

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 21 กุมภาพันธ์ 2561

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 30 มิถุนายน 2561

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 9 กรกฎาคม 2561

โลวิชญา สุปรานี

วิศวกรอาวุโส ส่วนการจัดการข้อมูลด้านการออกแบบ
ศูนย์วิจัยและพัฒนา บริษัท นิสสัน มอเตอร์ เอเชียแปซิฟิก จำกัด

ดร.ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย

ศาสตราจารย์ประจำภาควิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

การจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือที่ดีระหว่างองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ จนกระทั่งสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภค ดังนั้นการออกแบบระบบสำหรับกระบวนการห่วงโซ่อุปทานในยุคดิจิทัลที่มีการบูรณาการระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้อง ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ประกอบการค้ารถยนต์จำเป็นต้องคำนึงถึงความต้องการที่แตกต่างกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางธุรกิจ เทคโนโลยีบล็อกเชนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทานที่จะช่วยในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านความโปร่งใส รวมทั้งตรวจสอบการทำงานระหว่างกระบวนการต่างๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาและทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนของบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ความไว้วางใจระหว่างองค์กร และความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยปัจจัยเกี่ยวกับอำนาจระหว่างองค์กร ได้แก่ อำนาจที่ไม่ส่งผ่านเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความไว้วางใจระหว่างองค์กร ซึ่งจะนำไปสู่การยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้สามารถช่วยให้องค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย นำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจขององค์กร รวมทั้งช่วยให้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

คำสำคัญ: บล็อกเชน ห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมยานยนต์

Factors Affecting Blockchain Technology Usage in The Supply Chain of Thai Automotive Industry

Received: February 21, 2018

Revised: June 30, 2018

Accepted: July 9, 2018

Sowichaya Supranee

Senior Engineer, Design Release Management,
Research and Development Center, Nissan Motor Asia Pacific Co.,Ltd.

Dr.Siriluck Rotchanakitumnuai

Professor of Department of Management Information Systems,
Thammasat Business School, Thammasat University

ABSTRACT

The effective supply chain process management of the automotive industry requires good cooperation between organizations that are involved in processes from the procurement of raw materials to the delivery of products to consumers. Therefore, in the design of the system for the supply chain process in the digital age integrating among organizations, automotive parts manufacturers and automakers must take the needs of different stakeholders and the nature of operating systems involved into consideration. Blockchain technology is an alternative for using new technologies to manage the supply chain process as it helps to improve and resolve the issue of transparency as well as monitor operations of different processes in the supply chain. This study aims to develop and test hypotheses about factors that affect the acceptance of Blockchain technology application in the supply chain process of the automotive industry in Thailand. The study found that awareness of the benefits of the technology of the personnel in the automotive industry, trust and relationship among organizations are the important factors that affects the acceptance of Blockchain technology application in the supply chain process. The power among organizations consisting of non-mediated power is a key factor that helps to build trust among organizations and leads to success in the technology acceptance in this industry. The results of this study can be a guideline for organizations involved with the automotive industry to apply Blockchain technologies to the organization operations and make them acquire the influential factors that affect to the acceptance of the Blockchain technology of the Thai automotive industry.

Keywords: Blockchain, Supply Chain, Automotive Industry

บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเป็นอุตสาหกรรมที่โดดเด่นของประเทศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีอัตราการเติบโตที่แข็งแกร่ง ทำให้ผู้ประกอบการค่ายรถยนต์และธุรกิจที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็นที่จะต้องปรับกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาดรถยนต์ รวมทั้งสร้างความน่าเชื่อถือในคุณภาพของรถยนต์ไปยังผู้บริโภคอีกด้วย ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ประกอบด้วยกระบวนการหลัก 6 ส่วน ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการวัตถุดิบ การผลิตชิ้นส่วน การทดสอบและการควบคุมคุณภาพ การประกอบยานยนต์ การตลาดและการส่งมอบสินค้า ตามลำดับ กระบวนการส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการยานยนต์เป็นหลัก แต่จะมีเพียงกระบวนการจัดการวัตถุดิบและการผลิตชิ้นส่วนเท่านั้นที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยสามารถแบ่งประเภทของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่หนึ่งคือ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์ส่งให้แก่บริษัทผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่สองและรองลงมาคือ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อยหรือผู้จัดหาวัตถุดิบ เพื่อส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนในลำดับที่หนึ่ง การจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างโอกาสทางการแข่งขัน โดยต้องอาศัยความร่วมมือที่ตระหนักรู้กันระหว่างองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบไปจนถึงกระบวนการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภคในแต่ละกระบวนการต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลต้นแบบของชิ้นส่วนที่ใช้ในกระบวนการผลิต ข้อกำหนดสำหรับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และเอกสารมาตรฐานของวิธีการทดสอบชิ้นงานต้นแบบก่อนเข้าสู่สายการผลิต เป็นต้น ดังนั้นการสร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ประกอบการค่ายรถยนต์จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ระหว่างกัน (Corsten and Felde, 2005) ข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนเป็นสิ่งที่จะต้องคุ้มครองมิฉะนั้นจะไม่ให้อยู่ในมือของบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีความเสี่ยงที่จะถูกนำไปใช้ในทางที่ผิด ดังนั้นองค์กรจำเป็นต้องมีการจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลสำคัญเหล่านั้น (Zyskind and Nathan, 2015)

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงอย่างมากในเรื่องของการสร้างความโปร่งใสในการทำธุรกรรมระหว่างกัน นั่นคือเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรกในอุตสาหกรรมการเงิน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับสกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) อย่างเช่น บิทคอยน์ (Bitcoin) (Nakamoto, 2008) จุดเด่นของบล็อกเชนคือ เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ข้อมูลต่างๆ สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างเป็นระบบ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวกลาง รวมทั้งช่วยในเรื่องของความไว้วางใจ ความเป็นส่วนตัว และการแบ่งปันข้อมูล (Zhao et al., 2016) ดังนั้นการนำบล็อกเชนเข้ามาใช้ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน จะช่วยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดสามารถเปิดเผยข้อมูลการทำธุรกรรมระหว่างกันได้ และสามารถร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของธุรกรรมที่เกิดขึ้นทำให้กระบวนการดังกล่าวเร็วขึ้น รวมถึงช่วยให้การบันทึกธุรกรรมมีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อถือได้มากขึ้น (Chong et al., 2013) สำหรับในอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของนวัตกรรมและแรงกดดันด้านต้นทุนการผลิต ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องมองหาแนวทาง เพื่อหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น (Corsten and Felde, 2005) ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ นอกจากจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความไว้วางใจซึ่งกันและกันแล้วยังสามารถช่วยลดต้นทุนในการทำธุรกรรมขององค์กร นอกจากนี้ผู้ผลิตรถยนต์โดยส่วนใหญ่ไม่มีความไว้วางใจต่อศูนย์บริการและอู่รถยนต์บางแห่งที่นำชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ปลอมมาประกอบเข้ากับยานพาหนะของลูกค้า ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจากการใช้งานรถยนต์ที่มีส่วนประกอบของอะไหล่ปลอมที่ไม่ได้คุณภาพ ด้วยสาเหตุนี้อาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของผู้ผลิตรถยนต์และความไว้วางใจของลูกค้าที่มีต่อผู้ผลิตรถยนต์ เช่น กรณีปัญหาถุงลมนิรภัยของบริษัท ทากาตะ ที่เกิดการทำงานผิดพลาดทำให้เกิดการระเบิดแบบไร้การควบคุม โดยปัญหานี้เกิดขึ้นจากการปลอมแปลงข้อมูลผลการทดสอบชุดจุดระเบิดและมีการรายงานข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง (Berfield, Trudell, Fisk, and Plungis, 2016) ดังนั้นหากอุตสาหกรรมยานยนต์มีแนวโน้มในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ โดยเชื่อมต่อกับระบบเซ็นเซอร์และอุปกรณ์สมาร์ตโฟนจะช่วยให้ศูนย์บริการ ผู้ผลิตรถยนต์ และลูกค้าสามารถติดตามที่มาของชิ้นส่วนอะไหล่ที่ผ่านกระบวนการ

ทุกขั้นตอนในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับกรณีนี้จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรับประกันชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ได้อีกด้วย (Ili et al., 2010)

การทบทวนวรรณกรรม

อำนาจระหว่างองค์กร (Organizational Power)

จากแนวคิดพื้นฐานของอำนาจทางสังคม ได้มีการอธิบายเกี่ยวกับอำนาจและอิทธิพลที่เกิดขึ้นระหว่างความสัมพันธ์ของผู้ใช้อำนาจและผู้ที่อยู่ภายใต้อำนาจนั้น โดยที่มาของอำนาจและอิทธิพลดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางจิตวิทยา อิทธิพลทางสังคม และอำนาจทางสังคม (French et al., 1959) จากแนวคิดพื้นฐานของอำนาจทางสังคมสามารถจัดกลุ่มของอำนาจเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ อำนาจส่งผ่าน (Mediated Power) ประกอบด้วย อำนาจแห่งผลตอบแทน (Reward Power) และอำนาจแห่งการบีบบังคับ (Coercive Power) โดยอำนาจส่งผ่าน (Mediated Power) หมายถึง อำนาจที่เกิดขึ้นจากการที่องค์กรหนึ่งจะต้องทำในสิ่งที่องค์กรที่มีอำนาจต่อรองต้องการ ซึ่งเป็นสิ่งที่จะสร้างความรู้สึกเชิงลบต่อองค์กรนั้น แม้ว่าอำนาจดังกล่าวอาจจะนำไปสู่การดำเนินงานให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรที่ไม่มีอำนาจต่อรองก็ตาม ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการใช้อำนาจส่งผ่านจะทำให้ความพึงพอใจขององค์กรที่ไม่มีอำนาจต่อรองนั้นลดลง โดยก่อให้เกิดผลเสียต่อความสัมพันธ์ในระยะยาวอีกด้วย แม้ว่าในขณะที่เดียวกันองค์กรที่มีอำนาจต่อรองได้มีการใช้อำนาจแห่งผลตอบแทน เพื่อช่วยให้องค์กรที่ไม่มีอำนาจต่อรองได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจในระยะสั้นก็ตาม (Ke et al., 2009) ส่วนอำนาจที่ไม่ส่งผ่าน (Non-Mediated Power) หมายถึง อำนาจซึ่งบังคับใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจและกำหนดพฤติกรรมขององค์กร ซึ่งเป็นอำนาจที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงจากการกระทำขององค์กรที่มีอำนาจต่อรอง โดยทั่วไปอำนาจที่ไม่ส่งผ่านจะมุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระยะยาว (Ke et al., 2009) ประกอบด้วย อำนาจอ้างอิง (Referent Power) อำนาจความเชี่ยวชาญ (Expert Power) และอำนาจแห่งกฎหมาย (Legitimate Power) (Zhao et al., 2008) อำนาจแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับความไว้วางใจในรูปแบบต่าง ๆ สำหรับในบริบทของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานนั้นพบว่า อำนาจที่ไม่ส่งผ่านสามารถช่วยให้องค์กรเกิดการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และรับรู้ถึงโอกาสในการสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรได้ (Liu et al., 2015)

การซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Assimilation)

การซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกระบวนการที่บุคคลจากกลุ่มวัฒนธรรมหนึ่งเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งหรือ “ซึมซับ” พฤติกรรมของอีกกลุ่มวัฒนธรรมหนึ่ง (Flanagin and Waldeck, 2004) หรือเป็นการแพร่กระจายของการใช้เทคโนโลยีไปสู่กระบวนการต่าง ๆ ขององค์กร จนทำให้กระบวนการเหล่านั้นกลายเป็นงานประจำขององค์กร โดยความสามารถในการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรขึ้นอยู่กับการจัดซื้อจัดหาเทคโนโลยีและความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีขององค์กร (De Mattos and Laurindo, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Purvis et al. (2001) ที่ระบุว่า การซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแพร่กระจายของการใช้เทคโนโลยีไปสู่กระบวนการทำงานขององค์กรและหลอมรวมจนเป็นกิจกรรมประจำขององค์กร โดยสามารถพิจารณาได้ใน 3 มิติคือ (1) การยอมรับหรือปฏิเสธการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศโดยผู้ใช้ (2) การแพร่กระจายของเทคโนโลยีในกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร และ (3) การสนับสนุนการควบคุมการดำเนินงานและการจัดการ รวมถึงติดตามตรวจสอบ เพื่อให้เป็นไปตามกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กร (Kouki et al., 2010) โดยกลไกที่ก่อให้เกิดการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร ประกอบด้วย 3 กลไก ได้แก่ กลไก

ด้านความสัมพันธ์ขององค์กร (Relational Mechanism) แรงกดดันขององค์กร (Organizational Pressure) และความเฉื่อยขององค์กร (Organizational Inertia) (Bala and Venkatesh, 2007)

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (Inter-Organizational Relationship)

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรคือ ความเกี่ยวข้องกันระหว่างองค์กรสององค์กรขึ้นไปที่เกิดความร่วมมือกัน ในกระบวนการทำงาน (Ulaga and Eggert, 2006) โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นสิ่งที่แต่ละองค์กรจำเป็นต้องทำ เพื่อให้ได้ผลประโยชน์ที่องค์กรของตนต้องการ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรจึงเป็นสิ่งที่องค์กรต้องสามารถอธิบายได้ ไม่ว่าความสัมพันธ์นั้นจะเป็นไปในเชิงการแข่งขันหรือความร่วมมือกัน เมื่อองค์กรสามารถเข้าใจถึงบริบทของความสัมพันธ์ได้ ก็จะสามารถใช้กลยุทธ์ในการตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับในระดับความร่วมมือระหว่างองค์กรมาใช้ในห่วงโซ่อุปทานนั้น องค์กรจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีร่วมกัน Chong et al. (2013) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร เพื่อพยากรณ์ทิศทางของความร่วมมือทางการค้า โดยผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในคุณลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและกระบวนการจัดการความรู้สามารถนำไปสู่การยอมรับความร่วมมือทางการค้าในห่วงโซ่อุปทานได้ดีขึ้น ดังนั้นคู่ค้าทางธุรกิจสามารถมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร เช่น การสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวตลอดจนความเต็มใจที่จะแบ่งปันข้อมูลกับคู่ค้า รวมถึงปรับปรุงการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน (Chong et al., 2013)

ความไว้วางใจระหว่างองค์กร (Inter-Organizational Trust)

ความไว้วางใจระหว่างองค์กรคือ การที่สมาชิกขององค์กรหนึ่ง ๆ มีความไว้วางใจในองค์กรอื่น โดยบทบาทของความไว้วางใจระหว่างองค์กรคือ การแลกเปลี่ยนความรู้หรือเทคโนโลยีระหว่างองค์กร ซึ่งมีที่มาจากความเชื่อมั่นของบุคคล จนกระทั่งนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานระดับองค์กร (Zaheer et al., 1998) ความไว้วางใจจะใช้เป็นทางเลือกในการคาดเดาเหตุการณ์ในอนาคตอย่างมีเหตุผล เพื่อลดความซับซ้อน ช่วยให้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมสามารถดำเนินไปได้อย่างเรียบร้อยและสร้างความมั่นใจให้กับทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ความไว้วางใจระหว่างองค์กรเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การดำเนินงานในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานประสบความสำเร็จ ในขณะที่ความไว้วางใจที่ระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดีอีกด้วย (Salam, 2017) ดังนั้นการสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ที่ต้องอาศัยความไว้วางใจระหว่างกัน จึงเป็นการช่วยลดระยะเวลาการดำเนินงานของกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จำเป็นต้องมีการลงทุนเครื่องจักรหรือเครื่องมือเฉพาะสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบยานยนต์ เป็นต้น รวมถึงการลงทุนด้านทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (Handfield and Bechtel, 2002)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานและประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน

บล็อกเชนคือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลสำหรับยืนยันตัวตน การทำบัญชีธุรกรรม การติดตามและตรวจสอบความเป็นเจ้าของในสินทรัพย์หรือที่ไปที่มาของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ (Swan, 2015) จุดเด่นของบล็อกเชนคือ เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างความปลอดภัยและน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยไม่ต้องอาศัยคนกลาง ส่งผลให้การทำธุรกรรมออนไลน์มีความสะดวกและสร้างสรรค์มากขึ้น สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมั่นใจแม้บุคคลที่เป็นคู่ธุรกรรมจะไม่เคยรู้จักกันมาก่อนก็ตาม (Crosby et al., 2016) ปัจจุบันการใช้บล็อกเชนไม่ได้จำกัดเฉพาะในธุรกิจออนไลน์และอุตสาหกรรมการเงินเท่านั้น แต่ยังมีแนวโน้มที่จะประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นอย่างกว้างขวางอีกด้วย รวมถึงการนำมา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ประยุกต์ใช้ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบสำหรับการผลิตจนกระทั่งจัดส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค หนึ่งในปัญหาสำคัญของกระบวนการห่วงโซ่อุปทานคือ การขาดเทคโนโลยีที่ดีในการติดตามสินค้าและตรวจสอบที่มาที่ไปของสินค้ากรณีที่สินค้าได้รับความเสียหาย รวมถึงผู้ซื้อและผู้ขายไม่มีกระบวนการอย่างชัดเจนและโปร่งใสในการตรวจสอบต้นทุนของราคาสินค้า นอกจากนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับการปลอมแปลงสินค้าและโรงงานผลิตสินค้าที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ดังนั้นการนำบล็อกเชนเข้ามาใช้ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานจะช่วยให้ข้อมูลต่างๆ สามารถระบุที่มาที่ไปได้ (Abeyratne and Monfared, 2016) เช่น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ สถานะของการทดสอบผลิตภัณฑ์ ราคา วันที่ผลิต คุณภาพของสินค้า และข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ในการจัดการโดยไม่ต้องกังวลถึงเรื่องของการสูญเสียความเป็นส่วนตัว (Zhao et al., 2016) ในปัจจุบันมีหลายองค์กรได้ทดลองนำบล็อกเชนเข้าไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน เช่น การนำไปใช้ในกระบวนการตรวจสอบ ติดตามวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อสร้างระบบจัดการห่วงโซ่อุปทานที่โปร่งใส สามารถรู้ข้อมูลว่าผลิตสินค้าอย่างไร สภาพแวดล้อมมีผลกระทบหรือไม่ และใครเป็นผู้ผลิต รวมทั้งมีศึกษาวิจัยอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น งานวิจัยของ Hua et al. (2018) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้แก้ปัญหาความไว้วางใจระหว่างผู้ให้บริการสถานีชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์พลังงานไฟฟ้ากับผู้ใช้งานรถยนต์พลังงานไฟฟ้า โดยบล็อกเชนจะช่วยให้ข้อมูลการใช้งานแบตเตอรี่ของรถยนต์พลังงานไฟฟ้า รวมถึงวิเคราะห์และแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการจัดการการเปลี่ยนแบตเตอรี่และการชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์พลังงานไฟฟ้า ในขณะเดียวกัน Singh and Kim (2017) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ในระบบขนส่งอัจฉริยะ ซึ่งเป็นการจัดเก็บรายละเอียดทั้งหมดของรถยนต์อัจฉริยะทุกคันและสามารถเข้าถึงได้ทั่วโลก โดยเทคโนโลยีบล็อกเชนจะช่วยให้ข้อมูลที่สื่อสารกันระหว่างรถยนต์อัจฉริยะมีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hexmoor et al. (2018) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบล็อกเชนมาช่วยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือแจ้งสถานการณ์บนท้องถนนระหว่างยานพาหนะที่อยู่บนเส้นทางเดียวกัน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยของสมาชิกด้วยการให้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและสามารถเชื่อถือได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยในอดีตเกี่ยวกับอำนาจระหว่างองค์กรของ Ke et al. (2009) พบว่า อำนาจส่งผ่านและอำนาจที่ไม่ส่งผ่านส่งผลต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Liu et al. (2015) และ Chae et al. (2017) ที่ได้ระบุว่า อำนาจแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับความไว้วางใจในรูปแบบต่างๆ เมื่อองค์กรที่มีอำนาจต่อรองได้ใช้อำนาจส่งผ่าน ซึ่งประกอบด้วย อำนาจแห่งผลตอบแทนและอำนาจแห่งการบีบบังคับ บังคับให้องค์กรที่ไม่มีอำนาจต้องปฏิบัติตามความต้องการและยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมกันระหว่างองค์กร (Ke et al., 2009) โดยอำนาจระหว่างองค์กรเป็นอำนาจที่มีผลกระทบเชิงลบต่อความไว้วางใจด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายขององค์กร (Ke et al., 2009) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1a: อำนาจส่งผ่านระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร

ในขณะเดียวกันการใช้อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรสามารถเพิ่มความไว้วางใจระหว่างองค์กรได้ จากทฤษฎีช่องทางตลาดระบุว่า การใช้อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรสามารถส่งผลกระทบต่อทัศนคติขององค์กรที่ไม่มีอำนาจต่อรองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Brown et al., 1995) นอกจากนี้ทัศนคติที่ดีและบรรทัดฐานที่แข็งแกร่งขององค์กรจะช่วยให้เกิดความร่วมมือที่ดีระหว่างองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อองค์กรที่เป็นคู่ค้าทางธุรกิจมีส่วนร่วมกับการใช้ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้ระบบห่วงโซ่อุปทานอิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นสัญญาณว่า องค์กรที่มีอำนาจต่อรองมีความใส่ใจถึงผลประโยชน์ซึ่งกันและกันมากกว่าการกระตือรือร้นที่จะสร้างผลประโยชน์ของตนเอง ดังนั้นอำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรจะส่งผล

เชิงบวกต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กรในการยอมรับการใช้งานระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Ke et al., 2009) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1b: อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร

ปัจจัยการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาแนวทางสำหรับการบริหารองค์กร โดยเป็นการเปิดโอกาสให้การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กรเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การซึมซับทางเทคโนโลยีในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานเป็นกลยุทธ์ของความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงเพิ่มความเข้าใจถึงสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการของการทำงานร่วมกันในห่วงโซ่อุปทาน การแลกเปลี่ยนข้อมูลถือเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันระหว่างคู่ค้าทางธุรกิจ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่องค์กรจะต้องปรับปรุงรูปแบบและวิธีการของการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดประโยชน์ โดยการซึมซับทางเทคโนโลยีถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร รวมทั้งยังส่งผลให้เกิดการบูรณาการในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานอีกด้วย (De Mattos and Laurindo, 2017) สำหรับปัจจัยเกี่ยวกับการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ กลไกด้านความสัมพันธ์ขององค์กร แรงกดดันขององค์กร และความเฉื่อยขององค์กร

กลไกของความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรเป็นสิ่งที่ทำให้ความสัมพันธ์มีการพัฒนาหรือดำเนินอยู่ได้ โดยมีการจัดสรรทรัพยากร รวมถึงกระบวนการ ระบบ หรือเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กร ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่จะช่วยให้องค์กรที่เป็นคู่ค้าทางธุรกิจได้นำทรัพยากรไปใช้สร้างมาตรฐานกระบวนการธุรกิจระหว่างกัน (Bala and Venkatesh, 2007) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2a: กลไกของความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

แรงกดดันระหว่างองค์กรเป็นกลไกของอิทธิพลซึ่งจะบังคับให้องค์กรต่าง ๆ ปฏิบัติตาม ซึ่งเป็นแรงกดดันที่เกิดจากสภาพแวดล้อมขององค์กรและสามารถกระตุ้นให้องค์กรต่าง ๆ ยอมรับบรรทัดฐานหรือกระบวนการที่สามารถใช้ร่วมกัน (Bala and Venkatesh, 2007) เมื่อองค์กรต่าง ๆ ต้องเผชิญกับแรงกดดันทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร โดยจะเห็นได้ชัดเจนว่า องค์กรต่าง ๆ มีความซับซ้อนทั้งในด้านวัฒนธรรมภายในองค์กร รวมถึงเป้าหมายที่แต่ละองค์กรต้องการจะไปสู่ความสำเร็จ โดยปัจจัยทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมจะส่งผลกระทบต่อความร่วมมือกันระหว่างองค์กรที่จะทำให้เกิดการซึมซับทางเทคโนโลยีมากขึ้น (De Mattos and Laurindo, 2017) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2b: แรงกดดันระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ความเฉื่อยขององค์กรคือ การที่องค์กรไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือยอมรับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานหรือระบบขององค์กรที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีภายในองค์กร หรือการเปลี่ยนแปลงกฎข้อบังคับต่าง ๆ (Bala and Venkatesh, 2007) โดยสิ่งที่มีความสำคัญต่อองค์กรในการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศคือ โครงสร้างพื้นฐานและความชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงแรงผลักดันจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร โดยการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงมีผลอย่างยิ่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการแพร่กระจายของนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอำนาจการตัดสินใจของผู้บริหารมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรภายในองค์กร ดังนั้นวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ระยะยาวของผู้บริหารระดับสูงจึงสามารถสนับสนุนให้ทั้งองค์กรได้เรียนรู้และมีส่วนร่วมในการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2c: ความเฉื่อยขององค์กรส่งผลเชิงลบต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

หากพิจารณาถึงระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรพบว่า มีผลกระทบต่อองค์กรในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล ระดับโรงงาน ระดับองค์กร ผู้ซื้อ และผู้จำหน่าย จนกระทั่งมีผลกระทบทั้งกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน จากงานวิจัยของ Narayanan et al. (2009) ระบุว่า ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรจะส่งผลในระดับโรงงานหรือระดับองค์กรเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการรับรู้ถึงประโยชน์เป็นตัวผลักดันที่สำคัญ ในการยอมรับ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างองค์กร ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (Narayanan et al., 2009) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 3: การรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

นอกจากนี้ความไว้วางใจระหว่างองค์กรเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ความไว้วางใจระหว่างองค์กรเป็นคุณลักษณะที่สำคัญมากสำหรับเทคโนโลยีบล็อกเชนที่สามารถช่วยในเรื่องของการทำธุรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลไกของความไว้วางใจที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีบล็อกเชนจะทำให้สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน โดยไม่ต้องกังวลถึงเรื่องของการสูญเสียความเป็นส่วนตัว (Zhao et al., 2016) นอกจากนี้งานวิจัยของ Gilbert et al. (1996) ยังได้ระบุว่า ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Singh and Teng (2016) ได้ระบุว่า บทบาทสำคัญและประสิทธิภาพของความไว้วางใจคือ การมีส่วนร่วมในการผลักดันความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 4: ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ในขณะเดียวกันความไว้วางใจระหว่างองค์กรอาจส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานอีกด้วย เนื่องจากความไว้วางใจ การแบ่งปันข้อมูลระหว่างองค์กร และความเป็นส่วนตัว เป็นคุณลักษณะของเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยความไว้วางใจเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่บล็อกเชนมีให้แก่ระบบการทำธุรกรรมต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันได้ โดยไม่ต้องกังวลในเรื่องของความเป็นส่วนตัว (Zhao et al., 2016) หากพิจารณาถึงข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนเป็นสิ่งที่องค์กรไม่ควรไว้วางใจให้อยู่ในมือของบุคคลที่สาม ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะถูกโจมตีและอาจนำไปใช้ในทางที่ผิด ดังนั้นองค์กรที่เป็นเจ้าของข้อมูลเหล่านั้นจำเป็นต้องมีการควบคุม ข้อมูลของตน เพื่อไม่ให้กระทบต่อความปลอดภัยหรือควรที่จะจำกัดความสามารถของบุคคลที่สามและเจ้าหน้าที่ในการเข้าถึง ข้อมูลสำคัญเหล่านั้น (Zyskind and Nathan, 2015) โดยสาเหตุสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนคือ คุณลักษณะ ด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลที่ผู้ใช้ทุกรายสามารถเข้าถึงข้อมูลชุดเดียวกัน โดยไม่มีตัวกลางเข้ามาเกี่ยวข้องในการควบคุม การทำธุรกรรม (Yli-Huumo, Ko, Choi, Park and Smolander, 2016) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 5: ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

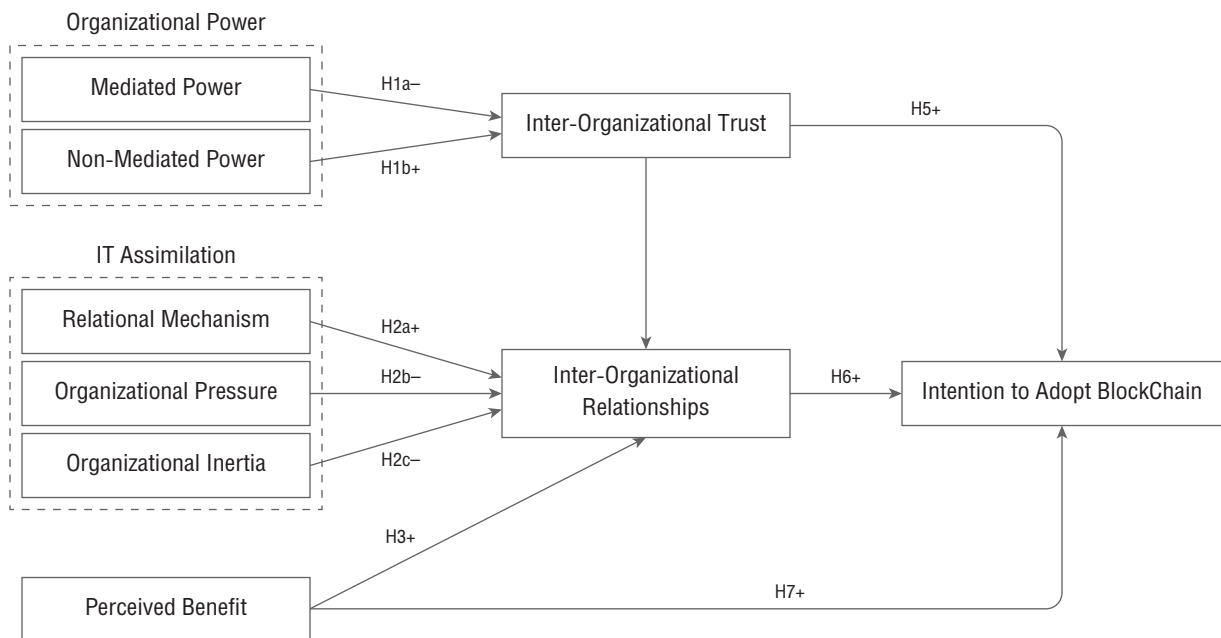
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรเป็นสิ่งที่อยู่ภายใต้ความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนระหว่างสององค์กรขึ้นไปหรือมากกว่า (Daft, 2006) แต่เนื่องจากความแตกต่างในรูปแบบของการดำเนินธุรกิจทำให้แต่ละองค์กรมีความต้องการที่จะสร้างการเจริญเติบโต และการแข่งขันกัน เพื่อความเป็นเลิศทางธุรกิจ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกันจะช่วยให้องค์กรทั้งสองมีอิทธิพลต่อปัจจัยรอบด้านที่อยู่ในธุรกิจอย่างมาก เช่น การบูรณาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเพิ่มประสิทธิภาพในด้านของความไว้วางใจและด้านความสัมพันธ์ที่ตระหว่างองค์กร ซึ่งจากงานวิจัยของ Singh and Teng (2016) ได้ค้นพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lin and Lin (2014) ที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน แสดงให้เห็นว่า องค์กรต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงความต้องการของคู่ค้าทางธุรกิจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งไม่เพียงแต่จะ

ช่วยสร้างความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ในการผสมรวมการใช้เทคโนโลยีระหว่างองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานอีกด้วย ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 6: ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

จากการศึกษาวิจัยในอดีตเกี่ยวกับปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนพบว่า การยอมรับของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเพิ่มขึ้น เมื่อองค์กรพิจารณาว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถนำมาซึ่งผลประโยชน์ที่สำคัญต่อองค์กร การที่องค์กรผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ประกอบยานยนต์รับรู้ว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เอง รวมทั้งสามารถช่วยตอบสนองการทำงานของกระบวนการห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Autry et al., 2010) จะส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน รวมทั้งมีส่วนช่วยในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านความโปร่งใสและการตรวจสอบการทำงานระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน (Abeyratne and Monfared, 2016)

สมมติฐานที่ 7: การรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน



รูปที่ 1: กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำหรับทำการวิจัย โดยรวบรวมข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในอดีต จากนั้นจึงพัฒนาและนำมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับงานวิจัยนี้ โดยแบบสอบถามของงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งใช้วิธีการวัดโดย Likert Scale 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากบล็อกเชนเป็นเทคโนโลยีใหม่และยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ระบุคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับบล็อกเชนในแบบสอบถามฉบับจริง พร้อมทั้งตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยภาคผนวก 1 แสดงรายละเอียดคำถามและชื่อตัวแปรตามกรอบแนวคิดในการวิจัย รวมถึงที่มาของคำถามในแต่ละปัจจัย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ การศึกษา ประเภทขององค์กร ตำแหน่ง และพฤติกรรมการใช้งานระบบสารสนเทศระหว่างองค์กร เป็นต้น

การศึกษานี้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นระดับบริหารและระดับปฏิบัติการจากบริษัทผู้ประกอบยานยนต์และบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 1 คือ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์ที่ส่งให้แก่บริษัทผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติงานอยู่ในส่วนงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กร และมีประสบการณ์ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างองค์กร เช่น ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายวิศวกรรม เป็นต้น การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเก็บข้อมูลผ่าน 2 ช่องทาง ได้แก่ การแจกแบบสอบถามโดยตรงให้แก่กลุ่มตัวอย่างในรูปแบบกระดาษและการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยจะใช้วิธีส่งผ่านทางอีเมลของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาจาก 3 ช่องทางคือ (1) สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (2) สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย และ (3) กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ที่ทำงานอยู่ในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ร้อยละ 76.9 และบริษัทผู้ประกอบรถยนต์ร้อยละ 23.1 เมื่อจำแนกตามขนาดองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในองค์กรที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 500 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 60.1 รองลงมาคือ องค์กรที่มีจำนวนพนักงาน 200-500 คน ร้อยละ 26.2 เมื่อพิจารณาตามประเภทหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ในฝ่ายวิศวกรรมคิดเป็นร้อยละ 36.1 และฝ่ายขายคิดเป็นร้อยละ 34.3 โดยหากแบ่งประเภทของผู้ตอบแบบสอบถามตามตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบพบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นระดับปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 62.3 และระดับบริหารคิดเป็นร้อยละ 37.7 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1: ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะ		จำนวน	ร้อยละ
ประเภทองค์กร	บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	247	76.9
	บริษัทผู้ประกอบรถยนต์	74	23.1
ขนาดองค์กร	มีจำนวนพนักงานมากกว่า 500 คนขึ้นไป	193	60.1
	มีจำนวนพนักงาน 200-500 คน	84	26.2
	มีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 200 คน	44	13.7
ประเภทหน่วยงาน	ฝ่ายวิศวกรรม	116	36.1
	ฝ่ายขาย	110	34.3
	อื่น ๆ (ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายบริหาร, ฝ่ายบริการหลังการขาย เป็นต้น)	30	9.3
	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	17	5.3
	ฝ่ายบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	12	3.7
	ฝ่ายควบคุมการผลิต	9	2.8
	ฝ่ายประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ	8	2.5
	ฝ่ายจัดซื้อ	7	2.2
	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	6	1.9
	ฝ่ายวางแผนการผลิต	6	1.9
	ตำแหน่งหน้าที่	ระดับปฏิบัติการ	200
ระดับบริหาร		121	37.7

ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ผลการวิจัยนี้ได้ใช้กระบวนการทางสถิติ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา เพื่อวิเคราะห์การแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้านลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง การทดสอบข้อสมมติทางสถิติที่ประกอบด้วย การทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลในลักษณะปกติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพื่อสอบถามความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่าตัวแปรเกี่ยวกับความพร้อมในการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร (P2Q2OGI2) ของผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.370 รองลงมาคือ ตัวแปรเกี่ยวกับความตั้งใจในการรักษาความสัมพันธ์กับบริษัทคู่ค้าไปอย่างต่อเนื่อง (P2Q4IOR3) และตัวแปรความพยายามในการรักษาความสัมพันธ์กับบริษัทคู่ค้า (P2Q4IOR4) โดยมีค่าเฉลี่ยปัจจัยเท่ากับ 4.340 ส่วนตัวแปรเกี่ยวกับการดำเนินการของบริษัทคู่ค้า เพื่อลดผลกำไร ในกรณีที่องค์กร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน
ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ของผู้ตอบแบบสอบถามไม่สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลตามที่บริษัทคู่ค้าร้องขอ (P2Q6MDP2) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.300 ดังแสดงในตารางที่ 2

อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย เพื่อลดจำนวนตัวแปรและจัดกลุ่มตัวแปรให้อยู่ปัจจัยเดียวกัน โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาจากการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่จะพิจารณาจากค่า KMO ต้องมากกว่า 0.5 เมื่อทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลในลักษณะปกติพบว่า ลักษณะของกราฟในทุกตัวแปรมีการแจกแจงของข้อมูลที่ค่อนข้างสมมาตร จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรมีค่าไม่เกิน 0.9 เมื่อพิจารณาค่า KMO ในแต่ละปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า มีค่าเท่ากับเกณฑ์ที่เหมาะสมทำให้ข้อมูลนี้สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อไปได้ โดยใช้การวิเคราะห์ปัจจัยด้วยวิธี Principle Component Analysis และใช้วิธีการหมุนแกนแบบ Vaimax เพื่อจัดกลุ่มตัวแปร โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร

ปัจจัย	ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อำนาจส่งผ่าน (Cronbach's Alpha = 0.882)	P2Q6MDP1	0.830	3.410	0.884
	P2Q6MDP2	0.903	3.300	0.914
	P2Q6MDP3	0.872	3.320	0.974
อำนาจที่ไม่ส่งผ่าน (Cronbach's Alpha = 0.854)	P2Q7NMP1	0.783	3.700	0.772
	P2Q7NMP2	0.875	3.870	0.817
	P2Q7NMP3	0.875	3.870	0.754
กลไกของความสัมพันธ์ (Cronbach's Alpha = 0.765)	P2Q2RLM1	0.526	3.740	0.725
	P2Q2RLM2	0.839	3.760	0.744
	P2Q2RLM3	0.857	3.620	0.786
แรงกดดันระหว่างองค์กร (Cronbach's Alpha = 0.814)	P2Q2OGP1	0.763	3.480	0.763
	P2Q2OGP2	0.861	3.420	0.754
	P2Q2OGP3	0.754	3.470	0.733
ความเชื่อขององค์กร (Cronbach's Alpha = 0.707)	P2Q2OGI1	0.729	3.990	0.771
	P2Q2OGI2	0.859	4.370	0.713
	P2Q2OGI3	0.685	3.890	0.775

ตารางที่ 2: การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร (ต่อ)

ปัจจัย	ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความไว้วางใจระหว่างองค์กร (Cronbach's Alpha = 0.832)	P2Q3IOT1	0.862	3.970	0.682
	P2Q3IOT2	0.896	4.000	0.625
	P2Q3IOT3	0.769	4.070	0.661
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (Cronbach's Alpha = 0.812)	P2Q4IOR1	0.812	4.310	0.657
	P2Q4IOR2	0.494	3.740	0.761
	P2Q4IOR3	0.909	4.340	0.688
	P2Q4IOR4	0.812	4.340	0.721
การยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.939)	P2Q5IAB1	0.918	3.350	0.871
	P2Q5IAB2	0.959	3.350	0.860
	P2Q5IAB3	0.950	3.310	0.850
การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.876)	P2Q1PCB1	0.813	3.880	0.710
	P2Q1PCB2	0.761	3.830	0.693
	P2Q1PCB3	0.799	3.800	0.719
	P2Q1PCB4	0.636	3.880	0.714
	P2Q1PCB5	0.712	3.740	0.790
	P2Q1PCB6	0.706	3.970	0.728
	P2Q1PCB7	0.707	3.940	0.695

ตารางที่ 2 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยมีตัวแปร P2Q4IOR2 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.494 ซึ่งไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของงานวิจัยนี้ที่กำหนดไว้ว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวจึงถูกตัดออกโดยไม่นำมาวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า อำนาจที่ไม่ส่งผ่านเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในอุตสาหกรรมยานยนต์ประสบความสำเร็จโดยผ่านความไว้วางใจระหว่างองค์กร ส่วนอำนาจส่งผ่านไม่ส่งผลต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กรดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจ

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจ	Sig.
อำนาจส่งผ่าน	0.020	0.690
อำนาจที่ไม่ส่งผ่าน	0.474	0.000*

* $P < 0.05$

ในขณะเดียวกันความไว้วางใจระหว่างองค์กรและความเชื่อขององค์กรมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยความไว้วางใจระหว่างองค์กรเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรมากที่สุดคือ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.429 ส่วนแรงกดดันระหว่างองค์กร กลไกของความสัมพันธ์ และการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนไม่ได้เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร	Sig.
แรงกดดันระหว่างองค์กร	-0.034	0.518
กลไกของความสัมพันธ์	0.037	0.463
ความเชื่อขององค์กร	-0.334	0.000*
การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.110	0.071
ความไว้วางใจระหว่างองค์กร	0.429	0.000*

* $P < 0.05$

การรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนและความไว้วางใจระหว่างองค์กรถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน	Sig.
ความไว้วางใจระหว่างองค์กร	0.342	0.000*
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร	-0.292	0.000*
การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.483	0.000*

* $P < 0.05$

อภิปรายผลการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจึงสามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1a อำนาจส่งผ่านระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร

สมมติฐานที่ 1b อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 1a แต่สนับสนุนสมมติฐานที่ 1b เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยอำนาจส่งผ่านระหว่างองค์กรอยู่ในช่วง 3.30–3.41 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรที่อยู่ในช่วง 3.70–3.87 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยอำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรมากกว่าปัจจัยอำนาจส่งผ่านระหว่างองค์กร ในขณะที่ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ 1b กล่าวคือ อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจระหว่างองค์กร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.474 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตของ Ke et al. (2009) ที่ระบุว่า การใช้อำนาจที่ไม่ส่งผ่านระหว่างองค์กรสามารถเพิ่มความไว้วางใจระหว่างองค์กรได้

สมมติฐานที่ 2a กลไกของความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

สมมติฐานที่ 2b แรงกดดันระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบ ต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

สมมติฐานที่ 2c แรงเฉื่อยขององค์กรส่งผลเชิงลบต่อ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 2a และ สมมติฐานที่ 2b ในทางกลับกัน ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ 2c เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยกลไกของความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.62–3.76 และ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรในปัจจัยแรงกดดันระหว่างองค์กรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.42–3.48 ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรในปัจจัยแรงเฉื่อยขององค์กรที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.89–4.37 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยแรงเฉื่อยขององค์กรมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยแรงกดดันระหว่างองค์กรและปัจจัยกลไกของความสัมพันธ์ ในขณะที่ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ 2c กล่าวคือ แรงเฉื่อยขององค์กรส่งผลเชิงลบต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ -0.334 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bala and Venkatesh (2007) ที่ระบุว่า แรงเฉื่อยขององค์กรมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยแรงเฉื่อยขององค์กรส่งผลเชิงลบต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร กล่าวคือ การที่องค์กรไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือยอมรับการเปลี่ยนแปลง

กระบวนการทำงานหรือระบบภายในขององค์กรที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีภายในองค์กร หรือการเปลี่ยนแปลงกฎข้อบังคับต่าง ๆ รวมถึงแรงผลักดันจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กรมีผลอย่างยิ่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการแพร่กระจายของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร

สมมติฐานที่ 3 การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.74–3.97 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยแรงเฉื่อยขององค์กรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.89–4.37 และค่าเฉลี่ยของตัวแปรในปัจจัยความไว้วางใจระหว่างองค์กรที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.97–4.07 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยแรงเฉื่อยขององค์กรและปัจจัยความไว้วางใจระหว่างองค์กรมากกว่าปัจจัยอำนาจส่งผ่านระหว่างองค์กร

สมมติฐานที่ 4 ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน กล่าวคือ ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.429 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Singh and Teng (2016) ที่ได้ระบุว่า บทบาทสำคัญและประสิทธิภาพของความไว้วางใจคือ การมีส่วนร่วมผลักดันความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ McKnight et al. (2017) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแยกแยะผลกระทบของคุณภาพข้อมูลระหว่างองค์กร คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการด้วยความไว้วางใจและความไม่ไว้วางใจ โดยผลการวิจัยพบว่า ความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรอย่างมีนัยสำคัญ

สมมติฐานที่ 5 ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน กล่าวคือ ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.342 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhao et al. (2016) ที่ระบุว่า ความไว้วางใจ การแบ่งปันข้อมูลระหว่างองค์กร และความเป็นส่วนตัวเป็นคุณลักษณะของเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยความไว้วางใจเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่บล็อกเชนมีให้แก่ระบบการทำธุรกรรมต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันได้ โดยไม่ต้องกังวลในเรื่องของความเป็นส่วนตัว

สมมติฐานที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ -0.292 กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นจึงมีความเชื่อมโยงกับสมมติฐานที่ 2c คือ แรงเฉื่อยขององค์กรส่งผลเชิงลบต่อความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร โดยแรงเฉื่อยขององค์กรมีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการแพร่กระจายของการใช้เทคโนโลยีไปสู่กระบวนการต่าง ๆ ขององค์กร โดยความสามารถในการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรนั้นขึ้นอยู่กับการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยี รวมถึงความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีขององค์กร (De Mattos and Laurindo, 2017) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมพบว่า แนวคิดการพัฒนาการสนับสนุน

สู่การเปลี่ยนแปลงได้ระบุไว้อย่างสอดคล้องกับผลการวิจัยว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกิดขึ้น ผู้ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงจะให้ข้อมูลแก่อีกฝ่ายที่ทำให้รู้สึกว่าการเปลี่ยนแปลงมีแต่ผลในเชิงบวก ในขณะที่ข้อมูลบางส่วนที่ไม่ก่อให้เกิดผลดีอาจถูกเก็บไว้หรือนำมาบิดเบือน นอกจากนี้ผู้ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงอาจใช้วิธีการบีบบังคับ โดยเป็นวิธีการที่ทรงพลังและเกิดประสิทธิภาพอย่างรวดเร็วอย่างยิ่งในการพัฒนาการสนับสนุนสู่การเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเชื่อว่า หากไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้ได้รับการลงโทษหรือสูญเสียโอกาสบางอย่างที่มีคุณค่าสำหรับตนเองไป (Promsri, 2007) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมพบว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กรนั้นส่วนใหญ่จะต้องเผชิญกับการต่อต้านจากบุคลากรภายในองค์กรที่เป็นผู้ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ จากงานวิจัยของ Gibson et al. (2006) ระบุว่า สาเหตุหลักของการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงมี 4 ประการ ประกอบด้วย (1) การสูญเสียในสิ่งที่ตนเองให้คุณค่า (2) ความเข้าใจผิดและขาดความไว้วางใจ (3) การมีมุมมองของการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน และ (4) การขาดความอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น กล่าวคือ การที่องค์กรไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือยอมรับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานหรือระบบภายในขององค์กรที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอกจะมีผลอย่างยิ่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการแพร่กระจายของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ดังนั้นในการออกแบบระบบโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับกระบวนการห่วงโซ่อุปทานระหว่างองค์กรผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ผลิตรถยนต์จึงต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ รวมถึงประโยชน์ที่ทุกฝ่ายจะได้รับอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Autry et al. (2010) ที่ระบุว่า การยอมรับของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเพิ่มขึ้นเมื่อองค์กรพิจารณาว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถนำมาซึ่งผลประโยชน์ที่สำคัญต่อองค์กร

สมมติฐานที่ 7 การรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ พบว่า ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน กล่าวคือ การรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลเชิงบวกต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.483 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Autry et al. (2010) ที่ระบุว่า การยอมรับของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเพิ่มขึ้นเมื่อองค์กรพิจารณาว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถนำมาซึ่งผลประโยชน์ที่สำคัญต่อองค์กร กล่าวคือ การที่องค์กรของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ประกอบการยานยนต์รับรู้ว่าจะเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เอง รวมทั้งสามารถช่วยตอบสนองการทำงานของกระบวนการห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ผลิตรถยนต์โดยส่วนใหญ่ไม่มีความไว้วางใจต่อศูนย์บริการและผู้รถยนต์บางแห่งที่นำชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ปลอมมาประกอบเข้ากับยานพาหนะของลูกค้า ดังนั้นเทคโนโลยีบล็อกเชนที่มีการเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์บนระบบอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งรวมถึงบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟนจะช่วยให้ศูนย์บริการ ผู้ผลิตรถยนต์ และลูกค้าสามารถติดตามที่มาของชิ้นส่วนอะไหล่ ซึ่งประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับกรณีนี้ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรับประกันชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ได้อีกด้วย (Matthew Jones, 2017)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน ช่วยในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านความโปร่งใส รวมทั้งตรวจสอบการทำงานระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะพัฒนาและทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนและความไว้วางใจระหว่างองค์กรถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยอำนาจที่ไม่ส่งผ่านเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในอุตสาหกรรมยานยนต์ประสบความสำเร็จ โดยผ่านความไว้วางใจระหว่างองค์กร ในขณะที่ความไว้วางใจระหว่างองค์กรและความเฉื่อยขององค์กรมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร ในขณะที่ความไว้วางใจระหว่างองค์กรส่งผลเชิงลบต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ กล่าวคือ หากองค์กรมีความสัมพันธ์อันดีต่อกันจะส่งผลให้ไม่เกิดการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน แต่ในทางกลับกันหากองค์กรที่ไม่มีความสัมพันธ์อันดีต่อกันมาก่อน จะส่งผลให้เกิดการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

สำหรับประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ ประโยชน์เชิงทฤษฎีและประโยชน์เชิงปฏิบัติ โดยประโยชน์เชิงทฤษฎีคือ งานวิจัยนี้ได้มีการประยุกต์ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์กร 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีอำนาจระหว่างองค์กร ทฤษฎีการซึมซับทางเทคโนโลยี และทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร จากทฤษฎีดังกล่าวได้มีการบูรณาการกับแนวคิดของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน โดยมี 2 ปัจจัยที่เพิ่มขึ้นมา ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนและการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนฯ ทำให้ได้กรอบแนวคิดการวิจัยใหม่ที่เกิดจากการผนวกระหว่างแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับองค์กรและแนวคิดของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อการยอมรับในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยกรอบแนวคิดงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำไปต่อยอด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ส่วนประโยชน์เชิงปฏิบัติคือ งานวิจัยนี้สามารถช่วยให้องค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจขององค์กร รวมทั้งช่วยให้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดบางประการด้านลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง กล่าวคือ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่ได้แยกกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากบริษัทผู้ประกอบยานยนต์มีสัดส่วนน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 1 หากกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นกว่าเดิมแล้วแยกวิเคราะห์อาจจะได้ผลการวิจัยในอีกมุมมองหนึ่งที่แตกต่างจากเดิมได้ นอกจากนี้ผลการวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ในมุมมองโดยรวมของทั้งผู้บริหารและพนักงานระดับปฏิบัติการ เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างระดับผู้บริหารมีจำนวนน้อยกว่าระดับปฏิบัติการ หากวิเคราะห์ผลการวิจัยโดยเฉพาะเจาะจงไปที่ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจได้ อาจทำให้ได้ผลการวิจัยที่แตกต่างจากเดิมเช่นเดียวกัน

งานวิจัยนี้ ศึกษาแนวโน้มการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในมุมมองด้านองค์กรเพียงอย่างเดียว ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตสามารถขยายขอบเขต โดยศึกษาการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในมุมมองของผู้บริโภค ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบจนกระทั่งประกอบเป็นรถยนต์ เพื่อส่งถึงมือผู้บริโภคจึงล้วนมีความสำคัญกับผู้บริโภคอย่างยิ่ง

REFERENCES

- Apte, S., & Petrovsky, N. (2016). Will Blockchain technology revolutionize excipient supply chain management?. *Journal of Excipients and Food Chemicals*, 7(3).
- Autry, C. W., Grawe, S. J., Daugherty, P. J., & Richey, R. G. (2010). The effects of technological turbulence and breadth on supply chain technology acceptance and adoption. *Journal of Operations Management*, 28(6), 522–536.
- Bala, H., & Venkatesh, V. (2007). Assimilation of inter-organizational business process standards. *Information Systems Research*, 18(3), 340–362.
- Berfield, S., Trudell, C., Fisk, M. C., & Plungis, J. (2016). Sixty Million Car Bombs: Inside Takata's Air Bag Crisis. *Bloomberg Businessweek*.
- Brown, J. R., Lusch, R. F., & Nicholson, C. Y. (1995). Power and relationship commitment: their impact on marketing channel member performance. *Journal of Retailing*, 71(4), 363–392.
- Chong, A. Y. L., Chan, F. T., Goh, M., & Tiwari, M. K. (2013). Do inter-organizational relationships and knowledge-management practices enhance collaborative commerce adoption?. *International Journal of Production Research*, 51(7), 2006–2018.
- Corsten, D., & Felde, J. (2005). Exploring the performance effects of key-supplier collaboration: an empirical investigation into Swiss buyer-supplier relationships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(6), 445–461.
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain technology: Beyond bitcoin. *Applied Innovation*, 2, 6–10.
- Daft, R. (2006). *Organization theory and design*. Cengage learning.
- De Mattos, C. A., & Laurindo, F. J. B. (2017). Information technology adoption and assimilation: Focus on the suppliers portal. *Computers in Industry*, 85, 48–57.
- French, J. R., Raven, B., & Cartwright, D. (1959). The bases of social power. *Classics of Organization Theory*, 7.
- Gibson, J. L., Ivancevich, J. M., Donnelly, Jr., J. H., & Konopaske, R. (2006). *Organizations*. (12th ed.).
- Gilbert, M. and Cordey-Hayes, M., 1996. Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation. *Technovation*, 16(6), 301–312.
- Handfield, R. B., & Bechtel, C. (2002). The role of trust and relationship structure in improving supply chain responsiveness. *Industrial Marketing Management*, 31(4), 367–382.
- Hexmoor, H., Alsamaraee, S., & Almaghshi, M. (2018). BlockChain for Improved Platoon Security. *International Journal of Information*, 7(2).
- Hua, S., Zhou, E., Pi, B., Sun, J., Nomura, Y., & Kurihara, H. (2018). Apply blockchain technology to electric vehicle battery refueling.
- Ili, S., Albers, A., & Miller, S. (2010). Open innovation in the automotive industry. *R&D Management*, 40(3), 246–255.

- Ke, W., Liu, H., Wei, K. K., Gu, J., & Chen, H. (2009). How do mediated and non-mediated power affect electronic supply chain management system adoption? The mediating effects of trust and institutional pressures. *Decision Support Systems*, 46(4), 839–851.
- Kouki, R., Poulin, D., & Pellerin, R. (2010). The impact of contextual factors on ERP assimilation: Exploratory findings from a developed and a developing country. *Journal of Global Information Technology Management*, 13(1), 28–55.
- Lin, T. H., & Lin, I. C. (2014). Factors for information technology acceptance willingness and adoption in logistics industry from supply chain perspectives. *International Journal of Electronic Business Management*, 12(3), 167.
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2015). Influence of power and trust on the intention to adopt electronic supply chain management in China. *International Journal of Production Research*, 53(1), 70–87.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
- Narayanan, S., Marucheck, A. S., & Handfield, R. B. (2009). Electronic data interchange: research review and future directions. *Decision Sciences*, 40(1), 121–163.
- Promsri, C. (2007). Organizational Change for Executives, *Executive Journal*, 27(1), 43–50.
- Salam, M. A., & Salam, M. A. (2017). The mediating role of supply chain collaboration on the relationship between technology, trust and operational performance: An empirical investigation. *Benchmarking: An International Journal*, 24(2), 298–317.
- Singh, A., & Teng, J. T. (2016). Enhancing supply chain outcomes through Information Technology and Trust. *Computers in Human Behavior*, 54, 290–300.
- Singh, M., & Kim, S. (2017). Intelligent Vehicle-Trust Point: Reward based Intelligent Vehicle Communication using Blockchain. *arXiv preprint arXiv:1707.07442*.
- Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. “O’Reilly Media, Inc.”.
- Ulaga, W., & Eggert, A. (2006). Relationship value and relationship quality: Broadening the homological network of business-to-business relationships. *European Journal of Marketing*, 40(3/4), 311–327.
- Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016). Overview of business innovations and research opportunities in Blockchain and introduction to the special issue. *Financial Innovation*, 2(1), 28.
- Zhao, X., Huo, B., Flynn, B. B., & Yeung, J. H. Y. (2008). The impact of power and relationship commitment on the integration between manufacturers and customers in a supply chain. *Journal of Operations Management*, 26(3), 368–388.
- Zyskind, G., & Nathan, O. (2015, May). Decentralizing privacy: Using Blockchain to protect personal data. In *Security and Privacy Workshops (SPW), 2015 IEEE* (pp. 180–184). IEEE.
- Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998). Does trust matter? Exploring the effects of inter-organizational and interpersonal trust on performance. *Organization Science*, 9(2), 141–159.

ภาคผนวก 1

ตัวแปร	คำถาม	อ้างอิง
P2Q6MDP1	บริษัทของท่านจะไม่ได้รับการตอบสนองที่ดีจากบริษัทคู่ค้า หากบริษัทของท่านไม่สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรตามที่บริษัทคู่ค้าร้องขอ	ปรับปรุงจาก (Ke et al., 2009) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับอำนาจส่งผ่านและอำนาจที่ไม่ส่งผ่าน มีผลต่อการยอมรับระบบจัดการห่วงโซ่อุปทานอิเล็กทรอนิกส์อย่างไร โดยเป็นการศึกษาการยอมรับการใช้งานระบบระหว่างองค์กรเช่นเดียวกับงานวิจัยนี้
P2Q6MDP2	บริษัทคู่ค้าจะดำเนินการบางอย่าง เพื่อลดผลกำไรของบริษัทท่าน หากบริษัทของท่านไม่สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลตามที่บริษัทคู่ค้าร้องขอ	
P2Q6MDP3	บริษัทคู่ค้าจะยกเลิกบริการบางอย่างที่ได้รับจากบริษัทท่าน หากบริษัทของท่านไม่สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรตามที่บริษัทคู่ค้าร้องขอ	
P2Q7NMP1	บริษัทของท่านสามารถทำในสิ่งที่บริษัทคู่ค้าต้องการ เนื่องจากท่านมีความรู้สึกว่าคุณสมบัติของคู่ค้าของท่านมีแนวทางในการดำเนินธุรกิจที่คล้ายคลึงกัน	
P2Q7NMP2	บริษัทของท่านมีความต้องการที่จะดำเนินธุรกิจให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับบริษัทคู่ค้า	
P2Q7NMP3	บริษัทของท่านเชื่อมั่นในบริษัทคู่ค้าว่า มีความเชี่ยวชาญในธุรกิจอย่างมาก	
P2Q2RLM1	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนระหว่างองค์กรเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทคู่ค้าของท่าน	ปรับปรุงจาก (Bala and Venkatesh, 2007) โดยเป็นการศึกษาการซึมซับกระบวนการทางธุรกิจระหว่างองค์กร ผู้วิจัยได้ประยุกต์คำถามมาจากกลไกทางทฤษฎี ตัวแปร และคำนิยามที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยดังกล่าวนี้ ซึ่งมีความครอบคลุมถึงองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนของปัจจัยการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
P2Q2RLM2	บริษัทของท่านมีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับคู่ค้าทางธุรกิจ	
P2Q2RLM3	บริษัทของท่านเน้นการบูรณาการระบบสารสนเทศร่วมกับบริษัทคู่ค้า	
P2Q2OGP1	บริษัทคู่ค้าของท่านทำให้เชื่อว่า บริษัทของท่านควรนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ Supply Chain	
P2Q2OGP2	คู่แข่งรายสำคัญของบริษัทท่านมีแนวโน้มสูงในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ Supply Chain	
P2Q2OGP3	บริษัทคู่ค้าของท่านจะให้การสนับสนุน หากบริษัทของท่านมุ่งมั่นที่จะนำเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ Supply Chain	

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน
 ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ตัวแปร	คำถาม	อ้างอิง
P2Q2OGI1	บริษัทของท่านเชื่อว่า การนำเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ Supply Chain จะประสบความสำเร็จได้ ต้องขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร	ปรับปรุงจาก (Bala and Venkatesh, 2007) โดยเป็นการศึกษาการซึมซับกระบวนการทางธุรกิจระหว่างองค์กร ผู้วิจัยได้ประยุกต์คำถามมาจากกลไกทางทฤษฎี ตัวแปร และคำนิยามที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยดังกล่าวนี้ ซึ่งมีความครอบคลุมถึงองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนของปัจจัยการซึมซับทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
P2Q2OGI2	บริษัทของท่านมีการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรรวมถึงการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น internet, intranet, e-mail	
P2Q2OGI3	บริษัทของท่านมีความพร้อมด้านระบบ IT ที่ดี หากอุตสาหกรรมยานยนต์จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ามาใช้	
P2Q3IOT1	บริษัทของท่านมีความไว้วางใจคู่ค้าทางธุรกิจ	ปรับปรุงจาก (Zaheer et al., 1998) ที่มีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกับงานวิจัยนี้ โดยเป็นการศึกษาจากผู้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าและผู้ผลิตชิ้นส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้า
P2Q3IOT2	บริษัทของท่านมีความมั่นใจในการดำเนินธุรกิจของบริษัทคู่ค้า	
P2Q3IOT3	หากจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือคู่ค้าทางธุรกิจ บริษัทของท่าน จะให้การช่วยเหลืออย่างดีที่สุด	
P2Q4IOR1	การเจรจาต่อรองเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้ได้เงื่อนไขที่ดีที่สุดในการดำเนินธุรกิจกับคู่ค้ารายสำคัญ	ปรับปรุงจาก (Chae et al., 2017) ที่ศึกษาเกี่ยวกับอำนาจและความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายจัดซื้อขององค์กรและผู้ผลิต สำหรับองค์กรผู้ประกอบการยานยนต์นั้น ฝ่ายจัดซื้อขององค์กรเป็นหน่วยงานแรกที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
P2Q4IOR2	บริษัทของท่านกับบริษัทคู่ค้ามีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงข้อตกลงที่เคยดำเนินการไว้	
P2Q4IOR3	บริษัทของท่านมีความตั้งใจที่จะรักษาความสัมพันธ์กับบริษัทคู่ค้าไปอย่างต่อเนื่อง	
P2Q4IOR4	บริษัทของท่านมีความพยายามอย่างมากในการที่จะรักษาความสัมพันธ์กับบริษัทคู่ค้า	
P2Q5IAB1	บริษัทของท่านมีการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ามาใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร	ปรับปรุงจาก (Liu et al., 2015) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความไว้วางใจในการยอมรับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจีน โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของอำนาจส่งผ่านและไม่ส่งผ่านมีผลต่อความไว้วางใจ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของความไว้วางใจต่อการยอมรับเทคโนโลยี
P2Q5IAB2	บริษัทของท่านมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร	
P2Q5IAB3	บริษัทของท่านมีความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร	

ตัวแปร	คำถาม	อ้างอิง
P2Q1PCB1	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถสร้างโอกาสทางธุรกิจได้	ปรับปรุงจาก (Sin Tan et al., 2009) โดยเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอินเทอร์เน็ต โดยเน้นไปที่การศึกษาถึงลักษณะเฉพาะด้านนวัตกรรม ประโยชน์ และอุปสรรคที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่งานวิจัยดังกล่าวศึกษาคือ องค์กรธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ที่ต้องการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในระดับองค์กรเช่นเดียวกัน
P2Q1PCB2	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ทางการตลาด	
P2Q1PCB3	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถแข่งขันกับคู่แข่งอื่น ๆ ในอุตสาหกรรมเดียวกันได้	
P2Q1PCB4	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถสร้างความสัมพันธ์กับคู่ค้าอย่างใกล้ชิด	
P2Q1PCB5	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถลดต้นทุนทางธุรกิจได้	
P2Q1PCB6	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถสื่อสารทางธุรกิจกับคู่ค้าได้อย่างรวดเร็ว	
P2Q1PCB7	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในกระบวนการ Supply Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์จะช่วยให้บริษัทของท่านสามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่บริษัทคู่ค้าของท่าน	