



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ
Factors affecting the operation of the steel industry in
Samut Prakan Province

อาลี เสิมเพอ^{1*}, ชัญญณัท กริมใจ², ฟารีดา มะ³
Ali Sempher^{1*}, Chanyanat Krimjai², Fareeda Ma³

^{1,2,3}คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
^{1,2,3}Faculty of Business Administration, Bangkokthonburi University

Corresponding author's e-mail: Ali69613@gmail.com^{1}

Received: October 01, 2025

Revised: October 31, 2025

Accepted: November 05, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ และ 2. เสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กให้มีความยั่งยืน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปและจำหน่ายเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 205 คน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์การถดถอย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการผลิตมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยด้านผลประกอบการ/กำไร ปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขัน และปัจจัยด้านความยั่งยืนในการดำเนินงาน ตามลำดับ แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ ควรมุ่งเน้นการยกระดับระบบบริหารจัดการตามมาตรฐานสากล ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พัฒนานวัตกรรมในกระบวนการผลิต และสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กให้เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

คำสำคัญ: อุตสาหกรรมเหล็ก, การบริหารจัดการองค์กร, จังหวัดสมุทรปราการ

Abstract

This study aimed to 1. study the factors affecting the performance of the steel industry in Samut Prakan Province and 2. propose guidelines for developing and improving the sustainability of the steel industry. The sample consisted of 205 entrepreneurs in the steel processing and distribution industry in Samut Prakan Province. Statistics used for data analysis included percentages, means, standard deviations, and regression analysis for hypothesis testing. The research results revealed that overall, the factors affecting the performance of the steel industry in Samut Prakan Province were at a high level. When considered individually and ranked from highest to lowest, followed by the performance/profit factor, the competitiveness factor, and the operational sustainability factor, respectively. Guidelines for developing and improving the performance of the steel industry in Samut Prakan Province should focus on upgrading management systems to international standards, promoting the use of environmentally friendly technology, developing innovations in the manufacturing process, and fostering public and private sector collaboration to support the efficient and sustainable growth of the steel industry.

Keywords: steel industry, organizational management, Samut Prakan Province

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมเหล็ก ถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานสำคัญของเศรษฐกิจไทย เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการก่อสร้าง โครงสร้างพื้นฐาน และอุตสาหกรรมแปรรูปต่าง ๆ การเติบโตของอุตสาหกรรมเหล็กจึงมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ โดยเฉพาะในเขตอุตสาหกรรม เช่น จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปโลหะและเหล็กที่มีบทบาทสำคัญ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมเหล็กไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและความสามารถในการแข่งขัน สำหรับประเทศที่ไม่ได้มีทรัพยากรเหล็กในปริมาณมาก การนำเข้าเหล็กดิบหรือวัตถุดิบที่จำเป็นจึงเป็นเรื่องปกติ แต่การพึ่งพาการนำเข้าทำให้มีต้นทุนสูงและเสี่ยงต่อความผันผวนของตลาดโลก (Research and Markets, 2024) การนำเข้าสินค้าเหล็กจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากจีน ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเหล็กในประเทศ เนื่องจากสินค้าเหล่านั้นมักมีต้นทุนต่ำกว่าและแข่งขันได้ในตลาดภายในประเทศ อีกทั้งคุณภาพของเหล็กบางกรณีอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่งสร้างความเสี่ยงต่อความปลอดภัยในการใช้งาน เช่น เหล็กที่ผลิตจากเตาหลอมแบบ IF (Induction Furnace) มีข้อจำกัดในการกำจัดสิ่งเจือปนมากกว่าการผลิตแบบเตา EAF (Electric Arc Furnace) นอกจากนี้ ต้นทุนการผลิต เช่น พลังงาน แรงงาน และโลจิสติกส์ มีผลต่อการดำเนินธุรกิจเหล็กไทย (SteelRadar, 2023) การใช้มาตรการการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบมาตรฐานเหล็กในตลาด และการบังคับใช้มาตรฐานอุตสาหกรรมยังเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของมาตรการป้องกันปัญหาคุณภาพเหล็กในประเทศ

จังหวัดสมุทรปราการ ถือเป็นหนึ่งในศูนย์กลางอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเหล็กที่มีบทบาทหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจระดับภูมิภาคและประเทศ ด้วยทำเลที่ตั้งเชิงยุทธศาสตร์ใกล้กับท่าเรือกรุงเทพและสนามบินสุวรรณภูมิ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้จังหวัดนี้เป็นที่ตั้งของโรงงานแปรรูปและผลิตเหล็กชั้นนำหลายแห่ง เช่น บริษัท กรุงเทพสตีลอินดัสตรี และ SKJ Metal Industries อุตสาหกรรมเหล็กในพื้นที่จึงไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการภายในประเทศ แต่ยังมีศักยภาพในการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม

การดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในสมุทรปราการต้องเผชิญกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่หลากหลาย ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ปัจจัยภายใน ได้แก่ ประสิทธิภาพของแรงงาน ระบบการจัดการภายในองค์กร และเทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2566)

หนึ่งในแรงกดดันหลักที่อุตสาหกรรมเหล็กไทย รวมถึงในสมุทรปราการต้องเผชิญในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา คือ การท่วมตลาดของเหล็กจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากจีน ซึ่งมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าทำให้ราคาเหล็กนำเข้าถูกกว่าสินค้าในประเทศอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้ผู้ผลิตในประเทศต้องเผชิญกับภาวะกำไรหดตัวและส่วนแบ่งตลาดลดลงแม้ในปี พ.ศ. 2568 จะมีแนวโน้มว่าอุปสงค์จากภาคการก่อสร้างจะฟื้นตัวเล็กน้อย แต่แรงกดดันจากเหล็กจีนยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ไม่อาจมองข้ามได้ นอกจากนี้ ความผันผวนของเศรษฐกิจภายในประเทศยังส่งผลต่ออุตสาหกรรมปลายน้ำ เช่น ยานยนต์และก่อสร้าง ซึ่งเป็นตลาดหลักของเหล็กไทย (The Nation, 2023) ในช่วงครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2567 ความต้องการใช้เหล็กในประเทศหดตัวลงถึง 5.4% เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่เต็มศักยภาพสภาวะดังกล่าว ส่งผลทางอ้อมต่อการวางแผนการผลิตและการบริหารสต็อกของผู้ผลิตเหล็กในสมุทรปราการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในมิติด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กในสมุทรปราการยังต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับแนวทาง การพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว ซึ่งเป็นนโยบายเร่งด่วนของภาครัฐ และกระแสความต้องการจากตลาดโลก การจัดการของเสียการลดการปล่อยคาร์บอน และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงกลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดำเนินงานในยุคปัจจุบัน ความล้มเหลวในการปรับตัวอาจส่งผลให้ธุรกิจสูญเสียข้อได้เปรียบในการแข่งขัน และอาจถูกจำกัดการดำเนินงานภายใต้กรอบกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นเรื่อย ๆ (ชินินทร์ จิงโสภณวิวัฒน์ และคณะ, 2567)

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็ก โดยเฉพาะในจังหวัดสมุทรปราการ จึงมีความสำคัญเพื่อค้นหาปัจจัยภายใน เช่น การจัดการองค์กร และเทคโนโลยีการผลิต และปัจจัยภายนอก เช่น สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจและนโยบายภาครัฐ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของโรงงานเหล็ก การเข้าใจปัจจัยเหล่านี้จะช่วยพัฒนาแนวทางปรับปรุงเพื่อเสริมศักยภาพการแข่งขัน และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กให้ยั่งยืนในระยะยาว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กให้มีความยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานอุตสาหกรรมเหล็ก

แนวคิดการดำเนินงานอุตสาหกรรมเหล็ก (steel industry operation concept) กล่าวว่า อุตสาหกรรมเหล็กถือเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง โครงสร้างพื้นฐาน การผลิตเครื่องจักรกล เครื่องใช้ไฟฟ้า และยานยนต์ แนวคิดในการดำเนินงานอุตสาหกรรมเหล็กจึงต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างประสิทธิภาพการผลิตกับความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดของเสียจากกระบวนการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว (green economy)

การดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในยุคปัจจุบันมีการปรับตัวเข้าสู่ระบบการผลิตที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Industry 4.0) เช่น การใช้ระบบอัตโนมัติ การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและลดต้นทุนการดำเนินงาน แนวคิดสำคัญคือ “Smart Steel Industry” ซึ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบโลจิสติกส์และการควบคุมคุณภาพแบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำ (Taghipour et al., 2022) ในอีกด้านหนึ่งแนวคิดด้านความยั่งยืน (sustainability) ได้กลายเป็นกรอบแนวทางหลักในการบริหารจัดการอุตสาหกรรมเหล็กทั่วโลกโดยเฉพาะการนำแนวคิด “เศรษฐกิจหมุนเวียน” (circular economy) มาประยุกต์ใช้ผ่านการรีไซเคิลเหล็กเก่ามาใช้ใหม่ การจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แนวทางดังกล่าวไม่เพียงช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมเหล็กในระยะยาว

สรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินงานอุตสาหกรรมเหล็กที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ภาครัฐควรกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ขณะที่ภาคเอกชนต้องมุ่งเน้นการพัฒนาองค์กรให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) และลงทุนในเทคโนโลยีสะอาด ส่วนภาคการศึกษามีบทบาทในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เพื่อให้การดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กไทยสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลกอย่างมั่นคงและยั่งยืน (ศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์, 2565)

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการอุตสาหกรรม

แนวคิดการจัดการอุตสาหกรรม (industrial management) หมายถึง กระบวนการวางแผนจัดองค์กร ควบคุม และประสานทรัพยากรต่าง ๆ ภายในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิตสินค้าหรือให้บริการ โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การจัดการอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการควบคุมสายการผลิตเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยี บุคลากร ซัพพลายเชน และความยั่งยืน ซึ่งล้วนมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ในบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Silva, 2020) แนวคิดการจัดการอุตสาหกรรมได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยในยุคปัจจุบันเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับกระบวนการผลิต หรือที่รู้จักกันในชื่อ “อุตสาหกรรม 4.0” ซึ่งรวมถึงการใช้ระบบอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยืดหยุ่นในการผลิต ตัวอย่างเช่น โรงงานอัจฉริยะ (smart factory) สามารถตรวจสอบและปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตแบบเรียลไทม์ ช่วยลดของเสียและเพิ่มความแม่นยำในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

นอกจากนี้ แนวคิดด้านความยั่งยืน (sustainability) ได้กลายเป็นองค์ประกอบหลักของการจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมควบคู่ไปกับเป้าหมายทางเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการใช้พลังงานสะอาด การลดการปล่อยคาร์บอน และการจัดการของเสียอย่างมีระบบ แนวทางนี้ไม่เพียงสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายและมาตรฐานสากล แต่ยังช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเพิ่มมูลค่าให้กับแบรนด์ในระยะยาว

สรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 21 เป็นการผสมผสานระหว่างประสิทธิภาพเชิงเทคนิค นวัตกรรมดิจิทัล และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม การจัดการที่มีประสิทธิภาพในยุคนี้จึงต้องอาศัยทั้งข้อมูลเชิงลึก ความยืดหยุ่นในการปรับตัว และวิสัยทัศน์ระยะยาว เพื่อให้สามารถแข่งขันและเติบโตได้อย่างยั่งยืนในโลกที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอน

แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

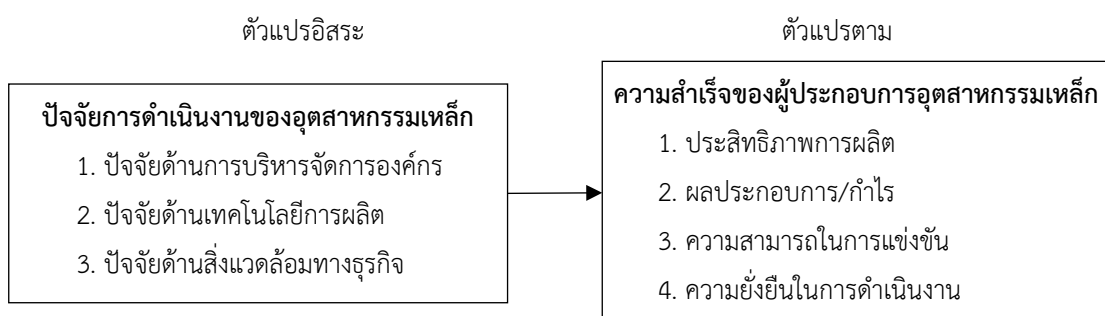
แนวคิดสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (environmental sustainability) หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีความรับผิดชอบ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่กระทบต่อความสามารถของคนรุ่นอนาคตในการตอบสนองความต้องการของตนเอง แนวคิดนี้ครอบคลุมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาสมดุลระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ ซึ่งในบริบทของภาคอุตสาหกรรม การดำเนินงานอย่างยั่งยืน หมายถึง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ใช้พลังงานหมุนเวียน ลดของเสีย และออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิต (SteelRadar, 2023)

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดความยั่งยืนได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม โดยเฉพาะภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของสหประชาชาติ ซึ่งกำหนดเป้าหมายเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (SDG 13) และการใช้พลังงานสะอาด (SDG 7) องค์การต่าง ๆ จึงเริ่มผนวกวาระหลักความยั่งยืนเข้าสู่กลยุทธ์ทางธุรกิจ เช่น การรายงานความยั่งยืน (sustainability reporting) และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) อย่างเป็นระบบ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนความยั่งยืนในยุคปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบ IoT ในการตรวจสอบการใช้พลังงานแบบเรียลไทม์ หรือการใช้วัสดุชีวภาพแทนพลาสติกในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) ยังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น โดยมุ่งเน้นการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ลดการสิ้นเปลืองทรัพยากร และออกแบบระบบการผลิตที่ไม่สร้างของเสีย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ “ลดใช้ซ้ำนำกลับมาใช้ใหม่” (reduce, reuse, recycle) ที่เป็นหัวใจของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Piyathanavong, 2024)

สรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนไม่ใช่เพียงกระแสชั่วคราว แต่เป็นกรอบคิดเชิงระบบสำหรับการพัฒนาในระยะยาวที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นรัฐบาล ภาคธุรกิจ หรือประชาชนทั่วไป การบูรณาการหลักความยั่งยืนเข้ากับนโยบายและกิจกรรมประจำวันจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความมั่นคงทางทรัพยากร และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสำหรับทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ” มีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิตและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ เช่น ประสิทธิภาพการผลิต ผลประกอบการ/กำไร ความสามารถในการแข่งขัน และความยั่งยืนในการดำเนินงาน นำไปสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ (Alzaabi et al., 2023) สามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยนำเสนอวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปและจำหน่ายเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 437 บริษัท (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2566) และนำมาใช้เป็นฐานประชากรในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้

กลุ่มตัวอย่าง (sample size) ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Yamane (1973) ได้กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเท่ากับ 205 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการ แบ่งแบบสอบถามเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสำเร็จของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็ก มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (checklist) ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพการผลิต 2) ผลประกอบการ/กำไร 3) ความสามารถในการแข่งขัน และ 4) ความยั่งยืนในการดำเนินงาน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ไว้ 5 ระดับ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็ก โดยการวิเคราะห์การถดถอยของกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปและจำหน่ายเหล็ก คือ 1) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร 2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิต และ 3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ ตามลำดับ

2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงในด้านโครงสร้าง (construct validity) และในด้านเนื้อหา (content validity) โดยใช้การประเมินความสอดคล้องแบบสอบถามจากนั้นนำผลมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปไว้ใช้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 -1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาให้ทราบก่อนเริ่มทำแบบสอบถาม เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามแล้วเสร็จ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนทันที เมื่อได้รับแบบสอบถาม กลับคืนมา ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้รับมา บันทึก วิเคราะห์ ผลทางสถิติ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบรายงานการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ในการบรรยายลักษณะโดยทั่วไปประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) ในการวัดคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ในส่วนสถิติพรรณนาสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์การถดถอย (multiple regression analysis) โดยนำมาจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบแล้วสรุปออกมาเพื่อนำเสนอผลการศึกษาแบบพรรณนามาอธิบายต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลักในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ความสำเร็จของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหลักโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ($\bar{X} = 3.74$, S.D = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.83$, S.D = 0.51) ปัจจัยด้านผลประกอบการ/กำไร ($\bar{X} = 3.73$, S.D = 0.40) ปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขัน ($\bar{X} = 3.71$, S.D = 0.45) และปัจจัยด้านความยั่งยืนในการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.69$, S.D = 0.43) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความสำเร็จของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหลัก

ความสำเร็จของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมหลัก	ระดับความคิดเห็น		การแปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ประสิทธิภาพการผลิต	3.83	0.51	มาก
2. ผลประกอบการ/กำไร	3.73	0.40	มาก
3. ความสามารถในการแข่งขัน	3.71	0.45	มาก
4. ความยั่งยืนในการดำเนินงาน	3.69	0.43	มาก
ภาพรวม	3.74	0.45	มาก

ตารางที่ 2 แสดงตารางสรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลัก

ตัวแปร (variable)	ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficients)	ค่าผิดปกติ (standard error)	t-Statistic	p-value	ค่าช่วง (95% confidence interval)
Intercept (β_0)	2.85	0.55	4.27	0.000	[1.26, 3.44]
ปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร (X_2)	0.84	0.15	7.08	0.000	[0.62, 1.08]
ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิต (X_3)	0.60	0.13	4.24	0.000	[0.43, 1.02]
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ (X_4)	0.42	0.10	3.56	0.000	[0.33, 0.67]

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลัก เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมแปรรูปและจำหน่ายเหล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.000) โดยปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร (X_2) มีอิทธิพลเชิงบวกสูงกว่า (ค่าสัมประสิทธิ์ 0.84) ในขณะที่ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิต (X_3) ก็มีอิทธิพลเชิงบวกเช่นกันแต่ในระดับที่น้อยกว่า (ค่าสัมประสิทธิ์ 0.60) และมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ (X_4) มีผลอิทธิพลเชิงบวกในระดับที่น้อยที่สุด (ค่าสัมประสิทธิ์ 0.42) โดยสามารถเขียนเป็นสมการการวิเคราะห์การถดถอยได้ ดังนี้

$$Y = 2.85 + 0.84(X_2) + 0.60(X_3) + 0.42(X_4)$$

การอภิปรายผล

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลักในจังหวัดสมุทรปราการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สามารถอภิปรายผลแต่ละปัจจัยได้ดังนี้

1.1 ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการผลิต ภาพรวมอยู่ในระดับมาก กล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการมีการบริหารจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น แรงงาน วัตถุดิบ และเวลา ได้อย่างคุ้มค่า ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง คุณภาพของสินค้าเพิ่มขึ้น และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างเหมาะสม ทั้งยังสะท้อนถึงความสามารถในการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ทันสมัยอยู่เสมอ แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากในทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างคุ้มค่า รองลงมา คือ ด้านคุณภาพของผลผลิตที่ได้มาตรฐาน และด้านการบริหารจัดการกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชินทร์ จิงโสภณวิทวัส และคณะ (2567) ที่พบว่า การบริหารจัดการกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมขององค์กร ทั้งด้านคุณภาพสินค้า ต้นทุน และความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการผลิตอย่างต่อเนื่องจะช่วยยกระดับศักยภาพของผู้ประกอบการให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างยั่งยืน

1.2 ปัจจัยด้านผลประโยชน์/กำไร ภาพรวมอยู่ในระดับมาก กล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการมีความสามารถในการดำเนินธุรกิจให้เกิดผลกำไรอย่างต่อเนื่องและมั่นคง โดยมีการบริหารจัดการต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการพัฒนาคุณภาพสินค้าและบริการให้ตรงตามความต้องการของตลาด ส่งผลให้สามารถเพิ่มยอดขายและสร้างผลตอบแทนที่ดี ทั้งยังสะท้อนถึงความเข้มแข็งทางการเงินและความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาวแต่เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากในทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการควบคุมต้นทุนและค่าใช้จ่ายรองลงมา คือ ด้านการเพิ่มยอดขายและขยายตลาด และด้านการบริหารรายได้ให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการใช้ทรัพยากรทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขัน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก กล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการมีศักยภาพในการดำเนินธุรกิจที่สามารถรักษาตำแหน่งทางการตลาดได้อย่างมั่นคง มีการพัฒนากลยุทธ์ทางธุรกิจที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี รวมถึงการสร้างความแตกต่างของสินค้าและบริการเพื่อเพิ่มคุณค่าต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังให้ความสำคัญกับการสร้างภาพลักษณ์องค์กร การพัฒนานวัตกรรม และการยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการ เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในระยะสั้นและระยะยาวแต่เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากในทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านคุณภาพของสินค้าและบริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง รองลงมา คือ ด้านการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ และด้านกลยุทธ์ทางการตลาดที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการปรับตัวต่อการแข่งขันและสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

1.4 ปัจจัยด้านความยั่งยืนในการดำเนินงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก กล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการมีแนวทางในการดำเนินธุรกิจที่คำนึงถึงความสมดุลทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (economic, social, and environmental balance) โดยมุ่งเน้นให้กิจการสามารถเติบโตได้อย่างมั่นคงในระยะยาว มีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานและวัตถุดิบอย่างคุ้มค่า ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและรับผิดชอบต่อสังคมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงการดำเนินงานตามแนวทางธุรกิจอย่างมีจริยธรรมและคำนึงถึงหลักธรรมาภิบาล (good governance) แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากในทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการดำเนินธุรกิจอย่างมีจริยธรรมและโปร่งใส รองลงมา คือ ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคม ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานสากลด้านความยั่งยืน

2. ผลการวิเคราะห์การทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลักในจังหวัดสมุทรปราการ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร ผู้ประกอบการมีความสามารถในการบริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นระบบ โดยให้ความสำคัญกับการวางแผน การจัดการ การบริหารบุคลากร และการควบคุมภายในอย่างเหมาะสม ส่งผลให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ และสามารถปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ การสื่อสารภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพและภาวะผู้นำที่เข้มแข็งยังมีส่วนสำคัญต่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานโดยรวม การบริหารจัดการที่ดีมีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร โดยเฉพาะการมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ การวางแผนที่ชัดเจน และระบบการทำงานที่เอื้อต่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่องค์กรในระยะยาว

2.2 ปัจจัยด้านเทคโนโลยีการผลิต ผู้ประกอบการมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการดำเนินกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับคุณภาพของสินค้าให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีช่วยให้การทำงานมีความรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในระยะยาว นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังมีการพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของธุรกิจ ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้า โดยเฉพาะการใช้ระบบดิจิทัลและนวัตกรรมใหม่ ซึ่งช่วยให้สามารถตอบสนองต่อการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างทันท่วงที

2.3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีความตระหนักถึงอิทธิพลของปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจ เช่น นโยบายภาครัฐ ความต้องการของผู้บริโภค คู่แข่งขัน และภาวะเศรษฐกิจโดยรวม การบริหารจัดการที่คำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ ช่วยให้องค์กรสามารถวางกลยุทธ์ได้อย่างยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ผู้ประกอบการมีความสามารถในการเฝ้าระวังและปรับตัวต่อปัจจัยแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจและตลาด รวมถึงการปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐและแนวโน้มเทคโนโลยี ซึ่งช่วยให้ธุรกิจสามารถรักษาความได้เปรียบในการแข่งขัน และดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลักในจังหวัดสมุทรปราการ เผยให้เห็นว่า การดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลักในจังหวัดสมุทรปราการมีความเชื่อมโยงกับบริบททางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยองค์ความรู้ที่โดดเด่นสามารถแบ่งออกเป็น 3 มิติหลัก คือ

มิติด้านการบริหารจัดการองค์กร (organizational management dimension) อุตสาหกรรมหลักที่มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เช่น การวางแผนกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับสถานะตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์อย่างเหมาะสม และการใช้ระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO ส่งผลให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีและมีความยั่งยืนในระยะยาว

มิติด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (technology and innovation dimension) การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต เช่น ระบบอัตโนมัติ (automation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (data analytics) ช่วยลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพสินค้า และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ทั้งยังสะท้อนถึงการปรับตัวของอุตสาหกรรมไทยในยุคอุตสาหกรรม 4.0

มิติด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (environmental and sustainability dimension) การดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการของเสีย การรีไซเคิลวัสดุ และการใช้พลังงานทดแทน เป็นแนวทางที่ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นรากฐานสำคัญของการเติบโตอย่างยั่งยืนในระยะยาว

กล่าวโดยสรุป องค์ความรู้ใหม่ที่ค้นพบจากการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ความสำเร็จของอุตสาหกรรมเหล็กในจังหวัดสมุทรปราการขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานภาครัฐควรเข้มงวดในการกำหนดและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพเหล็ก รวมถึงสนับสนุนการตรวจสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์เหล็กในตลาด การดำเนินมาตรการดังกล่าวจะช่วยลดปัญหาเหล็กไม่เป็นมาตรฐาน เพิ่มความเชื่อมั่นของผู้บริโภค และเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมเหล็กไทย

1.2 รัฐบาลควรจัดโครงการสนับสนุนเงินทุนหรือสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับโรงงานเหล็กที่นำเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ และนวัตกรรมการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ การสนับสนุนนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กที่ยั่งยืน

1.3 ผู้ประกอบการควรปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการองค์กรให้มีมาตรฐานมากขึ้น โดยเน้นการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาศักยภาพทรัพยากรบุคคล และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสากล การทำเช่นนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดความสูญเสียจากข้อบกพร่องของสินค้า และสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าและตลาดภายในประเทศ

1.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ และนวัตกรรมในกระบวนการผลิตจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เหล็ก การลงทุนในเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและตอบสนองต่อนโยบายความยั่งยืนของภาครัฐ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเชิงลึกถึงต้นทุนผลประโยชน์ของการปรับตัวสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนในอุตสาหกรรมเหล็กไทย โดยวิเคราะห์กรณีศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโรงงานที่นำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนกับโรงงานทั่วไป

2.2 ควรทำการวิจัยแบบติดตามผลระยะยาว (longitudinal study) เพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมเหล็กในระยะยาว โดยเฉพาะผลกระทบจากเทคโนโลยีใหม่ นโยบายภาครัฐ และการเปลี่ยนแปลงของตลาดโลก

เอกสารอ้างอิง

- ชนินทร์ จิงโสภณวิทวัส, ธนพล ก่อฐานะ, บัณฑิต ผังนิรันดร์ และชมภู สายเสมา. (2567). บุพปัจจัยและความสำเร็จของธุรกิจอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย. *วารสารรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 7(2), 321-336.
- ศุภณีย์ เศรษฐกิจและธุรกิจ ธนากรไทยพาณิชย์. (2565). *ความท้าทายของอุตสาหกรรมเหล็กไทยในยุค Net Zero* [EIC In Focus]. ธนากรไทยพาณิชย์. https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/8462/gcv167fqo0/EIC-In-Focus_ความท้าทายของอุตสาหกรรมเหล็กไทยในยุค-Net-Zero_20220823.pdf.

- สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย. (2566). *Thailand Steel Industry Report – December 2023*. สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย.
- Alzaabi, M., Alhammadi, N., & Perumal, S. (2023). *Assessing the factors influencing productivity in the steel manufacturing industry*. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering & Operations Management* (pp. 767-775). IEOM Society International.
- Piyathanavong, V. (2024). *Digital technologies and circular economy as drivers for sustainability in the Thai metals industry: A qualitative study*. Doctoral dissertation, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University.
- Research and Markets. (2024). *Thailand steel industry research report 2023–2032: Thailand grapples with rising steel imports, seeks government intervention*. PR Newswire.
<https://www.prnewswire.com/news-releases/thailand-steel-industry-research-report-2023-2032-thailand-grapples-with-rising-steel-imports-seeks-government-intervention-302040475.html>.
- Silva, F., & Mercier, F. (2020). *The changing characteristics of steel firms: Insights from the new OECD steel database* (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 105). OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/879ea670-en>.
- SteelRadar. (2023). *Thailand's steel industry faces challenges*. Retrieved October 01, 2025, from <https://www.steelradar.com/en/thailands-steel-industry-faces-challenges/>.
- Taghipour, A., Akkalatham, W., Eaknarajindawat, N., & Stefanakis, A. I. (2022). The impact of government policies and steel recycling companies' performance on sustainable management in a circular economy. *Resources Policy*, 77, 102663. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102663>.
- The Nation. (2023). *Steel industry struggles as foreign competitors flood Thai market*. Retrieved October 01, 2025, from <https://www.nationthailand.com/blogs/business/manufacturing/40040697>.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed). Harper & Row.