น
2. ประชากรที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้เป็นอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนซึ่งเป็นธุรกิจการผลิตและไม่ได้เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการซึ่งเป็นธุรกิจที่มีจำนวนมากกว่าธุรกิจการผลิตของประเทศ ดังนั้นเพื่อเป็นการขยายผลการวิจัยไปใช้อ้างอิงโดยทั่วไปกันอย่างกว้างขวาง ในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษาตัวแบบจำลองที่ได้กับธุรกิจบริการ เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล และร้านอาหาร เป็นต้น เพื่อค้นหาและยืนยันผลการวิจัยครั้งนี้กับธุรกิจบริการ
3. การวิจัยในครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลจากอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ได้พัฒนาและขยายฐานการผลิตไปสู่ประเทศเพื่อนบ้านอย่างเช่น ประเทศเวียดนาม เพื่อเป็นการเปรียบเทียบผลการศึกษาของแบบจำลองนี้ระหว่างประเทศไทย กับประเทศเวียดนาม โดยที่ทั้งสองประเทศมีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจศาสตร์มหาภาค เช่น ภูมิศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และอื่นๆ แตกต่างกันดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในประเทศเวียดนาม
4. สำหรับการวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามนั้นเห็นข้อคำถามทั้งหมดก่อนจะตอบคำถาม ฉะนั้นอาจจะเกิดการชี้นำของข้อคำถามก่อนหน้าต่อการตอบข้อคำถามถัดไป ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะใช้วิธีส่งแบบสอบถามทางเว็บเบสเพียงอย่างเดียว เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นข้อคำถามทั้งหมด
5. ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยทำการเก็บข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัวในเวลาเดียวกัน ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในงานวิจัยเช่น วิธีการผลิตแบบมอดูลาร์ดีกับกลยุทธ์ปฏิบัติการหรือกลยุทธ์ปฏิบัติการกับผลประกอบการ เป็นตัวแปรที่เป็นเหตุเป็นผลกัน และต้องใช้ข้อมูลระยะยาวในตัวแปรตาม (Longitudinal data) ฉะนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะทำการศึกษาระยะยาว (Longitudinal study) เพื่อเพิ่มระดับของผลการศึกษาให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- พงษ์ศักดิ์ เลิศรณนที. 2549. การศึกษาเชิงประจักษ์ แบบจำลองของปัจจัยด้านทรัพยากรของผู้ส่งออกที่มีผลกระทบต่อผลประกอบการ. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งประเทศไทย. 2562. สมาชิกสมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.Thaiautoparts.or.th/index.php?op=member-index.htm>.
- สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. 2562. รายชื่อสมาชิกผู้ประกอบการรถยนต์และผู้นำเข้า. สืบค้นจาก <http://www.taia.or.th/รายชื่อสมาชิก.htm>.
- Anu, B., Mervi, L., Mervi, R., and Markku, T. 2010. "The concept of modularity: diffusion from manufacturing to service production." **Journal of Manufacturing Technology Management** 21 (3): 355-375.
- Brusoni, S. and Prencipe, A. 2001. "Unpacking the black box of Modularity: technologies, products and organizations." **Industrial and Corporate Change** 10 (1): 179-205.
- Fornell, C., Johnson, M., Anderson, E., Cha, J., and Bryant, B. 1996. "The American customer satisfaction index: nature, purpose and findings." **Journal of Marketing** 60 (4): 7-18.
- Feeny, D. 2001. "Making Business Sense of the E-opportunity." **Sloan Management Review** 42 (2): 41-52.
- Glick, W., Washburn, N., and Miller, C. 2005. "The Myth of Firm Performance." In **Proceedings of the Annual Meeting of American Academy of Management**. Hawaii: American Academy of Management.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., and Anderson, R. 2010. **Multivariate Data Analysis: A Global Perspectives**. 7th ed. New York: Pearson Prentice Hall.
- Haseeb, M., Hussain, H., Slusarczyk, B., and Jermisittiparsert, K. 2019. "Industry 4.0: A Solution towards Technology Challenges of Sustainable Business Performance." **Social Sciences** 8 (5): 184.
- Henseler, J. and Wynne, W. 2010. "A Comparison of Approaches for the Analysis of Interaction Effects Between Latent Variables Using Partial Least Squares Path Modeling". **Journal of Marketing Theory and Practice** 19 (2) 139-151.
- Jermisittiparsert, K., Joemsittiprasert, W., and Syazali, M. 2019. "Impact of Process and Product Modularity on Competitive Performance of Thailand Manufacturing Firms: Mediating Role of Supply Chain Quality Integration." **International Journal of Supply Chain Management** 8 (3): 95-106.
- Joan, M. 2011. **Understanding Michael porter: the essential guide to competition and strategy**. Boston: Harvard Business Review Press.
- Ketchen, D. and Hult, G. 2002. "To be modular or not? Some answers to the question." **Academy of Management Executive** 16 (2): 166-168.
- Lian, Y. 2013. **Modularization (MD) and Its Impact on The Chinese Auto Industry**. Doctor of Philosophy Thesis, Nova Southeastern University.
- Oltra, B. and Flor, C. 2010. "The moderating effect of business". **International Journal of Production and Manufacturing** (30) 6: 602-624.

- Parente, R. 2003. **Strategic Modularization in the Brazilian Automotive Industry: An Empirical Analysis of Its Antecedents and Performance Implications.** Doctor of Philosophy Thesis, Temple University.
- Schilling, M. 2003. **Toward a General Modular System Theory and its Applications Inter firm Product Modularity.** In **Managing In the Modular Age; Architectures, Networks and Organizations.** Oxford: Blackwell Publishing.
- Schmenner, R. 2002. "Multiplan manufacturing strategies among the Fortune 500." **Journal of Operations Management** 20 (2): 77-86.
- Tu, Q., Liao, K., and Marsillac, E. 2010. "The role of modularity and integration in enhancing manufacturing performance: An absorptive capacity perspective." **Journal of Manufacturing Technology Management** 21 (7): 818-834.
- Tu, Q., Vonderembse, M., Ragu-Nathan, T. and Ragu-Nathan, B. 2004. "Measuring modularity based manufacturing Practices and their impact on mass customization capability: a Customer-driven perspective." **Decision Sciences** 35 (2): 147-168.