การประเมินความเสี่ยงของปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต ในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

Risk Assessment of Factors Affecting Production Planning in an Automotive Parts Manufacturer

จุฑาทิพย์ สุรารักษ์[1]
Juthathip Suraraksa
ชมพูนุท อ่ำช้าง[2]
Chompoonut Amchang
พิศวรรณ ภู่รุ่ง[3]
Phisawan Phurung

Article History

Received: July 8, 2020
Revised: May 19, 2021
Accepted: May 31, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการวางแผนการผลิตในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ (2) เพื่อเตรียมแผนควบคุมความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งมีผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิตทั้งหมด 6 คน เป็นผู้มีส่วนร่วมวิจัยในทุกขั้นตอน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการระบุความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยงในแบบประเมินความเสี่ยงระบุปัจจัยเสี่ยงภายใน 5 ปัจจัย และปัจจัยเสี่ยงภายนอก 6 ปัจจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์โอกาสที่ความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเสี่ยงภายในที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตมากที่สุด ได้แก่ เครื่องจักรเกิดความเสียหาย กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร ตามลำดับ นอกจากนี้ ปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตมากที่สุด ได้แก่ ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน คำสั่งซื้อจริง

[1] คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Faculty of Logistics, Burapha University, E-mail: juthathip@go.buu.ac.th
[2] คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Faculty of Logistics, Burapha University, E-mail: chompoonut@go.buu.ac.th
[3] นักศึกษาหลักสูตรการค้าระหว่างประเทศและการจัดการโลจิสติกส์ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Bachelor of International Trade and Logistics Management, Faculty of Logistics, Burapha University
E-mail: bphisawan@gmail.com

ของลูกค้ามีความผันผวน ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันต่อความต้องการ และการดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า ตามลำดับ ดังนั้น กลยุทธ์การผลิตและขั้นตอนการวางแผนขององค์กรควรตระหนักถึงปัจจัยเสี่ยงทั้งภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยเสี่ยงที่ต้องมีการเฝ้าระวังและมีการกำหนดมาตรการควบคุมองค์กรเพื่อให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายขององค์กร

คำสำคัญ: *ความเสี่ยง โซ่อุปทาน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์*

Abstract

The research purposes are as following: (1) to evaluate risk factors affecting production planning in an automotive parts manufacturer, and (2) to prepare an effective risk control plan. This research is a participatory action research. There are six workers in the production planning department who participated in the research at every stage. Based on risk identification and risk assessment, the risk assessment form divides the risk factors into five internal risk factors and six external risk factors. Data analysis involved descriptive statistics such as mean and standard deviation for analyzing the probability and impact of risk factors. The result of this research revealed that the internal factors regarding the high level of risk affecting production planning are sequentially as follows: damaged machinery, lack of manpower, inefficiency in coordination, raw material quality control problems, and unstable information systems. The external factors regarding the high level of risk are fluctuating orders, inaccurate demand forecasting, express purchase order, sudden order cancellation, delayed delivery, and customs clearance problems, respectively. Therefore, the organization's production strategies and planning procedures should realize both internal and external risk factors. To achieve the organizational goals, risk factors should be categorized into monitored and controlled factors.

Keywords: *Risk Management, Supply Chain, Automotive Industry*

บทนำ

ภาคอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการขยายตัวและแข่งขันกันสูงทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ (Chamsuk, 2018) ทำให้ผู้ประกอบรถยนต์ต้องผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและส่งมอบให้ทันเวลาซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจ เนื่องจากการแข่งขันภายใต้กระบวนการผลิตที่ซับซ้อนและต้องใช้ชิ้นส่วน อุปกรณ์ เครื่องจักรในการผลิต รวมทั้งแรงงานที่เป็นผู้ขับเคลื่อนการผลิต ผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญกับการควบคุมต้นทุนการผลิตและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น Polpasri (2019) กล่าวว่า การวางแผนปริมาณการสั่งซื้อเพื่อป้องกันสินค้าขาดมือสำหรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นสิ่งสำคัญเพื่อเพิ่มความมั่นใจจากลูกค้า ดังนั้น การวางแผนการผลิตและรักษาคุณภาพสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ต้องให้ความสำคัญกับทุกกระบวนการทำงานในโซ่อุปทานทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ได้

ในสถานการณ์ปัจจุบัน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกองค์กร แต่ละองค์กรต้องมีการบริหารความเสี่ยง เพื่อป้องกันผลกระทบ

ทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อองค์กร เพื่อช่วยในการจัดการความเสี่ยงและสามารถช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานวางแผนการทำงานให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ ผลจากการบริหารความเสี่ยง ยังช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้อย่างสมเหตุสมผล (Deeseentham, 2009) ซึ่งในอุตสาหกรรมยานยนต์ ฝ่ายวางแผนการผลิตเป็นส่วนงานที่ต้องกำหนดแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เช่น ความผันผวนของคำสั่งซื้อของลูกค้า หรือคุณภาพและปริมาณการผลิตของผู้จัดหาวัตถุดิบ เป็นต้น (Thai Youth Encyclopedia, 1999)

การวางแผนการผลิตยังส่งผลต่อการปฏิบัติส่วนอื่นๆ เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายขนส่งและโลจิสติส์ ฝ่ายคลังสินค้า เป็นต้น ถ้าฝ่ายวางแผนการผลิตไม่ทราบปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต อาจทำให้จัดทำแผนผิดพลาด ตั้งแต่การสั่งซื้อวัตถุดิบ การกำหนดระยะเวลาในการส่งมอบ ระยะเวลาในกระบวนการผลิต หรือการตรวจสอบและทดสอบต่างๆ ไม่เป็นไปตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้ ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า (Rayabphand, n.d.; Thai Youth Encyclopedia, 1999) ดังนั้น การประเมินความเสี่ยงในการวางแผนการผลิตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องระบุตัวบ่งชี้ความเสี่ยงให้ได้ว่ามีปัจจัยใดที่เกี่ยวข้อง จากนั้นวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงเพื่อทราบว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงมากที่สุด นอกจากนี้ ผู้ปฏิบัติงานในการวางแผนการผลิตจะต้องหมั่นตรวจสอบและติดตามความเสี่ยงเหล่านี้อยู่สม่ำเสมอ เพื่อให้องค์กรสามารถเตรียมแผนรองรับแผนป้องกันความเสี่ยง เพื่อให้องค์กรลดความสูญเสียให้เหลือน้อยที่สุด และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจให้มากที่สุด

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง ที่ต้องวางแผนการผลิต (production planning) ชิ้นส่วนสำหรับการประกอบรถยนต์ ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาอยู่ในฐานะผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับที่ 1 (first tier, tier I) ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ และเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์และจัดส่งให้แก่โรงงานประกอบรถยนต์โดยตรง โดยต้องรับคำสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิตและผู้ประกอบรถยนต์รายอื่นที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตภายในบริษัท โดยต้องผลิตและจัดส่งให้ถูกต้องตามความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ บริษัทต้องควบคุมสินค้าคงคลังเพื่อให้การผลิตบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ตาม กระบวนการผลิตอาจไม่ได้เป็นไปตามแผนที่กำหนด ซึ่งมีสาเหตุจากหลายปัจจัย ยกตัวอย่าง เช่น โรงงานประกอบยานยนต์มีการส่งข้อมูลคำสั่งซื้อล่วงหน้าไม่ตรงกับความต้องการที่เกิดขึ้นจริงเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อใกล้ถึงวันที่บริษัทกรณีศึกษาต้องจัดส่งมอบชิ้นส่วนโรงงานประกอบรถยนต์จะมีการแก้ไข ปรับเปลี่ยน โดยเพิ่มจำนวนการสั่งหรือยกเลิกคำสั่งซื้อกะทันหันหลังจากที่บริษัทกรณีศึกษามีการวางแผนการผลิตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งในแต่ละวันแผนกวางแผนการผลิตจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตให้เหมาะสมตามจำนวนคำสั่งซื้อจริง เป็นต้น เนื่องจากความต้องการของลูกค้ามีความไม่แน่นอน หรืออาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อการผลิต ทำให้บริษัทกรณีศึกษาต้องเร่งผลิตสินค้าให้เป็นไปตามความต้องการลูกค้า ในการนี้ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier, tier II) ที่ต้องส่งวัตถุดิบให้กับบริษัทกรณีศึกษาอาจส่งชิ้นงานไม่ทันตามความต้องการ ส่งผลให้ต้องปรับเปลี่ยนการวางแผนใหม่ หรือในบางกรณีการเพิ่มคำสั่งซื้อกะทันหันอาจส่งผลให้กำลังคนไม่เพียงพอหรือเครื่องจักรต้องทำงานตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดการชำรุด เสียหาย บางครั้งการเร่งกำลังการผลิตมากเกินไป ส่งผลทำให้การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบไม่มีประสิทธิภาพ จากเหตุและปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษา

ดังนั้น งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่กระทบต่อการวางแผนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยศึกษาปัญหาและรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิต จากนั้นประยุกต์ใช้ทฤษฎีการระบุความเสี่ยง (risk identification) และการประเมินความเสี่ยง (risk assessments) จากแบบประเมินความเสี่ยง (risk assessment form) ในการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกของบริษัทในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ และร่วมกันกำหนดแผนควบคุมความเสี่ยงเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2. เพื่อจัดเตรียมแผนควบคุมความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม

การทบทวนวรรณกรรม

1. การจัดการโซ่อุปทาน (supply chain management)

การบริหารจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) เป็นการบริหารกิจกรรมของกระบวนการโลจิสติกส์หลายกิจกรรม เช่น การจัดซื้อ การจัดหา การจัดส่ง การผลิต และการบริหารจัดการผู้จัดหาวัตถุดิบ เป็นต้น Chamsuk (2018) ทั้งนี้ การประสานงานระหว่างกิจกรรมในโซ่อุปทานเป็นสิ่งสำคัญ เพราะโซ่อุปทานต้องอาศัยการเชื่อมโยงระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดหาวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน (suppliers) ผู้ขนส่ง (transporters) ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานภายนอกองค์กร (third-party company) และหน่วยงานภายในองค์กร (internal department) เพื่อผลิตสินค้าและส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไป ในการนี้การบริหารจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้องค์กรสามารถพิจารณาต้นทุนได้อย่างเหมาะสม ผลิตสินค้าได้มีคุณภาพ และส่งมอบให้ลูกค้าได้ตรงความต้องการ

Neammanee and Atthirawong (2013) ระบุว่า โครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ ประกอบด้วยผู้ประกอบการ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ (1) กลุ่มกิจกรรมหลัก (core activities) ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถแบ่งตามโครงสร้างการผลิตและลำดับขั้น ประกอบด้วย ผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับที่ 1 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์และจัดส่งให้แก่โรงงานประกอบยานยนต์โดยตรง ซึ่งจะมีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนที่ได้มาตรฐานตามที่โรงงานกำหนด ผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับที่ 2 คือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อย (individual part) เพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 ซึ่งอาจได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier, tier III) คือ ผู้ผลิตวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 และ 2 (2) กลุ่มกิจกรรมสนับสนุน (support activities) ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ (upstream industrial) ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิตวัตถุดิบ เช่น เหล็ก กระจก หนัง ผ้าพลาสติก เป็นต้น โดยมีการผลิตตามความต้องการของผู้ผลิตชิ้นส่วน นอกจากนี้ยังมีกลุ่มของผู้ผลิตเครื่องจักรกล แม่พิมพ์ อุปกรณ์ยึดจับชิ้นงานและเครื่องมือต่างๆ และกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ (service industrial) เช่น ผู้ให้บริการกระจายสินค้า บริการด้านการเงิน การตรวจสอบและทดสอบ กลุ่มนโยบายและสนับสนุน เป็นต้น ดังนั้น การบริหารจัดการโซ่อุปทานที่ดี ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเชื่อมโยงกิจกรรมของภายในองค์กรและภายนอกองค์กรร่วมกัน โดยให้ความสำคัญตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ที่มีการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทั้งผู้จัดหาวัตถุดิบและลูกค้าคนสุดท้าย (Jüttner, 2005)

2. การบริหารความเสี่ยงในโซ่อุปทาน (Risk management in supply chain)

Anekboon (2009) กล่าวว่า ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์หรือการกระทำที่เกิดขึ้นภายใต้ความไม่แน่นอน และส่งผลให้เกิดความเสียหาย หรือลดโอกาสในการทำเป้าหมายให้สำเร็จ ดังนั้น การบริหารความเสี่ยงในกระบวนการดำเนินงาน จึงมีความสำคัญเพื่อประเมิน ป้องกัน และควบคุม ให้สามารถตรวจสอบความเสี่ยงได้อย่างมีระบบ โดยสามารถจำแนกความเสี่ยงได้หลายประเภท ได้แก่ ประเภทความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ประเภทความเสี่ยงด้านบัญชีและการเงิน ประเภทความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประเภทความเสี่ยงด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ และประเภทความเสี่ยงด้านธุรกิจและประเภทความเสี่ยงด้านระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีอีกแนวคิดหนึ่งเป็นการจำแนกประเภทความเสี่ยงตามพื้นที่ที่เกิดความเสี่ยง เรียกว่า ประเภทความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ (specific risk areas) เช่น การบริหารการเงิน การผลิต การจัดซื้อจัดหา การตลาด เป็นต้น

การบริหารความเสี่ยงในโซ่อุปทานมีบทบาทในหลายอุตสาหกรรม เพื่อให้องค์กรได้เตรียมแผนรับมือกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเหล่านี้กระทบต่อกระบวนการทำงานและกระทบไป

ถึงลูกค้า การบริหารความเสี่ยงประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ 1) การระบุความเสี่ยง (risk identification) หรือปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและกระทบต่อการทำงานหรือกระทบต่อวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน 2) การประเมินความเสี่ยง (risk estimation) เป็นการประเมินโอกาสของปัจจัยเสี่ยงด้วยความถี่ที่อาจเกิดขึ้น และ 3) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk evaluation) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ต้องได้รับการควบคุม หรือหาแนวทางในการเตรียมแผนป้องกัน (Khan & Burnes, 2007; Rongrat, 2016)

การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานต้องพิจารณาความเสี่ยง 2 ประเภท ได้แก่ 1) ความเสี่ยงจากภายนอก (external risks) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากความสัมพันธ์ของโซ่อุปทานภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อหน่วยงาน เช่น ปัญหาจากผู้จัดหาวัตถุดิบ คุณภาพของวัตถุดิบจากผู้จัดหาวัตถุดิบ หรือการนำเข้า-ส่งออก เป็นต้น และ 2) ความเสี่ยงจากภายใน (internal risks) เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการภายในหน่วยงานเอง เช่น ปัญหาเรื่องงบประมาณ เครื่องจักรชำรุด การผลิตไม่มีประสิทธิภาพ หรือการวางแผนการผลิตผิดพลาด เป็นต้น (Chamsuk, 2018; MeiDan, Ye, & Zhaiqiang, 2011) ทั้งนี้ มีการประยุกต์ใช้การจัดการความเสี่ยงในโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศเยอรมนี โดยใช้การวิเคราะห์โอกาสและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงภายในและภายนอกโซ่อุปทาน ผลการวิเคราะห์พบว่า ความเสี่ยงในการจัดการผู้ส่งมอบเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณามาตรการในการป้องกัน ดังนั้น ถ้ามีการบริหารจัดการผู้ส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้การส่งมอบของผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับที่ 1 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (Thun & Hoenig, 2011)

3. การวิเคราะห์โอกาสและผลกระทบความเสี่ยงในโซ่อุปทาน

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของโซ่อุปทานได้ ดังนั้น หน่วยงานที่อยู่ในโซ่อุปทานต้องเตรียมแผนการรับมือกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในหน่วยงานของตนเอง หรือจากความเสี่ยงที่เกิดจากผลกระทบภายนอกองค์กรความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานแบ่งออกเป็น 6 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ด้านหยุดชะงัก จากภัยพิบัติทางธรรมชาติ การประท้วงของแรงงาน การล้มละลายของผู้ผลิต หรือการจัดซื้อจากผู้ผลิตรายเดียว (2) ด้านความล่าช้า เนื่องจากความไม่ยืดหยุ่นของผู้ผลิต คุณภาพและปริมาณผลผลิตระดับต่ำ (3) ด้านระบบ สาเหตุจากการหยุดการทำงานของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน หรือการทำธุรกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (4) ด้านการพยากรณ์ ความแม่นยำของการพยากรณ์ โดยมีสาเหตุจากระยะเวลาการขนส่ง ฤดูกาล ความหลากหลายของสินค้า หรือเกิด “bullwhip effect” จากการส่งเสริมการตลาดส่งผลให้มีปริมาณความต้องการที่เกินจริงในช่วงเวลาที่สินค้าขาดแคลน (5) ด้านสินค้าคงคลัง เช่น การเสื่อมคุณภาพของสินค้า หรือต้นทุนการเก็บรักษาสูงขึ้น เป็นต้น และ (6) ด้านกำลังการผลิต เช่น ต้นทุนของกำลังการผลิต หรือความยืดหยุ่นของกำลังการผลิต เป็นต้น (Neammanee & Atthirawong, 2013)

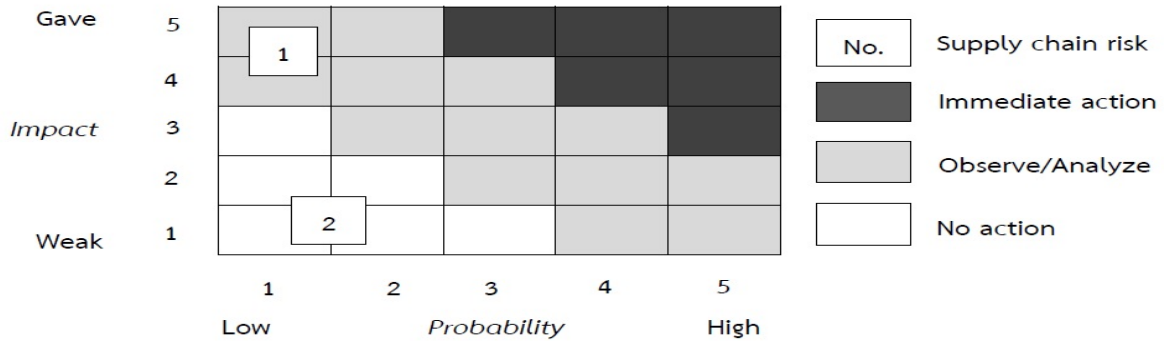
Chopra and Sodhi (2014) กล่าวว่า องค์กรสามารถกำหนดวิธีการลดความเสี่ยงของโซ่อุปทานได้ แต่เบื้องต้นควรต้องเข้าใจประเภทของความเสี่ยงตลอดจนเหตุการณ์และเงื่อนไขของการหยุดชะงักในโซ่อุปทาน โดยแบ่งประเภทของความเสี่ยงเป็น 9 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) การหยุดชะงัก (disruptions): ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ข้อพิพาทกับแรงงาน (2) ความล่าช้า (delays): ความไม่ยืดหยุ่นของผู้จัดหาวัตถุดิบ การขนส่งข้ามพรมแดน คุณภาพหรือกำลังการผลิตต่ำ (3) ระบบ (system): โครงสร้างพื้นฐาน เครือข่าย (4) การพยากรณ์ (forecast): ตัวเลขการพยากรณ์มีความคาดเคลื่อนเนื่องจากระยะเวลารอคอย (5) ทรัพย์สินทางปัญญา (intellectual property): จัดซื้อจัดหาในตลาดระดับโลก (6) กระบวนการจัดซื้อจัดหา (procurement): อัตราแลกเปลี่ยน ระยะของสัญญาซื้อขาย (7) กระบวนการรับสินค้า (receivables): จำนวนลูกค้า สถานะทางการเงิน (8) สินค้าคงคลัง (inventory): อุปสงค์และอุปทานไม่แน่นอน และ (9) กำลังการผลิต (capacity): ความยืดหยุ่นของกำลังการผลิต

นอกจากนี้ องค์กรต้องมีความรู้และความเข้าใจที่ชัดเจนและเฉพาะจงเกี่ยวกับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับองค์กรของตนเอง เพื่อนำไปกำหนดแผนหรือกลยุทธ์

และสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การลดผลกระทบจากความเสี่ยง ด้วยการทำความเข้าใจความหลากหลายของความเสี่ยงและความเชื่อมโยงระหว่างกันของความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทาน องค์กรสามารถปรับแต่งกลยุทธ์การลดความเสี่ยงที่สมดุลและมีประสิทธิภาพสำหรับบริษัทองค์กร

Blackhurst, Scheibe, and Johnson (2008) ได้ศึกษาความเสี่ยงของผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมรถยนต์ โดยแบ่งกลุ่มความเสี่ยง (category of risk) ออกเป็น 13 กลุ่ม ยังแบ่งออกเป็นกลุ่มความเสี่ยงย่อย (subcategory of risk) เป็นความเสี่ยงภายใน (internal risks) และความเสี่ยงภายนอก (external risk) เช่น (1) ความเสี่ยงที่เกิดจากการหยุดชะงัก/ภัยพิบัติ (disruption/disasters): ความพร้อมของแรงงาน น้ำท่วม แผ่นดินไหว (2) โลจิสติกส์ (logistic): ระยะเวลาการขนส่ง ระเบียบการผ่านแดนและศุลกากร (3) ผู้จัดหาวัตถุดิบ (supplier dependence): ระยะเวลาการจัดส่ง ความยืดหยุ่นในการผลิต (4) คุณภาพ (quality) : ความบกพร่องของสินค้า (5) ระบบสารสนเทศ (information system): การแบ่งปันข้อมูล (6) การพยากรณ์ (forecast): พยากรณ์คลาดเคลื่อน ความต้องการไม่แน่นอน (7) กฎระเบียบ (legal) กฎหมายการนำเข้า-ส่งออก (8) ทรัพย์สินทางปัญญา (intellectual property): เทคโนโลยีที่มีการผลิต (9) กระบวนการจัดซื้อจัดหา (procurement): ราคา ระยะสัญญา (10) กระบวนการรับสินค้า (receivables): จำนวนคู่ค้า (11) สินค้าคงคลัง (inventory): ต้นทุนการถือครอง (12) ความสามารถในการผลิต (capacity): ต้นทุนการผลิต ความยืดหยุ่นในการผลิต และ (13) ความมั่นคงในการจัดการ (management security): ความปลอดภัยของระบบการติดต่อสื่อสาร

เมื่อองค์กรระบุปัจจัยเสี่ยงแล้ว จะต้องใช้เครื่องมือหรือขั้นตอนในการวิเคราะห์ความเสี่ยง ได้แก่ การประเมินความเสี่ยง ซึ่งเป็นการวัดระดับความรุนแรงของปัจจัยความเสี่ยงแต่ละปัจจัยที่ระบุไว้เพื่อมาประเมินโอกาส (probability) ที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงต่างๆ และประเมินระดับความรุนแรงหรือมูลค่าความเสียหาย (impact) โดยแบ่งการประเมินความเสี่ยงเป็น 5 ระดับของโอกาสในการเกิด และผลกระทบจากการเกิดความเสี่ยง ดังภาพที่ 1 ซึ่งแสดงรูปแบบการวิเคราะห์ผลการประเมินโอกาสในการเกิดและผลกระทบจากการเกิดความเสี่ยง เมื่อนำไประบุลงในเมทริกซ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับเตรียมการรับมือกับธุรกิจขององค์กรได้ เช่น สีเทาเข้ม เป็นพื้นที่ที่องค์กรหรือหน่วยงานต้องทำการแก้ไขเร่งด่วนในทันที สีเทาอ่อนเป็นพื้นที่ที่องค์กรหรือหน่วยงานต้องเฝ้าระวังและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปรับปรุง และพื้นที่สีขาวเป็นพื้นที่ที่องค์กรหรือหน่วยงานไม่ต้องทำการแก้ไข เพราะยังไม่มีผลกระทบและมีโอกาสในการเกิดน้อย

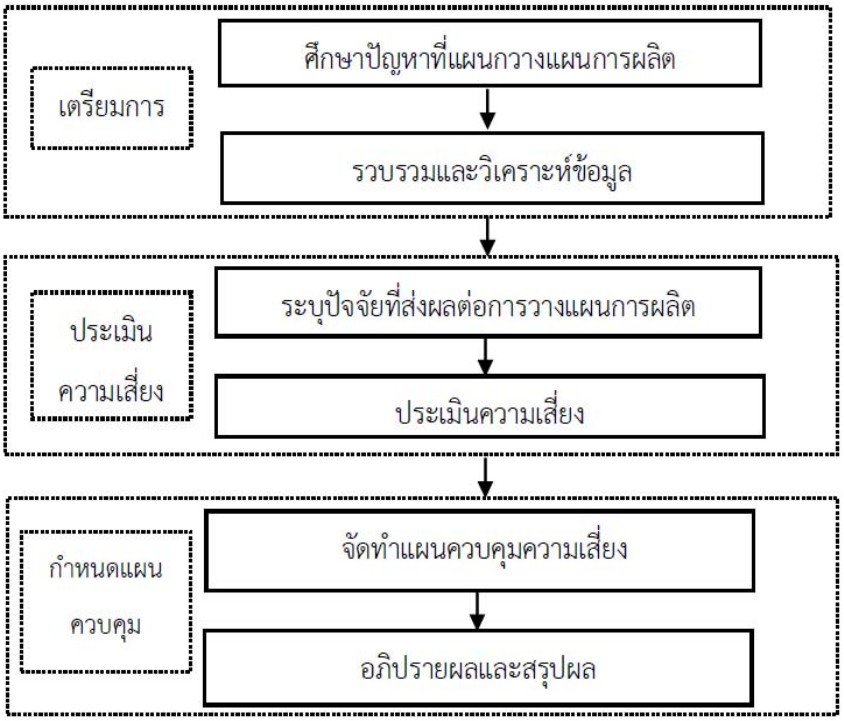


ภาพที่ 1 เมทริกซ์โอกาสในการเกิดและผลกระทบของความเสี่ยง
ที่มา: (Chamsuk, 2018; Thun & Hoenig, 2011)

การระบุและประเมินความเสี่ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้องค์กรทราบปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อโอกาสของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น (probability) และผลกระทบ (impact) เพื่อให้เห็นถึงระดับของความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ทำให้องค์กรสามารถกำหนดแผนควบคุมความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยให้องค์กรสามารถวางแผนและจัดสรรทรัพยากรได้อย่างถูกต้องภายใต้กำลังคน เวลาและงบประมาณที่มีอยู่จำกัด

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งคณะผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิตมีส่วนร่วมในการวิจัยทุกขั้นตอน โดยมุ่งศึกษาปัจจัยเสี่ยงภายในและปัจจัยเสี่ยงภายนอก เพื่อประเมินโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยงต่อการวางแผนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย คือ ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิต (production planning) จำนวนทั้งสิ้น 6 ราย ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิตในบริษัทกรณีศึกษา ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 - 5 ปี จำนวน 2 คน หัวหน้างานที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 5 - 10 ปี จำนวน 2 คน และผู้จัดการที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 10 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้การรวบรวมแบบประเมินความเสี่ยง (risk assessment form) ในการเก็บข้อมูลทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก โดยใช้มาตราส่วนการประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยสามารถแบ่งแบบประเมินความเสี่ยงเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์ในการทำงานทั้งหมด

ส่วนที่ 2 แบบการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตของบริษัทผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับที่ 1 ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยง ได้แก่ ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (likelihood) และระดับความรุนแรงของผลกระทบ (impact) ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ระดับความถี่หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงต่อแผนการผลิต (likelihood)

ระดับ	โอกาส	ความถี่โดยเฉลี่ย
5	สูงมาก	ทุกสัปดาห์ของทุกเดือน
4	สูง	ทุกๆ 2-3 สัปดาห์
3	ปานกลาง	ทุกๆ 3 เดือน
2	น้อย	ทุกๆ 6 เดือน
1	น้อยมาก	ทุกๆ 1 ปี

ตารางที่ 2 ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงต่อแผนการผลิต (impact)

ระดับ	ระดับผลกระทบ	ผลกระทบ
5	สูงมาก	ส่งผลกระทบต่อแผนการผลิตอย่างสูงมาก และ/หรือมีมูลค่าความเสียหายต่อครั้งมากกว่า 5 ล้านบาทขึ้นไป
4	สูง	ส่งผลกระทบต่อแผนการผลิตอย่างสูง และ/หรือมีมูลค่าความเสียหายต่อครั้งมากกว่า 1 ล้านบาท – 5 ล้านบาท
3	ปานกลาง	ส่งผลกระทบต่อแผนการผลิตและ/หรือมูลค่าความเสียหายต่อครั้งมากกว่า 500,000 – 1 ล้านบาท
2	น้อย	ส่งผลกระทบ และ/หรือมีมูลค่าความเสียหายต่อมากกว่า 100,000 – 500,000 บาท
1	น้อยมาก	ไม่ส่งผลกระทบโดยตรงและ/หรือมีมูลค่าความเสียหายไม่เกิน 100,000 บาท

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินงานวิจัยนี้แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการ: แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) คณะผู้วิจัยเข้าศึกษาปัญหาที่ฝ่ายวางแผนการผลิตโดยการสังเกต สัมภาษณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและคู่มือปฏิบัติงานของแผนกวางแผนการผลิต และ 2) รวบรวบข้อมูลการวางแผนผลิตย้อนหลังเป็นเวลา 9 เดือน ตั้งแต่ มกราคม - กันยายน 2562 และจัดสนทนากลุ่มเพื่อระดมความคิดในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยง: คณะผู้วิจัยระบุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตและนำเสนอต่อผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีที่มาจาก 3 ส่วน ได้แก่ (1) จากการทบทวนวรรณกรรม (Blackhurst et al., 2008; Chopra & Sodhi, 2014; Neammanee & Atthirawong, 2013) โดยพิจารณาปัจจัยประเภทย่อยของความเสี่ยง (subcategories of risk) ให้สอดคล้องกับบริบทความเสี่ยงของฝ่ายวางแผนการผลิต (2) จาก

การวิเคราะห์หาสาเหตุข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการเตรียมการของบริษัทกรณีศึกษา และ (3) จากการจัดสนทนากลุ่มเพื่อระดมความคิดโดยให้พิจารณาทบทวนก่อนการจัดทำแบบประเมินความเสี่ยง

คณะผู้วิจัยกำหนดปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตจำนวนทั้งสิ้น 11 ปัจจัย แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภายในบริษัทกรณีศึกษา 5 ปัจจัย ได้แก่ (1) ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ (2) กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต (3) การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ (4) ระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร และ (5) เครื่องจักรเกิดความเสียหาย และปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภายนอก 6 ปัจจัย ได้แก่ (6) คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน (7) ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน (8) ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน (9) ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า (10) ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันตามต้องการ และ (11) การดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า เมื่อผู้ปฏิบัติงานรับรองปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตแล้ว คณะผู้วิจัยจึงจัดทำแบบประเมินความเสี่ยง (risk assessment) ให้ผู้ปฏิบัติงานประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ความสำคัญเป็นรายบุคคล เพื่อทราบระดับของความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตที่เกิดขึ้นในบริษัทกรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง: นำผลคะแนนจากแบบประเมินความเสี่ยงที่ได้จากผู้ปฏิบัติงาน มาจัดลำดับความเสี่ยงที่สำคัญ และจัดกลุ่มปัจจัยความเสี่ยงเป็น 3 กลุ่มดังนี้ 1) ปัจจัยความเสี่ยงที่ต้องมีมาตรการควบคุม 2) ปัจจัยความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการเฝ้าระวัง และ 3) ปัจจัยความเสี่ยงความเสี่ยงที่ยอมรับได้ จากนั้นดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม เพื่อระดมความคิดในการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงของฝ่ายวางแผนการผลิต

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มประชากรเพื่อให้ทราบการแจกแจงของกลุ่มข้อมูล โดยประยุกต์ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (frequency) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยการประเมินระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในฝ่ายวางแผนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา ในเรื่องความรุนแรงและโอกาสในการเกิดความเสี่ยง โดยใช้ค่าเฉลี่ยจากการแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ และมีวิธีการคำนวณหาระดับความเสี่ยงของปัจจัยดังสูตรต่อไปนี้

ระดับความเสี่ยง = (ระดับความรุนแรงของผลกระทบ) x (โอกาสในการเกิด)

โดยสามารถแบ่งผลการประเมินระดับความเสี่ยงเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งมีข้อกำหนดของระดับความเสี่ยงแสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

1. ความเสี่ยงที่ต้องมีมาตรการควบคุม: ค่าการประเมินระดับความเสี่ยงอยู่ในพื้นที่สีเทาเข้ม

2. ความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการเฝ้าระวัง: ค่าการประเมินระดับความเสี่ยงอยู่ในพื้นที่สีเทาอ่อน

3. ความเสี่ยงที่ยอมรับได้: ค่าการประเมินระดับความเสี่ยงอยู่ในพื้นที่สีขาว

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดของระดับความเสี่ยง

ระดับความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยง	5. มากที่สุด	5	10	15	20	25
	4. มาก	4	8	12	16	20
	3. ปานกลาง	3	6	9	12	15
	2. น้อย	2	4	6	8	10
	1. น้อยมาก	1	2	3	4	5
โอกาสในการเกิดของความเสี่ยง		1. น้อยมาก	2. น้อย	3. ปานกลาง	4. บ่อย	5. ประจำ

ที่มา: (Chamsuk, 2018; Weiler, Homsky, & Raveh, 2010)

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้วยการประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีส่วนร่วม ตามทฤษฎีการระบุความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิต จำนวน 6 ราย และเป็นผู้ร่วมกำหนดแผนการควบคุมและเฝ้าระวังของงานวิจัยนี้ด้วย ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามของฝ่ายวางแผนการผลิตเป็นเพศหญิงจำนวนทั้งหมด 6 ราย ผู้ตอบแบบสอบถามมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 20 - 25 ปี จำนวน 1 ราย ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 26 - 30 ปี จำนวน 1 ราย ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 31 - 35 ปี จำนวน 2 ราย ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 36 - 40 ปี จำนวน 1 ราย และช่วงอายุอยู่ระหว่าง 40 ปีขึ้นไป จำนวน 1 ราย ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 2 ราย และระดับปริญญาตรี จำนวน 4 ราย ประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งปัจจุบันช่วงการทำงานระหว่าง 1 - 4 ปี จำนวน 2 ราย ช่วงการทำงานระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 2 ราย และช่วงการทำงานตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จำนวน 2 ราย นอกจากนี้ประสบการณ์ทำงานทั้งหมดในบริษัทอยู่ระหว่างช่วง 1 - 4 ปี จำนวน 1 ราย ช่วงการทำงานทั้งหมดในบริษัทอยู่ระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 3 ราย และช่วงการทำงานทั้งหมดในบริษัทอยู่ระหว่าง 10 ปีขึ้นไป จำนวน 2 ราย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา

การวิเคราะห์ผลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ผลการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการวางแผนการผลิต โดยแบ่งปัจจัยเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ ปัจจัยเสี่ยงภายในได้แก่ ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ และระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียรและเครื่องจักรเกิดความเสียหาย และกลุ่มที่ 2 คือ ปัจจัยเสี่ยงภายนอกได้แก่ คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันต่อความต้องการ และการดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ระดับปัจจัยความเสี่ยงภายในที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต

โอกาสที่จะเกิด $\overline{X}$ (SD)	ปัจจัยความเสี่ยงของโซ่อุปทานภายใน	ผลกระทบต่อองค์กร $\overline{X}$ (SD)	ระดับความเสี่ยง
3.67 (0.82)	1. ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ	3.00 (0)	11.01
4.33 (0.82)	2. กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต	3.67 (0.82)	15.89
3.83 (0.75)	3. การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ	3.67 (0.82)	14.06
2.33 (1.03)	4. ระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร	2.83 (1.17)	6.59
5.00 (0)	5. เครื่องจักรเกิดความเสียหาย	5.00 (0)	25.00

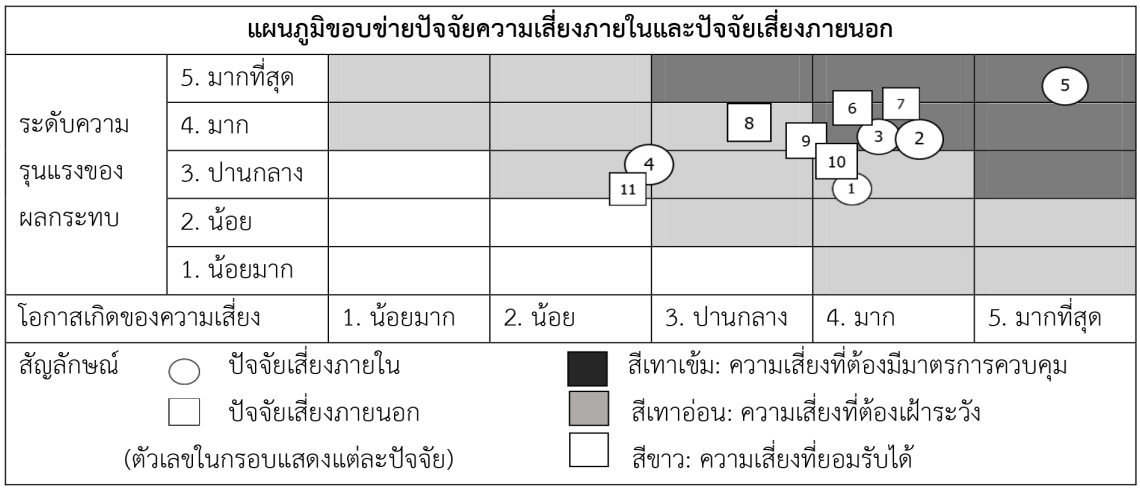
ตารางที่ 5 ระดับปัจจัยความเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต

โอกาสที่จะเกิด $\overline{X}$ **(SD)**	**ปัจจัยความเสี่ยงของโซ่อุปทานภายนอก**	**ผลกระทบต่อองค์กร** $\overline{X}$ **(SD)**	**ระดับความเสี่ยง**
3.67	6. คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน	3.50	12.85
(0.82)	(actual purchasing order)	(0.55)	
3.67	7. ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของ	4.00	14.68
(0.82)	ลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน (demand forecasting)	(0.63)	
3.00	8. ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน	4.00	12.00
(0.89)		(0.63)	
3.50	9. ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า	3.50	12.25
(1.21)		(1.05)	
3.33	10. ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันตามต้องการ	3.50	11.66
(1.03)		(0.55)	
2.00	11. การดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า	2.67	5.34
(0.89)		(1.63)	

จากตารางที่ 4 สามารถจัดลำดับปัจจัยเสี่ยงภายในที่ส่งผลต่อฝ่ายวางแผนการผลิตตามระดับความเสี่ยงได้ดังนี้ คือ เครื่องจักรเกิดความเสียหาย ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 25.00 กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 15.89 การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 14.06 ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 11.01 และระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 6.59 ตามลำดับ จากการประเมินโอกาสและผลกระทบของความเสี่ยงพบว่า ปัจจัยที่ 5 เครื่องจักรเกิดความเสียหาย เป็นปัจจัยเสี่ยงภายในที่ผู้ประเมินเห็นชอบในทิศทางเดียวกันซึ่งสังเกตได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับศูนย์ แสดงว่าถ้าเกิดเหตุเครื่องจักรเสียหายขึ้น บริษัทกรณีศึกษาจะได้รับผลกระทบอย่างมาก

นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตสามารถจัดลำดับตามระดับความเสี่ยงได้ดังนี้ คือ ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 14.68 คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 12.85 ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 12.25 ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 12.00 ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันตามความต้องการ ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 11.66 และการดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า ระดับความเสี่ยงเท่ากับ 5.34 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 6 แผนภูมิบ่งชี้ระดับความเสี่ยงของปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต



จากตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์แผนภูมิบ่งชี้ระดับความเสี่ยงของปัจจัยเสี่ยงภายในและปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต โดยพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในพื้นที่สีเทาเข้มที่องค์กรต้องมีมาตรการควบคุมอย่างเร่งด่วน ได้แก่ เครื่องจักรเกิดความเสียหาย (5) คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน (6) ข้อมูลพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน (7) กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต (2) และการประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ (3) ส่วนในพื้นที่สีเทาอ่อนเป็นพื้นที่เสี่ยงเฝ้าระวัง ได้แก่ ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ (1) ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน (8) ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อสินค้า (9) ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันความต้องการ (10) ระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร (4) และการดำเนินการศุลกากรล่าช้า (11) โดยจากการวิเคราะห์พบว่าไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ยอมรับได้

ดังนั้น องค์กรต้องเตรียมการเฝ้าระวังและเตรียมมาตรการควบคุมให้เหมาะสมกับปัจจัยเสี่ยงแต่ละตัว จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยเสี่ยงสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษาที่ผู้ประเมินทั้ง 6 รายได้ประเมิน ในการนี้ ปัจจัยเครื่องจักรเกิดความเสียหายเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงสุดเนื่องจากเครื่องจักรมีอายุการใช้งานหลายปี ประกอบกับขาดการดูและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีการใช้งานเครื่องจักรหนักเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิต นอกจากนี้ พนักงานที่ดูแลเครื่องจักรขาดทักษะการใช้งาน เมื่อเครื่องจักรมีปัญหาจึงทำให้ไม่สามารถซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ทันเวลา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ปัจจัยเครื่องจักรเกิดความเสียหายเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงสุดที่องค์กรต้องหาแนวทางในการควบคุมเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น มิฉะนั้น การผลิตของบริษัทไม่สามารถดำเนินการได้ อีกทั้งยังส่งผลให้การวางแผนการผลิตไม่มีประสิทธิผล และส่งผลกระทบต่อลูกค้าและผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานการผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

มาตรการควบคุมหรือเฝ้าระวังความเสี่ยง

นอกจากการประเมินปัจจัยความเสี่ยงแล้ว บริษัทต้องพิจารณาแผนเพื่อกำหนดมาตรการควบคุมหรือเฝ้าระวังความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้วิธีการระดมความคิดเพื่อกำหนดแผนควบคุมความเสี่ยงจากผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายวางแผนการผลิตจำนวนทั้งสิ้น 6 ราย ที่มีความชำนาญและความเข้าใจการทำงานของแผนกมากที่สุด เพื่อให้แผนควบคุมความเสี่ยงสามารถตอบสนองการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงภายในและปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต

ปัจจัยเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การควบคุม	แผนควบคุมความเสี่ยง
5. เครื่องจักรเกิดความเสียหาย (ปัจจัยภายใน)	25.00	ต้องมีมาตรการควบคุม	องค์กรต้องกำหนดตารางการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร และต้องมีการทดสอบเครื่องจักรก่อนทำการผลิตเพื่อให้เครื่องจักรได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสมด้วยวิธีการที่ถูกต้อง นอกจากนี้ควรมีการอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้
2. กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต (ปัจจัยภายใน)	15.89	ต้องมีมาตรการควบคุม	องค์กรต้องมีการวางแผนกำลังคนต่อรอบการผลิตที่ชัดเจน และสำรวจอัตรากำลังคนขององค์กร ถ้าจำเป็นต้องรับสมัครพนักงานเพิ่ม เพื่อจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมและเพียงพอ
7. ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อน (demand forecasting) (ปัจจัยภายนอก)	14.68	ต้องมีมาตรการควบคุม	องค์กรต้องจัดทำการวางแผนการผลิตร่วมกันกับโรงงานประกอบรถยนต์แต่ละราย และวิเคราะห์ความต้องการที่ผ่านมาเพื่อเตรียมแผนการผลิตในระดับที่เหมาะสมและปรับเปลี่ยนได้
3. การประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ (ปัจจัยภายใน)	14.06	ต้องมีมาตรการควบคุม	องค์กรต้องมีการประชุมระหว่างแผนกเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเบื้องต้นก่อนปฏิบัติหน้างาน และจัดโครงการฝึกอบรมเพื่อกระตุ้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน
6. คำสั่งซื้อจริงของลูกค้ามีความผันผวน (actual purchasing order) (ปัจจัยภายนอก)	12.85	ต้องมีมาตรการควบคุม	องค์กรต้องจัดทำการสรุปยอดการสั่งซื้อของลูกค้าจำแนกเป็นรายบริษัทเพื่อตรวจสอบช่วงเวลาที่ลูกค้าสั่งสินค้ามากหรือน้อยผิดปกติ เพื่อจัดเตรียมสินค้าคงคลังของชิ้นส่วนให้สามารถผลิตได้ทันและเพียงพอต่อความต้องการ
9. ลูกค้ายกเลิกการสั่งสินค้า (ปัจจัยภายนอก)	12.25	ต้องเฝ้าระวัง	จัดทำสรุปคำสั่งซื้อของลูกค้าและตรวจสอบสถานะการยกเลิกคำสั่งซื้อของลูกค้า เพื่อกำหนดมาตรการการประชุมและกำหนดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และมีการกำหนดอันดับของลูกค้าต่อไป
8. ลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน (ปัจจัยภายนอก)	12.00	ต้องเฝ้าระวัง	มีการวางแผนเพื่อเตรียมสินค้าคงคลังสำรอง (safety stock) สำหรับชิ้นส่วนบางประเภทจากยอดการสั่งซื้อที่ผ่านมา

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงภายในและปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิต (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การควบคุม	แผนควบคุมความเสี่ยง
10. ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันตามต้องการ (ปัจจัยภายนอก)	11.66	ต้องเฝ้าระวัง	มีการกำหนดวิธีการคัดเลือกผู้จัดหาวัตถุดิบ เพื่อกำหนดคุณภาพการทำงานของผู้จัดหาวัตถุดิบ และต้องมีการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของผู้จัดหาวัตถุดิบ พร้อมกับกำหนดมาตรการชดเชยให้กับองค์กร กรณีที่ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นส่วนไม่ทันความต้องการ เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่อการผลิตขององค์กร
1. ขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ (ปัจจัยภายใน)	11.01	ต้องเฝ้าระวัง	มีการกำหนดมาตรการที่เข้มงวดในการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบหรือชิ้นงานมากขึ้นเพื่อลดความผิดพลาด
4. ระบบข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียร (ปัจจัยภายใน)	6.59	ต้องเฝ้าระวัง	มีการวางแผนการอัพเดทระบบข้อมูลเป็นประจำ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถตรวจสอบปริมาณชิ้นส่วนได้อย่างแม่นยำ
11. การดำเนินการด้านศุลกากรล่าช้า (ปัจจัยภายนอก)	5.34	ต้องเฝ้าระวัง	มีการตรวจสอบ สอบถาม ติดตาม ไปยังผู้ดำเนินพิธีการศุลกากร เกี่ยวกับความคืบหน้าของเอกสารและสถานะของขั้นตอน และเพื่ออัพเดทข่าวสารข้อกำหนดทางกฎหมายของกรมศุลกากรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของอัตราภาษี

*ปัจจัยเสี่ยงเรียงตามลำดับตามค่าระดับความเสี่ยงจากมากไปน้อย

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าแผนควบคุมความเสี่ยงของปัจจัยที่ต้องมีมาตรการควบคุม ส่วนมากเป็นการกำหนดแผนงาน ตารางการควบคุม และการจัดประชุมเพื่อให้สถานะของการปฏิบัติหน้างานเป็นปัจจุบัน เช่น สถานะของเครื่องจักร การดูแลซ่อมบำรุง และสถานะคำสั่งซื้อของลูกค้า เพื่อลดความผิดพลาดและสร้างความแม่นยำของแผนที่ได้วางไว้ ส่วนแผนควบคุมความเสี่ยงของปัจจัยที่ต้องเฝ้าระวัง จะเป็นการกำหนดแผนในการติดตาม สอบถาม และตรวจสอบ เช่น การจัดทำสรุปรายงานคำสั่งซื้อ ติดตามสถานะของสินค้าคงคลังสำรอง และการตรวจสอบ สอบถามข้อมูล เช่น ข้อมูลสินค้าคงคลัง วิธีการดำเนินงานของศุลกากร เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโซ่อุปทานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมนี้ประกอบไปด้วย ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายส่วนที่มีโอกาสทำให้เกิดความเสี่ยงในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันได้ ดังนั้น บริษัทต้องให้ความสำคัญอย่างสูงกับการกำหนดมาตรการเพื่อควบคุม ติดตาม และป้องกันปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ นอกจากปัจจัยเสี่ยงภายในโซ่อุปทานที่บริษัทสามารถกำหนดนโยบายและมาตรการดำเนินงานแก้ไขได้ด้วยตนเองแล้ว บริษัทต้องคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงภายนอกโซ่อุปทานด้วยเช่นกัน เพราะการกำหนดเงื่อนไขหรือสร้างมาตรการป้องกันความเสี่ยงนั้น ควรได้รับความยินยอมและความพร้อมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะร่วมพัฒนาโซ่อุปทานไปด้วยกัน

ดังนั้น ปัจจัยเสี่ยงภายในที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ เครื่องจักรเกิดความเสียหาย กำลังคนไม่เพียงพอต่อการผลิต และการประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยที่ต้องมีมาตรการควบคุม เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง หรือการเตรียมกำลังคนเพื่อให้ผลิตสินค้าได้ทัน อีกทั้งส่งผลให้แผนการผลิตที่เตรียมไว้ไม่มีประสิทธิภาพเพราะถ้าความเสี่ยงเหล่านี้เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งอาจจะสูญเสียความน่าเชื่อถือของบริษัทได้

ทั้งนี้ การกำหนดแผนควบคุมเพื่อป้องกันความเสี่ยงโดยเฉพาะเรื่องเครื่องจักรเกิดความเสียหาย มีความสอดคล้องกับ Klomlit and Baoulan (2013) ที่ศึกษาความมุ่งเน้นการเป็นศูนย์กลางของโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงงานกรณีศึกษาด้วยการลดปัญหาที่เกิดการเสียหายของเครื่องจักรอย่างกะทันหันในระหว่างการผลิต เพื่อให้เครื่องจักรสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วงเวลาการผลิต นอกจากนี้ ผลวิจัยยังสอดคล้องกับ Blos, Quaddus, Wee, and Watanabe (2009) ที่ศึกษาความเสี่ยงในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต้องการมาตรการป้องกันอย่างเร่งด่วนในเรื่องการสื่อสารภายในองค์กรและในโซ่อุปทานเดียวกัน โดยพบว่า องค์กรควรมีการวางแผนและเตรียมความพร้อมพนักงานด้วยการอบรมในแผนปฏิบัติการ และควรกำหนดผู้ประสานงานเมื่อเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงขึ้น ส่วนปัจจัยเสี่ยงภายในที่ต้องเฝ้าระวัง ได้แก่ การขาดการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ เป็นปัจจัยที่สามารถสร้างผลกระทบต่อการดำเนินงานการผลิตและคุณภาพของสินค้าได้เช่นกัน

ผลวิจัยยังสอดคล้องกับงานของ Chamsuk (2018) ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยพบว่า ความเสี่ยงสูงอยู่ที่ผู้จัดหาวัตถุดิบที่มีปัญหาทางด้านคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งองค์กรต้องเร่งดำเนินการปรับปรุงและกำหนดนโยบายรองรับความเสี่ยง ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่ข้อมูลสารสนเทศไม่เสถียรนั้น ยังส่งผลต่อการประสานงานระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดหาวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานได้ สอดคล้องกับ Lavastre, Gunasekaran, and Alain (2012) อธิบายว่าการจัดการความเสี่ยงภายในองค์กรเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ และอาจนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมและพร้อมรับมือเมื่อเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น

นอกจากนี้ ปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องติดตามเพราะถือว่าเป็นการประสานงานกันระหว่างบุคคลภายนอกองค์กร และเป็นความเสี่ยงที่ไม่ได้เกิดจากบริษัทเองแต่ได้รับผลกระทบจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน ในการนี้ปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการมีความคลาดเคลื่อน และคำสั่งซื้อของลูกค้ามีความผันผวน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นปัจจัยที่ยากต่อการคาดการณ์ เนื่องจากว่าเมื่อบริษัทได้รับข้อมูลความต้องการจากลูกค้าแล้ว ข้อมูลเหล่านั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงอีกครั้ง เนื่องจากความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของลูกค้าได้เสมอ จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อปัจจัยภายในของฝ่ายวางแผนการผลิตที่อาจวางแผนผิดพลาดและขาดประสิทธิภาพได้

การคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงสูงที่เป็นปัจจัยภายนอกนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruekkasaem and Aungkulanon (2020) ที่พบว่า อุตสาหกรรมการผลิตและบริการต้องเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทุกประเภทของโลจิสติกส์ เช่น การจัดซื้อ การจัดหา การจัดส่ง รวมถึงการจัดเก็บและอื่นๆ ตลอดจนการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับองค์กร โดยต้องมีการศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อพยากรณ์ความต้องการได้ถูกต้องและใกล้เคียงข้อมูลจริงเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตด้วยการกำหนดเงื่อนไขสถานการณ์ที่มีความต้องการน้อยกว่าค่าพยากรณ์ ร้อยละ 15.00 ซึ่งสามารถลดต้นทุนการผลิตรวมได้ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ Polpasri (2019) ที่ได้ศึกษาการรวบรวมคำสั่งซื้อของลูกค้าเพื่อป้องกันปัญหาสินค้าขาดมือในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อนำมาคำนวณหาค่าพยากรณ์ที่เหมาะสมกับปริมาณคำสั่งซื้อ และสามารถนำไปใช้ร่วมกับการวางแผนการผลิตและการพยากรณ์ เพื่อลดปัญหาและป้องกันความเสี่ยงสินค้าขาดมือได้ โดยการเตรียมการป้องกันเหล่านี้ช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นต่อบริษัทและฐานลูกค้าที่มากขึ้นได้

ปัจจัยเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวังของปัจจัยภายนอกก็เป็นสิ่งจำเป็นที่องค์กรไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เช่นกัน ล้วนเป็นปัจจัยที่บริษัทต้องวิเคราะห์และหาแนวทางในการรับมือ เพื่อลดโอกาสการเกิดความเสี่ยง ได้แก่ การที่ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อ หรือลูกค้ามีคำสั่งซื้อกะทันหัน รวมถึงผู้จัดหาวัตถุดิบส่งชิ้นงานไม่ทันและกระบวนการศุลกากรดำเนินการล่าช้า ทั้งนี้ เป็นไปได้ยากที่องค์กรจะป้องกันไม่ให้เกิดปัจจัยเสี่ยงภายนอก แต่องค์กรสามารถขอความร่วมมือหรือแนวทางเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเฝ้าระวังเหล่านี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Srimueangkaeo (2011) ที่ศึกษาการดำเนินกิจกรรมระหว่างผู้ส่งมอบและลูกค้าของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยศึกษาเรื่องปัจจัยการสร้างความร่วมมือระหว่างกันและให้มีส่วนร่วมด้วยกันโดยเฉพาะเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูล และจัดกิจกรรมความร่วมมือขององค์กรและระหว่างผู้ส่งมอบและลูกค้าเพื่อให้การประสานงานกันมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ Blackhurst et al. (2008) ที่ได้ศึกษามาตรการในการติดตามความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นของการเลือกผู้จัดหาวัตถุดิบเพื่อให้ได้ผู้จัดหาวัตถุดิบที่สามารถผลิตชิ้นส่วนและดำเนินการได้ตามเงื่อนไขขององค์กรโดยกำหนดดัชนีความเสี่ยง (Risk indicator) เพื่อใช้ในการกำกับการทำงานของผู้จัดหาวัตถุดิบ แสดงให้เห็นว่าความเสี่ยงของโซ่อุปทานที่เกิดภายในบริษัทหนึ่งอาจกลายเป็นความเสี่ยงภายนอกที่กระทบทั้งโซ่อุปทานได้ ดังนั้น การศึกษาปัจจัยเสี่ยงในโซ่อุปทานจึงมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อให้สามารถเตรียมการวางแผนรับมือ และติดตามความเสี่ยงเหล่านั้น และเป็นอีกแนวทางที่ช่วยให้บริษัทสามารถลดต้นทุน หรือลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. บริษัทกรณีศึกษาควรเพิ่มการศึกษาปัจจัยเสี่ยงด้านการขนส่ง การจัดหา และการจัดเก็บของโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้ทราบปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการป้องกันตลอดทั้งโซ่อุปทานได้

2. บริษัทกรณีศึกษาควรมีแผนการติดตามและบันทึกจำนวนวัตถุดิบ/ชิ้นส่วน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการผลิตและวางแผนการป้องกันความเสี่ยง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการวางแผนควบคุม และเฝ้าระวังความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งภายในองค์กรหรือภายนอกองค์กรได้

2. ฝ่ายวางแผนการผลิตของบริษัทที่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบลำดับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถนำแนวคิดงานวิจัยการจัดการความเสี่ยงนี้ไปเป็นต้นแบบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในส่วนงานของตนเองได้

3. องค์กรต้องกำหนดตารางการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร และต้องมีการทดสอบเครื่องจักรก่อนทำการผลิตเพื่อให้เครื่องจักรได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสมด้วยวิธีการที่ถูกต้อง นอกจากนี้ ควรมีการอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาความเสี่ยงในองค์กรของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดแผนเฝ้าระวังความเสี่ยง และแผนควบคุมความเสี่ยงในภาพรวมของหน่วยงานได้

2. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาความเสี่ยงในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอื่น เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละอุตสาหกรรมหรือไม่

บรรณานุกรม

Anekboon, J. (2009). *Kān̄lot læ khu̱āpkhum khwām sūn̄sīa nai krabu̱ankān̄ phalit chinsu̱an phlāt̄satik doī chai krop̄ nǣthāng kān̄boṛihān̄ khwāmsiang koṛanī suksā: Ronḡngān̄ phalit chinsu̱an yān̄ yon* [Loss reduction and control in plastic autoparts production process using risk management framework: Case study of an autoparts factory] (Master's thesis, Chulalongkorn University).

Blackhurst, J. V., Scheibe, K. P., & Johnson, D. J. (2008). Supplier risk assessment and monitoring for the automotive industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 38*(2), 143–165.

Blos, M. F., Quaddus, M., Wee, H. M., & Watanabe, K. (2009). Supply chain risk management (SCRM): A case study on the automotive and electronic industries in Brazil. *Supply Chain Management: An International Journal, 14*(4), 247–252.

Chamsuk, W. (2018). Kān̄suksā patc̆hai thī̄ mī̄ phon tō̱ khwām̄sīang nai sō̱ ʻuppathān̄ khō̱ng ʻutsāhakam yān̄ yon Thai [Factor affecting supply chain risk in Thai automotive industry]. *Business Review, 10*(1), 123–142.

Chopra, S., & Sodhi, M. S. (2014). Managing risk to avoid supply-chain breakdown. *MIT Sloan Management Review, 46*(1), 52–61.

Deeseentham, K. (2009). Konlayut bō̱rihān̄ khwām̄sīang phūa khwām̄ tō̱nūang thāng thurakit [Risk management strategies for business continuity]. Retrieved February 20, 2021, from http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=642&section=4&issues=27

Jüttner, U. (2005). Supply chain risk management: Understanding the business requirements from a practitioner perspective. *The International Journal of Logistics Management, 16*(1), 120–141.

Khan, O., & Burnes, B. (2007). Risk and supply chain management: Creating a research agenda. *The International Journal of Logistics Management, 18*(2), 197–216.

Klomlit, P., & Baoulan, S. (2013). Kān̄lot welā̱ sūnsīa khō̱ng khrūangc̆hak nai ʻutsāhakam phalit chinsūan yān̄ yon dūai withīkān̄ bamrung raksā̄ doī mung khwām̄ nā̄ chūathū̄ pen sūnklāng [Machine availability improvement for automotive parts manufacturing industry by reliability centered maintenance (RCM)]. *Journal of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University, 3*(6), 94–104.

Lavastre, O., Gunasekaran, A., & Alain, S. (2012). Supply chain risk management in French companies. *Decision Support Systems, 52*(4), 828–838.

MeiDan, X., Ye, L., & Zhaiqiang, S. (2011). On the measure method of electronic supply chain risk. *Procedia Engineering, 15*, 4805–4813.

Neammanee, P., & Atthirawong, W. (2013). *Kān̄ wikhrō̱ patc̆hai thī̄ mī̄ phonkrathop tō̱ khwām̄sīang khō̱ng sō̱ ʻuppathān̄ nai ʻutsāhakam yān̄ yon* [Analysis of factors affecting supply chain risk in automotive industry]. Bangkok: National Institute of Development Administration.

Polpasri, T. (2019). Kān̄lot khwām̄sīang læ kān̄ pō̱ngkan panhā̄ sinkhā̄ khātmū̄ khō̱ng sō̱ ʻuppathān̄ ʻutsāhakam yān̄ yon [Risk reduction and prevention of backorder problem in supply chain of automotive industry]. *UMT Poly Journal, 16*(1), 449–457.

Rayabphand, A. (n.d.). Kān̄wān̄gphǣn kān̄phalit [Production planning]. Retrieved February 15, 2021, from http://share.sparcidea.com/index.php/22-general-management/5s

Rongrat, K. (2016). *Kān̄pramœ̄n khwām̄sīang khoṇ̄g khwām̄toṇ̄gkān̄ dān̄ khwām̄mankhong khoṇ̄ng rabop sārasonthēt̄ thān̄gkān̄ thanākhān̄ doī ʻing bǣp rūpbǣp kān̄ čhomti* [Risk assessment of security requirements of banking information system based on attack patterns] (Master's thesis, Chulalongkorn University).

Ruekkasaem, L., & Aungkulanon, P. (2020). Kān̄prīapthīap withī phayākoṇ̄ khwām̄toṇ̄gkān̄ samrap kān̄wān̄gphǣn kān̄phalit rūam nai ronḡngān̄ phalit chut samrap hoṇ̄ng saʻāt̄ [Comparison of forecasting methods for aggregate production planning in cleanroom apparel factory]. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Science and Technology), 15*(1), 86–99.

Srimueangkaeo, N. (2011). *Kān̄suksā kān̄čhatkān̄ khwām̄rūammū rawān̄g phū phalit kap phūsong mo̱p læ lūkkhā nai hūang so ʻuppathān̄ khoṇ̄ng ʻutsāhakam yān̄ yon* [A study of the collaboration management among manufacturer - supplier - customer in automotive industry supply chain] (Master's thesis, Rajamangala University of Technology Thanyaburi).

Thai Youth Encyclopedia. (1999). Kān̄phalit rotyon [Auto mobile production]. Retrieved February 15, 2021, from https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=24&chap=4&page=t24-4-infodetail01.html

Thun, J. H., & Hoenig, D. (2011). An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. *International Journal of Production Economics, 131*(1), 242–249.

Weiler, M., Homsky, O., & Raveh, A. (2010). Patterns for risk management in projects. In *Proceedings of the 15th European Conference on Pattern Languages of Programs* (pp.1–4). New York: Association for Computing Machinery.