



แบบจำลองเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของ
อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
Causal Model of Factors Influencing Innovation Performance of Thai
Automotive Industry

พัฒนพงศ์ เฟื่องจันทร์^{1*} อธิรัฐ ธีรรัฐวิจิตร² และประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์³

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์¹³

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ²

96 หมู่ 3 ถนนพุทธมณฑล สาย 5 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

Phatthanaphong Phengchan, Teerat Ratrawetakorn and Pranom Thangpreecharparnich

Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

Faculty of Business Administration, Huachiew Chalermprakiet University

96 Moo 3 Phutthamonthon Rd., Sai 5 Salaya Phutthamonthon, Nakhon Pathom 73170

Email : phengchan.p@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย การศึกษาด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ประชากรคือผู้บริหาร หัวหน้างานและวิศวกรในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย จำนวน 320 ราย ผลการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมสูงสุด (coef. = 0.717) ผลการทดสอบยังพบว่าปัจจัยแรงกดดันของตลาดผ่านเครือข่ายความร่วมมือ และผ่านการจัดการโซ่อุปทานจะส่งผลให้ค่าอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมมีค่าสูงมากขึ้น โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาจากนั้นทำการความสัมพันธ์ของปัจจัยและแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ Chi-square(χ^2) = 42.978, df = 44, p = .515, CMIN/DF (χ^2 /df) = .977, GFI = .982, CFI = 1.000, AGFI = .968, NFI = .980 and RMSEA = .000 โดยรูปแบบสามารถอธิบายความผันแปรของผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมได้ ร้อยละ 74 (R^2 = 0.74) สรุปได้ว่าการมุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งต้องทำควบคู่กับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งของประเทศ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและความน่าเชื่อถือในภาคอุตสาหกรรมที่มีการสร้างความร่วมมือจากภายนอกองค์กร

27 มกราคม 2563/ 7 กุมภาพันธ์ 2563/ 20 พฤษภาคม 2564

27 January 2020/ 7 February 2020/ 20 May 2021



คำสำคัญ : แรงกดดันของตลาด เครือข่ายความร่วมมือ การจัดการโซ่อุปทาน ผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

Abstract

This research of purpose was to study the factors influencing of the variable innovation performance of Thai automotive industry. The study used quantitative research by questionnaires for data collection. The data 320 companies were manager, supervisors and engineers in the Thai automotive industry. According to the analysis, it was found that supply chain management has influence on innovation performance (coef.=0.717). The results showed that market pressure through collaboration networks and supply chain management will result indirect influence in higher values on innovation performance. According to the Goodness of Fit Measure of causal model of factors influencing innovation performance of Thai automotive industry, it was found the model fit at Chi-square(χ^2) =42.978, df =44, p =.515, CMIN/DF(χ^2 /df) =.977, GFI=.982, CFI=1.000, AGFI=.968, NFI=.980 and RMSEA=.000 The final model can explain innovation performance with 74 percent (R^2 = 0.74).

Keywords : Market Pressure Collaborative, Networks Supply Chain Management, Innovation Performance, Thai Automotive Industry

บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์โลกก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และความต้องการของตลาดที่มีการเปลี่ยนไป อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการผลิตรถยนต์ของโลกตลอดห่วงโซ่การผลิต โดยศักยภาพของประเทศไทยไทยถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีการดึงดูดการลงทุนจากนักลงทุนต่างชาติ เนื่องจากผู้ผลิตรายานยนต์ไทยทั้งหมดเป็นบริษัทในเครือของผู้ผลิตรายานยนต์ต่างชาติ ดังนั้นนโยบายของบริษัทแม่จึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (สถาบันยานยนต์, 2562) อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังคงเป็นผู้นำในภูมิภาคอาเซียนและระดับโลกในการผลิตที่มีปริมาณการผลิตมากเป็นอันดับหนึ่งในอาเซียน และมากเป็นลำดับที่ 12 ของประเทศ ผู้ผลิตรายานยนต์ของโลกในปี 2018 รวมถึงการเป็นฐานการผลิตรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในภูมิภาค เมื่อพิจารณาข้อมูลการผลิตในปี 2018 พบว่า ประเทศจีนเป็นประเทศผู้ผลิตรายานยนต์ที่มีปริมาณมากที่สุดในโลก จำนวน 27,809,196 คัน รองลงมาคือประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น จำนวน 11,314,705 คันและ 9,728,528 คัน ในขณะเดียวกันประเทศไทยเป็นผู้ผลิตในลำดับที่ 12 ของโลก มีปริมาณการผลิต 2,167,694 คัน (OICA, 2018) การส่งออกสินค้าที่สำคัญอันดับแรกปี พ.ศ. 2561 ของไทยคือ รถยนต์ อุปกรณ์และ



ส่วนประกอบ มีมูลค่าการส่งออก 927,501.3 ล้านบาท รองลงมาคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ มูลค่าการส่งออก 633,150.2 ล้านบาท และอัญมณีและเครื่องประดับ มูลค่าการส่งออก 383,976.7 ล้านบาท ตามลำดับ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องของการผลิตยานยนต์จึงทำให้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องตามมาด้วย ซึ่งก็เป็นไปตามการผลิตรถยนต์และรถจักรยานยนต์ภายในประเทศและการส่งออกไปต่างประเทศเพื่อใช้ผลิตเป็นรถยนต์และรถจักรยานยนต์สำเร็จรูปและเพื่อใช้เป็นอะไหล่สำหรับการซ่อมแซม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2562) สำหรับประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่องจากความร่วมมือกันกับภาครัฐและภาคเอกชนกับหลายที่ร่วมกันสร้างเครือข่ายและการดำเนินการวิเคราะห์แก้ไขปัญหามานานในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (Tsai, 2009) ซึ่งประโยชน์ของความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความหลากหลาย แต่ปัญหาในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยพบว่า ผลการสำรวจยังพบว่าในช่วงปี 2558 - 2562 ยอดการผลิตรถยนต์ของไทยทั้งปีอยู่ที่ประมาณ 1.90-2.17 ล้านคัน หรือเฉลี่ยเดือนละ 160,000-180,000 คัน สูงสุดในปี 2561 โดยเป็นการส่งออกครึ่งหนึ่งของยอดการผลิตทั้งหมด และเริ่มชะลอลงในปี 2562 จากความต้องการรถยนต์ของคนไทยลดลง การชะลอตัวของเศรษฐกิจ และผลจากสงครามการค้า ซึ่งส่งผลให้ยอดการผลิตรถยนต์ในช่วงครึ่งแรกของปี 2563 หดตัวประมาณ 40% เทียบกับปี 2562 เหลือประมาณเดือนละ 100,000 คัน ขณะที่การส่งออกหดตัว 33% หดตัวทั้งรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถเพื่อการพาณิชย์ ประกอบกับขาดการลงทุนในการเพิ่มสายการประกอบรถยนต์ ทำให้เน้นการนำเข้าเป็นหลัก ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่าหากทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตลาดที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบันนี้ จะทำให้อุตสาหกรรมดังกล่าวของไทยนั้นพัฒนาได้อย่างล่าช้า ดังนั้นเพื่อการสร้างโอกาสการเติบโตอย่างยั่งยืนและยกระดับในการสร้างความเป็นเลิศในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ปัจจัยสำคัญคือการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทาน โดยเฉพาะการรักษาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์และลูกค้าเพื่อสามารถปรับปรุงกระบวนการภายในและเพื่อรับมือกับแรงกดดันภายนอก เพื่อสนับสนุนผลการดำเนินงานในการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สรุปลงจากการทบทวนวรรณกรรม ความเป็นมา ปัญหาและเหตุผลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยพัฒนาแบบจำลองเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยให้สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและเป็นบทบาทสำคัญในการผลิตรถยนต์ของโลกตลอดห่วงโซ่การผลิต รวมถึงสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและความน่าเชื่อถือในกับภาคอุตสาหกรรมที่มีการสร้างความร่วมมือจากภายนอกองค์การจากทั้งลูกค้า ตลอดจนการร่วมกันคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศบนพื้นฐานการผลิตภาคอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยแรงกดดันของตลาด เครือข่ายความร่วมมือ การจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย



2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

1. แรงกดดันของตลาด (Market Pressure)

Porter (1990) อธิบายว่าสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน (Competitive Environment) ที่กระทบโดยตรงและอยู่ใกล้ชิดกับองค์การธุรกิจมากกว่าสภาพแวดล้อมมหภาค (Macro Environment) เพราะองค์การธุรกิจจะต้องแข่งขันกันหรือองค์การธุรกิจที่ผลิตสินค้าหรือบริการที่คล้ายกันหรือใช้ทดแทนกันได้อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางการตลาดนั้นเกิดขึ้นได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งในด้านเทคโนโลยีที่ใช้ภายในแต่ละอุตสาหกรรม กฎระเบียบจากทางภาครัฐที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า ส่วนแบ่งทางการตลาด ความต้องการขายสินค้าในราคาที่สูงขึ้นจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการทำกำไรของบริษัท ซึ่งเป็นตัวชี้วัดหลักที่ส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัทที่ต้องเจอกับสภาวะแรงกดดันของตลาด ทำให้ต้องมีการปรับตัวและพยายามสร้างนวัตกรรมออกมาแข่งขัน ซึ่งอิทธิพลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นกฎระเบียบ คู่แข่งขันทางการตลาด ซึ่งช่วยสร้างความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มความกดดันในการแข่งขันอีกด้วย (Li et al., 2017) นอกจากนี้ ความคาดหวังหรือความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้ามีบทบาทสำคัญในการผลักดันเพื่อนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ของบริษัท ซึ่งทำให้การจัดการของบริษัทมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การสร้างความสำเร็จหรือความสัมพันธอันดีของลูกค้าที่เกิดจากการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค จากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนั้นผู้วิจัยขอสรุปปัจจัยสังเกตได้ของแรงกดดันของตลาด ดังนี้ 1) ความต้องการของลูกค้า (Customer requirements) คือ ความต้องการสินค้าหรือบริการที่ได้รับการตอบสนองที่จากการใช้ประโยชน์และอรรถประโยชน์จากสินค้าหรือบริการที่เกิดความพึงพอใจ 2) ความยืดหยุ่นด้านราคา (Price Flexibility) คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าหรือบริการต่อราคาที่กำหนด 3) ส่วนแบ่งทางการตลาด (Segmentation of Market) คือ การจัดแบ่งลูกค้าที่มีความต้องการผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีการตอบสนองต่อการตลาดที่เหมือนกัน (Jain & Sharma, 2014; Lin et al., 2014; Chien, 2014)

2. เครือข่ายความร่วมมือ (Collaboration Networks)

การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์หลักสำคัญในการสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน นโยบายการสร้างเครือข่ายจึงได้ถูกนำมาเป็นเครื่องมือและกลไกสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการรวมกลุ่มของธุรกิจและสถาบันที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานที่เชื่อมโยงกันเพื่อเป้าหมายขององค์การที่เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน (Fongsuwan et al., 2017) วัตถุประสงค์ของความร่วมมือคือร่วมกันในหลายหน่วยงานเพื่อปรึกษาหารือในการดำเนินงานหรือปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อเป้าหมายเดียวกัน จึงเกิดการสร้างความสัมพันธ์ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเรียนรู้วิธีการดำเนินงานซึ่งกันและกัน การส่งเสริมบุคคลในการทำกิจกรรมที่สร้างคุณค่า หรือสร้างพฤติกรรมในการแสวงหา



ประโยชน์เพื่อส่วนรวม รวมถึงการร่วมกันระดมสมองในการแก้ปัญหา ได้ตรงประเด็นและสามารถใช้ประโยชน์จากความร่วมมือกับลูกค้า ผู้มีส่วนได้เสีย รัฐบาล หรือจากองค์การภายนอกมาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ทำให้ผลการดำเนินงานขององค์การประสบความสำเร็จ การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโซ่อุปทานส่งผลต่อผลการดำเนินงานของทั้งสองฝ่ายในการสร้างความร่วมมือที่บรรลุเป้าหมายและความยั่งยืนตลอดโซ่อุปทาน และการสนับสนุนของผู้บริหารทางด้านเทคโนโลยีและการเรียนรู้ขององค์การความสำเร็จของความร่วมมือจากองค์การภายนอกช่วยเพิ่มความสามารถในการสร้างนวัตกรรมในบริษัท (Findik & Beyhan, 2015) อย่างไรก็ตาม Grekova et al. (2016) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการทำงานของธุรกิจจะสร้างโอกาสในการเติบโตอย่างยั่งยืนรวมถึงการการรักษาความยั่งยืน การรักษาความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ ลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานเพื่อร่วมกันวิเคราะห์แก้ไขหรือปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในการรับมือกับแรงกดดันภายนอกที่มีผลต่อการดำเนินงานขององค์การ จากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนั้นผู้วิจัยขอสรุปปัจจัยสังเกตได้ของเครือข่ายความร่วมมือ ดังนี้ 1) เครือข่ายซัพพลายเออร์ (Supplier Collaboration Networks) คือ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับซัพพลายเออร์ในการปรับปรุงหรือพัฒนาวัตถุดิบ ชิ้นงานหรือบริการร่วมกันในปริมาณมากขึ้น 2) เครือข่ายลูกค้า (Customer Collaboration Networks) คือ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับลูกค้าในการปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการตามความต้องการของลูกค้า 3) เครือข่ายองค์กรวิจัยและพัฒนา (Research and Development Organization Collaboration Networks) คือ การประสานความร่วมมือกับองค์กรที่ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อร่วมมือให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพและการบูรณาการมุมมองที่หลากหลาย (Un & Asakawa, 2015; Grekova et al., 2016)

3. การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การจัดการโซ่อุปทานและเป็นการบูรณาการการจัดการกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง การแปลงและกิจกรรมการจัดการโลจิสติกส์ (Okongwu et al., 2016) การวัดประสิทธิภาพของกิจกรรมปลายน้ำกับองค์ประกอบโลจิสติกส์มีจุดมุ่งหมายของความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยใช้หลักแนวคิดโซ่คุณค่า (Value Chain) ของ Porter (1985) เป็นกระบวนการที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า โซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นโครงข่ายกิจกรรมโดยเริ่มจากการหาแหล่งวัตถุดิบและชิ้นส่วน การผลิตและการประกอบผลิตภัณฑ์ การจัดการคลังสินค้า การรับคำสั่งซื้อและติดตามตรวจสอบ การกระจายสินค้าไปตามช่องทางต่างๆ และการจัดส่งให้ถึงมือลูกค้า รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างโซ่อุปทานเป็นกลไกที่อำนวยความสะดวกในการประสานงานของบริษัทคู่ค้าในโซ่อุปทาน (Flynn et al., 2010) อย่างไรก็ตาม กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ทำให้องค์การสามารถทำผลกำไร มีความสามารถในการแข่งขันและความยืดหยุ่นในองค์กร รวมถึงความร่วมมือทางยุทธศาสตร์ระหว่างบริษัทและซัพพลายเออร์ในการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การใช้ข้อมูลร่วมกัน การทำงานร่วมกันในการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกันและอื่นๆเพื่อรับมือกับการเตรียมการเปลี่ยนแปลงใหม่กับเทคโนโลยีใหม่ๆ และลดโอกาสเสี่ยงจากการผลิต สอดคล้องกับ Petersen et al. (2005) พบว่า ผู้ซื้อและผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่



ร่วมมือกันในโซ่อุปทานโดยมีการใช้ข้อมูลร่วมกันตั้งแต่ต้นน้ำที่มีความเกี่ยวเนื่องกันโดยตรงในการดำเนินการตัดสินใจ ซึ่งการจัดการผู้มีส่วนได้เสียในโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสามารถลดความเสี่ยงในการนำเข้าวัสดุชิ้นส่วน อะไหล่ และให้ความเชื่อมั่นว่าผู้จำหน่ายวัตถุดิบสามารถทำตามคุณลักษณะเฉพาะและคุณภาพที่กำหนดได้เป็นอย่างดี และยังส่งโดยตรงต่อการลดความแปรปรวนของกระบวนการ เวลาการจัดส่ง และความน่าเชื่อถือของบริษัท (Das et al., 2006) และโอกาสที่ก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการที่ถูกต้อง รวดเร็ว และความต้องการอื่นๆ ของลูกค้า นอกจากนี้การจัดการโซ่อุปทานยังสามารถร่วมกันพัฒนาพัฒนาและคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนั้น ผู้วิจัยขอสรุปปัจจัยสังเกตได้ของการจัดการโซ่อุปทาน ดังนี้ 1) การจัดซื้อ (Purchasing) คือ การซื้อวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพในการจัดหา ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า และราคาที่เหมาะสม 2) การผลิต (Manufacturing) คือ การผลิตที่มีประสิทธิภาพรวมถึงมีการพัฒนาปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง 3) การกระจายสินค้า (Distribution) คือ กิจกรรมในการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งสินค้าหรือบริการตลอดโซ่อุปทานและการบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ (Uygun & Dede, 2016; Muma, 2014)

4. ผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม (Innovation Performance)

การแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบันเพื่อที่จะแสวงหาวิธีที่จะนำไปสู่การที่จะสร้างความสำเร็จอย่างยั่งยืนเพื่อธุรกิจนำไปสู่ความได้เปรียบเชิงการแข่งขันด้วยการสร้างนวัตกรรมที่แตกต่างซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรในการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ เช่น นวัตกรรมกระบวนการใหม่ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่หรือความคิดใหม่ในองค์กร นวัตกรรมคือการสร้างสิ่งใหม่ เพื่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและความมั่นคงทางธุรกิจ จากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (Peter Drucker, 1985) ในปัจจุบันนวัตกรรมนั้นเปรียบเสมือนหัวใจหลักสำคัญของกระบวนการทางธุรกิจที่แสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สำคัญที่ทำให้องค์กรสามารถดำรงอยู่และเติบโตได้อย่างยั่งยืน Chamsuk et al. (2017) กล่าวว่านวัตกรรมเป็นการปรับปรุงหรือสร้างสิ่งใหม่ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ เทคนิค การจัดการองค์กรใหม่เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กรและใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ Findik & Beyhan (2015) ศึกษาผลกระทบของความร่วมมือจากองค์การภายนอกที่มีต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมในบริษัทที่มีส่วนสนับสนุนความร่วมมือจากองค์การภายนอกช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมให้กับองค์กรที่มีความมุ่งมั่นทำงานร่วมกัน และ Zeng et al. (2010) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของเครือข่ายความร่วมมือและผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมที่มีความซับซ้อนของกระบวนการด้านนวัตกรรมในการร่วมมือกับเครือข่ายภายนอกรวมถึงความร่วมมือกับบริษัทต่างชาติ ความร่วมมือกับสถาบันกลาง ความร่วมมือกับองค์การด้านการวิจัย และความร่วมมือกับลูกค้า ซัพพลายเออร์ด้านกระบวนการนวัตกรรม ดังนั้นผู้วิจัยขอสรุปจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม จำนวน 3 ปัจจัย คือ 1) อัตราการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ อัตราส่วนจำนวนผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่สามารถผลิตออกไปได้ในรอบระยะเวลาปีบัญชี 2) ดัชนีผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ จำนวนผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีสร้างขึ้นใหม่ในปีปัจจุบันเปรียบเทียบกับจำนวนทั้งหมดในปีนั้น 3)



ดัชนีผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุง คือ จำนวนผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีการพัฒนาปรับปรุงหรือมีการเปลี่ยนแปลงในปี ปัจจุบันเปรียบเทียบกับจำนวนทั้งหมดในปีนั้น (Findik & Beyhan, 2015; Zeng et al., 2010) จากการ ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานการวิจัยดังนี้

สมมติฐานที่ 1 : ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือ

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม

สมมติฐานที่ 3 : ปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือมีอิทธิพลต่อปัจจัยการจัดการโซ่อุปทาน

สมมติฐานที่ 4 : ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาซึ่งครอบคลุมการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ใน อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย ซึ่งมีจำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยมีจำนวนผู้ผลิต 1,850 ราย (สถาบันยานยนต์, 2561) โดยประกอบด้วยโรงงานประกอบยานยนต์ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับ 1 (Tier - 1) ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับ 2,3 (Tier -2,3) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในอัตราส่วน 20 ตัวอย่างต่อ 1 ปัจจัย (Hair et al., 2012) ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างที่มีจำนวนมากเพียงพอสำหรับการ วิเคราะห์แบบจำลองเชิงสาเหตุในครั้งนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ระบุ ปัจจัยที่ศึกษามีจำนวน 16 ตัว x 20 เท่ากับ 320 ราย เพื่อการวิเคราะห์รูปแบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) ให้การประมาณค่าที่ถูกต้องและสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ดี

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การสร้างเครื่องมือวิจัยคือ แบบสอบถามได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยได้ทำ การพัฒนาตามกรอบแนวคิดและใช้มาตรวัดแบบ 5-Point (Likert, 1972) โดยเกณฑ์การอธิบายตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 1 และให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของการวิจัยของแบบสอบถาม จากนั้น นำมาหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยผู้วิจัยจะทำการเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปและทำการปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำแบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงมาแล้วนำมาเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อนำมา วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach α) ผลการวิเคราะห์ได้ค่า Cronbach อัลฟา เท่ากับ 0.893 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 (Hair et al., 2012)

การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) คือ ผู้บริหารทุกระดับหรือหัวหน้างานหรือ วิศวกร จำนวน 320 ราย การเก็บข้อมูลในครั้งนี้ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random



Sampling) โดยการสร้างกรอบรายชื่อของกลุ่มตัวอย่างแล้วใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใส่คืนจนครบ การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร และประยุกต์ใช้รูปแบบสมการ โครงสร้าง หรือการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร และมีรูปแบบความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร จากนั้นนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารทุกระดับหรือหัวหน้างานหรือ วิศวกรในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจนครบ

ตารางที่ 1 เกณฑ์การอธิบายตัวแปร

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับของปัจจัย
คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ที่มา : Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in education*. 8th ed. Boston: Allyn and Bacon, 428-517.

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน จากนั้นทำการความสัมพันธ์ของปัจจัยและแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) โดยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) สำหรับการตรวจสอบความสอดคล้องและความกลมกลืนระหว่างโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of Fit Measures) ซึ่งจะใช้เกณฑ์มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ การศึกษาสูงสุด ปัจจุบันทำงานแผนก และตำแหน่งปัจจุบัน โดยให้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ผลการเก็บข้อมูลสามารถ จำแนกได้ดังตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชายมีจำนวน 185 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.81 และเพศหญิงมีจำนวน 135 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.19 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีช่วงอายุอยู่ ระหว่าง 30-40 ปี มีจำนวน 167 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.19 รองลงมา มีอายุมากกว่า 50 ปี มีจำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.50 ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี มีจำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.06 และ อายุต่ำกว่า 30 ปีมีจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.25 ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจบ



การศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 195 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.94 รองลงมาจบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 120 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.50 และจบการศึกษาดำรงตำแหน่งปริญญาตรี มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.56 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทำงานในแผนกขนส่ง มีจำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.62 รองลงมาทำงานในแผนกผลิต มีจำนวน 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.31 ทำงานในแผนกการตลาด มีจำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.19 ทำงานในแผนกจัดซื้อ มีจำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.38 ทำงานในแผนกคุณภาพ มีจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.13 ทำงานในแผนกออกแบบ มีจำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.62 และอื่นๆ เช่น แผนกบุคคล แผนกขาย แผนกแพ็คเกจ เป็นต้น จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.75 ปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีตำแหน่งผู้บริหาร มีจำนวน 221 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.06 รองลงมาตำแหน่งหัวหน้างาน มีจำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.88 ตำแหน่งวิศวกรมีจำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.81 และอื่นๆ เช่น ประธาน กรรมการบริหาร เจ้าของ เป็นต้น มีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	เพศหญิง	135	42.19
	เพศชาย	185	57.81
ช่วงอายุ	น้อยกว่า 30	20	6.25
	30-40 ปี	167	52.19
	41-50 ปี	45	14.06
	มากกว่า 50 ปี	88	27.50
การศึกษาสูงสุด	ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	1.56
	ปริญญาตรี	195	60.94
	สูงกว่าปริญญาตรี	120	37.50
ปัจจุบันทำงานแผนก	แผนกผลิต	65	20.31
	แผนกคุณภาพ	42	13.13
	แผนกขนส่ง	66	20.62
	แผนกจัดซื้อ	46	14.38
	แผนกการตลาด	55	17.19
	แผนกออกแบบ	34	10.62
	อื่นๆ	12	3.75



ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้บริหาร	221	69.06
	หัวหน้างาน	54	16.88
	วิศวกร	41	12.81
	อื่นๆ	4	1.25

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับของปัจจัย

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลผล
แรงกดดันของตลาด	3.74	.681	เห็นด้วยมาก
1) ความต้องการของลูกค้า	3.76	.833	เห็นด้วยมาก
2) ความยืดหยุ่นด้านราคา	3.79	.954	เห็นด้วยมาก
3) ส่วนแบ่งทางการตลาด	3.68	.836	เห็นด้วยมาก
เครือข่ายความร่วมมือ	3.77	.615	เห็นด้วยมาก
1) เครือข่ายซัพพลายเออร์	3.81	.750	เห็นด้วยมาก
2) เครือข่ายลูกค้า	3.76	.779	เห็นด้วยมาก
3) เครือข่ายองค์กรวิจัยและพัฒนา	3.76	.809	เห็นด้วยมาก
การจัดการโซ่อุปทาน	3.68	.615	เห็นด้วยมาก
1) การจัดซื้อ	3.78	.755	เห็นด้วยมาก
2) การผลิต	3.64	.788	เห็นด้วยมาก
3) การขนส่ง	3.62	.778	เห็นด้วยมาก
ผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม	3.61	.826	เห็นด้วยมาก
1) อัตราการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์ใหม่	3.63	.981	เห็นด้วยมาก
2) ดัชนีผลิตภัณฑ์ใหม่	3.52	.946	เห็นด้วยมาก
3) ดัชนีผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุง	3.68	.920	เห็นด้วยมาก

ผลการวิเคราะห์ระดับของปัจจัยจากตารางที่ 3 พบว่า ระดับของปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.77 (SD=.615) โดยปัจจัยสังเกตได้สูงสุดด้านเครือข่ายซัพพลายเออร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.81 (SD=.750) รองลงมาคือ เครือข่ายลูกค้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 (SD=.779) และเท่ากับเครือข่ายองค์กรวิจัยและพัฒนา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 (SD=.809) ตามลำดับ ระดับของปัจจัยแรงกดดันของตลาด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.74 (SD=.681) โดยปัจจัยสังเกตได้สูงสุดด้านความยืดหยุ่นด้านราคาค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.79 (SD=.954) รองลงมาคือ ความต้องการของลูกค้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 (SD=.833) และส่วนแบ่ง



ทางการตลาด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.64 (SD=.788) ตามลำดับ ระดับของปัจจัยการจัดการโซ่อุปทาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.68 (SD=.615) โดยปัจจัยสังเกตได้สูงสุดด้านการจัดซื้อ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.78 (SD=.775) รองลงมาคือ การผลิต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.78 (SD=.775) ตามลำดับ และระดับของปัจจัยผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.61 (SD=.826) โดยปัจจัยสังเกตได้สูงสุดด้านดัชนีผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุง มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.68 (SD=.920) รองลงมาคือ อัตราการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์ใหม่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.63 (SD=.981) และดัชนีผลิตภัณฑ์ใหม่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.52 (SD=.946)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงสาเหตุ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ ซึ่งรวมเอาการวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ เข้าไว้ด้วยกัน เทคนิคดังกล่าวมีประโยชน์ต่อผู้วิจัยในการตรวจสอบความสัมพันธ์สาเหตุระหว่างปัจจัยได้ภายในครั้งเดียว (Hair et al., 2012) การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อทำการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ แบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์พบว่า แรงกดดันของตลาด (Market Pressure) มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ (Standard Regression Weight) อยู่ระหว่าง 0.529-0.813 และค่าอัตราความผันแปร (R^2 หรือ Squared Multiple Correlation) อยู่ระหว่าง 0.280-0.661 เครือข่ายความร่วมมือ (Collaborative Networks) มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.628-0.695 และค่าอัตราความผันแปร อยู่ระหว่าง 0.394-0.483 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.732-0.789 และค่าอัตราความผันแปร อยู่ระหว่าง 0.536-0.622 และผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม (Innovation Performance) มีค่ามาตรฐานน้ำหนักองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.764-0.839 และค่าอัตราความผันแปร อยู่ระหว่าง 0.584-0.704 (ดังตารางที่ 4) จากนั้นวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืนระหว่างแบบจำลองการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of Fit Measures) โดยการใช้เกณฑ์มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย

ความสัมพันธ์ของปัจจัย	Standardized				
	Regression Weights	S.E.	R^2	C.R.	p
Collaborative Networks<---Market Pressure	.797	.064	.635	10.001	***
Supply Chain Management<---Collaborative Networks	.974	.086	.949	12.761	***
Innovation Performance<---Supply Chain Management	.717	.116	.744	7.785	***
Innovation Performance<---Market Pressure	.178	.101		2.008	.045



ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย (ต่อ)

ความสัมพันธ์ของปัจจัย	Standardized				
	Regression Weights	S.E.	R ²	C.R.	p
New Product index<---Innovation Performance	.794	.058	.631	16.855	***
Rate of annual turnover<---Innovation Performance	.764	.059	.584	16.350	***
Modified products index<---Innovation Performance	.839		.704		
Supplier<---Collaborative Networks	.672	.078	.452	11.980	***
Customer <---Collaborative Networks	.695		.483		
R&D organization<---Collaborative Networks	.628	.084	.394	11.149	***
Price flexibility<---Market Pressure	.529	.086	.280	8.657	***
Segmentation of market<---Market Pressure	.813		.661		
Customer Requirements<---Market Pressure	.690	.072	.475	11.796	***
Distribution<---Supply Chain Management	.789		.622		
Manufacturing<---Supply Chain Management	.765	.065	.585	15.152	***
Purchasing<---Supply Chain Management	.732	.064	.536	14.184	***

หมายเหตุ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ *** p-value < .01

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องความกลมกลืน

สถิติที่เกี่ยวข้อง	สัญลักษณ์	เกณฑ์	ค่าความสอดคล้อง	แปรรผล
Chi-square	χ^2	Ns.(p>.05)	.515	ผ่าน
Relative Chi-square	χ^2/df	$\chi^2/df < 2.00$	.977	ผ่าน
Goodness of Fit Index	GFI	>.90	.982	ผ่าน
Comparative Fit Index	CFI	>.95	1.000	ผ่าน
Normal Fit Index	NFI	>.90	.980	ผ่าน
Adjusted Goodness of Fit Index	AGFI	>.90	.968	ผ่าน
Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	<.05	.000	ผ่าน

ที่มา : Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the academy of marketing science*, 40(3), 414-433.



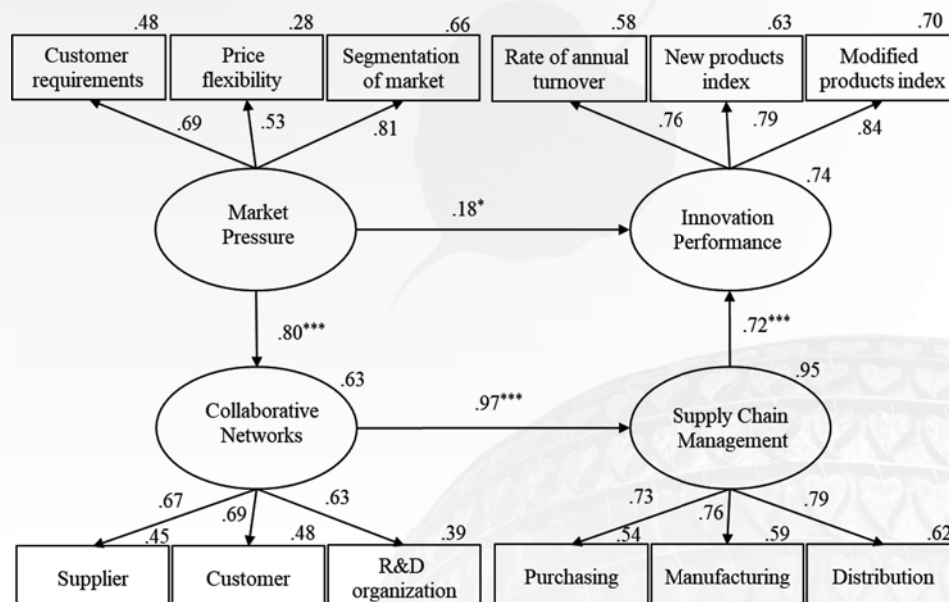
ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างแบบจำลองจากกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมมา ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบจำลองของกรอบแนวคิดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model Fit) (ภาพที่ 1) ค่าทดสอบดังนี้ $\chi^2 = 42.978$, $df = 44$, $p = .515$, $CMIN/DF$ (χ^2/df) = .977, $GFI = .982$, $CFI = 1.000$, $AGFI = .968$, $NFI = .980$ and $RMSEA = .000$

ผลการวิเคราะห์ สมการโครงสร้างของแบบจำลองเชิงสาเหตุดังภาพที่ 1 และสมการดังนี้

$$\text{Collaboration Networks} = 0.80 \text{Market Pressure}, R^2 = 0.63 \quad (1)$$

$$\text{Supply Chain Management} = 0.97 \text{Collaboration Networks}, R^2 = 0.95 \quad (2)$$

$$\text{Innovation Performance} = 0.18 \text{Market Pressure} + 0.72 \text{Supply Chain Management}, R^2 = 0.6 \quad (3)$$



$\chi^2 = 42.978$, $df = 44$, $p = .515$, $CMIN/DF$ (χ^2/df) = .977, $GFI = .982$, $CFI = 1.000$, $AGFI = .968$, $NFI = .980$ and $RMSEA = .000$

ภาพที่ 1 แบบจำลองเชิงสาเหตุ

ผลการทดสอบสมมติฐาน

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยแล้วทำการพิจารณาค่า C.R.(Critical Ratio) หรือ t-Value ของความสัมพันธ์แต่ละคู่และประเมินค่าอิทธิพลระหว่างปัจจัย ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน (coef.) และผู้วิจัยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % สมมติฐานค่า C.R. (t-test) มากกว่า 1.96 ทุกค่า การทดสอบสมมติฐานมีนัยสำคัญทางสถิติโดยผลการวิเคราะห์สนับสนุนสมมติฐานทุกสมมติฐาน (ตารางที่ 6)



ตารางที่ 6 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน	coef.	t-test	อิทธิพล	อิทธิพล	อิทธิพล	แปรผล
			รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	
H1: ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือ	.797	10.002	.797	.797	-	สนับสนุน
H2: ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม	.178	2.008	.735	.178	.557	สนับสนุน
H3: ปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือมีอิทธิพลต่อปัจจัยการจัดการโซ่อุปทาน	.974	12.761	.974	.974	-	สนับสนุน
H4: ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม	.717	7.785	.717	.717	-	สนับสนุน

สมมติฐานที่ 1 : ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.797 ค่า t-test เท่ากับ 10.002 ($p < .001$) เป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.178 ค่า t-test เท่ากับ 2.008 ($p = .045$) เป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3 : ปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือมีอิทธิพลต่อปัจจัยการจัดการโซ่อุปทาน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.974 ค่า t-test เท่ากับ 12.761 ($p < .001$) เป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 4 : ปัจจัยการจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (coef.) = 0.717 ค่า t-test เท่ากับ 7.785 ($p < .001$) เป็นจริงยอมรับตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาแบบจำลองเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย พบว่า ปัจจัยแรงกดดันของตลาดมีอิทธิพลต่อปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือ และมีอิทธิพลต่อปัจจัยผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม โดยผลการทดสอบสมมติฐานสนับสนุนการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผลการทดสอบยังพบว่าหากอุตสาหกรรมได้รับแรงกดดันของตลาดและดำเนินงานผ่านเครือข่ายความร่วมมือกันโซ่อุปทานจะส่งผลให้ค่าอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมมีค่าสูงมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Grekova et al. (2016) ได้ทำการศึกษา ความร่วมมือกันของ



ซัพพลายเออร์และลูกค้าที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม Findik & Beyhan (2015) ยังค้นพบผลกระทบของความร่วมมือในการดำเนินงานขององค์การมีส่วนสนับสนุนความร่วมมือจากองค์การภายนอก ช่วยเพิ่มความสามารถในการสร้างนวัตกรรมให้กับองค์การที่มีความมุ่งมั่นทำงานร่วมกัน สามารถนำมาปรับปรุงกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี และผลกระทบของปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญสำหรับการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีต่อความยั่งยืนซึ่งได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการของอุตสาหกรรมยานยนต์ ด้วยการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการภายใน และความสามารถในการแข่งขัน เป็นบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของผลการดำเนินงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Luthra et al., 2016)

ปัจจัยเครือข่ายความร่วมมือมีอิทธิพลต่อปัจจัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานและมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมโดยผลการทดสอบสมมติฐานสนับสนุนการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ Muma et al. (2014) ศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยมุ่งเน้นการออกแบบ การจัดซื้อ การผลิต การกระจายสินค้า และโลจิสติกส์ย้อนกลับมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานขององค์การ สอดคล้องกับ Ding (2014) พบว่าผลกระทบของการทำงานร่วมกันในห่วงโซ่อุปทานในการสร้างสรรค์นวัตกรรมมีผลในเชิงบวกกับนวัตกรรมและการวิจัยและพัฒนาเพื่อร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สูงขึ้น Kang & Park (2012) การศึกษาผลกระทบของความร่วมมือในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรม และความเชื่อมโยงระหว่างประเทศที่เข้มแข็งมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนของรัฐบาลที่กระตุ้นการวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือต้นน้ำถึงปลายน้ำ และเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศและสถาบันการวิจัย การมุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งต้องทำควบคู่กับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งของประเทศ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมกับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและความน่าเชื่อถือในกับภาคอุตสาหกรรมที่มีการสร้างความร่วมมือจากภายนอกองค์การ จากทั้งลูกค้า รัฐบาลร่วมกันคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศบนพื้นฐานการผลิตภาคอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมุ่งเน้นสร้างความร่วมมือกันในเครือข่ายผู้ผลิตรายานยนต์ที่แข็งแกร่งเพื่อรับมือกับแรงกดดันจากทั้งภายในและภายนอกประเทศ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศได้อย่างยั่งยืน
2. เนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นทั้งภาครัฐและภาคเอกชนควรร่วมมือกันเพื่อพัฒนาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ร่วมกัน



บรรณานุกรม

- แวมยุรา คำสุข ปรียา เตียงธวัช กาญจนา ทวีนันท์ มนตรี ธรรมพัฒนานกุล และสัญญา ยิ้มศิริ. (2560). การจัดการโซ่อุปทาน ความสามารถด้านนวัตกรรม และองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*, 9(1), 125-142.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2562). *สินค้าส่งออกสำคัญ 10 อันดับ*. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2562, เว็บไซต์: <http://www2.ops3.moc.go.th/>.
- สถาบันยานยนต์. (2561). *Thailand Automotive Institute Master Plan for Automotive Industry 2012 – 2016*. สืบค้นเมื่อ 3 กันยายน 2561, เว็บไซต์: <http://tinyurl.com/o6cs4xs>.
- สถาบันยานยนต์. (2562). *ปริมาณการผลิตยานยนต์ 2012 – 2016*. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2562, เว็บไซต์: <http://www.thaiauto.or.th/2012/th/>.
- สถาบันยานยนต์. (2562). *Automotive Navigator*. กรุงเทพฯ: สถาบันยานยนต์.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in education*. 8th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Chamsuk, W., Fongsuwan, W., & Takala, J. (2017). The effects of R&D and innovation capabilities on the thai automotive industry part's competitive advantage: a sem approach. *Management and Production Engineering Review*, 8(1), 101-112.
- Das, A., Narasimhan, R., & Talluri, S. (2006). Supplier integration—finding an optimal configuration. *Journal of Operations Management*, 24(5), 563-582.
- Ding, M. (2014). Supply chain collaboration toward eco-innovation: An SEM analysis of the inner mechanism. In *Proceedings of 2014 IEEE international conference on service operations and logistics, and informatics*, 129-134.
- Findik, D., & Beyhan, B. (2015). The impact of external collaborations on firm innovation performance: Evidence from Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1425-1434.
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of operations management*, 28(1), 58-71.
- Fongsuwan, W., Chamsuk, W., Tawinunt, K., Tiengtavaj, S., Dansomboon, S., & Takala, J. (2017). Cluster and R&D affecting the competitive advantage of the mould and die sector in the Thai automotive industry. *Management and Production Engineering Review*, 8(4), 3-12.



- Grekova, K., Calantone, R. J., Bremmers, H. J., Trienekens, J. H., & Omta, S. W. F. (2016). How environmental collaboration with suppliers and customers influences firm performance: evidence from Dutch food and beverage processors. *Journal of cleaner production*, 112, 1861-1871.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the academy of marketing science*, 40(3), 414-433.
- Jain, V. K., & Sharma, S. (2014). Drivers Affecting the Green Supply Chain Management Adaptation: A Review. *IUP Journal of Operations Management*, 13(1), 139-147.
- Kang, K. N., & Park, H. (2012). Influence of government R&D support and inter-firm collaborations on innovation in Korean biotechnology SMEs. *Technovation*, 32(1), 68-78.
- Lai, K. H., Wong, C. W., & Cheng, T. C. E. (2010). Bundling digitized logistics activities and its performance implications. *Industrial Marketing Management*, 39(2), 273-286.
- Li, D., Zheng, M., Cao, C., Chen, X., Ren, S., & Huang, M. (2017). The impact of legitimacy pressure and corporate profitability on green innovation: Evidence from China top 100. *Journal of Cleaner Production*, 141, 41-49.
- Likert, R. E. N. S. I. S. (1972). *Likert technique for attitude measurement*. Social Psychology: Experimentation, Theory, Research, Sahakian, WS (Ed.). Scranton USA: Intext Educational Publishers.
- Lin, H., Zeng, S. X., Ma, H. Y., Qi, G. Y., & Tam, V. W. (2014). Can political capital drive corporate green innovation? Lessons from China. *Journal of cleaner production*, 64, 63-72.
- Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (2016). The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: an empirical investigation of Indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 121, 142-158.
- Muma, B. O., Nyaoga, R. B., Matwere, R. B., & Onyango, J. O. (2014). Green Supply Chain Management and Economic Performance: A Review of Tea Processing Firms in Kericho and Bomet Counties, Kenya. *International Journal of Science and Research*, 3(11), 2319-7064.



- OICA. (2018). *Production Statistics*. สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2562, เว็บไซต์:
<http://www.oica.net/category/production-statistics/2018-statistics/>
- Okongwu, U., Luras, M., François, J., & Deschamps, J. C. (2016). Impact of the integration of tactical supply chain planning determinants on performance. *Journal of Manufacturing Systems*, 38, 181-194.
- Drucker, P. F.(1985). *Innovation and entrepreneurship: Practices and principles*. New York: Harper & Row.
- Porter M. E. (1985). *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive advantage of nations*. New York: The Free Pres.
- Petersen, K. J., Handfield, R. B., & Ragatz, G. L. (2005). Supplier integration into new product development: coordinating product, process and supply chain design. *Journal of operations management*, 23(3-4), 371-388.
- Ragatz, G. L., Handfield, R. B., & Petersen, K. J. (2002). Benefits associated with supplier integration into new product development under conditions of technology uncertainty. *Journal of business research*, 55(5), 389-400.
- Un, C. A., & Asakawa, K. (2015). Types of R&D collaborations and process innovation: The benefit of collaborating upstream in the knowledge chain. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 138-153.
- Uygun, Ö., & Dede, A. (2016). Performance evaluation of green supply chain management using integrated fuzzy multi-criteria decision-making techniques. *Computers & Industrial Engineering*, 102, 502-511.
- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3), 181-194.