

Interdisciplinary Journal of administrative and business
Received: 21 July 2026

Revised: 5 August 2026

Original Article
Accepted: 13 August 2026

การใช้ประโยชน์จากโอกาสในห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของ ประเทศไทย

Leveraging Supply Chain Opportunities in Thailand's Electronics and Manufacturing Industries

นายพิชัย วิริยานนท์¹

Mr.Pichai Wiriyanon

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โอกาสเชิงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของประเทศไทย ภายใต้บริบทความผันผวนเชิงโครงสร้างของเศรษฐกิจโลกในช่วงหลังโควิด-19 ซึ่งประกอบด้วย การปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก ปัญหาทางภูมิรัฐศาสตร์ และการเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีดิจิทัล และอุตสาหกรรม 4.0 บทความใช้กรอบการวิเคราะห์เชิงบูรณาการที่ผสมผสานแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chains) ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Resilience) และนโยบายอุตสาหกรรม เพื่ออธิบายทั้งข้อจำกัดและศักยภาพของประเทศไทยในระบบการผลิตโลก ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตเป็นหนึ่งในเสาหลักของเศรษฐกิจไทย ทั้งในด้านการส่งออก การจ้างงาน และการเชื่อมโยงกับเครือข่ายการผลิตระดับภูมิภาคและระดับโลก อย่างไรก็ตาม บทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทานโลกยังคงกระจุกตัวอยู่ในกิจกรรมการผลิตและการประกอบที่มีมูลค่าเพิ่มจำกัด และพึ่งพาการตัดสินใจของบริษัทข้ามชาติเป็นหลัก ความท้าทายเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีขั้นสูง ช่องว่างทักษะแรงงาน และการพึ่งพาการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากภายนอก ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการยกระดับบทบาทของประเทศ ในขณะเดียวกัน การปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลกและแนวโน้มการกระจายความเสี่ยงของบริษัทข้ามชาติได้เปิดโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ให้ประเทศไทยสามารถเลือกตำแหน่งใหม่ในห่วงโซ่มูลค่าโลกได้ หากมีการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์อย่างเหมาะสม บทความเสนอว่าการยกระดับจากฐานการผลิตไปสู่บทบาทเชิงกลยุทธ์ จำเป็นต้องอาศัยนโยบายอุตสาหกรรมเชิงรุก การพัฒนาทุนมนุษย์ ระบบนิเวศนวัตกรรม และธรรมาภิบาลของห่วงโซ่อุปทานอย่างบูรณาการในภาพรวม บทความนี้มุ่งเสนอกรอบคิดที่มองห่วงโซ่อุปทานไม่เพียงในฐานะความเสี่ยง หากแต่เป็นพื้นที่เชิงยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของไทยอย่างยั่งยืนในระยะยาว

¹ นักวิชาการอิสระ ; independent Scholar, Thailand

Corresponding author, e-mail: pichaiwiriyanon@gmail.com

คำสำคัญ: ห่วงโซ่อุปทานโลก, ห่วงโซ่มูลค่าโลก, อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์, การผลิต, นโยบายอุตสาหกรรม, ประเทศไทย

Abstract

This article examines supply chain opportunities in Thailand's electronics and manufacturing industries under the context of structural volatility in the global economy, particularly in the post-COVID-19 era. Key drivers of this volatility include the reconfiguration of global supply chains, geopolitical tensions, and the transition toward digital technologies and Industry 4.0. The study adopts an integrated analytical framework combining Global Value Chains (GVCs), supply chain resilience, and industrial policy perspectives to assess both the constraints and strategic potential of Thailand within the global production system. The analysis shows that electronics and manufacturing constitute core pillars of Thailand's economy, playing a critical role in exports, employment, and regional and global production networks. Nevertheless, Thailand's position in global supply chains remains largely concentrated in low- to medium-value-added activities such as manufacturing and assembly, with a high degree of dependence on multinational corporations. Structural challenges—including limited advanced technological capabilities, skills gaps in the workforce, and reliance on external technology transfer—continue to hinder the country's ability to upgrade its role in global value chains. At the same time, ongoing supply chain reconfigurations and multinational firms' diversification strategies present strategic opportunities for Thailand to reposition itself within global production networks. This article argues that moving beyond the role of a production base toward a more strategic position requires proactive industrial policies, long-term investment in human capital, the development of innovation ecosystems, and stronger supply chain governance. Overall, the article proposes a perspective that views global supply chains not merely as sources of risk but as strategic spaces through which Thailand can pursue sustainable industrial and economic development in the long run.

Keywords: Global supply chain, Global value chain, Electronics industry, Manufacturing, Industrial policy, Thailand.

1. บทนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาห่วงโซ่อุปทานโลก (Global supply chains) ได้เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญ จากระบบการผลิตที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพด้านต้นทุนและการรวมศูนย์ (Efficiency-driven and centralized production) ไปสู่ระบบที่ให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่น ความมั่นคง และการกระจายความเสี่ยงมากขึ้น (Resilience-driven supply chains) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นจากปัจจัยทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว หากแต่เป็นผลสะสมจากวิกฤตระดับโลกหลายประการที่ทับซ้อนกัน ทั้งการแพร่ระบาดของโควิด-19 ความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ การแข่งขันเชิงเทคโนโลยีระหว่างมหาอำนาจ และความไม่แน่นอนด้านพลังงานและโลจิสติกส์ (Gereffi, 2020; Baldwin & Freeman, 2022)

การระบาดของโควิด-19 ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่เผยให้เห็น “ความเปราะบางเชิงระบบ” (Systemic vulnerability) ของห่วงโซ่อุปทานโลก โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตชิ้นกลางที่พึ่งพาการผลิตแบบกระจุกตัวในบางประเทศ การหยุดชะงักของการขนส่ง การปิดโรงงาน และข้อจำกัดด้านแรงงาน ส่งผลให้บริษัทข้ามชาติจำนวนมากต้องทบทวนยุทธศาสตร์การจัดหาวัตถุดิบและฐานการผลิตใหม่ โดยหันมาใช้แนวทางการกระจายฐานการผลิต การย้ายฐานการผลิตบางส่วนและการสร้างเครือข่ายผู้ผลิตสำรอง มากขึ้น (OECD, 2021; World Bank, 2023)

ขณะเดียวกันความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ โดยเฉพาะความขัดแย้งทางการค้าและเทคโนโลยีระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน ได้เร่งให้เกิดกระบวนการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานในระดับภูมิภาค (Regionalization) และการใช้กลยุทธ์ จีนบวกหนึ่ง (China+1) หรือการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศพันธมิตร (Friend-shoring) ซึ่งเปิดพื้นที่ใหม่ให้ประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในฐานะฐานการผลิตและศูนย์กลางการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทาน (UNCTAD, 2022)

ภายใต้บริบทดังกล่าวประเทศไทยในฐานะหนึ่งในศูนย์กลางการผลิตที่สำคัญของภูมิภาค โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ และการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม ได้รับการจับตามองว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก ทั้งในแง่ของโครงสร้างพื้นฐานอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิม เครือข่ายผู้ผลิตในประเทศ ความเชื่อมโยงกับบริษัทข้ามชาติ และตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ที่เอื้อต่อการเป็นฐานการผลิตและโลจิสติกส์ (BOI, 2023; ASEAN Secretariat, 2022) อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมิได้หมายความว่าโอกาสจะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ หากแต่ขึ้นอยู่กับความสามารถของประเทศในการยกระดับบทบาทจาก “ฐานการผลิต” ไปสู่การเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น

แม้งานศึกษาด้านห่วงโซ่อุปทานและอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยจะมีอยู่จำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่ยังคงมองบทบาทของไทยในกรอบเชิงโครงสร้างแบบเดิม กล่าวคือเป็นฐานการผลิตที่อาศัยแรงงาน ทรัพยากร และสิทธิประโยชน์ทางการลงทุน มากกว่าการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงกลยุทธ์ในฐานะ “ผู้เล่นเชิงรุก” ในห่วงโซ่อุปทานโลก งานวิจัยจำนวนไม่น้อยเน้นการวิเคราะห์ข้อจำกัด ความเสี่ยง หรือการพึ่งพิงบริษัทข้ามชาติ โดยขาดการ

พิจารณาเชิงโอกาส (Opportunity-based perspective) อย่างเป็นระบบ (Intarakumnerd, 2019; Thun & Hoenig, 2021)

นอกจากนี้กรอบการวิเคราะห์จำนวนมากยังแยกการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมออกจากพลวัตของห่วงโซ่อุปทานโลก ทำให้ไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนว่าประเทศไทยควรใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในระดับโลกอย่างไร โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตที่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ และมาตรฐานความยั่งยืน (Sustainability standards) ที่เข้มข้นขึ้น (Lee & Gereffi, 2023)

ช่องว่างดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนากรอบวิเคราะห์ที่มองประเทศไทยไม่เพียงในฐานะ “ผู้รับผลกระทบ” จากการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานโลก แต่ในฐานะ “ผู้สามารถเลือกและออกแบบยุทธศาสตร์” เพื่อใช้ประโยชน์จากความผันผวนและการจัดระเบียบใหม่ของระบบการผลิตโลก

2. วัตถุประสงค์

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์หลักสามประการ ได้แก่ (1) เพื่อวิเคราะห์โอกาสเชิงห่วงโซ่อุปทานที่เกิดขึ้นจากการปรับโครงสร้างการผลิตโลก โดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของประเทศไทย (2) เพื่อประเมินศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยในบริบทของการกระจายฐานการผลิต การย้ายห่วงโซ่อุปทาน และการแข่งขันระดับภูมิภาค และ (3) เพื่อเสนอแนวทางเชิงกลยุทธ์และเชิงนโยบายที่เอื้อต่อการยกระดับบทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทานโลกอย่างยั่งยืน

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว บทความนี้ตั้งคำถามวิจัยหลักว่า ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานโลกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตได้อย่างไร และนโยบายหรือกลยุทธ์ใดที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านจากบทบาทฐานการผลิตไปสู่การเป็นศูนย์กลางห่วงโซ่อุปทานที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

3. ทบทวนวรรณกรรม

3.1 แนวคิดห่วงโซ่มูลค่าและห่วงโซ่อุปทานโลก

แนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chains- GVCs) ได้รับการพัฒนาเพื่ออธิบายการจัดสรรกิจกรรมการผลิต การออกแบบ การประกอบ และการตลาดที่กระจายอยู่ในหลายประเทศภายใต้ระบบเศรษฐกิจโลกสมัยใหม่ งานคลาสสิกของ Gereffi (1994, 2018) ชี้ให้เห็นว่ามูลค่าในระบบการผลิตมิได้กระจายอย่างเท่าเทียม หากแต่กระจุกตัวอยู่ในกิจกรรมที่ใช้ความรู้ เทคโนโลยี และอำนาจการกำหนดมาตรฐาน เช่น การออกแบบ การ

วิจัยและพัฒนา และการควบคุมตลาด ขณะที่กิจกรรมการผลิตชั้นปลายมักมีอำนาจต่อรองต่ำและเผชิญการแข่งขันด้านต้นทุนสูง

ภายใต้กรอบแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก บทบาทของประเทศต่าง ๆ ถูกกำหนดโดยตำแหน่ง (Positioning) และระดับการยกระดับ (Upgrading) ในห่วงโซ่ ไม่ว่าจะเป็นการยกระดับเชิงกระบวนการ (Process upgrading) เชิงผลิตภัณฑ์ (Product upgrading) หรือเชิงหน้าที่ (Functional upgrading) งานวิจัยจำนวนมากชี้ว่า ประเทศกำลังพัฒนามักติดอยู่ในกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ และเผชิญข้อจำกัดในการไต่ระดับขึ้นไปสู่กิจกรรมที่ใช้ความรู้สูง เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี สถาบัน และนโยบายอุตสาหกรรม (Humphrey & Schmitz, 2002; Lee, 2019)

ในช่วงหลัง แนวคิดห่วงโซ่อุปทานโลก (Global supply chains) ได้รับการขยายจากกรอบแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก โดยเน้นมิติของการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน ข้อมูล และโลจิสติกส์อย่างเป็นระบบ งานร่วมสมัยให้ความสำคัญกับประเด็นความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain resilience) และการกระจายความเสี่ยง (Risk diversification) เพื่อลดผลกระทบจากความไม่แน่นอนเชิงระบบ เช่น โรคระบาด ภัยพิบัติ และความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ (Sheffi, 2005; Ponomarev & Holcomb, 2009) ซึ่งกลายเป็นกรอบสำคัญในการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การจัดการห่วงโซ่อุปทานในยุคหลังโควิด-19

3.2 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตในห่วงโซ่โลก

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตชิ้นกลางถือเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีการจัดองค์กรแบบห่วงโซ่มูลค่าโลกอย่างเข้มข้น โดยเฉพาะในสาขาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) และแผงวงจรพิมพ์ (PCB) งานศึกษาหลายชิ้นชี้ว่าอุตสาหกรรมเหล่านี้มีลักษณะการผลิตแบบกระจาย (Fragmented production) และพึ่งพาการประสานงานข้ามพรมแดนในระดับสูง (Sturgeon & Kawakami, 2011; Lüthje et al., 2013)

ในเชิงโครงสร้าง ประเทศพัฒนาแล้วมักครองตำแหน่งต้นน้ำและปลายน้ำของห่วงโซ่ เช่น การออกแบบชิป การพัฒนาเทคโนโลยีหลักและการควบคุมแบรนด์ ขณะที่ประเทศกำลังพัฒนามักมีบทบาทในขั้นการผลิต การประกอบและการทดสอบ แม้บทบาทดังกล่าวจะสร้างรายได้และการจ้างงานจำนวนมาก แต่ก็มักเผชิญความผันผวนสูงและแรงกดดันด้านต้นทุนอย่างต่อเนื่อง (Gereffi & Lee, 2016)

อย่างไรก็ดีงานวิจัยร่วมสมัยเริ่มชี้ให้เห็นว่าประเทศกำลังพัฒนาบางประเทศสามารถใช้โอกาสจากการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานเพื่อยกระดับบทบาทของตนได้ หากมีนโยบายอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับพลวัตของแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก การพัฒนาทักษะแรงงาน และการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมในประเทศ (Lee & Malerba, 2017) ประเด็นดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์กรณีของประเทศไทย ซึ่งมีฐานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่แข็งแกร่ง แต่ยังเผชิญข้อจำกัดในการสร้างมูลค่าเพิ่มในระยะยาว

3.3 นวัตกรรม เทคโนโลยี และ อุตสาหกรรม 4.0

การเกิดขึ้นของแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 ได้เปลี่ยนภูมิทัศน์ของห่วงโซ่อุปทานและการผลิตโลกไปอย่างมีนัยสำคัญ โดยเน้นการผสานเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เข้ากับกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์ (Schwab, 2016) แนวคิดระบบห่วงโซ่อุปทานดิจิทัล (Digital supply chain) จึงไม่ได้เป็นเพียงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเท่านั้น แต่ยังเปลี่ยนรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ซัพพลายเออร์ และตลาด

ในบริบทของอุตสาหกรรมการผลิต แนวคิดระบบการผลิตอัจฉริยะ (Smart manufacturing) และระบบการจัดการโลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart logistics) ช่วยให้เกิดการผลิตแบบยืดหยุ่น การตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแบบเรียลไทม์ และการลดต้นทุนจากความสูญเสียในระบบ งานศึกษาหลายชิ้นชี้ว่า เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถช่วยประเทศกำลังพัฒนาลดข้อเสียเปรียบด้านต้นทุนแรงงาน และเปิดโอกาสใหม่ในการยกระดับบทบาทในห่วงโซ่มูลค่าโลก (Kagermann et al., 2013; Frank et al., 2019)

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านสู่ อุตสาหกรรม 4.0 มิได้เกิดขึ้นอย่างเท่าเทียม งานวิจัยจำนวนมากชี้ถึงช่องว่างด้านความพร้อมทางเทคโนโลยี ทักษะแรงงาน และโครงสร้างสถาบัน ซึ่งอาจทำให้ประเทศกำลังพัฒนาถูกทิ้งไว้เบื้องหลัง หากขาดการสนับสนุนเชิงนโยบายที่เหมาะสม (UNIDO, 2020) ประเด็นนี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยี นโยบายอุตสาหกรรม และยุทธศาสตร์ห่วงโซ่อุปทานอย่างบูรณาการ

3.4 ช่องว่างงานวิจัยและกรอบแนวคิดของบทความ

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น พบว่างานศึกษาส่วนใหญ่ยังคงมุ่งเน้นการวิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่าในระดับโลกหรือระดับประเทศเป็นหลัก โดยขาดการเชื่อมโยงเชิงลึกกับบริบทเชิงภูมิภาคและเชิงนโยบายของประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ งานจำนวนไม่น้อยมองการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานในฐานะ “ความเสี่ยง” มากกว่า “โอกาสเชิงกลยุทธ์” สำหรับประเทศอย่างประเทศไทย

นอกจากนี้ กรอบการวิเคราะห์จำนวนมากยังแยกการศึกษาด้านแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก ออกจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและ อุตสาหกรรม 4.0 ทำให้ไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนว่า เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถถูกใช้เป็นเครื่องมือในการยกระดับบทบาทของประเทศกำลังพัฒนาในห่วงโซ่อุปทานโลกได้อย่างไร โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตที่มีการแข่งขันสูง

บทความนี้จึงเสนอกรอบการวิเคราะห์ที่ผสานแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน และการเปลี่ยนผ่านสู่ อุตสาหกรรม 4.0 เข้าด้วยกัน โดยมองประเทศไทยในฐานะผู้มีศักยภาพในการ “เลือกตำแหน่งเชิงกลยุทธ์” (Strategic positioning) ภายในห่วงโซ่อุปทานโลก กรอบดังกล่าวจะถูกใช้ในการวิเคราะห์โอกาส ความท้าทาย และแนวทางเชิงนโยบายในส่วนถัดไปของบทความอย่างเป็นระบบ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การวิจัยเอกสารเป็นวิธีการหลัก เพื่อวิเคราะห์โอกาส ศักยภาพ ข้อจำกัด และแนวทางเชิงนโยบายของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของประเทศไทยภายใต้การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานโลก ประชากรของการวิจัย ได้แก่ เอกสารและข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่มูลค่าโลก ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน นโยบายอุตสาหกรรม การลงทุน เทคโนโลยีดิจิทัล และ อุตสาหกรรม 4.0 โดยครอบคลุมบทความวิจัย หนังสือ รายงานขององค์การระหว่างประเทศ รายงานของหน่วยงานภาครัฐ และ ข้อมูลจากสถาบันวิจัยหรือองค์กรด้านอุตสาหกรรมที่มีความน่าเชื่อถือ

การคัดเลือกเอกสารใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และคำถามวิจัย ความน่าเชื่อถือของผู้เผยแพร่ ความทันสมัยของข้อมูล และความสามารถในการตรวจสอบแหล่งที่มา เอกสารที่เลือกต้องมีเนื้อหาเกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของประเทศไทย หรือสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบและอธิบายบริบทของประเทศไทยได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยสืบค้นเอกสารจากฐานข้อมูลวิชาการ เว็บไซต์ขององค์การระหว่างประเทศ หน่วยงานภาครัฐ และแหล่งข้อมูล อุตสาหกรรม จากนั้นบันทึกข้อมูลสำคัญตามประเด็น ได้แก่ โครงสร้างอุตสาหกรรม ตำแหน่งของไทยในห่วงโซ่มูลค่า ศักยภาพการแข่งขัน เทคโนโลยี ทักษะแรงงาน การถ่ายทอดเทคโนโลยี ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน และ มาตรการเชิงนโยบาย

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพร่วมกับการวิเคราะห์เชิงประเด็น โดยจัดหมวดหมู่ เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลก ความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรม 4.0 และนโยบายอุตสาหกรรม ข้อมูลเชิงปริมาณจากรายงานต่างๆ เช่น มูลค่าการส่งออก การลงทุน การจ้างงาน และสัดส่วนภาคการผลิต ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อสนับสนุนการอธิบายผลการศึกษา ทั้งนี้ผู้วิจัยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลายแหล่ง และเลือกใช้ข้อมูลที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5. ผลการวิจัย

5.1 โอกาสเชิงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของไทย

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตถือเป็นหนึ่งในเสาหลักของโครงสร้างเศรษฐกิจไทยมาอย่างยาวนาน โดยมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างรายได้จากการส่งออกและการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม งานศึกษาของ World Bank และ UNCTAD ชี้ว่า ภาคการผลิตโดยรวมมีส่วนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) ของไทยในระดับสูงเมื่อเทียบกับหลายประเทศกำลังพัฒนา และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นหนึ่งในกลุ่มสินค้าส่งออกหลักของประเทศ (World Bank, 2023; UNCTAD, 2022)

ในด้านการส่งออก สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ แผงวงจร และอุปกรณ์ไฟฟ้า มีสัดส่วนสำคัญในมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย โดยเฉพาะในช่วงที่ห่วงโซ่อุปทานโลกเผชิญการปรับโครงสร้างหลังโควิด-19 การคงอยู่ของฐานการผลิตในไทยสะท้อนถึงความสามารถในการรักษาความต่อเนื่องของการผลิตและโลจิสติกส์ในระดับหนึ่ง แม้จะเผชิญแรงกดดันด้านต้นทุนและการแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้าน (ADB, 2023)

ในมิติการจ้างงาน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตเป็นแหล่งจ้างงานแรงงานจำนวนมาก โดยเฉพาะแรงงานทักษะและแรงงานในภาคการประกอบ งานวิจัยชี้ว่า ฐานการผลิตของไทยมีลักษณะกระจุกตัวในพื้นที่อุตสาหกรรมหลัก เช่น ภาคตะวันออกและภาคกลาง ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการเชื่อมโยงกับเครือข่ายซัพพลายเออร์ทั้งในและต่างประเทศ (BOI, 2022)

5.2 ศักยภาพการแข่งขันและข้อจำกัดของประเทศไทยในห่วงโซ่อุปทานโลก

ในกรอบห่วงโซ่มูลค่าโลก ประเทศไทยมักถูกจัดอยู่ในตำแหน่ง “ฐานการผลิตและการประกอบ” (Manufacturing and assembly hub) โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า งานของ Gereffi และ Sturgeon ชี้ว่า โครงสร้างดังกล่าวสะท้อนการบูรณาการของไทยเข้ากับเครือข่ายการผลิตของบริษัทข้ามชาติ ซึ่งใช้ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตสำหรับตลาดโลกและตลาดภูมิภาค (Gereffi & Sturgeon, 2013)

การพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตในประเทศไทย เช่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) มีบทบาทสำคัญในการดึงดูดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) และเสริมสร้างการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตรายใหญ่กับซัพพลายเออร์ในประเทศ อย่างไรก็ตามงานวิจัยจำนวนมากชี้ว่า ความเชื่อมโยงดังกล่าวยังคงจำกัดอยู่ในระดับการผลิตขั้นกลางและขั้นปลาย มากกว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นสูง (UNIDO, 2020)

ในเชิงภูมิรัฐศาสตร์และเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ไทยมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับจีน ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกาในฐานะคู่ค้าหลักของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ขณะเดียวกันการรวมตัวทางเศรษฐกิจในอาเซียนช่วยเสริมบทบาทของไทยในฐานะศูนย์กลางการผลิตระดับภูมิภาค อย่างไรก็ตามการพึ่งพาห่วงโซ่อุปทานข้ามชาติอย่างเข้มข้นทำให้ไทยมีความเปราะบางต่อความผันผวนจากภายนอก เช่น ความตึงเครียดทางการค้าและการเมืองระหว่างมหาอำนาจ (OECD, 2023)

5.3 แนวทางเชิงกลยุทธ์และเชิงนโยบายเพื่อยกระดับบทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทานโลกอย่างยั่งยืน

ผลการวิจัยพบว่า การยกระดับบทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทานโลกไม่อาจอาศัยเพียงการขยายฐานการผลิตหรือการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศเท่านั้น แต่จำเป็นต้องดำเนินมาตรการเชิงกลยุทธ์และเชิงนโยบายที่มุ่งสร้างความสามารถภายในประเทศอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการยกระดับจากกิจกรรมการผลิตและการประกอบที่มีมูลค่าเพิ่มจำกัด ไปสู่กิจกรรมที่ใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสูงขึ้น เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนา การทดสอบขั้นสูง วิศวกรรมระบบ การจัดการข้อมูล และการบริหารห่วงโซ่อุปทานระดับภูมิภาค

ประการแรก ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายอุตสาหกรรมเชิงรุกที่มีเป้าหมายชัดเจน โดยเลือกสนับสนุนอุตสาหกรรมที่สามารถเชื่อมโยงและต่อยอดจากฐานการผลิตเดิมของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนอัจฉริยะ ระบบอัตโนมัติ การผลิตอัจฉริยะ และโลจิสติกส์อัจฉริยะ มาตรการส่งเสริมการลงทุนควรเปลี่ยนจากการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีในลักษณะทั่วไป ไปสู่การให้สิทธิประโยชน์แบบมีเงื่อนไข เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยี การใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ การร่วมวิจัยกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย การพัฒนาซัพพลายเออร์ไทย และการฝึกอบรมแรงงานทักษะสูง แนวทางดังกล่าวจะช่วยให้การลงทุนจากต่างประเทศสร้างผลเชื่อมโยงต่อเศรษฐกิจภายในประเทศมากกว่าการเพิ่มกำลังการผลิตและการส่งออกเพียงอย่างเดียว

ประการที่สอง ประเทศไทยควรเร่งพัฒนาทุนมนุษย์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะทักษะด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูล การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และการจัดการห่วงโซ่อุปทานดิจิทัล ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าช่องว่างระหว่างทักษะแรงงานกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการยกระดับห่วงโซ่มูลค่า ดังนั้นภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนควรร่วมกันพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรม และระบบเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งจัดตั้งกลไกความร่วมมือถาวรเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ประการที่สาม ควรเสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยให้สามารถเข้าร่วมในห่วงโซ่อุปทานระดับโลกได้มากขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการไทยจำนวนมากยังมีข้อจำกัดด้านเงินทุน เทคโนโลยี มาตรฐานการผลิต การบริหารจัดการข้อมูล และการเข้าถึงตลาด ภาครัฐจึงควรจัดให้มีกองทุนสนับสนุนการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี ศูนย์ทดสอบและรับรองมาตรฐาน แพลตฟอร์มข้อมูลอุตสาหกรรม และโครงการพัฒนาซัพพลายเออร์ เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการไทยสามารถยกระดับคุณภาพสินค้า เชื่อมต่อกับบริษัทข้ามชาติ และพัฒนาไปสู่การออกแบบหรือผลิตชิ้นส่วนที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น

ประการที่สี่ ประเทศไทยควรลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและระบบห่วงโซ่อุปทานดิจิทัล เพื่อเพิ่มความสามารถในการติดตามข้อมูลวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง และความเสี่ยงแบบทันเวลา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ ระบบคลาวด์ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตและโลจิสติกส์ ตลอดจนช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถตอบสนองต่อการหยุดชะงักของห่วงโซ่อุปทานได้รวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม ภาครัฐควรสนับสนุนให้ผู้ประกอบการไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวได้ด้วยตนเอง มิใช่พึ่งพาการนำเข้าเครื่องจักรหรือระบบจากต่างประเทศเพียงอย่างเดียว

ประการที่ห้า ควรพัฒนาธรรมาภิบาลและความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน โดยจัดทำระบบข้อมูลกลางเพื่อประเมินความเสี่ยงด้านวัตถุดิบ พลังงาน การขนส่ง ภัยพิบัติ และความผันผวนทางภูมิรัฐศาสตร์ พร้อมทั้งสนับสนุนการกระจายแหล่งวัตถุดิบ ตลาด และฐานการผลิต เพื่อลดการพึ่งพาประเทศหรือผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งมากเกินไป นอกจากนี้ ภาครัฐควรกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม แรงงาน และความรับผิดชอบต่อธุรกิจให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เนื่องจากความยั่งยืนได้กลายเป็นเงื่อนไขสำคัญของการเข้าร่วมในห่วงโซ่อุปทานโลก

ประการสุดท้าย ประเทศไทยควรมีกกลไกบูรณาการนโยบายระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานด้านอุตสาหกรรม การลงทุน การศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แรงงาน การค้า และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้การดำเนินนโยบายเป็นไปในทิศทางเดียวกัน พร้อมกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ชัดเจน เช่น สัดส่วนมูลค่าเพิ่มภายในประเทศ จำนวนผู้ประกอบการไทยที่เข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานโลก มูลค่าการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา จำนวนแรงงานทักษะสูง และสัดส่วนกิจกรรมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้สามารถปรับนโยบายให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกได้อย่างทัน่วงที

โดยสรุป แนวทางเชิงกลยุทธ์และเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยต้องมุ่งสร้างความสามารถภายในประเทศควบคู่กับการใช้ประโยชน์จากการลงทุนและการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก เป้าหมายสำคัญมิใช่เพียงการรักษาสถานะฐานการผลิต แต่คือการยกระดับประเทศไทยไปสู่การเป็นผู้ร่วมออกแบบ ผู้พัฒนาเทคโนโลยี ผู้จัดการระบบและศูนย์กลางห่วงโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ของภูมิภาค ซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่าเพิ่มภายในประเทศลดความเปราะบางจากปัจจัยภายนอกและสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนในระยะยาว

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 โอกาสจากการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลก

ผลการวิจัยพบว่า การปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลกภายหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 ตลอดจนความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์และการแข่งขันทางเทคโนโลยีระหว่างประเทศ ได้สร้างโอกาสใหม่ให้ประเทศไทยเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นในเครือข่ายการผลิตระดับภูมิภาคและระดับโลก โดยเฉพาะจากแนวโน้มการกระจายฐานการผลิต การใช้ยุทธศาสตร์จีนบวกหนึ่งและการลดการพึ่งพาฐานการผลิตในประเทศใดประเทศหนึ่ง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทานซึ่งอธิบายว่า บริษัทข้ามชาติไม่ได้ให้ความสำคัญเฉพาะกับต้นทุนการผลิตเท่านั้น แต่ยังพิจารณาความมั่นคง ความต่อเนื่องของการผลิต คุณภาพของโครงสร้างพื้นฐาน และความสามารถในการรับมือกับความเสี่ยงจากภายนอกด้วย ประเทศไทยจึงมีข้อได้เปรียบจากฐานอุตสาหกรรมเดิมระบบโลจิสติกส์ เครือข่ายซัพพลายเออร์ และการเชื่อมโยงกับตลาดอาเซียน

อย่างไรก็ตามโอกาสดังกล่าวมิได้หมายความว่าประเทศไทยจะสามารถยกระดับบทบาทในห่วงโซ่อุปทานโลกได้โดยอัตโนมัติ เนื่องจากผลการวิจัยยังพบว่าโครงสร้างการผลิตของไทยพึ่งพาการลงทุนและการตัดสินใจของบรรษัทข้ามชาติในระดับสูง หากนโยบายของรัฐมุ่งเพียงดึงดูดการลงทุนและขยายกำลังการผลิต โดยไม่มีเงื่อนไขเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาผู้ประกอบการไทย และการสร้างความเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัย ประเทศไทยอาจได้รับประโยชน์เพียงในด้านการจ้างงานและการส่งออก แต่ไม่สามารถสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีภายในประเทศได้อย่างแท้จริง ประเด็นนี้สอดคล้องกับแนวคิดห่วงโซ่มูลค่าโลกที่ชี้ว่าการเข้าร่วมเครือข่ายการผลิตโลกไม่จำเป็นต้องนำไปสู่การยกระดับเสมอไป หากประเทศยังคงทำหน้าที่เฉพาะการผลิตและการประกอบที่มีมูลค่าเพิ่มจำกัด

ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลกจึงควรมุ่งสร้างความเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนจากต่างประเทศกับการพัฒนาความสามารถภายในประเทศ รัฐควรกำหนดเงื่อนไขและแรงจูงใจให้การลงทุนใหม่ก่อให้เกิดการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนภายในประเทศ การพัฒนาซัพพลายเออร์ไทย การฝึกอบรมแรงงาน และการร่วมวิจัยและพัฒนา การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้ประเทศไทยมิได้เป็นเพียงฐานการผลิตทางเลือกในช่วงที่ห่วงโซ่อุปทานโลกเกิดความผันผวน แต่สามารถเปลี่ยนโอกาสระยะสั้นให้เป็นความสามารถในการแข่งขันระยะยาวได้

6.2 การยกระดับบทบาทในห่วงโซ่มูลค่า: ฐานการผลิตสู่ศูนย์กลางเชิงกลยุทธ์

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังมีบทบาทหลักในกิจกรรมการผลิต การประกอบ และการทดสอบขั้นพื้นฐาน ขณะที่กิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนา การสร้างเทคโนโลยีหลัก การจัดการข้อมูลและการควบคุมตลาด ยังคงอยู่ภายใต้การดำเนินงานของบริษัทข้ามชาติหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนข้อจำกัดของการยกระดับเชิงหน้าที่ในห่วงโซ่มูลค่าโลก แม้ประเทศไทยจะมีประสบการณ์ด้านการผลิตอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นเวลานาน แต่ประสบการณ์ดังกล่าวยังไม่ได้นำไปสู่การสร้างความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยีหรือการพัฒนาแบรนด์ของตนเองอย่างกว้างขวาง

ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดการยกระดับในห่วงโซ่มูลค่าโลก ซึ่งแบ่งการยกระดับออกเป็นหลายระดับ ได้แก่ การยกระดับกระบวนการผลิต การยกระดับผลิตภัณฑ์ และการยกระดับเชิงหน้าที่ สำหรับประเทศไทย การปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงงานหรือการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ถือเป็นเพียงการยกระดับกระบวนการผลิต แต่ยังไม่เพียงพอที่จะเปลี่ยนตำแหน่งของประเทศในห่วงโซ่มูลค่า การยกระดับที่มีความหมายจึงต้องครอบคลุมการเข้าไปทำกิจกรรมที่ใช้ความรู้และเทคโนโลยีสูงขึ้น เช่น การออกแบบชิ้นส่วน การทดสอบขั้นสูง วิศวกรรมระบบ การวิเคราะห์ข้อมูล และการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานในระดับภูมิภาค

ในประเด็นนี้การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรม4.0เป็นทั้งโอกาสและแรงกดดันต่ออุตสาหกรรมไทย เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และทำให้ผู้ประกอบการไทยเชื่อมโยงกับเครือข่ายการผลิตโลกได้มากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีเหล่านี้อาจทำให้ช่องว่างระหว่างบริษัทขนาดใหญ่กับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมเพิ่มขึ้น หากผู้ประกอบการไทยไม่มีเงินทุน บุคลากร หรือความรู้เพียงพอ การส่งเสริม อุตสาหกรรม4.0จึงไม่ควรเน้นเพียงการนำเข้าเครื่องจักรหรือเทคโนโลยี แต่ต้องเน้นการสร้างความสามารถในการเรียนรู้ ดัดแปลง และพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศด้วย

ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนประเทศไทยจากฐานการผลิตไปสู่ศูนย์กลางเชิงกลยุทธ์จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรม ดิจิทัล และการบริหารห่วงโซ่อุปทาน การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา การเชื่อมโยงมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อผู้ประกอบการเทคโนโลยี หากดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยจะสามารถขยับจากการเป็นผู้รับคำสั่งผลิตไปสู่การเป็นผู้ร่วมออกแบบ ผู้จัดการระบบ และผู้สร้างมูลค่าในห่วงโซ่อุปทานได้มากขึ้น

6.3 กลยุทธ์เชิงนโยบายและเชิงอุตสาหกรรมของไทยในระยะยาว

ผลการวิจัยสะท้อนว่า การใช้ประโยชน์จากโอกาสในห่วงโซ่อุปทานโลกจำเป็นต้องอาศัยนโยบายอุตสาหกรรมเชิงรุกและมีเป้าหมายชัดเจน มากกว่าการใช้มาตรการส่งเสริมการลงทุนในลักษณะทั่วไป แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดนโยบายอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความสามารถทางเทคโนโลยี การพัฒนาทุนมนุษย์ และการส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเชื่อมโยงกับฐานการผลิตเดิมของประเทศ สำหรับประเทศไทย อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนอัจฉริยะ ระบบอัตโนมัติ และโลจิสติกส์ดิจิทัลควรได้รับการส่งเสริมในฐานะอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สามารถต่อยอดจากโครงสร้างการผลิตที่มีอยู่เดิมได้

อย่างไรก็ตามนโยบายอุตสาหกรรมไม่ควรจำกัดอยู่เพียงการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บริษัทข้ามชาติ แต่ควรมีมาตรการที่ทำให้การลงทุนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การกำหนดเงื่อนไขการพัฒนาซอฟต์แวร์ไทย การร่วมลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการฝึกอบรมแรงงานทักษะสูง นอกจากนี้ภาครัฐควรสนับสนุนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมให้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี เงินทุน มาตรฐานการผลิต และข้อมูลตลาด เพื่อให้ผู้ประกอบการเหล่านี้สามารถเข้าเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานระดับโลกได้มากขึ้น

ในด้านทุนมนุษย์ ผลการวิจัยพบว่าช่องว่างด้านทักษะเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการยกระดับอุตสาหกรรม ระบบการศึกษาและการฝึกอบรมจึงต้องปรับให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะทักษะด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ และการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคเอกชนควรถูกพัฒนาให้เป็นกลไกถาวร มีใช้โครงการระยะสั้นเพื่อให้เกิดผลผลิตและการวิจัยสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง

อีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญคือการสร้างธรรมาภิบาลและความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน ภาครัฐพัฒนาระบบข้อมูลกลางที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถติดตามความเสี่ยงด้านวัตถุดิบ การขนส่ง พลังงาน และการเปลี่ยนแปลงทางภูมิรัฐศาสตร์ ตลอดจนสนับสนุนการกระจายแหล่งวัตถุดิบและตลาดเพื่อลดการพึ่งพาประเทศใดประเทศหนึ่งมากเกินไป กลยุทธ์ดังกล่าวจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถรับมือกับภาวะวิกฤตได้ดีขึ้น และสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนในระยะยาว

โดยสรุปกลยุทธ์ระยะยาวของประเทศไทยควรตั้งอยู่บนการบูรณาการนโยบายอุตสาหกรรม เทคโนโลยี ทุนมนุษย์ และธรรมาภิบาลห่วงโซ่อุปทานเข้าด้วยกัน เป้าหมายมิใช่เพียงการเพิ่มมูลค่าการลงทุนหรือการส่งออก แต่ต้องมุ่งสร้างความสามารถในการออกแบบ พัฒนา และควบคุมกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูง หากประเทศไทยสามารถดำเนินนโยบายดังกล่าวอย่างต่อเนื่องและมีทิศทางชัดเจน ประเทศไทยจะมีโอกาสเปลี่ยนจากฐานการผลิตที่พึ่งพาปัจจัยภายนอก ไปสู่ศูนย์กลางอุตสาหกรรมและห่วงโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ของภูมิภาคได้อย่างยั่งยืน

สรุปและข้อเสนอ

บทความนี้มุ่งวิเคราะห์โอกาสเชิงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตของไทย ภายใต้บริบทความผันผวนเชิงโครงสร้างของเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะการปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานหลังโควิด-19 ความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ และการเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีดิจิทัลและ อุตสาหกรรม 4.0 จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง พบว่าแม้ประเทศไทยจะมีฐานการผลิตและบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานโลก แต่ตำแหน่งดังกล่าวยังคงกระจุกตัวอยู่ในกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มจำกัดและพึ่งพาการตัดสินใจของบริษัทข้ามชาติเป็นหลัก

การวิเคราะห์บริบทอุตสาหกรรมของไทยชี้ให้เห็นว่า ความเข้มแข็งของภาคอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตอยู่ที่ความต่อเนื่องของการผลิต ความสามารถด้านโลจิสติกส์ และการเชื่อมโยงกับเครือข่ายการผลิตระดับภูมิภาคและระดับโลก อย่างไรก็ตาม ความท้าทายเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีขั้นสูง ช่องว่างทักษะแรงงาน และการพึ่งพาการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากภายนอก ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการยกระดับบทบาทของไทยในห่วงโซ่มูลค่าโลก หากปราศจากยุทธศาสตร์ระยะยาว ประเทศอาจยังคงติดอยู่ในตำแหน่งฐานการผลิตที่เผชิญแรงกดดันจากการแข่งขันด้านต้นทุนและความผันผวนภายนอกอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ การปรับโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานโลกในปัจจุบันเปิดโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ให้ประเทศไทยสามารถเลือกตำแหน่งใหม่ในระบบการผลิตโลกได้ หากมีการบูรณาการนโยบายอุตสาหกรรม เทคโนโลยี และทุนมนุษย์อย่างจริงจัง การยกระดับจากฐานการผลิตไปสู่บทบาทเชิงกลยุทธ์ เช่น ศูนย์กลางการผลิตขั้นกลาง การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และกิจกรรมที่ใช้ความรู้สูง จำเป็นต้องอาศัยการลงทุนระยะยาวและการสร้างความสามารถภายในประเทศ มากกว่าการพึ่งพาปัจจัยภายนอกเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. นโยบายอุตสาหกรรมเชิงรุกเพื่อการยกระดับห่วงโซ่มูลค่า

ในกรณีของประเทศไทย นโยบายอุตสาหกรรมควรมุ่งเน้นกิจกรรมต้นน้ำและกลางน้ำในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิต เช่น การออกแบบ การทดสอบขั้นสูง วิศวกรรมระบบ และการจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงดิจิทัล การสนับสนุนควรอยู่ในรูปของการร่วมลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติสู่ผู้ประกอบการในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ นโยบายควรหลีกเลี่ยงการกระจายทรัพยากรอย่างบางเบาไปยังหลายอุตสาหกรรมโดยขาดจุดเน้นเชิงกลยุทธ์ งานวิจัยชี้ว่าประเทศที่ประสบความสำเร็จในการยกระดับ มักเลือกสนับสนุนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเชื่อมโยงกับฐานความรู้และโครงสร้างการผลิตที่มีอยู่แล้วในประเทศ ซึ่งในบริบทไทย อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตขั้นกลางถือเป็นฐานสำคัญที่ควรถูกพัฒนาต่อยอดอย่างจริงจัง

2. การพัฒนาทุนมนุษย์และระบบนิเวศนวัตกรรม

ในเชิงนโยบาย รัฐควรให้ความสำคัญกับการปฏิรูประบบการศึกษาและการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการพัฒนาแรงงานระดับกลางและระดับสูงในสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล และโลจิสติกส์อัจฉริยะ การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และภาคเอกชน สามารถช่วยลดช่องว่างระหว่างองค์ความรู้เชิงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต

3. การเสริมสร้างธรรมาภิบาลห่วงโซ่อุปทานและความยืดหยุ่นเชิงระบบ

ในระดับนโยบาย รัฐควรพัฒนาเครื่องมือและกรอบกำกับดูแลที่ช่วยให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถรับมือกับความเสี่ยงจากภายนอก เช่น ความผันผวนทางภูมิรัฐศาสตร์ ภัยพิบัติ และการหยุดชะงักของโลจิสติกส์ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามห่วงโซ่อุปทาน การจัดการข้อมูล และการคาดการณ์ความเสี่ยง สามารถเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อวิกฤตได้อย่างทันท่วงที

เอกสารอ้างอิง

- Aguilera, R. V., & Crespi-Cladera, R. (2016). Global corporate governance: On the relevance of firms' ownership structure. *Journal of World Business*, 51(1), 50–57.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.08.003>
- ASEAN Briefing. (2024). Thailand's role in ASEAN supply chains: Reshoring, realignment and risk mitigation.
<https://www.aseanbriefing.com/news/thailands-role-in-asean-supply-chains-reshoring-realignment-and-risk-mitigation/>
- International Labour Organization. (2014). Electrical and electronics manufacturing in Thailand: Exploring challenges and good practices in the workplace. ILO.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms_242380.pdf
- Jeenanunta, C. (2013). Supply chain collaboration and firm performance in Thai automotive and electronics industries. *Global Business Perspectives*, 1(2), 125–140.
<https://doi.org/10.1007/s40196-013-0031-6>
- Jeenanunta, C., Ueki, Y., & Jeenanunta, N. (2024). Enhancing competitiveness: Driving and facilitating factors for อุตสาหกรรม4.0 adoption in Thai manufacturing. *Economies*, 12(8), 210.
<https://doi.org/10.3390/economies12080210>

KPMG Thailand. (2023). Rethinking supply chains: Thailand's opportunity in the global supply chain realignment.

<https://kpmg.com/th/en/home/insights/2023/05/rethinking-supply-chains.html>

Le, T. V., & Fan, R. (2023). Digital twins for logistics and supply chain systems: A literature review and framework. arXiv.<https://arxiv.org/abs/2311.17317>

North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press.<https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). Global value chains: Efficiency and risks in the context of COVID-19. OECD Publishing.

<https://doi.org/10.1787/3a43d7d5-en>

Reeveerakul, N., Derrouiche, R., Chakpitak, N., Ouzrout, Y., & Harnpornchai, N. (2018). A decision support framework for manufacturing improvement and relocation prevention in Thailand: A supply chain perspective. arXiv.<https://arxiv.org/abs/1810.13193>

Reuters. (2024, March 13). Thailand to benefit from semiconductor production rejig as firms diversify supply chains.

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/us-firms-keen-diversify-supply-chains-supercharge-thai-investments-says-us-2024-03-13/>

Reuters. (2025, November 6). Thailand invests to boost industrial competitiveness.

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/thailand-invests-153-million-boost-industrial-competitiveness-2025-11-06/>

Sharma, H., Garg, R., Sewani, H., & Kashef, R. (2023). Towards a sustainable and ethical supply chain management: The potential of IoT solutions. arXiv.

<https://arxiv.org/abs/2303.18135>

Surbthammah, A., & Pimolsathean, T. (2018). Assessing the influence of supply chain management, new product development and competitive advantage in Thailand's electronics and hard-disk drive component industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(1), 1–10.<https://www.researchgate.net/publication/382506609>

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49.<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>

UNCTAD. (2002). A case study of the electronics industry in Thailand. United Nations.

https://unctad.org/system/files/official-document/iteipc20056_en.pdf

Vittayaprapat, S., Sawangrat, N., & Shoommuangpak, P. (2021). Management guidelines for electronics and electrical manufacturing towards the smart electronics industry.

Academy of Strategic Management Journal, 20(4), 1–14.

<https://www.abacademies.org/articles/Management-guidelines-for-electronics-and-electrical-manufacturing-towards-the-smart-electronics-industry-1939-6104-20-4-821.pdf>

World Bank. (2022). Global value chains development report 2022: Reshaping global value chains. World Bank Publications.

<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1821-8>