

การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า และระดับการบริการลูกค้า

DEMAND CHAIN AND SUPPLY CHAIN DISRUPTION AFFECTED TO VALUE CHAIN PERFORMANCE AND CUSTOMER SERVICE LEVEL

ธนิตฐนันท์ จันทรแย้ม¹ และอังกร ลาภธนศ²
Thanitnan Chanyeam¹ and Ungul Laptaned²

¹ หลักสูตรดุขบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร

² หลักสูตรดุขบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร

¹Doctor of Philosophy Program in Logistics and Supply Chain Management, Graduated
School of Logistics and Supply Chain Management, Sripatum University, Bangkok

²Advisor, Graduated School of Logistics and Supply Chain Management, Sripatum
University, Bangkok

E-mail: thanitnan.23@gmail.com

Received:	July 20, 2019
Revised:	September 15, 2019
Accepted:	September 17, 2019

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก 2) ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก 3) ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับการบริการลูกค้าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก และ 4) ศึกษากระบวนการและหลักเกณฑ์ในการจัดการด้านโซ่อุปสงค์ของอุตสาหกรรมเหล็กเพื่อนำเสนอเป็นแนวทางในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยใช้วิธีการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก จำนวน 400 กลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกการสุ่มกลุ่มตัวอย่างของท่าเรือ ยามาเน่ และเครื่องมือในการวิจัยเป็นการใช้แบบสอบถามและประมวลผลข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล และตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทั้ง 6 ดัชนีที่ผ่านเกณฑ์ การยอมรับ คือค่าดัชนี $\chi^2 = 183.809$, $df = 161$, $p\text{-value} = 0.105$, $\chi^2/df = 1.142$, $CFI = 0.998$, $GFI = 0.962$, $AGFI = 0.935$, $RMSEA = 0.019$ และ $RMR = 0.012$ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีความเหมาะสม กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และระบุว่า ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์การหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ การวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า และสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า รวมทั้งควรศึกษาการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า

คำสำคัญ

โลจิสติกส์ โซ่อุปทาน โซ่อุปสงค์ โซ่คุณค่า ตัวชี้วัดสมรรถนะโซ่อุปทาน

ABSTRACT

The objectives of this research are to 1) study factors affecting the value chain performance and level of customer services, 2) study the influence of factors affecting to the value chain performance for wholesales and retails of steel products, 3) study the influence of factors affecting to level of customer services for wholesales and retails of steel products, and 4) study the process and criteria to manage the supply chain of the steel industry to offer guidance in response to customer demand. This research is a quantitative and qualitative research. The sample consisted of 400 samples of the steel sector. The quantitative research collected the disruption the demand chain and supply information affecting to the value chain performance and levels of customer services. The quality research focused on factors affecting to business management for steel factories. The random sample of Taro Yamane and methodology is a questionnaire and data analysis and the validity of the model, a causal relationship.

The results showed that the model was fit to the empirical data, with the index value, the harmonized index of six qualified acceptance of the index are $\chi^2 = 183.809$, $df = 161$, $p\text{-value} = 0.105$, $\chi^2/df = 1.142$, $CFI = 0.998$, $GFI = 0.962$, $AGFI = 0.935$, $RMSEA = 0.019$ and $RMR = 0.012$. Therefore, it is concluded that Models, structural equation modeling is appropriate. Harmony with the empirical data. The result reveals that the demand chain disruption directly affects to demand planning in the positive way, the demand chain disruption directly affects to demand planning in the positive way, demand planning directly affect to the value chain performance in the positive way and value chain performance directly affects to level of customer service in the positive way.

Keywords

Logistics, Supply Chain, Demand Chain, Value Chain, Supply Chain Performance Metrics

ความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันความซับซ้อนของโซ่อุปทานอันเนื่องมาจากการจัดการโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพมากขึ้นจำเป็นต้องให้ความสนใจกับการหยุดชะงักของความเสี่ยง (Chen and Xiao, 2015; Chen, Yao & Zheng, 2001) ซึ่งในความหมายของโซ่อุปทาน (Supply Chain) คือ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้จัดหาไปยังลูกค้า โดยกิจกรรมของโซ่อุปทานจะแปรสภาพทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ ให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จ แล้วส่งไปจนถึงลูกค้าคนสุดท้ายหรือ

ผู้บริโภค ในเชิงปรัชญาของโซ่อุปทานนั้น วัสดุที่ถูกใช้แล้ว อาจจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ที่จุดไหนของโซ่อุปทานก็ได้ ถ้าวัสดุนั้นเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ โซ่อุปทานมีความเกี่ยวข้องกับโซ่คุณค่า โดยทั่วไปแล้ว จุดเริ่มต้นของนั้นมักจะมาจากทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรทางชีววิทยาหรือนิเวศวิทยา ผ่านกระบวนการแปรรูปโดยมนุษย์ผ่านกระบวนการสกัด และการผลิตที่เกี่ยวข้อง เช่น การก่อโครงสร้าง, การประกอบ หรือการรวมเข้าด้วยกัน ก่อนจะถูกส่งไปยังโกดัง หรือคลังวัสดุ โดยทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย ปริมาณของสินค้าก็จะลดลงทุก ๆ ครั้ง และไกลกว่าจุดกำเนิดของมัน และท้ายที่สุด ก็ถูกส่งไปถึงมือผู้บริโภค รูปแบบของโซ่อุปทาน การเรียงลำดับส่วนประกอบของโซ่อุปทาน จากอัสตริ่ม ไปยัง ดาวนส์ตริยมอาจจะเรียงได้ดังนี้ ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ/ส่วนประกอบ (Raw Material/Component Suppliers) ผู้ผลิต (Manufacturers) ผู้ค้าส่ง/ผู้กระจายสินค้า (Wholesalers/Distributors) ผู้ค้าปลีก (Retailers) และผู้บริโภค (Customer) อย่างไรก็ตาม ในโซ่อุปทานของแต่ละบริษัท ไม่จำเป็นต้องมีส่วนประกอบเหล่านี้ทุกตัว (Anna Nagurney, 2006) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในแนวคิดของการจัดการการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทาน เพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ หากแต่โดยทั่วไปแล้ว การหยุดชะงักในโซ่อุปทานส่วนใหญ่อาจเป็นไปได้ แบ่งออกเป็นสามประเภทคือ ต้องการการหยุดชะงักที่เกี่ยวข้องจัดหา การหยุดชะงักด้านความต้องการและการหยุดชะงักอื่น ๆ (Oke and Gopalakrishnan, 2009) นอกจากนี้ Michael Porter (Madhani, 2013; Porter, 1985) ได้กล่าวถึงเรื่องโซ่มูลค่า (Value Chain) ซึ่งแยกเป็น 2 ส่วน คือ โซ่อุปสงค์ (Demand Chain) และโซ่อุปทาน (Supply Chain) ซึ่งระบบการบริหารโซ่อุปทานที่มีการวางแผนในการจัดหาได้เหมาะสมและทันเวลาการใช้ของผู้ใช้ ดังนั้นจึงมีลักษณะเป็น “Demand - Driven Supply Chains” ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของ Chen, Drezner, Ryan and Simchi - Levi, (2000) จะต้องนำเอาข้อมูลจากโซ่อุปสงค์มาใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ทั้ง 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดแผนการจัดซื้อ 2) การจัดหาจัดซื้อ 3) การแจกจ่ายและควบคุม และ 4) การจำหน่าย (Kaewboran and Chuphen, 2015)

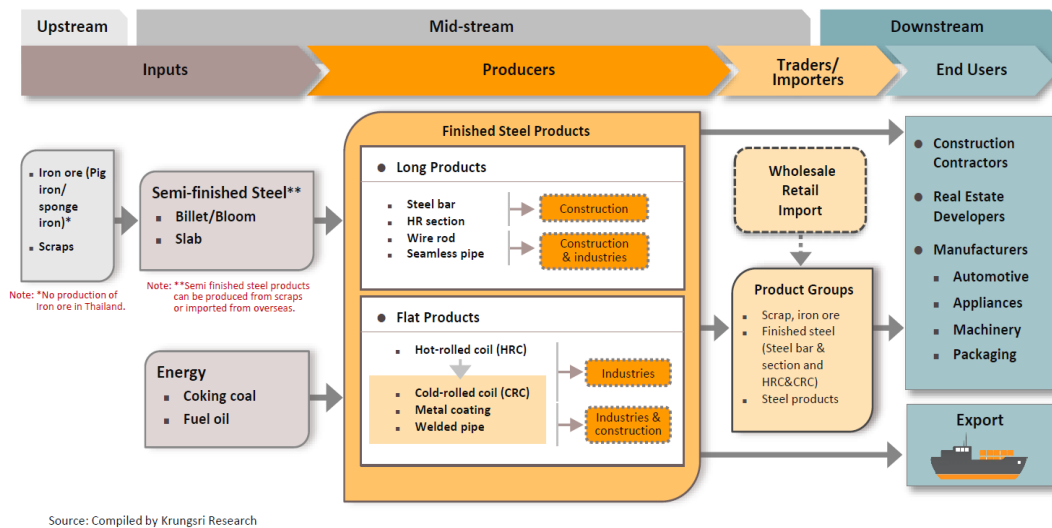
การจัดการด้านอุปสงค์ (Demand Management) เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค การบริหารงานด้านความต้องการของผู้บริโภคนั้น เป็นตัวแปรที่สำคัญที่จะกำหนดว่าแผนการบริหารงานนี้จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ เนื่องจากถ้าความต้องการของผู้บริโภคเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นมาโดยไม่คาดคิด จะส่งผลกระทบต่อการทำงานในส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด ในการบริหารงานด้านความต้องการของผู้บริโภคนั้น ประกอบไปด้วย 4 ส่วนสำคัญ ดังต่อไปนี้ พัฒนากลยุทธ์และศักยภาพ (Strategy & Capabilities) การบริหารความหลากหลายของสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ (Optimize Assortments) การส่งเสริมการขายอย่างมีประสิทธิภาพ (Optimize Promotion) วิธีการนำเสนอสินค้าใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ (Optimize Introductions)

บริษัทที่อยู่ในโซ่อุปทานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ ทุกบริษัทก็จะสามารถช่วยหรือมองหาความช่วยเหลือ เพื่อที่จะให้โซ่อุปทานทั้งระบบเข้าถึงจุดดุลยภาพได้ โดยไม่ต้องพึ่งพิงการคาดเดาความต้องการของตลาดในพื้นที่ อันอาจจะทำให้เกิดปรากฏการณ์แล้มาได้ ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนงานที่ดีขึ้นทั้งในการผลิตและจัดจ่าย อันจะทำให้เกิดการลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น และผลิตสินค้าที่ดึงดูดตลาดมากกว่าเดิม ซึ่งสุดท้ายจะทำให้ได้ยอดขายที่สูงขึ้น และบริษัทในโซ่นั้นจะได้ผลประโยชน์ที่ดีขึ้นกว่าเดิม ความร่วมมือในโซ่อุปทานอย่างสมบูรณ์ ก่อให้เกิดการแข่งขันในมิติใหม่ในตลาดโลก การแข่งขันในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากการแข่งขันในรูปแบบบริษัทต่อบริษัท มาเป็น

โซ่อุปทานต่อโซ่อุปทานแทน เป้าหมายพื้นฐานของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การเติมเต็มความต้องการของลูกค้า โดยใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ซึ่งรวมไปถึงกำลังในการกระจายสินค้า, วัสดุคงคลัง และแรงงาน โดยทฤษฎี โซ่อุปทานมีความมุ่งหมายที่จะสนองความต้องการของตลาด และใช้วัสดุคงคลังให้น้อยที่สุด ส่วนประกอบของการสร้างจุดดุลยภาพของโซ่อุปทานนั้นหลากหลาย ประกอบด้วย การร่วมมือระหว่างบริษัทเพื่อกำจัดคอขวด, การจัดหาเชิงยุทธศาสตร์เพื่อสร้างจุดสมดุลระหว่างราคาวัสดุต่ำสุดกับการขนส่ง, การนำเทคนิค Just in Time เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อทำให้เกิดจุดดุลยภาพของการผลิต, รักษาจุดเหมาะสมในการตั้งโรงงานและคลังวัสดุ เพื่อการบริการลูกค้า, และ การใช้การวางตำแหน่ง, การวิเคราะห์เส้นทางการขนส่ง, Dynamic Programming, และการสร้างดุลยภาพในระบบโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฝั่งจัดจ่าย

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

ถ้าโซ่อุปทานเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์คุณค่าในรูปแบบผลิตภัณฑ์และบริการให้กับลูกค้า และทำให้มีการบริโภคสินค้าแล้ว หากขาดตอนหรือหยุดชะงักไปในการสร้างคุณค่าเหล่านั้นไป ลูกค้าก็คงจะลำบากในการดำเนินการใด ๆ โซ่อุปทานในสถานการณ์ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ทำให้ลูกค้าขาดแคลนสินค้า การเดินทางไปในสถานที่ต่างก็ไม่สะดวกและลำบาก เพราะโซ่ถูกตัดขาด จึงควรให้ความสำคัญของโซ่อุปทานมากขึ้น เนื่องจากปลายทางของโซ่อุปทานของสินค้าและบริการต่าง ๆ นั้นจะมีไว้บริการให้ลูกค้า อีกนัยถึง โซ่อุปสงค์ก็อาจจะขาดตอนหรือหยุดชะงักไปในการสร้างคุณค่าเช่นกัน ดังนั้น ถ้าโซ่อุปสงค์ทั้งหลายเกิดหยุดชะงัก (Disruption) จะวางแผนอย่างไรก่อนที่จะเกิดการหยุดชะงัก และเมื่อการหยุดชะงักแล้ว ควรจะมีแผนไว้รองรับอย่างไร เพราะไม่สามารถรู้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อไหร่และอย่างไร อะไรที่อยู่ในการควบคุม จึงต้องวางแผนและควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงในการดำเนินการ ดังนั้น จำเป็นต้องสำรวจวิธีการต่าง ๆ ไว้เผื่อไว้ สร้างหรือออกแบบโซ่อุปสงค์ เหมือนกักตุนสำรองสินค้าไว้ในยามขาดแคลน แต่สำหรับโซ่อุปสงค์ มันสามารถกักตุนอะไรง่าย ๆ เพราะโครงสร้างของหลาย ๆ บริษัท หลาย ๆ องค์กร หลาย ๆ อุตสาหกรรมที่ทำงานร่วมกัน จะเป็นแบบอย่างทางการ (มีการวางแผนร่วมกัน) หรือไม่เป็นทางการ (ซื้อมาขายไป) โดยที่โซ่อุปสงค์สำรองไว้ใช้งาน สร้างสินค้าและบริการไว้ยามฉุกเฉินซึ่งจะต้องวางแผนเผื่อไว้ในทุก ๆ สถานการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในอนาคต โดยรูปแบบของงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงอุตสาหกรรมหลักสำเร็จรูปโดยมีโครงสร้างของหลักดังภาพ



ภาพที่ 1 โครงสร้างโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย
ที่มา: Thumwongsa (2018)

จากภาพที่ 1 ได้พบว่า ในระบบโซ่อุปทานของเหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมนั้น เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้วิจัยพบว่า กระบวนการที่มีความซับซ้อน อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของการตอบสนองลูกค้าได้ไม่ชัดเจน ซึ่งจากปัจจุบันข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2561 ความต้องการของด้านที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มที่มากขึ้น บริษัทที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์นั้นมีความต้องการในส่วนของเหล็กมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการต้องการหาปัจจัยที่ป้องกันความเสี่ยงของการหยุดชะงักของสินค้า เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพยากรณ์ในการผลิตและสั่งซื้อจากต่างประเทศได้อย่างทันตามความต้องการของลูกค้า

ซึ่งอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทยนั้นได้มีปัจจัยในรูปแบบความต้องการมากขึ้นเนื่องจากมีอสังหาริมทรัพย์มากขึ้น ประชาชนต้องการที่อยู่อาศัยมากขึ้นดังนั้นความต้องการในด้านโครงสร้างของอาคารเพื่อรองรับและเสริมสร้างความแข็งแรงและคงทน นอกจากนี้จากนโยบายรัฐบาลทำให้รูปแบบของสิ่งก่อสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์มีมากขึ้น เหล็กจึงยังคงเป็นอุตสาหกรรมสำคัญในการนำไปใช้งาน

ทั้งนี้ในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ทำให้ปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กหยุดชะงักและถึงกับหดตัวจากปี 2539 ที่ 4.6 ล้านตันเหลือ 4.4 ล้านตันในปี 2540 และถึงจุดต่ำสุดที่ 3.4 ล้านตันในปี 2541 (Department of Trade Negotiations, 2004) ซึ่งจากวิกฤติดังกล่าวผู้วิจัยได้มองเห็นว่า ความต้องการใช้เหล็กจนถึงปัจจุบันพบว่ามีปริมาณที่มากขึ้นตามการขยายของเศรษฐกิจ ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กสำหรับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าหากเกิดการหยุดชะงักของต้นน้ำ หรือโรงงานผลิตนั้นสามารถทำให้เกิดภาวะการณ์ขาดแคลนสินค้าในตลาด ซึ่งมีผลทำให้ผู้บริโภคไม่สามารถดำเนินงานหรือกิจกรรมต่อไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการบริการลูกค้าสำหรับร้านค้าส่งและค้าปลีกผลิตภัณฑ์เหล็ก
4. เพื่อศึกษากระบวนการและหลักเกณฑ์ในการจัดการด้านโซ่อุปสงค์ของอุตสาหกรรมเหล็กเพื่อนำเสนอเป็นแนวทางในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

สมมติฐานการวิจัย

- สมมติฐานข้อที่ 1: ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์
- สมมติฐานข้อที่ 2: ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์
- สมมติฐานข้อที่ 3: ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า
- สมมติฐานข้อที่ 4: ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบและวิธีการวิจัยของการศึกษากิจการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) ทั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้วิธี Explanatory Mixed Method Design ดังนั้นจึงวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กับวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กล่าวคือ จะเป็นการวิจัยวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) หลังจากนั้นจะใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ Qualitative Research) มาสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยผสมผสานทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนตามหัวข้อ ดังนี้

วิธีการวิจัย

เป็นวิธีการศึกษาโดยการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวิธีศึกษาได้แก่

1. การศึกษาจากเอกสาร (Documentary Research) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การศึกษาจากข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์ เกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมเหล็ก
3. การใช้แบบสอบถาม ถามเจ้าของธุรกิจ ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
4. สัมภาษณ์ถามเจ้าของธุรกิจ ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมเหล็กที่มีอายุการทำงาน 3-5 ปี

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นการวิจัยใช้การพรรณนาให้เห็นรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของชุมชนหรือกรณีศึกษา และใช้การวิเคราะห์ตีความ โดยนำข้อมูล

เชิงรูปธรรมย่อย ๆ หลาย ๆ กรณีมาสรุปเป็นเชิงนามธรรม โดยพิจารณาจากลักษณะร่วมที่พบ ศึกษาปรากฏการณ์ในบริบทสังคมและวัฒนธรรม หรือสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริงในภาพรวมเพื่อให้ได้คำตอบอย่างชัดเจนนอกจากนี้รูปแบบของผลงานวิจัยเป็นรูปแบบของการสัมภาษณ์ตามทัศนคติของในอาชีพและสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของธุรกิจใอุตสาหกรรมหลัก

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาและวิธีการสุ่มตัวอย่าง ได้แก่บุคลากรที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรมหลัก จำนวน 7 ท่าน โดยมีอายุการทำงานธุรกิจอุตสาหกรรมหลัก 3 - 5 ปี และตำแหน่งผู้จัดการขึ้นไป เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In - Depth Interview) โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Information) ประกอบด้วยเกี่ยวกับการดำเนินงานตามประเด็นดังรูปแบบการบริหารจัดการสินค้าและนโยบายของการจัดการในระบบธุรกิจอุตสาหกรรมหลัก

1.2 เครื่องมือและการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การสัมภาษณ์ (Interview) โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์เอง เพื่อให้ข้อมูลละเอียดตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In - Depth Interview) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) การสัมภาษณ์กำหนดแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยใช้กรอบแนวคิดเป็นปัจจัยสำคัญในการตั้งประเด็นคำถามและคำถามมีลักษณะแบบปลายเปิดและในขณะที่สัมภาษณ์หากพบประเด็นปัญหาใดน่าสนใจ ก็จะทำสัมภาษณ์โดยละเอียดพร้อมใช้เครื่องบันทึกเสียง บันทึกข้อมูลรวมถึงบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก และผู้วิจัยเก็บข้อมูลได้ดำเนินการติดต่อและประสานงานผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ซึ่งหากผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างท่านใดไม่ประสงค์ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธการให้ข้อมูลโดยผู้วิจัยจะไม่นำมาเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ และข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยจะดำเนินการจัดเก็บเป็นความลับ และไม่เผยแพร่แหล่งข้อมูลซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างและโดยจะทำการแปลผลและนำเสนอในภาพรวมของวัตถุประสงค์การวิจัยเท่านั้น

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องและการเก็บรวบรวม โดยการสัมภาษณ์ การสังเกต ซึ่งผ่านการตรวจสอบข้อมูลแล้วนั้นผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ประเด็น เนื้อหา (Content Analysis) ในหลายลักษณะประกอบด้วย

1.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความข้อมูล (Interpretative Analysis) เป็นการวิเคราะห์ ข้อมูลโดยตีความจากข้อมูลที่มี

1.3.2 วิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แบบหน่วยบริบท (Contextual Unit) โดยการแบ่งรูปแบบของหัวข้อเรื่อง (Categories) ที่ทำการวิเคราะห์ และนำมาเขียนการรายงานผลการวิจัยโดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ตามวัตถุประสงค์อธิบายและสรุปเชิงวิเคราะห์

1.3.3 มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยมีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation)

2. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

2.1 ประชากรที่ใช้ศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมเหล็ก โดยใช้การเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางทาร์โร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ด้วยความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ (Librero, 1985 cited in Ekakun, 2000) จำนวน 400 กลุ่มตัวอย่างซึ่งในการเลือกนั้นเป็นการเลือกในธุรกิจที่มีลักษณะธุรกิจที่มีการผลิตและขายในลักษณะขายปลีกและขายส่ง

2.2 เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม สังเกต และจดบันทึกตามความเหมาะสมให้ได้รายละเอียดตามขอบเขตทางด้านเนื้อหา โดยการใช้เทคนิคและวิธีการดังนี้

2.2.1 แบบสอบถาม (Questionnaire) ทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมเหล็ก มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับมี 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย 1) ประเภทขององค์กร 2) ยอดขายของธุรกิจต่อปี และ 3) ประเภทของบริษัทคู่ค้า หรือบริษัทที่มีการร่วมธุรกิจ รวม 3 ข้อคำถาม

ส่วนที่ 2 การสอบถามปัจจัยการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ ประกอบด้วย 1) การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ (DCD) (การจัดการการตลาด, การจัดการการขาย, การจัดการผลิตภัณฑ์/ตราสินค้า, การวิเคราะห์ความเสี่ยง)

ส่วนที่ 3 การสอบถามปัจจัยการวางแผนโซ่อุปสงค์ ประกอบด้วยการวางแผนโซ่อุปสงค์ (DCP) (การพยากรณ์อุปสงค์, การเติมเต็มสินค้า, การวางแผนกำลังผลิต, การจัดการส่งเสริมสินค้าการบริการลูกค้า)

ส่วนที่ 4 การสอบถามสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า ประกอบด้วยสมรรถนะโซ่คุณค่า (VCP) (ความน่าเชื่อถือ, การตอบสนอง, ความคล่องแคล่ว, ต้นทุน, การจัดการทรัพยากร) และระดับการบริการลูกค้า (CSL) (อัตราการเติมเต็มคำสั่งซื้อ, อัตราการขาดสินค้า, ระดับของคำสั่งส่ง, ความน่าจะเป็นในการส่งตรงเวลา) และข้อเสนอแนะ

สำหรับส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 4 จะใช้การวัดตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Scale) โดยใช้แบบประเมินรวมค่า (Rating Scale) วัดความสำคัญออกเป็น 5 ระดับ (Cooper & Schindler, 2003) ยกตัวอย่างเช่น 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยอาจจะให้ความหมายใน 5 ระดับ (ระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 5) แตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของแบบสอบถาม

2.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

2.2.2.1 ผู้วิจัยและทีมงานเก็บข้อมูลได้ดำเนินการติดต่อและประสานงานผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ซึ่งหากผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างท่านใดไม่ประสงค์ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธการให้ข้อมูลโดยผู้วิจัย และทีมงาน จะไม่นำมาเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

2.2.2.2 ข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยจะดำเนินการจัดเก็บเป็นความลับ และไม่เผยแพร่แหล่งข้อมูลซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่าง และโดยจะทำการแปลผลและนำเสนอในภาพรวมของวัตถุประสงค์การวิจัยเท่านั้น

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยด้วยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ รวมทั้งวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ต่อไป

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าประกอบ (Confirmatory factor analysis) เพื่อวิเคราะห์และยืนยันและการวิเคราะห์หาค่าประกอบของปัจจัยในเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ในกลุ่มตัวอย่างเป็นการศึกษาตัวแปรในโมเดลว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ พร้อมมีการจัดกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนกันเข้าเป็นปัจจัยเดียวกัน (Rangsuangnurn, 2011)

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเหมาะสมของโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย

- 1.1 ค่าสถิติไค - สแควร์ (Chi - Square Statistic)
- 1.2 ค่าน้ำหนักของตัวแปร (Factor Loading)
- 1.3 ดัชนีความคลาดเคลื่อน
- 1.4 ดัชนีรากกำลังสองค่าเฉลี่ยของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual Standardized: RMR)
- 1.5 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)
- 1.6 ค่าซีเอ็มไอเอ็น/ดีเอฟ (Chi - Square Statistic Comparing the Tested Model and the Independent Model with the Saturated Model CMIN/DF)
- 1.7 ค่าทีแอลไอ (The Tucker Lewis Index: TLI)
- 1.8 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index = CFI)
- 1.9 ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)
- 1.10 ค่าตรวจสอบความคลาดเคลื่อนระหว่างคู่ (Standardised Residual Covariance)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการ 8 ขั้นตอนหลักเพื่อศึกษาปัจจัยเหตุ และผลดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) เพื่อให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานในการวิจัย และพัฒนารอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาตัวแบบการดำเนินงานให้มีคุณค่าและที่สำคัญยิ่ง คือ ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมทั้งในเชิงวิชาการและในเชิงวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล็กและโดยการศึกษาถึงปัจจัยเหตุที่ส่งผลต่อความได้เปรียบเชิงการแข่งขันในอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 3: ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือแบบสอบถามจากการสังเคราะห์ และพัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบค่าความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการอุตสาหกรรมเหล็กจำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเศรษฐศาสตร์และสถิติ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการตลาด (Marketing) จำนวน 2 ท่าน เพื่อทำการซึ่งหลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยและการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านสถิติ เศรษฐศาสตร์และ บริหารธุรกิจ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด

จากการประเมินคุณภาพแบบสอบถามในรอบแรกนั้น โดยการคำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้องรายข้อ (IOC) ได้เท่ากับ 0.84 (อยู่ระหว่าง 0.71-0.93) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนกระทั่งผู้เชี่ยวชาญตอบรับผลการแก้ไข จึงได้คำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้องรายข้ออีกครั้งได้ค่า IOC เท่ากับ 0.92 (อยู่ระหว่าง 0.98-1.00) ซึ่งค่า IOC คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.50 (IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50) แสดงว่าข้อคำถามรายข้อตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย (Chareonwongsak, 2006) และผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัคและลี (Cronbach & Lee, 1990) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ($\alpha > 0.70$) (Kanchanawasi, 2001) ด้วยการนำแบบสอบถามไปทดสอบใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 40 ชุด ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามเท่ากับ 0.99

ขั้นตอนที่ 4: ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้ทำการวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) กับส่งแบบสอบถามให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด 500 ชุดโดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างของโดยใช้วิธีสุ่มเลือกตามธุรกิจ ตามตารางทาร์โย ยามาเน ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ด้วยความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ (Librero, 1985 cited in Ekakun, 2000) และนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้การตอบรับกลับมาเป็นจำนวน 400 ชุด และถูกต้องก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5: ขั้นตอนการสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้ทำการวิจัยสรุปผลและอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญให้มีความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา คำถามในการวิจัย และสมมติฐานการวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดไว้ตามหลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 6: สรุปผลสังเคราะห์ข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยที่ผู้วิจัยทำการตรวจสอบ และยืนยันข้อค้นพบดังกล่าว จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้จัดการโรงงานและร้านค้าปลีก จำนวน 7 ท่าน ผู้รับผิดชอบโดยตรงที่มีประสบการณ์มากกว่า 3 - 5 ปีขึ้นไป ให้คำแนะนำ และร่วมกันเสนอแนวทางการไปปรับใช้การพัฒนาตัวแบบการจัดการด้านความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 7: ขั้นตอนการนำเสนอผลการวิจัยตามที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ สรุปผล และอธิบายผลการวิจัย โดยนำเสนอผลการวิจัยที่มีเหตุผลประกอบตามหลักการ และเป็นที่ยอมรับได้ ไม่มีซึ่งคำวิจารณ์ รวมถึงเป็นการสื่อสารที่สามารถเข้าใจได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 8: ขั้นตอนการเผยแพร่งานวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยมีรายละเอียดของข้อคำถามและผลการสัมภาษณ์เชิงลึกดังผลการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพ

ส่วนที่ 1 ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

ควรนำโลจิสติกส์ช่วยในการปรับปรุงการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขในเรื่องความเหมาะสมของพื้นที่การจัดเก็บและการจัดวางแผนผังใหม่สำหรับจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเหล็ก และบริษัทมีระบบการให้อำนาจการตัดสินใจและความรับผิดชอบในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมเหล็ก การจัดเก็บสินค้า หรือการขายหน้าร้าน ดังนั้นควรให้อำนาจและความรับผิดชอบในการตัดสินใจและการปฏิบัติการแก่บุคลากร การให้อำนาจในการตัดสินใจและความรับผิดชอบในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมเหล็ก และเข้าใจงานซึ่งสามารถตัดสินใจได้ตามลำดับขั้นที่กำหนด นอกจากนี้ควรมีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมเหล็ก ให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปจัดเก็บสินค้า หรือขายหน้าร้านอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งประสบการณ์ในด้านอุตสาหกรรมเหล็กเป็นเรื่องที่ยากในการสั่งสม และปกติอุตสาหกรรมเหล็กจะเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีทางการผลิตเป็นหลัก ดังนั้นควรเพิ่มความถี่ในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมเหล็ก ให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปจัดเก็บสินค้า หรือขายหน้าร้าน มากไปกว่านั้น อุตสาหกรรมเหล็กเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีสัดส่วนกำไรต่อชิ้นไม่สูงนัก ทำให้ต้องผลิตในปริมาณมาก ดังนั้นจึงต้องเพิ่มระดับคุณภาพและมูลค่า เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดการสูญเสีย ซึ่งอุตสาหกรรมเหล็กในปัจจุบันมีรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าที่มี และส่วนมากในอุตสาหกรรมเหล็กควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการจัดเก็บสินค้า การนำเอาระบบอัตโนมัติสำหรับกระบวนการควบคุมโดยเพิ่มความเร็วในการจัดเก็บสินค้า ได้อย่างสูงสุดและสามารถรักษาคุณภาพของสินค้า

ส่วนที่ 2 ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประชากรศาสตร์

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สินค้าหลักที่ทำการผลิตเป็นหลักแท่งเล็ก (Billet) จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 20.75 รองลงมาคือ เหล็กถลุง จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 16.50 เหล็กพรม จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.50 เหล็กแผ่นรีดร้อน จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.50 เหล็กแท่งแบน (Slab) จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.25 เหล็กแผ่นรีดเย็น จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 เหล็กเส้น จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.75 เหล็กแท่งใหญ่ (Bloom, Beam Blanks) จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 เหล็กถวด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.75 และเทรตดิ่ง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.50

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มียอดขายของธุรกิจต่อปี น้อยกว่า 100 ล้านบาท จำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 61.75 รองลงมาคือ ยอดขายของธุรกิจต่อปี 101 – 600 ล้านบาท จำนวน 113

คน คิดเป็นร้อยละ 28.25 ยอดขายของธุรกิจต่อปี 601 – 1,500 ล้านบาท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 ยอดขายของธุรกิจต่อปี 1,500 – 3,000 ล้านบาท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 และยอดขายของธุรกิจต่อปี 3,001 – 6,000 ล้านบาท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.25

ผู้ตอบแบบสอบถามมีประเภทของบริษัทผู้ค้าเป็นองค์กรธุรกิจผู้ขนส่งสินค้า (ทั่วไป) จำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 67.25 รองลงมา คือ องค์กรธุรกิจผู้ผลิต จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 องค์กรธุรกิจผู้จัดส่งสินค้า (เฉพาะประเภท) จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.50 องค์กรธุรกิจผู้ให้บริการด้านข้อมูล การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และไม่มี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ และการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน การวางแผนโซ่อุปสงค์ และสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ และการหยุดชะงักของโซ่อุปทานการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ และการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน ที่ศึกษามี 9 ด้าน เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ และการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (5) หมายถึง ดีมาก (4) หมายถึง ดี (3) หมายถึง ปกติ (2) หมายถึง ต่ำ (1) หมายถึง ต่ำมาก สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังนี้ การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ และการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน โดยภาพรวมความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.17, S.D. = 0.66) การวางแผนโซ่อุปสงค์ โดยภาพรวมความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.27, S.D. = 0.71) สมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.11, S.D. = 0.71)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโมเดลสมการโครงสร้างตามสมมติฐาน

ในการศึกษาการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้

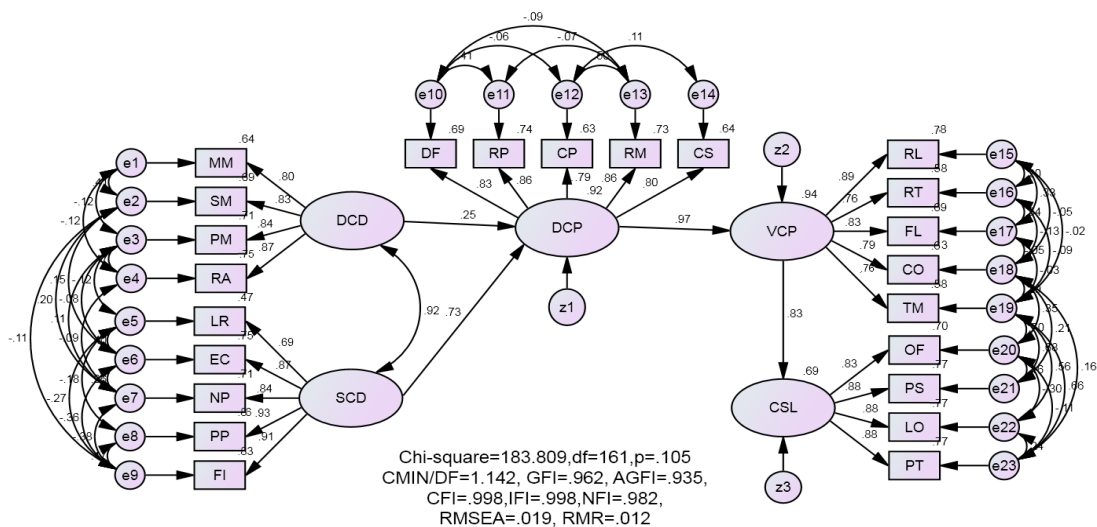
1. ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์
2. ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์
3. ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า
4. ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า

ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) โดยพิจารณาจากคำแนะนำในการปรับพารามิเตอร์ในโมเดลด้วยค่าดัชนีปรับโมเดล (Model Modification Indices: MI) จากนั้นปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายเป็นเบื้องต้นให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ จนกระทั่งค่าดัชนีความกลมกลืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพบว่า มีการปรับแก้โมเดล จำนวน 65 ครั้ง ซึ่งในการปรับโมเดลมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น คือ χ^2 ลดลงจาก 1223.523 เป็น 183.809 และค่า RMSEA ก็ลดลงเช่นเดียวกันจาก 0.105 เป็น 0.019 แสดงให้เห็นว่าการปรับแก้โมเดลเพื่อให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยวิธีการดังกล่าวได้ผลค่อนข้างดี และไม่เป็นการแก้ไขแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยด้วย เพราะเป็นการปรับที่ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวแปรเชิงประจักษ์ไม่ได้ไปเปลี่ยนทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองโดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลโดยรวมหลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับโมเดล ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโดยรวม (หลัง ปรับโมเดล)

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	ค่าดัชนีที่วัดได้	ผลการพิจารณา
χ^2/df (183.809/161)	< 2.00	1.141	สอดคล้องกลมกลืนดี
CFI	≥ 0.95	0.998	สอดคล้องกลมกลืนดี
GFI	≥ 0.95	0.962	สอดคล้องกลมกลืนดี
AGFI	≥ 0.95	0.935	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้
RMSEA	< 0.05	0.019	สอดคล้องกลมกลืนดี
RMR	< 0.05	0.012	สอดคล้องกลมกลืนดี

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดล พบว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทั้ง 6 ดัชนีที่ผ่านเกณฑ์ การยอมรับ คือค่าดัชนี $\chi^2 = 183.809$, $df = 161$, $p\text{-value} = 0.105$, $\chi^2/df = 1.142$, CFI = 0.998, GFI = 0.962, AGFI = 0.935, RMSEA = 0.019 และ RMR = 0.012 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีความเหมาะสม กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโดยรวม (หลัง ปรับโมเดล)

หมายเหตุ สัญลักษณ์และความหมาย

χ^2 ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไค - สแควร์ (Chi - Square)

df ค่าองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

P ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

N จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

CFI ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index)

GFI ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)

AGFI ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)

RMSEA ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation)

SRMR ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อการตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องของโมเดลสมการเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาว่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่า R^2 เพื่อตรวจสอบความผันแปรร่วมของตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ (1) การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ (2) การหยุดชะงักของโซ่อุปทาน (3) การวางแผนโซ่อุปสงค์ (4) สมรรถนะโซ่คุณค่า และ (5) ระดับการบริการลูกค้า โดยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 2 ตารางอิทธิพลของตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุของการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า

ปัจจัยเหตุ	SCD			DCD			DCP			VCP		
ปัจจัยผล	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
DCP	0.731**	-	0.731**	0.245*	-	0.245*			-	-	-	-
VCP	-	0.708**	0.708**	-	0.238**	0.238**	0.969**	-	0.969**	-	-	-
CSL	-	0.589**	0.589**	-	0.198**	0.198**	-	0.806**	0.806**	0.831**	-	0.831**
ค่าสถิติไคว์-สแควร์ = 183.809, df = 161, P = 0.105, CFI = 0.998, GFI = 0.962, AGFI = 0.935, RMR = 0.012, RMSEA = 0.019												
ตัวแปร	PT	LO	PS	OF	TM	CO	FL	RT	RL	CS	RM	CP
ความเที่ยง	0.770	0.775	0.772	0.692	0.580	0.628	0.693	0.584	0.784	0.637	0.732	0.631
ตัวแปร	RP	DF	FI	PP	NP	EC	LR	RA	PM	SM	MM	
ความเที่ยง	0.743	0.690	0.830	0.858	0.707	0.752	0.474	0.751	0.712	0.691	0.641	
สมการโครงสร้างของตัวแปร	DCP	VCP	CSL									
R Square	0.925	0.939	0.691									
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง												
ตัวแปรแฝง	DCD	SCD	DCP	VCP	CSL							
DCD	1											
SCD	0.845**	1										
DCP	0.805**	0.867**	1									
VCP	0.797**	0.840**	0.854**	1								
CSL	0.691**	0.702**	0.734**	0.817**	1							

หมายเหตุ สัญลักษณ์และความหมาย

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

TE ขนาดอิทธิพลรวม (Total Effects)

IE ขนาดอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)

DE ขนาดอิทธิพลทางตรง (Direct Effects)

ตารางที่ 3 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้

องค์ประกอบ/ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ					สัมประสิทธิ์คะแนน องค์ประกอบ
	b	B	SE	t	R ²	
DCD						
MM	1.000	0.801	-	-	0.641	0.121
SM	1.111	0.831	0.047	23.656	0.691	0.084
PM	1.180	0.844	0.067	17.574	0.712	0.148
RA	1.151	0.866	0.062	18.588	0.751	0.158
SCD						
LR	1.000	0.689	-	-	0.474	0.073
EC	1.167	0.867	0.061	19.184	0.752	0.054
NP	1.228	0.841	0.080	15.413	0.707	0.098
PP	1.257	0.926	0.080	15.716	0.858	0.158
FI	1.336	0.911	0.089	15.023	0.830	0.190
DCP						
DF	1.000	0.831	-	-	0.690	0.059
RP	0.957	0.862	0.034	28.039	0.743	0.118
CP	0.914	0.795	0.049	18.609	0.631	0.006
RM	0.980	0.856	0.048	20.464	0.732	0.135
CS	0.796	0.798	0.041	19.216	0.637	0.103
VCP						
RL	1.000	0.885	-	-	0.784	0.170
RT	1.003	0.764	0.047	21.213	0.584	0.056
FL	0.994	0.833	0.036	27.348	0.693	0.066
CO	0.907	0.793	0.046	19.792	0.628	0.132
TM	0.933	0.762	0.050	18.674	0.580	0.027
CSL						
OF	1.000	0.832	-	-	0.692	0.409
PS	0.968	0.879	0.048	20.273	0.772	0.277
LO	1.016	0.880	0.060	16.875	0.775	0.336
PT	1.029	0.878	0.057	17.901	0.770	0.310

หมายเหตุ สัญลักษณ์และความหมาย

SE ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

b ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

B ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเป็นรายองค์ประกอบ (Standardized Solution)

R² ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of Determination)

T-value ค่าสถิติทดสอบซึ่งมีการแจกแจงแบบ t

สรุปผลของการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.245 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.731 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าจากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.969 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้าจากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.831 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยนำมาอภิปรายผลมีรายละเอียดดังนี้

1. จากผลวิจัยการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย การจัดการการตลาด การจัดการการขาย ภาพรวม การจัดการผลิตภัณฑ์/ตราสินค้า การวิเคราะห์ความเสี่ยง การหยุดชะงักของโซ่อุปทาน การขาดวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน การเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรม การแนะนำสินค้าใหม่ การส่งเสริมสินค้าใหม่ และความผิดพลาดของสารสนเทศ ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่ การวางแผนโซ่อุปสงค์ โดยภาพรวม ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์ การหยุดชะงักของโซ่อุปทาน การวางแผนโซ่อุปสงค์ สมรรถนะโซ่คุณค่า และระดับการบริการลูกค้า จากผลวิจัยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรเดียว ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการตรวจสอบข้อมูลก่อนวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ และเมื่อพิจารณาค่าความเบ้และความโด่ง พบว่า ค่าความเบ้และความโด่งมีความแตกต่างจากศูนย์เพียงเล็กน้อย แต่จัดว่าใกล้เคียงศูนย์ จึงถือว่าตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) ทำให้ได้ เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง

2. ผลการวิเคราะห์การหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ 2) ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ 3) ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า และ 4) ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า โมเดลการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และโซ่อุปทานที่มีผลต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการบริการลูกค้า ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องยังไม่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และได้ดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) โดยพิจารณาจากคำแนะนำในการปรับพารามิเตอร์ในโมเดลด้วยค่าดัชนีปรับโมเดล (Model Modification Indices: MI) จากนั้นปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ จนกระทั่งค่าดัชนีความกลมกลืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จากผลงานวิจัยนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้และข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป ตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยด้านการหยุดชะงักของโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการวางแผนโซ่อุปสงค์ และจากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านการวางแผนโซ่อุปสงค์มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อสมรรถนะโซ่คุณค่า โดยมีขนาดอิทธิพลทางตรง ปัจจัยด้านสมรรถนะโซ่คุณค่ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อระดับการบริการลูกค้า ดังเช่นงานวิจัยของ Qiang and Nagurney (2012) ได้กล่าวถึงแบบจำลองจะถือว่าการหยุดชะงักนั้นอาจส่งผลกระทบต่อทั้งความสามารถในการเชื่อมโยงเครือข่ายและในความต้องการสินค้า สองกรณีที่แตกต่างกันของสถานะในครั้งแรกกรณีเราคิดว่าผลกระทบของการหยุดชะงักนั้นไม่รุนแรงและความต้องการสามารถทำได้ พบในกรณีที่สองความต้องการไม่สามารถตอบสนองได้ทั้งหมด สำหรับสองกรณีนี้เราเสนอตัวชี้วัดประสิทธิภาพสองแบบ โดยปัจจัยของการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์นั้นคือปัจจัยการนำเข้าจากการขายและปัจจัยด้านการตลาด จากนั้นเราสร้างตัวบ่งชี้เกณฑ์สองทางเพื่อประเมินประสิทธิภาพเครือข่ายซัพพลายเชนสำหรับความต้องการที่สำคัญ ซึ่งผลงานวิจัยนั้นได้พบว่าปัจจัยในการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์นั้นมีผลต่อการระดับการบริการลูกค้า

3. อภิปรายผลวิจัยเชิงคุณภาพในการแก้ปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และการหยุดชะงักของโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อการวางแผนโซ่อุปทานเพื่อตอบสนองต่อสมรรถนะโซ่คุณค่าและระดับการให้บริการลูกค้าคือนำโลจิสติกส์ช่วยในการปรับปรุงการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขในเรื่องความเหมาะสมของพื้นที่การจัดเก็บและการจัดวางแผนผังใหม่สำหรับจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมหลัก และควรให้อำนาจและความรับผิดชอบในการตัดสินใจและการปฏิบัติการแก่บุคลากร การให้อำนาจในการตัดสินใจและความรับผิดชอบในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมหลัก และเข้าใจงานซึ่งสามารถตัดสินใจได้ตามลำดับขั้นที่กำหนด พร้อมทั้งควรมีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้บริการด้านอุตสาหกรรมหลัก ให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปจัดเก็บสินค้า หรือขายหน้าร้านอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ควรเพิ่มความถี่ในการใช้บริการด้านอุตสาหกรรมหลักในด้านผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปจัดเก็บสินค้า หรือขายหน้าร้าน นอกจากนี้ใน

ส่วนของบริษัทผู้ซื้อเพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพบริการของอุตสาหกรรมหลัก การจัดเก็บสินค้า หรือการขายหน้าร้าน แม้ว่าในอุตสาหกรรมหลักเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีสัดส่วนกำไรต่อชิ้นไม่สูงนัก ทำให้ต้องผลิตในปริมาณมาก ดังนั้นจึงต้องเพิ่มระดับคุณภาพและมูลค่าเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดการสูญเสีย ดังนั้นในส่วนมากควรปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการจัดเก็บสินค้า การนำเอาระบบอัตโนมัติสำหรับกระบวนการควบคุมโดยเพิ่มความเร็วในการจัดเก็บสินค้า ได้อย่างสูงสุดและสามารถรักษาคุณภาพของสินค้า ดังเช่นงานวิจัยของ Kebing, Jiulong and Meiling (2014) ได้มีผลดำเนินงานวิจัยคือได้กล่าวถึงบทความนี้ยังศึกษากลไกการประสานงานสำหรับการจัดหาโซ่เมื่อเกิดการหยุดชะงัก หนึ่งคือการหยุดชะงักปัจจัยเดียวสถานการณ์คือการหยุดชะงักของต้นทุนสินค้าคงคลังและอีกรายการหนึ่งคือ ประกอบด้วย 2 ปัจจัยสถานการณ์ที่ขัดข้องเช่นความต้องการสินค้าคงคลัง - ราคา - บวก - อุปสงค์ การหยุดชะงักในแต่ละสถานการณ์ทั้งส่วนกลางและกระจายอำนาจ โซ่อุปทานมีการตรวจสอบและเราศึกษาวิธีการ บรรลุการประสานงาน โซ่อุปทานที่มีการกระจายอำนาจ ซึ่งได้สอดคล้องกับผลการดำเนินงานวิจัยในด้านการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของการจัดการโซ่อุปสงค์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ ในงานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการหยุดชะงักของโซ่อุปสงค์และการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน เพื่อให้สามารถนำไปสู่การวางแผนการจัดการด้านการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งสามารถนำไปใช้กับระบบธุรกิจที่มีลักษณะของอุตสาหกรรมการผลิต สินค้าที่รับทำตามคำสั่งซื้อ และการขายที่มีหน้าร้านทั้งขายปลีกและขายส่ง

2. ข้อเสนอแนะแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไปดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปควรเป็นการศึกษาในด้านการวางแผนการพยากรณ์และของการวางแผนจัดการด้านการผลิต นอกจากนี้ควรศึกษาในมิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของธุรกิจเพื่อให้สามารถให้ผู้ประกอบการพัฒนารูปแบบของธุรกิจและนำไปสู่ของการทำแผนธุรกิจในอนาคตและนอกจากนี้ควรจะต้องศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถมีสินค้าและเติมเต็มสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าเพื่อรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้า

References

- Anna Nagurney. (2006). **Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits**. Edward Elgar Publishing.
- Chareonwongsak, K. (2006). **Kānkhitchoengwikhro** [Analytical Thinking]. 5th Edition. Bangkok: A Success Media.
- Chen, J., Yao, D. D., & Zheng, S. (2001). Optimal replenishment and rework with multiple unreliable supply sources. **Journal of Operation Res**, 49(3), 430–443.

- Chen, K., & Xiao, T. (2015). Outsourcing strategy and production disruption of supply chain with demand and capacity allocation uncertainties. *Int. J. Prod. Econ*, 170(1), 243–257.
- Chen Y. F., Drezner Z., Ryan J. K., & Simchi-Levi, D. (2000). Quantifying the bullwhip effect in a simple supply chain: The Impact of forecasting, Lead Times, and information. *Management Science*, 46(3), 436-443.
- Cooper, D. R. and Schindler, P. S. (2003) *Business Research Methods*. 8th Edition, McGraw-Hill Irwin, Boston.
- Cronbach & Lee, J. (1990). *Essentials of Psychology Testing*. 5th ed. New York: Harper Collins Publishers Inc.
- Department of Trade Negotiations. (2004). *bot thī chet ‘utsāhakam lek* [Chapter 7 Steel Industry]. Retrieved from http://www.thaifta.com/thaifta/Portals/0/file/vol4Ch_71_steel.
- Ekakun, T. (2000). *rabiāp withī wīchāi thāng phruttikam sāt læ sangkhom sāttra* [Research Methodology in Behavioral Science and Social Sciences]. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat Institute.
- Kanchanawasi, S. (2001). *kānlūk chai sathiti thī mōsom kānwīchāi* [Selection of suitable statistics for research]. (4th edition). Bangkok: Boonsiri Printing.
- Kebing, C., Jiulong, S. and Meiling, F. (2014). Disruptions management of a supply chain under strategic subsidy policy for the demand-stimulating inventory. *Journal of Computers & Industrial Engineering*, 76, 169–182.
- Kaewboran, K. and Chuphen, H. (2015). Kānphatthana kānbōrihān ngān phatsadu khōng sathābān ‘udomsuksā Wikhro kānbōrihān wong sō ‘Uppasong Wongso‘uppathān khōngmahāwīthayalai‘ubonratchathānī [Warehousing development of higher Education Institutions Analysis of supply chain Management Supply Chain of Ubon Ratchathaini University]. *Journal of Local Administration*, 8(2), 94-101.
- Madhani, P. M. (2013). Demand Chain Management: Enhancing Customer Value Proposition. *The European Business Review*. (pp. 50-54). March – April.
- Thumwongsa, N. (Editor). (2018). *wikhro sathānakān sētthakit (wārasān ‘ōnlai)* [Economic Analysis (Journal online)]. Krungsri Ayudhya Bank Bangkok: Bank of Krungsri Ayudhya Research Center.
- Oke, A., & Gopalakrishnan, M. (2009). Managing disruptions in supply chains: a case study of a retail supply chain. *Int. J. Prod. Econ*, 118(1), 168–174.

Qiang, P. and Nagurney, A. (2012). A bi-criteria indicator to access supply network performance for critical needs under capacity and demand disruption.

Journal of Transportation Research Part A 46, 801-812.

Porter, M. E. (1985). **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.**, New York: The Free Press.

Rangsuangnurn, K. (2011). **Kānwikhropatchaiduāi SPSS læ AMOS phuākānwichai** [Analysis with SSS and AMOS to Resrarch]. Bangkok: SE Publishing.6+