

# การสร้างความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพและกระบวนการ ที่มีผลต่อ Lean Six Sigma (กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย) Developing a Combination of Lean and Six Sigma Impacting on Firm's Competitive Advantage (A Case Study of Automotive Industrial in Thailand)

วารังกูร อิศรางกูร ณ อยุธยา<sup>\*1</sup>, ฉัตรชัย รากา<sup>2</sup>

Varangkoon Issaragura Na Ayuthaya<sup>\*1</sup>, Chatchai Raka<sup>2</sup>

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Doctor of Philosophy (Logistics and Supply Chain Management), College of Logistics and Supply Chain, Sripatum University

\*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: varangkoon@hotmail.com and varangkoon@gmail.com

Received: March 11, 2018

Revised: November 10, 2018

Accepted: December 03, 2018

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยเหตุและผลของการรวมตัวกันของระบบการผลิตแบบลีนและระบบซิกม่าที่ส่งผลกระทบต่อการได้เปรียบเชิงการแข่งขันกันในระดับองค์กรของอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์และอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภายในประเทศไทย โดยทำการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีเหตุ และผลของการรวมระบบลีนซิกม่าของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทยและอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภายในประเทศไทย เพื่อประมวลสาระ สรุปแนวทางการรวมระบบลีนซิกม่าที่ส่งผลกระทบต่อการได้เปรียบเชิงการแข่งขันกันขององค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทยและศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย งานวิจัยนี้ใช้แนวคิด Lean Six Sigma ในการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้วิธีพลวัตของระบบจำลองสถานการณ์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของกระบวนการให้บริการ จากงานวิจัยในครั้งนี้ปัจจัยด้านการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน โดยภาพรวมความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.82$ ,  $S.D. = 0.68$ ) ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดแต่ละด้าน ๗๙

ปัจจัยที่จับต้องได้ โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) พิจารณารายด้านพบว่า ด้านสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) รองลงมาคือ ด้านการอนุญาตให้ใช้สิทธิ ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.75$ ) และด้านการผูกขาดตามกฎหมาย ( $\bar{x} = 3.62$ ,  $S.D. = 0.78$ ) และปัจจัยที่จับต้องไม่ได้ โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.63$ ) พิจารณารายด้านพบว่า ทีมงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.74$ ) รองลงมาคือ

ตราสินค้า ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.69$ ) เน้นถึงลูกค้า ( $\bar{x} = 3.81$ ,  $S.D. = 0.78$ ) กระบวนการธุรกิจ ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.75$ ) วัฒนธรรมขององค์กร ( $\bar{x} = 3.74$ ,  $S.D. = 0.82$ ) ความเป็นผู้นำ ( $\bar{x} = 3.74$ ,  $S.D. = 0.74$ ) และความรู้และทักษะโดยปริยาย ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.73$ ) ตามลำดับ

---

**คำสำคัญ:** ลีน, ซิก ซิกม่า, การได้เปรียบเชิงการแข่งขัน

---

### ABSTRACT

Hence, the purpose of this study is to study the causes and effects of the integration of lean manufacturing and the Six Sigma systems that effect to the competitive advantage at the enterprise level of the automotive assembly industrial. Manufacturing of automotive parts in Thailand. The effect of causal factors was investigated. Effects of Lean Six Sigma Integration of Automotive Industry Firms in Thailand and Automotive Parts Manufacturing Industry in Thailand. To process Summary of the Lean Six Sigma integration approach that affects the competitiveness of organizations in the automotive industry in Thailand and study the relationship structure of automotive industry in Thailand. This research utilizes Lean Six Sigma concepts to improve the process by dynamically simulating the situation system to study the behavior of the service process. The purpose of this research is to investigate the causes and effects of the combination of lean and six sigma systems that affect the competitive advantage of the automotive parts industry in Thailand. Swimming the factors that create the competitive advantage. Overall, the importance is at a high level ( $\bar{x} = 3.82$ ,  $S.D. = 0.68$ ) this can be detailed on each side.

The focus is on the importance ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) Second, the licensing ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) and the legal monopoly ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) considering that the team had the highest average ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.75$ ) and about legal monopoly was ( $\bar{x} = 3.62$ ,  $S.D. = 0.78$ ) also in the focus can't touchable was ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.63$ ) after we focus at team that was average of average at ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.74$ ), followed by the brand ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.69$ ), include customer ( $\bar{x} = 3.81$ ,  $S.D. = 0.78$ ), business process ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.75$ ), organizational culture ( $\bar{x} = 3.74$ ,  $S.D. = 0.82$ ), leadership ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.73$ ) respectively.

---

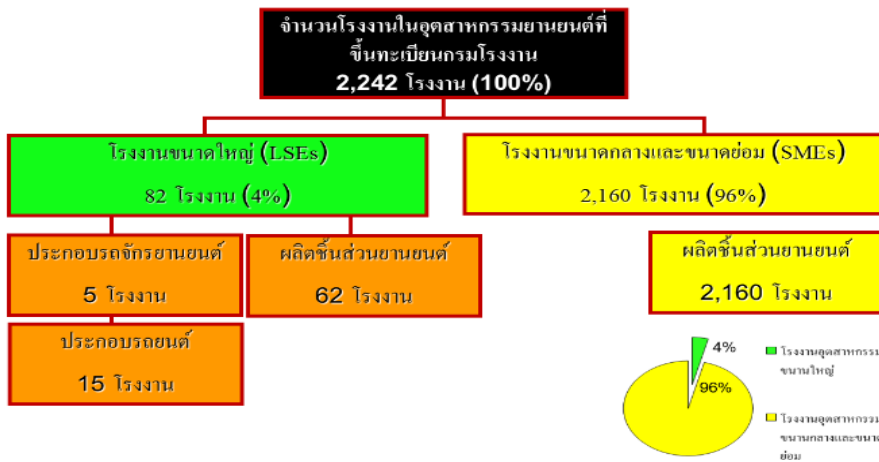
**Keywords:** Lean, Six Sigma, Competitive Advantage

---

## บทนำ

อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์นับเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่บทบาทที่สำคัญต่อความเจริญทางด้านเศรษฐกิจโลก และสังคมของโลก อุตสาหกรรมยานยนต์ได้เริ่มต้นขึ้นในปี 1890 โดยมีประเทศอเมริกาเป็นผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์การประกอบรถยนต์ โดยรวมมีรถยนต์ 32,028,500 คันทั่วโลก โดยที่ 90% เป็นการประกอบจากโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศสหรัฐอเมริกา จนถึงปี 1929 ก่อนที่อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ในอเมริกาจะตกต่ำ (Thomas B. Jeffery, 1916) และในปี 1994 ประเทศญี่ปุ่นได้กลับขึ้นมาเป็นผู้นำอุตสาหกรรมยานยนต์ทางด้านอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ (Thomas B. Jeffery, 1916) จากรายงานประจำปีการผลิตรถยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ทั่วโลกปี ค.ศ.2014 คาดการณ์ว่า อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์และอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะมีแนวโน้มการผลิตและขยายตัวเพิ่มมากขึ้น โดยการขยายตัวมากที่สุดคือในส่วนของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยมีอัตราการขยายตัวอยู่ที่ 2.6% (World motor vehicle

production by type and economic area, onica.net (21 July 2014) ดังแสดงในเห็นในภาพที่ 1 โครงสร้างของจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ขึ้นทะเบียนกรมโรงงาน การผลิตรถยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ภายในประเทศ จากการที่ภาครัฐบาลประเทศไทยได้เข้ามา มีบทบาทในการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศโดยเริ่มให้มีการส่งเสริมการลงทุนโดยการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์และอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ขึ้นในประเทศขึ้นในปี พ.ศ. 2504 จำนวนของโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศมีทั้งหมด 2,242 โรงงาน คิดเป็น 100% มีโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ขนาดใหญ่ (LSEs) ทั้งหมด 82 โรงงาน คิดเป็น 4% และมีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขนาดย่อม (SMEs) ทั้งหมด 2,160 โรงงาน คิดเป็น 96% โดยการขยายตัวของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์เป็นไปอย่างต่อเนื่อง เกิดโรงงานการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ขึ้นเป็นจำนวนมากและสามารถผลิตชิ้นส่วนได้มากแบบมากชนิด (ธนันท์ แก้วประการ, 2543)



ภาพที่ 1 อัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย.

ที่มา (สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย The Auto Parts Manufacturing Associations, 2014)

และจากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องระบบลีน ระบบซิกม่า ซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการสรุปไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเหมือนและแตกต่างระหว่าง Lean, Six. ที่มา: จากการทบทวนวรรณกรรม

	Lean				Six Sigma				ประสิทธิภาพ		
	แหล่งทรัพยากร	ระบบการผลิต	ระดับคุณภาพ	โครงสร้างที่พหุหลายเออร์	การจัดการข้อผิดพลาด	องค์กรและกระบวนการ	เน้นถึงลูกค้า	ตัวชี้เบ็ดเตล็ด	การประหยัดต้นทุน	แรงจูงใจ	ส่งเสริมตราสินค้า
บุญเลิศ เอียวพร (2540)		X	X						X		
นราศรี ถาวรกุล (2545)		X			X				X		
วรรณมา แสงปลั่ง (2545)		X		X		X	X				
พัชรินทร์ อุ่นเอมใจ และ วิทยา สุหฤตดำรง (2548).		X				X			X		

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัย เหตุและผลของการรวมตัวกันของระบบการผลิตแบบลีนและระบบซิกซ์ซิกม่าที่ส่งผลกระทบต่อ การได้เปรียบเชิงการแข่งขันกันในระดับองค์กรของ อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์และอุตสาหกรรม การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภายในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีเหตุ และผลของการรวมระบบลีนซิกซ์ซิกม่าของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย และอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ภายใน ประเทศไทย

2. เพื่อประมวลสาระ สรุปแนวทางการ รวมระบบลีนซิกซ์ซิกม่าที่ส่งผลกระทบต่อ การได้เปรียบเชิงการแข่งขันขององค์กรในกลุ่มธุรกิจ อุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย

3. เพื่อศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของ กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย

## กรอบแนวคิดการวิจัย

จากกรอบแนวคิดงานวิจัยปัจจัยของลีน และซิกซ์ซิกม่าที่มีผลต่อการสร้างความได้เปรียบใน การแข่งขันและผลกำไรของธุรกิจอุตสาหกรรม ยานยนต์นั้นได้มุ่งเน้นทางด้าน การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ ซึ่งส่งผลต่อตัวแปรแทรกซ้อนทางด้านประสิทธิภาพ ในกระบวนการ ซึ่งสามารถเขียนเป็นโมเดลแสดง

ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดในลักษณะเป็น โครงสร้าง จากกรอบความคิดเชิงทฤษฎีนี้ อาจจะ ไม่สามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาศึกษาได้ งานวิจัย นี้จึงเลือกบางตัวแปรเข้ามาศึกษา (ด้วยเหตุผลเชิง วิชาการ) ทำให้ลดจำนวนตัวแปรจากกรอบความคิดเชิงทฤษฎีเหลือเพียงตัวแปรที่จะศึกษาจริงๆ ซึ่งก็คือ กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนั้น กรอบแนวคิดในการวิจัยจะ ทำให้มองเห็นภาพรวมงานวิจัยได้ชัดเจน และ มองเห็นความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา กรอบแนวคิดแสดงดังนี่ดังในภาพที่ 2 (กรอบ แนวคิดในงานวิจัย)

## ข้อสมมุติฐาน

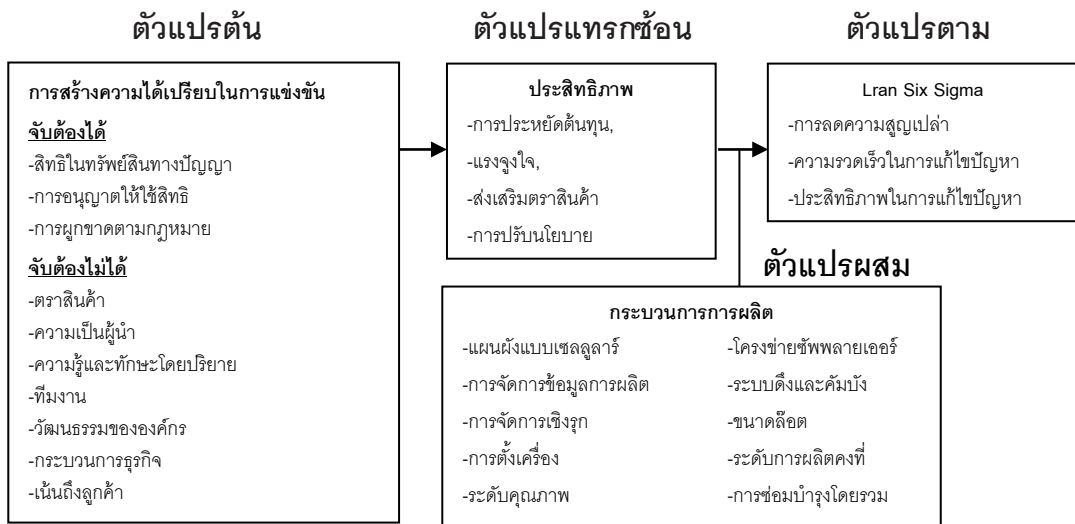
การศึกษาเรื่อง การสร้างความได้เปรียบใน การแข่งขัน ประสิทธิภาพ และการบวนการผลิต ที่มีผลต่อ Lean Six Sigma มีสมมุติฐานมีการศึกษา ดังนี้

**สมมุติฐานข้อที่ 1:** ปัจจัยด้านการสร้างความ ได้เปรียบในการแข่งขันมีอิทธิพลทางตรง เชิงบวกต่อประสิทธิภาพ

**สมมุติฐานข้อที่ 2:** ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma

**สมมุติฐานข้อที่ 3:** ปัจจัยด้านกระบวนการ ผลิตมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma

**สมมุติฐานข้อที่ 4:** ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Si Sigma



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดวิจัยเรื่องปัจจัยของสินค้าและซิก ซี้กม่าที่มีผลต่อการสร้างความสำเร็จได้เปรียบในเชิงการแข่งขันและผลกำไรของธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์

### การดำเนินการวิจัย

จากงานวิจัยเรื่องปัจจัยเรื่องการศึกษา ปัจจัยของสินค้าและซิก ซี้กม่าที่มีผลต่อการสร้างความสำเร็จได้เปรียบในเชิงการแข่งขันและผลกำไรของธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยนี้ ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยผสมผสานกันทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนตามหัวข้อ ดังนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน

1. ประเภทการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ
4. เครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ
5. เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ
6. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

7. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

8. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Mixed Methodology) และใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Qualitative research) และเชิงคุณภาพ (Quantitative research) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เพื่อตรวจสอบสมรรถนะของตัวแปรที่พัฒนาขึ้น ความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยที่การศึกษาครั้งนี้เป็นการทำวิจัยที่ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยของการสร้างความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ และการบวนการผลิต ที่มีผลต่อ Lean และ Six Sigma และการวิจัยเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1: เป็นปัจจัยของการสร้างความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ

และการบวนการผลิต ที่มีผลต่อ Lean และ Six Sigma ซึ่งเป็นกรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ ในงานวิจัยนี้ และในตอนที่ 2: เป็นผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญ นักสถิติ และนักวิชาการด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ส่วนในทางด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพเป็นการเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีการดำเนินการใน 2 ลักษณะคือ ในส่วนของตอนที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านระบบการผลิต จำนวน 10 ท่าน แบ่งตามรูปแบบและสัดส่วนการบริการทางด้านระบบการผลิต แบ่งดังต่อไปนี้

1. การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. การออกแบบกระบวนการผลิต
3. การวางแผนการผลิตและดำเนินงาน
4. การจัดการวัสดุและสินค้าคงเหลือ
5. การควบคุมคุณภาพสินค้า
6. ความปลอดภัยในโรงงาน
7. การเพิ่มผลผลิตทางการผลิต
8. การบำรุงรักษา

และในส่วนตอนที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์บุคคลผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Informal Interview) คือผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ และการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็น จำนวน 5 ท่าน โดยมี กลุ่มตัวอย่างของประชากร เป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจ กลุ่มตัวอย่างที่ตีความถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างๆที่สำคัญครบถ้วนเหมือนกับกลุ่มประชากรเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรได้ กลุ่มตัวอย่าง

ใช้สูตรการคำนวณตามตารางของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่กล่าวไว้ในหนังสือสถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (นพพร ธนะชัยพันธ์), 2555, 174 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างมีสัดส่วน (Portioned Stratified Random Sampling) จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นตารางที่ใช้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร โดยคาดว่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจประชากร เท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาตามตารางที่ 3 วิธีการอ่านตารางผู้วิจัยจะต้องทราบขนาดของประชากร และกำหนดระดับความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เช่น ต้องการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีขนาดเท่ากับ 2,000 คน ความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยยอมรับได้

เท่ากับ 5% ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ 333 คน เป็นต้น ส่วนในตารางที่ 2 แสดงถึงตัวอย่างของผู้ประกอบการด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ (OEM) และใน ตารางที่ 3 แสดงถึงตัวอย่างของผู้ประกอบการด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในระดับคู่ค้าอันดับหนึ่ง (First Tier) ระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

### ผลการวิจัย

เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์กรและผู้ตอบแบบสอบถามของผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 400 คน พบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสัดส่วนการถือหุ้น (ไทย) ร้อยละ 41- 60 จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 46.50 รองลงมาคือ สัดส่วนการถือหุ้น (ไทย) ร้อยละ 21- 40 จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41.00 สัดส่วนการถือหุ้น (ไทย) ร้อยละ 60 ขึ้นไป จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 และ สัดส่วนการถือหุ้น (ไทย) น้อยกว่า ร้อยละ 20 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสัดส่วนการถือหุ้น (ต่างชาติ) ร้อยละ 21- 40 จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 รองลงมาคือ สัดส่วนการถือหุ้น (ต่างชาติ) ร้อยละ 41- 60 จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 34.25 สัดส่วนการถือหุ้น (ต่างชาติ) น้อยกว่า ร้อยละ 20 จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 และ สัดส่วนการถือหุ้น (ต่างชาติ) ร้อยละ 60 ขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25

ผู้ตอบแบบสอบถามมีเงินทุนจดทะเบียน 11 - 50 ล้านบาท จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50 รองลงมา คือ เงินทุนจดทะเบียน 51 - 100 ล้านบาท จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 เงินทุนจดทะเบียน 101 - 500 ล้านบาท จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 เงินทุนจดทะเบียน น้อยกว่า 10 ล้านบาท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.75 และเงินทุนจดทะเบียน 501 ล้านบาทขึ้นไป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.25

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มียอดขาย 51 - 100 ล้านบาท จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 51.75 รองลงมา คือ ยอดขาย 11 - 50 ล้านบาท จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 19.00 ยอดขาย 501 ล้านบาท

ขึ้นไป จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.25 ยอดขาย น้อยกว่า 10 ล้านบาท จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 และยอดขาย 101 - 500 ล้านบาท จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพนักงานทั้งหมด 501- 1,000 คน จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 61.00 รองลงมาคือ พนักงานทั้งหมด 101 - 500 คน จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 21.75 พนักงานทั้งหมด 1,001 คนขึ้นไป จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 และพนักงานทั้งหมดไม่เกิน 100 คน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจำนวนโรงงานทั้งหมด 6-10 โรงงาน จำนวน 241 คน คิดเป็นร้อยละ 60.25 รองลงมาคือ จำนวนโรงงานทั้งหมด 16 โรงงานขึ้นไป จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.25 จำนวนโรงงานทั้งหมด 1-5 โรงงาน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.50 และจำนวนโรงงานทั้งหมด 11-15 โรงงาน จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.00

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวนจักรทั้งหมด 101-250 เครื่อง จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.25 รองลงมาคือ จำนวนจักรทั้งหมด น้อยกว่า 100 เครื่อง จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 จำนวนจักรทั้งหมด 301-350 เครื่อง จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 จำนวนจักรทั้งหมด 351 เครื่องขึ้นไป จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 และจำนวนจักรทั้งหมด 251-300 เครื่อง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.75



**ตารางที่ 2** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบ การสร้างความคิดเปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องได้

ตัวแปร	IP	LC	LM
IP	1	*	*
LC	0.623**	1	*
LM	0.636**	0.696**	1
X bar	3.82	3.68	3.62
S.D	0.68	0.75	0.78

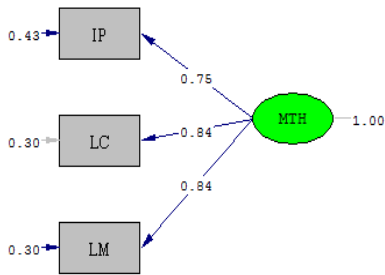
Bartlett's test of sphericity = 514.003, df=3, p=0.000, KMO=0.726, p < 0.01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน องค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน ของปัจจัยที่จำต้องได้ ตารางที่ 3 พบว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องกันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก  $\chi^2 = 0.26$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.60720$ ,

CFI = 1.00, GFI = 1.00, AGFI = 1.00, RMSEA=0.000, RMR = 0.002 แสดงว่าตัวแบบการวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแบบองค์ประกอบการสร้างความคิดเปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องได้

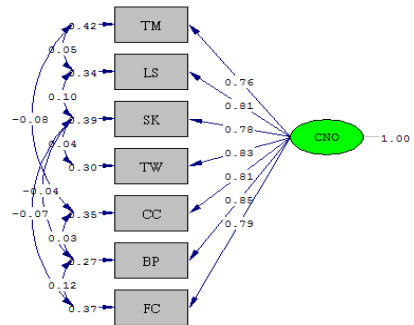
ตัวแปร	B	B	SE	t	R2	สัมประสิทธิ์องค์ประกอบ
IP	0.51	0.75	0.03	16.50**	0.57	0.36
LC	0.63	0.84	0.03	20.03**	0.70	0.53
LM	0.65	0.84	0.03	19.20**	0.70	0.52



Chi-Square=0.26, df=1, P-value=0.60720, RMSEA=0.000

**ภาพที่ 3** ผลการตรวจสอบความตรงของตัวแบบการวัดองค์ประกอบของการสร้างความสำเร็จในการแข่งขัน จัปต้องได้

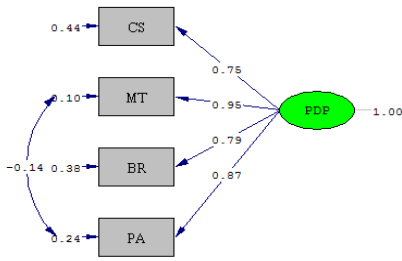
เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบมาตรฐานแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบองค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จัปต้องได้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.75 ถึง 0.84 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ การอนุญาตให้ใช้สิทธิ (LC) ( $\beta = 0.84$ ) การผูกขาดตามกฎหมาย (LM) ( $\beta = 0.84$ ) และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา (IP) ( $\beta = 0.75$ ) ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จัปต้องได้ ร้อยละ 70, 70 และ 57 ตามลำดับ



Chi-Square=9.91, df=6, P-value=0.12858, RMSEA=0.040

**ภาพที่ 4** ผลการตรวจสอบความตรงของตัวแบบการวัดองค์ประกอบของการสร้างความสำเร็จในการแข่งขัน จัปต้องไม่ได้

เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบมาตรฐานแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบองค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จัปต้องไม่ได้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.76 ถึง 0.85 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ กระบวนการธุรกิจ (BP) ( $\beta = 0.85$ ) ทีมงาน (TW) ( $\beta = 0.83$ ) ความเป็นผู้นำ (LS) ( $\beta = 0.81$ ) วัฒนธรรมขององค์กร (CC) ( $\beta = 0.81$ ) เน้นถึงลูกค้า (FC) ( $\beta = 0.79$ ) ความรู้และทักษะโดยปริยาย (SK) ( $\beta = 0.78$ ) และตราสินค้า (TM) ( $\beta = 0.76$ ) ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จัปต้องไม่ได้ ร้อยละ 73, 70, 66, 65, 63, 61, และ 58 ตามลำดับ



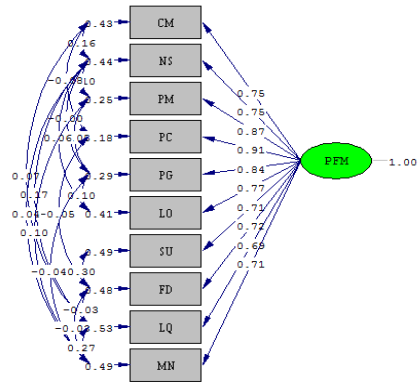
Chi-Square=0.66, df=1, P-value=0.41624, RMSEA=0.000

ภาพที่ 5 ผลการตรวจสอบความตรงของตัวแบบการวัดองค์ประกอบของปัจจัยด้านประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบมาตรฐานแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบองค์ประกอบของปัจจัยด้านประสิทธิภาพ พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.87 ถึง 0.95 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ แรงจูงใจ (MT) ( $\beta = 0.95$ ) การปรับนโยบาย (PA) ( $\beta = 0.87$ ) ส่งเสริมตราสินค้า (BR) ( $\beta = 0.79$ ) และการประหยัดต้นทุน (CS) ( $\beta = 0.75$ ) ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบของปัจจัยด้านประสิทธิภาพ ร้อยละ 90, 76, 62 และ 56 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความตรงของตัวแบบการวัดองค์ประกอบของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบมาตรฐานแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบองค์ประกอบของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก

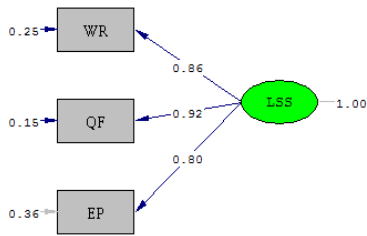
โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.91 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ ระบบดึงและคัมบัง (PC) ( $\beta = 0.91$ ) การจัดการข้อมูลการผลิต (PM) ( $\beta = 0.87$ ) การจัดการเชิงรุก (PG) ( $\beta = 0.84$ ) ขนาดล็อต (LO) ( $\beta = 0.77$ ) แผนผังแบบเซลล์ลูลาร์ (CM) ( $\beta = 0.75$ ) โครงข่ายซัพพลายเออร์ (NS) ( $\beta = 0.75$ ) ระดับการผลิตคงที่ (FD) ( $\beta = 0.72$ )



Chi-Square=18.88, df=18, P-value=0.39939, RMSEA=0.011

ภาพที่ 6 ผลการตรวจสอบความตรงของตัวแบบการวัดองค์ประกอบของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต

การตั้งเครื่อง (SU) ( $\beta = 0.71$ ) การซ่อมบำรุงโดยรวม (MN) ( $\beta = 0.71$ ) และระดับคุณภาพ (LQ) ( $\beta = 0.69$ ) ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต ร้อยละ 82, 75, 71, 59, 57, 56, 52, 51, 51 และ 47 ตามลำดับ

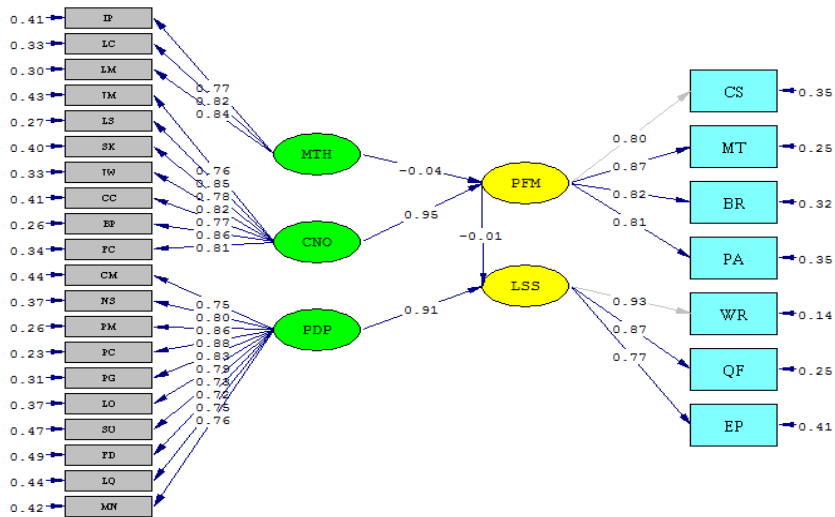


Chi-Square=0.14, df=1, P-value=0.71110, RMSEA=0.000

**ภาพที่ 7** ผลการตรวจสอบความตรงของ  
ตัวแบบการวัดองค์ประกอบของ  
Lean Six Sigma

เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบ  
มาตรฐานแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในตัวแบบองค์  
ประกอบของLean Six Sigmaพบว่า น้ำหนักองค์  
ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก โดยมีขนาดตั้งแต่  
0.80 ถึง 0.92 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01  
ทุกตัว โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย  
ได้แก่ ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา (QF) ( $\beta$

= 0.92) การลดความสูญเปล่า (WR) ( $\beta$  = 0.86)  
และประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา (EP) ( $\beta$  =  
0.80) ตามลำดับ และมีความแปรผันร่วมกับองค์  
ประกอบของLean Six Sigmaร้อยละ 70, 45 และ  
24 ตามลำดับ และการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความ  
สอดคล้องของโมเดลโดยรวม เมื่อทำการ  
พิจารณาค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ พบว่า  
ตัวแปรสังเกตได้มีความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.49 -  
0.99 โดยตัวแปรที่มีความเที่ยงสูงสุด คือ Lean Six  
Sigma ด้านการลดความสูญเปล่า (WR) มีค่าความ  
เที่ยงเท่ากับ 0.99 รองลงมาคือ Lean Six Sigma  
ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา (QF) มีค่าความ  
เที่ยงเท่ากับ 0.87 เท่ากัน และปัจจัยด้าน  
กระบวนการการผลิต ระบบดึงและคัมบัง (PC) มี  
ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.78 ส่วนตัวแปรที่มีความ  
เที่ยงต่ำสุด คือ ปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต  
ด้านระดับการผลิตคงที่ (FD) มีค่าความเที่ยงเท่ากับ  
0.49



Chi-Square=1929.04, df=317, P-value=0.00000, RMSEA=0.113

**ภาพที่ 8** การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลโดยรวม

#### ตารางที่ 4 สรุปผลของการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการผลิต	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 2 การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องไม่ได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการผลิต	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma	ยอมรับ
สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Si Sigma	ยอมรับ

**สมมติฐานที่ 1** การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต

จากผลการวิเคราะห์พบว่า การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.44 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**สมมติฐานที่ 2** การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องไม่ได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต

จากผลการวิเคราะห์พบว่า การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน จำต้องไม่ได้ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.88 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**สมมติฐานที่ 3** ปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.65 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**สมมติฐานที่ 4** ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านประสิทธิภาพ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Lean Six Sigma โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.18 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ และกระบวนการผลิต ที่มีผลต่อ Lean Six Sigma ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้

(1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อ Lean Sigma สำหรับผู้ประกอบการการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ สำหรับผู้ประกอบการการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตจำนวน 8 ท่าน ผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการด้านระบบการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์

(2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อ Lean Sigma สำหรับผู้ประกอบการการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีผลต่อ Lean Sigma โดยที่ ปัจจัยด้านการสร้างได้เปรียบในการแข่งขันโดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.82$ ,  $S.D. = 0.68$ ) ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดแต่ละด้านได้ดังนี้

จับต้องได้โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) พิจารณารายด้านพบว่า ด้านสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x} = 3.71$ ,  $S.D. = 0.65$ ) รองลงมาคือ ด้านการอนุญาตให้ใช้สิทธิ ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.75$ ) และด้านการผูกขาดตามกฎหมาย ( $\bar{x} = 3.62$ ,  $S.D. = 0.78$ ) ตามลำดับ

จับต้องไม่ได้โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.63$ ) พิจารณารายด้านพบว่า ทีมงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.74$ ) รองลงมาคือ ตราสินค้า ( $\bar{x} = 3.89$ ,  $S.D. = 0.69$ ) เน้นถึงลูกค้า ( $\bar{x} = 3.81$ ,  $S.D. = 0.78$ ) กระบวนการธุรกิจ ( $\bar{x} = 3.79$ ,  $S.D. = 0.75$ ) วัฒนธรรมขององค์กร ( $\bar{x} = 3.74$ ,

$S.D. = 0.82$ ) ความเป็นผู้นำ ( $\bar{x} = 3.74$ ,  $S.D. = 0.74$ ) และความรู้และทักษะโดยปริยาย ( $\bar{x} = 3.68$ ,  $S.D. = 0.73$ ) ตามลำดับ

(3) เพื่อศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศไทย ผลการวิเคราะห์โมเดลครั้งแรก พบว่า ค่าดัชนีความกลมกลืนยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) ด้วยการปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นโดยให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลโดยรวมหลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับโมเดล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทั้ง 6 ดัชนีที่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ คือค่าดัชนี  $\chi^2 = 1929.04$ ,  $df = 317$ ,  $p\text{-value} = 0.000$ ,  $\chi^2/df = 6.085$ ,  $CFI = 0.97$ ,  $GFI = 0.74$ ,  $AGFI = 0.69$ ,  $RMSEA = 0.113$  และ  $RMR = 0.031$  ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า โมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยนำมาอภิปรายผลมีรายละเอียดดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน โดยที่ 1) จับต้องได้ (สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา, การอนุญาตให้ใช้สิทธิ และ การผูกขาดตามกฎหมาย โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก) และ 2) จับต้องไม่ได้ (ตราสินค้า, ความเป็นผู้นำ,

ความรู้และทักษะโดยปริยาย, ที่มงาน, วัฒนธรรมขององค์กร, กระบวนการธุรกิจ และเน้นถึงลูกค้า) โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก

2. จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านประสิทธิภาพ โดยที่ การประหยัดต้นทุน, แรงจูงใจ, ส่งเสริมตราสินค้า และการปรับนโยบาย โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก

3. จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต โดยที่ แผนผังแบบเซลล์ลาร์, โครงข่ายซัพพลายเออร์, การจัดการข้อมูลการผลิต, ระบบดึงและคัมบัง, การจัดการเชิงรุก, ขนาดล็อต, การตั้งเครื่อง, ระดับการผลิตคงที่, ระดับคุณภาพ และการซ่อมบำรุงโดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก

4. จากผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการลดความสูญเปล่า, ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา และประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับมาก

5. จากผลการวิเคราะห์การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 25 ตัวแปร พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 300 คู่ ซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันและความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่มีทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวก มีขนาดของความสัมพัทธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.350 - 0.818 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

6. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดโดยที่

6.1 ตัวแปรองค์ประกอบการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จับต้องได้ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบของการจัดการคุณภาพ รวมทั้ง 3 คู่ พบว่าค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางระหว่าง 0.623 - 0.696

6.2 ตัวแปรองค์ประกอบการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จับต้องไม่ได้ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 7 องค์ประกอบของการสร้างได้เปรียบในการแข่งขัน จับต้องไม่ได้ รวมทั้ง 21 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงปานกลางระหว่าง 0.532 - 0.796

6.3 ตัวแปรองค์ประกอบปัจจัยด้านประสิทธิภาพ ผู้วิจัยทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบของการจัดการคุณภาพ รวมทั้ง 3 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 คู่มีค่าความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางระหว่าง 0.623 - 0.696

6.4 ตัวแปรองค์ประกอบปัจจัยด้านกระบวนการการผลิต ผู้วิจัยทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 10 องค์ประกอบของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิตรวมทั้ง 45 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่าง

จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 45 คู่มีค่าความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงปานกลางระหว่าง 0.433 - 0.785

6.5 ตัวแปรองค์ประกอบ Lean Six Sigma ผู้วิจัยทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบของการจัดการคุณภาพ รวมทั้ง 3 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 คู่มีค่าความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางระหว่าง 0.688 – 0.796

7. จากผลการวิเคราะห์เส้นทาง โดยวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของการสร้างความสำเร็จได้เปรียบเทียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ และกระบวนการผลิต ที่มีผลต่อ Lean Six Sigma ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ เพื่อทำการตอบคำถามการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย โดยผู้วิจัยนำเสนอผลของอิทธิพลทางตรง (Direct Effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects: IE) และอิทธิพลรวม (Total Effects: TE)

### ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการศึกษาเรื่องปัจจัยของสินค้าและซัพพลายเออร์ที่มีผลต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและผลกำไรจะเป็นการศึกษาข้อมูลเชิงลึกของชนิด ปริมาณ และอุตสาหกรรมยานยนต์ และสามารถทบทวนผลการศึกษาวิจัยในอดีตเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยของระบบการผลิตแบบสินค้าและซัพพลายเออร์ที่มีผลต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและผลกำไร โดยการพัฒนาแบบจำลองพลวัตของระบบจากการประเมินผลของกระบวนการที่ประกอบด้วย อัตราการไหลของตัววัตถุดิบด้วยระยะรอบการทำงานและสัดส่วนของอัตราการไหล ประสิทธิภาพของพนักงานที่มีตัววัตถุดิบเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ คุณภาพของกระบวนการที่มีตัววัตถุดิบด้วยคุณภาพในการบริการ ซึ่งผลจากการทดลองนั้นสามารถทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

### Reference

- Boonlert Eiyaphon. (2540). Production system improvement for industrial plants.152. Retrieved 20 December 2560, **Engineering Journal**, Chiang Mai University.
- Narasri Thavornkul. (2545). The heart of the operation of the Six Sigma system. 118, 145-147. Retrieved 14 October 2560, **Journal of Logistics and Supply Chain College**, Suan Sunandha Rajabhat University.
- Nopon Thanachaikhan. (2555). Basic Statistics for Research. 243. Retrieved 12 July 2560, **journal of Management Science**, Chiangrai Rajabhat University.



Patcharin aunamjai and Vithaya Suharitdamrong (2548). Integrating lean Six Sigma and CMMI into enterprise by system Dynamics. 245. Retrieved 5 July 2560. **Kasetsart Engineering Journal**.

Thananan Kaewprakan. (2543). Autoparts Manufacturers Association. **The Auto Parts Manufacturing Associations**. Retrieved 25 December 2560, <http://www.thaiautoparts.or.th>

Thomas, B. and Jeffery, K. (1916). **The company manufacturing automotive**. Vol 1 No. 1

Wassama Sangplung (2545). Feasibility Study of Intermodal Transportation.135. Retrieved 11 September 2560. Database of **Industrial Management Journal**, Dhurakij Pundit University.