



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินด้วยความร่วมมือ

ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา

DRIVING THE AVIATION INDUSTRY THROUGH GOVERNMENT-PRIVATE-ACADEMIC COLLABORATION

สิพิมพ์ดี สุทกาวาทิน*

Siphimvadee Suthakavatin*

สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบิน คณะวิทยาการจัดการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

Aviation Business Management, Faculty of Management Sciences,

Panyapiwat Institute of Management

*Corresponding Author e-Mail: siphimvadeesut@gmail.com

(Received: 2025, October 2; Revised: 2026, March 20; Accepted: 2026, March 24)

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์บทบาทและผลกระทบของความร่วมมือพหุภาคีระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาด้านการบินในการส่งเสริมและขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย ภายใต้นโยบาย S-curve พร้อมเชื่อมโยงกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 13 รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ที่เกี่ยวข้อง บทความวิชาการนี้เป็นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจาก เอกสารทางวิชาการ นโยบายภาครัฐและข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรมการบิน พบว่าความร่วมมือพหุภาคีเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และบุคลากรในภาคการบิน ตลอดจนส่งเสริมการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานและระบบนิเวศนวัตกรรม การดำเนินการเหล่านี้สอดคล้องกับเป้าหมายความมั่นคงและยั่งยืนของยุทธศาสตร์ชาติ อย่างไรก็ตามยังมีความท้าทายด้านการบริหารจัดการความร่วมมือและการติดตามผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ และได้เสนอแนะแนวทางการเสริมสร้างความร่วมมือเหล่านี้อย่างเข้มแข็งและยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: อุตสาหกรรมการบิน; ความร่วมมือ

ABSTRACT

This article aims to analyze the roles and impacts of multilateral collaboration among government, private sector, and aviation educational institutions in promoting and driving Thailand's aviation industry under the S-curve policy. It links this collaboration to the



20-year National Strategy, the 13th National Social and Economic Development Plan, and relevant Sustainable Development Goals (SDGs). The paper analyzes and synthesizes data from academic documents, government policies, and data from the aviation industry, finding that multilateral collaboration is a crucial mechanism for enhancing the capacity for technological development, innovation, and human resources in the aviation sector, as well as promoting supply chain linkages and the innovation ecosystem. These actions align with the national strategy's goals of prosperity and sustainability. However, challenges remain in managing cooperation and systematically monitoring outcomes. The paper proposes guidelines for strengthening and sustaining this cooperation.

Keywords: aviation industry; collaboration

บทนำ

อุตสาหกรรมการบินเป็นกลไกสำคัญของระบบเศรษฐกิจโลกที่มีบทบาทในการเชื่อมโยงการท่องเที่ยว การค้า การขนส่งระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม การแพร่ระบาดของโควิด-19 ในช่วงปี พ.ศ.2563 ถึง 2565 ส่งผลให้การเดินทางทางอากาศทั่วโลกหยุดชะงักอย่างรุนแรง แต่หลังจากปี พ.ศ.2566 เป็นต้นมา จำนวนเที่ยวบิน รายได้สายการบิน และการจ้างงานในอุตสาหกรรมการบินได้กลับมาเริ่มฟื้นตัว จากข้อมูลของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA) พบว่า ในปี พ.ศ.2567 ความต้องการในการเดินทางทางอากาศทั่วโลก เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.40 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2566 และสูงกว่าช่วงก่อนที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 ร้อยละ 3.80 อัตราการขนส่งผู้โดยสารในปี พ.ศ.2567 สูงเป็นประวัติการณ์ถึงร้อยละ 83.50 (IATA, Online, 2025b) นอกจากนี้ปริมาณความต้องการเดินทางตลอดทั้งปี พ.ศ.2568 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.30 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ.2567 จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมการบินเข้าสู่ช่วงการขยายตัวเชิงโครงสร้างอีกครั้ง (IATA, Online, 2026) ส่งผลให้สายการบินทั่วโลกเร่งขยายฝูงบินและลงทุนสั่งซื้ออากาศยานใหม่เพิ่มขึ้น แต่ด้วยจำนวนการสั่งซื้อมีมากแต่กำลังในการผลิตอากาศยานไม่เพียงพอ ทำให้การส่งมอบเครื่องบินเกิดความล่าช้าอย่างน้อย 5,300 ลำ ยอดสั่งซื้อคงค้างมากกว่า 17,000 ลำ ซึ่งการผลิตอากาศยานใหม่นั้น ประกอบด้วยการสร้างโครงเครื่องบิน เครื่องยนต์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อีกมากมาย รวมถึงการขาดแคลนแรงงานฝีมือ อีกทั้งความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจโลกที่เกิดจากความตึงเครียดทางการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน ทำให้ปัญหาเชิงทวีความรุนแรงขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวของสายการบิน (IATA, Online, 2025a)

ภายใต้บริบทการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมการบินโลก การพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยตอบสนองต่อการขยายตัวของตลาดการเดินทางทางอากาศ และยังสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่มุ่งปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมตามนโยบายอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่

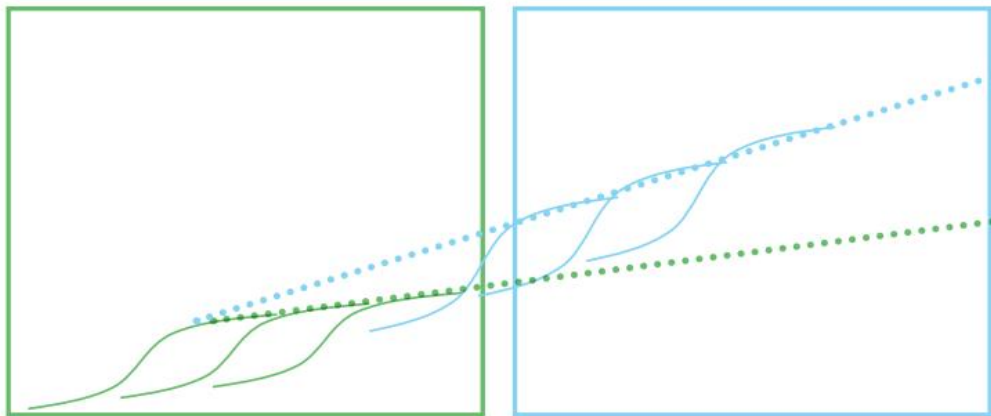


วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

(New S-Curve industries) ซึ่งกำหนดให้อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ยกกระตบขีดความสามารถการแข่งขัน สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมของประเทศในระยะยาว มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคตผ่านการบูรณาการเทคโนโลยี นวัตกรรม และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) โดยเน้นการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง การยกระดับอุตสาหกรรมบริการและโลจิสติกส์

10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม + เติม 5 อุตสาหกรรมใหม่



5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ประกอบด้วย

อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive)
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) ประกอบด้วย

หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม (Robotics)
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

ภาพที่ 1 S-CURVE 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต
(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ออนไลน์, 2568)



วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์รูปแบบและประสิทธิภาพของความร่วมมือในอุตสาหกรรมการบินของไทย โดยมีความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และภาคการศึกษา
2. เพื่อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินอย่างยั่งยืนในอนาคต

อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย

อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยต้องเผชิญกับความท้าทายด้านการพัฒนากำลังคนและการนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ในงานจริง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และยกระดับคุณภาพงานวิจัยให้ตอบสนองต่อตลาดแรงงานและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบูรณาการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือแบบไตรภาคี (Triple Helix) หรือความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษาที่เน้นความต่อเนื่องทั้งในด้านการนโยบาย การบริหารจัดการหลักสูตรฝึกอบรม และการสนับสนุนงบประมาณ พร้อมด้วยระบบติดตามผลที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนทั้งสามจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมในอุตสาหกรรมการบิน และผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการบินในระดับภูมิภาคที่ยั่งยืนได้อย่างแท้จริง

ประเทศไทยจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) เน้นการพัฒนาอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยยุทธศาสตร์ดังกล่าวมีบทบาทสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมฐานนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้กำหนดเป้าหมายขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศในกลุ่ม New S-Curve รวมถึงอุตสาหกรรมการบิน เพื่อยกระดับมูลค่าทางเศรษฐกิจและเสริมสร้างความมั่นคงให้กับโครงสร้างเศรษฐกิจไทยในมิติ ด้านความ “มั่นคง” ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีนวัตกรรมและคุณค่า โดยเฉพาะการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมร่วมระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน และภาคการศึกษา ด้านความ “ยั่งยืน” มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมคำนึงถึงการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 9 (อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน) และเป้าหมายที่ 8 (งานที่เหมาะสมและการเติบโตทางเศรษฐกิจ) ความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินจึงเป็นกลไกสำคัญสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติเหล่านี้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลกและเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืน



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569



ภาพที่ 2 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ

(United Nations, Online, 2023)

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์มีการเตรียมพัฒนากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรม New S-Curve เพื่อขยายตัวสู่ระบบนิเวศธุรกิจใหม่ของอุตสาหกรรมผ่านการบูรณาการนวัตกรรมและดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกำลังคนที่มีคุณภาพ ซึ่งช่วยผลักดันอุตสาหกรรมไปสู่เฟสการเติบโตใหม่ที่ยั่งยืนและมีศักยภาพแข่งขันสูง (ณัฏ แก้วเจริญไพศาล, 2560, หน้า 188) ระบบนิเวศทางธุรกิจของอุตสาหกรรมการบิน คือ 1) สายการบิน 2) ซ่อมบำรุง 3) Ground 4) cargo 5) back office 6) สถาบันที่ดูแลมาตรฐานการบินของโลก (ICAO) 7) สำนักงานการบินพลเรือน (CAAT) 8) สถาบันการศึกษา การดำเนินงานเพื่อให้บรรลุในการพัฒนาบุคลากรต้องอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนในระบบนิเวศของธุรกิจการบิน เพื่อให้บรรลุตามเกณฑ์มาตรฐานสากล

ทฤษฎี Triple Helix โมเดลตัวแบบความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ภาครัฐ และภาคเอกชน 3 ความร่วมมือ เป็นโครงสร้างหลักในการสร้างนวัตกรรมและส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรม (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000, p. 109) ความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ในรูปแบบนี้ได้ถูกนำไปใช้ในหลายประเทศที่ประสบความสำเร็จทั้งในด้านเทคโนโลยีและการพัฒนากำลังคน (Leydesdorff & Fritsch, 2006, pp.1-5; Carayannis & Campbell, 2011, pp.1-2) ทฤษฎีนี้เน้นการสร้างความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างมหาวิทยาลัย รัฐบาล และภาคเอกชนในฐานะตัวขับเคลื่อนนวัตกรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจยุคใหม่ โมเดลนี้สะท้อนบทบาทแต่ละภาคส่วนมีส่วนร่วมและเสริมศักยภาพผ่านกระบวนการร่วมมือแบบเปิด (open innovation) ทางเลือกนี้ได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ โดยสามารถเปิดช่องทางสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์ภาคธุรกิจและสังคม เพื่อส่งเสริมการสร้าง

หน้า 261



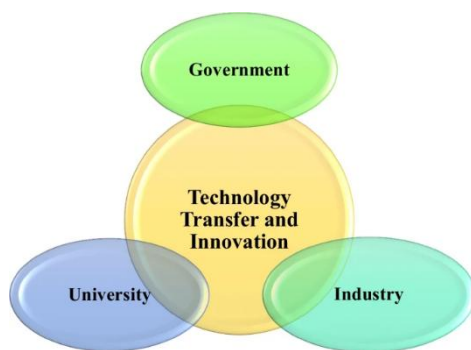
นวัตกรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมหาวิทยาลัยมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้านอุตสาหกรรมนำความรู้ไปพัฒนาเชิงพาณิชย์ และภาครัฐมีบทบาทในการกำหนดนโยบายและให้การสนับสนุน รวมถึงเป็นผู้จัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ

ทฤษฎีการพัฒนากำลังคนและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Human Capital and Lifelong Learning) เป็นทฤษฎีที่เน้นการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะและความรู้ที่ทันสมัยเป็นอีกปัจจัยที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างมาก (Becker, 1993, pp. 19-22) ทั้งนี้การบูรณาการการศึกษากับตลาดแรงงานโดยอาศัยการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) เป็นแนวทางที่ช่วยรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่รวดเร็ว (OECD, Online, 2019)

ทฤษฎีระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) ทฤษฎีนี้มองอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเป็นระบบที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นหลากหลาย เช่น ภาครัฐ นักลงทุน ผู้ประกอบการ และสถาบันการศึกษา (Moore, 1993, pp. 75-76) โดยการมีระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มโอกาสสำเร็จและเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

การผสมพลังของทรัพยากรมนุษย์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ นับตั้งแต่หลังยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญของการขยายตัววงจรใหม่ซึ่งเรียกว่า “New S-Curve” ที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนและมีความสามารถแข่งขันในระดับโลก สำหรับประเทศไทยการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินนั้นมีบทบาทสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมการบินในภูมิภาค Thailand Aviation Hubs

ในภูมิภาคอาเซียน แนวคิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมความร่วมมือด้านการบินเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในประเทศที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสูง เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย และไทย ที่กำลังพัฒนาเป็นศูนย์กลางทางการบิน Kharisma Vicka, Duremdes Samantha Caridad, Lam Matthew & Seetharam, Online, 2025; NXPO, Online, 2024) ซึ่งมุ่งเน้นการบูรณาการกำลังคน เทคโนโลยี และนโยบาย เพื่อสร้างความพร้อมและขีดความสามารถที่ตอบสนองทิศทางเศรษฐกิจยุคใหม่



ภาพที่ 3 The triple helix model university–industry–government relations

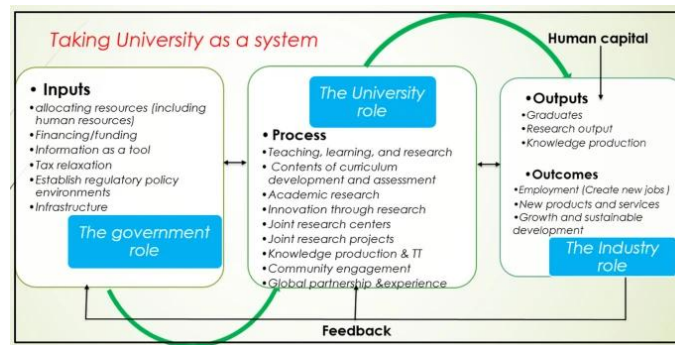
(Hailu, 2024, p. 6)



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

การนำอุตสาหกรรม New S-Curve มาร่วมกับ Triple Helix Model เป็นฐานสำคัญในการวิเคราะห์รูปแบบและประสิทธิภาพของความร่วมมือในอุตสาหกรรมการบินของไทย โดยเฉพาะการพัฒนากำลังคนและนวัตกรรม เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในอนาคตอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 4 Conceptual framework for the study

(Hailu, 2024, p. 7)

สรุป

สถานการณ์อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยในปัจจุบันสามารถวิเคราะห์ได้อย่างครอบคลุมด้วยกรอบการวิเคราะห์ PESTEL, SWOT และ VUCA World เพื่อใช้ประเมินสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ จากมิติทางการเมือง (P-political) รัฐบาลไทยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติและแผน New S-Curve ที่เสนอเป้าหมายประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาค (aviation hub) การประสานความร่วมมือและการบูรณาการระหว่างภาคส่วนทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนด้านอุตสาหกรรม และด้านสถาบันการศึกษายังไม่เข้มแข็งพอ และนโยบายบางส่วนยังเกิดความไม่ต่อเนื่อง ในมิติทางด้านเศรษฐกิจ (E-economic) อุตสาหกรรมการบินเติบโตอย่างรวดเร็วหลังสถานการณ์โควิด-19 ด้วยความต้องการที่จะเดินทางของผู้คน โดยเฉพาะการท่องเที่ยวแต่ยังต้องเผชิญกับความผันผวนของราคาพลังงาน น้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักของธุรกิจด้านการขนส่ง และการแข่งขันที่สูงในระดับภูมิภาค การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในด้านอุตสาหกรรมด้านการบินที่มีทักษะสูงทำได้ไม่เต็มที่และไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาด มิติทางสังคม (S-social) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาบุคลากรยังมีช่องว่างในเรื่องของหลักสูตรการเรียนการสอนด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจการบิน และโอกาสการฝึกอบรมที่เน้นทักษะยุคใหม่ เช่น ดิจิทัลและนวัตกรรม สถาบันการศึกษายังต้องปรับตัวให้เข้ากับการต้องการอุตสาหกรรมอย่างเร่งด่วน (SKY ICT, Online, 2025) ด้านเทคโนโลยี (T-technological) อุตสาหกรรมเริ่มใช้นวัตกรรมสูง เช่น AI และระบบอัตโนมัติในสนามบิน แต่ความพร้อมในการนำเทคโนโลยีต่อยอดยังขาดการบูรณาการอย่างครบวงจร (PMUC, Online, 2024) ในด้านสิ่งแวดล้อม (E-environmental)



การพัฒนาอุตสาหกรรมต้องสอดคล้องกับมาตรการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานสะอาดตามแนวทาง SDGs และด้านกฎหมาย (L-legal) และข้อบังคับขององค์การด้านการบินสากล มีการพัฒนากฎหมายเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและการแข่งขัน แต่ยังคงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงให้เอื้อต่อการลงทุนและนวัตกรรมมากขึ้น

จากการวิเคราะห์ SWOT ของอุตสาหกรรมการบินของไทย พบว่าจุดแข็ง (S-strengths) คือประเทศไทย มีความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์และนโยบายภาครัฐที่ช่วยสนับสนุน ส่วนจุดอ่อน (W-weaknesses) คือการขาดแคลนบุคลากรทักษะสูงและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ด้านโอกาส (O-opportunities) ประเทศไทยในตลาดภูมิภาคยังการเป็นศูนย์กลางการเดินทางที่ยั่งยืน และภัยคุกคาม (T-threats) คือการแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้านและความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2564, หน้า 6-36 และ 6-41)

VUCA World (V-volatility) หมายถึงความผันผวน (U-uncertainty) หมายถึงความไม่แน่ใจ (C-complexity) หมายถึงความซับซ้อน และ (A-ambiguity) หมายถึงความคลุมเครือ อุตสาหกรรมการบินไทยต้องเผชิญกับปัจจัยเหล่านี้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว และความเสี่ยงจากนโยบายระหว่างประเทศ (Kharisma Vicka, Duremdes Samantha Caridad, Lam Matthew & Seetharam, Online, 2025)

สถานการณ์อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยในภาพมหภาคสะท้อนถึงบทบาทสำคัญของอุตสาหกรรมนี้ในฐานะส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมในกลุ่ม New S-Curve ที่รัฐบาลไทยให้ความสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างความมั่นคงและยั่งยืนผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายอย่างอุตสาหกรรมการบิน อุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยตั้งเป้าที่จะเป็น ศูนย์กลางทางการบิน (aviation hub) สามารถที่จะเชื่อมต่อภูมิภาคและโลก พร้อมทั้งเป็นแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างครบวงจร (สำนักงานสภาพัฒนาการศึษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2562, หน้า 22-29)

ในระดับจุลภาค การวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยกรอบ PESTEL, SWOT และโมเดล VUCA พบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินไทย มีทั้งความท้าทายและโอกาสอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่ยังไม่ทันต่อเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ทำให้หลักสูตรการศึกษาและการฝึกอบรมของสายการบินและสถาบันการศึกษาด้านการจัดการธุรกิจการบินยังไม่ทันต่อเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่อย่างเต็มที่ อีกทั้งความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษายังคงขาดความเข้มแข็งทางด้านนโยบาย การจัดสรรงบประมาณ การส่งเสริมและความต่อเนื่อง (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2564, หน้า 6-36 และ 6-41; NXPO, Online 2024) ส่งผลต่อปัจจัยเหล่านี้ที่สร้างช่องว่างที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมและธุรกิจการบินของประเทศไทย เพื่อการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในตลาดเทคโนโลยีและแรงงานที่มีความต้องการสูงอย่างรวดเร็ว (SKY ICT, Online, 2025)



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินด้วยความร่วมมือรัฐ เอกชน และภาคการศึกษา จึงมีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์และพบปัญหาด้านการประเมินรูปแบบความร่วมมือที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผ่านกรอบทฤษฎี New S-Curve และ Triple Helix ที่เน้นการบูรณาการนวัตกรรมและกำลังคน ความร่วมมือที่แข็งแกร่งและจะช่วยเสริมสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมและพัฒนาบุคลากรด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจการบินให้มีทักษะทันสมัยสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศในการที่จะเป็นศูนย์กลางภูมิภาคในอนาคต (PMUC, Online, 2024) จากการวิเคราะห์พบว่าความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคการศึกษายังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ การวางกรอบนโยบายที่ต่อเนื่องและเป็นระบบ การพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีที่ยังไม่ทันต่อเทคโนโลยีขั้นสูงสมัยใหม่ รวมถึงการขาดกลไกการติดตามประเมินผลที่ชัดเจนและความไม่ต่อเนื่องด้านนโยบายของรัฐบาล (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2562, หน้า 22-29) ทำให้อุตสาหกรรมการบินไทยยังไม่สามารถพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและขยายตัวได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว ตัวอย่างความร่วมมือจากประเทศไทยในอุตสาหกรรมการบินแสดงให้เห็นการทำงานร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรมระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของโมเดล Triple Helix ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและพัฒนากำลังคนในยุค New S-Curve ได้แก่ ความร่วมมือระหว่าง SKY ICT (Partners with Kasetsart University to Develop Aviation Talent and Innovation) ร่วมกับกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทยอย่างตรงจุด (SKY ICT, Online, 2025) ความร่วมมือนี้ไม่เพียงแต่เสริมสร้างทักษะด้านเทคนิคและดิจิทัลแก่บุคลากรด้านอุตสาหกรรมการบิน แต่ยังเชื่อมโยงเครือข่ายอุตสาหกรรมที่ช่วยสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมในภาคธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความร่วมมือผ่านโครงการของหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ที่ทำงานร่วมกับหน่วยงานวิจัยและอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารมูลค่าสูง อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ อุตสาหกรรมพลังงาน เคมี และวัสดุชีวภาพ อุตสาหกรรมท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ อุตสาหกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัล เศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) ระบบคมนาคมแห่งอนาคต (เช่น การขนส่งและระบบราง) และโลจิสติกส์และระบบราง เพื่อยกระดับขีดความสามารถด้านวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรเชิงวิชาชีพ (PMUC, Online, 2024) โครงการดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงบทบาทภาครัฐในการสร้างกลไกสนับสนุนที่ครบวงจรและยั่งยืนซึ่งเชื่อมโยงภาคส่วนต่าง ๆ

การพัฒนาอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงนวัตกรรมและบุคลากรด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจการบินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติและ New S-Curve ยังพบปัญหาด้านการประสานงานและการบริหารจัดการ ยังขาดกลไกความร่วมมือที่มีระบบและต่อเนื่อง รวมถึงไม่มีกรอบการทำงานที่ชัดเจนระหว่างภาคส่วน ทำให้ความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ไม่ถึงเป้าหมายที่ต้องการ (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2562, หน้า 22-29) ภาครัฐและ



ภาคเอกชนยังขาดการสื่อสารและการวางแผนของภาคการศึกษาอย่างเข้มแข็ง ทำให้นโยบายและแผนงานบางส่วนไม่สอดคล้องหรือเกิดการซ้ำซ้อนทั้งสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจ การพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจการbin ปัจจุบันหลักสูตรด้านการbinและธุรกิจการbin ยังไม่ครอบคลุมทักษะใหม่ ๆ ในยุคดิจิทัลและนวัตกรรม เช่น AI, Big Data หรือความมั่นคงทางไซเบอร์ (security cyber) และส่งผลให้บุคลากรที่ผลิตออกมายังขาดความพร้อมและไม่ตอบโจทย์ตลาดแรงงานในระดับสูง (NXPO, Online, 2024; SKY ICT, Online, 2025) ด้านการวิจัยและนวัตกรรม ยังขาดการบูรณาการงานวิจัยเข้ากับธุรกิจและตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ การนำผลงานวิจัยไปใช้เชิงพาณิชย์ยังไม่แพร่หลาย และโครงสร้างพื้นฐานด้านนวัตกรรมยังอยู่ในระยะเริ่มต้น (PMUC, Online, 2024) ในเรื่องงบประมาณ การสนับสนุนยังไม่สม่ำเสมอและไม่ครอบคลุมในทุกขั้นตอนของการพัฒนาอุตสาหกรรม การขาดแคลนงบประมาณยาวนานส่งผลให้โครงการวิจัยหลักสูตรและการพัฒนาคนต้องหยุดชะงักหรือดำเนินการอย่างจำกัด รวมถึงการขาดความโปร่งใสในการติดตามผลการใช้จ่ายเงินทุน ซึ่งส่งผลต่อความมั่นคงของโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการแบบบูรณาการและระบบติดตามประเมินผลที่ชัดเจน นอกจากนี้การออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงานและการสนับสนุนงบประมาณที่มีประสิทธิภาพเป็นกุญแจสำคัญที่จะช่วยยกระดับอุตสาหกรรมการbinไทยให้เติบโตได้อย่างยั่งยืนในยุค New S-Curve (Kharisma Vicka, Duremdes Samantha Caridad, Lam Matthew & Seetharam, Online, 2025)

ข้อเสนอแนะ

เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการbinไทยภายใต้ยุทธศาสตร์ New S-Curve จำเป็นต้องมีกลไกบริหารจัดการความร่วมมือที่มีความชัดเจน ครอบคลุม และยั่งยืน รวมทั้งต้องพัฒนากำลังคนและนวัตกรรมภายใต้การสนับสนุนทางงบประมาณที่เหมาะสม พร้อมระบบติดตามและประเมินผลที่โปร่งใสเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งในระดับนานาชาติ

ประการแรก การเสนอโมเดลการบริหารจัดการความร่วมมือควรใช้กรอบ Triple Helix ที่ประกอบด้วย มหาวิทยาลัย ภาครัฐ และภาคเอกชน โดยกำหนดบทบาท พันธกิจ และกลไกการประสานงานชัดเจน พร้อมระบบติดตามและประเมินผลภายใต้มาตรฐานที่กำหนดล่วงหน้า ทำให้เกิดการบูรณาการความรู้และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากการทำงานซ้ำซ้อน และเสริมศักยภาพขับเคลื่อนนวัตกรรมทั้งในระดับชาติและท้องถิ่น

ประการที่สอง การบูรณาการหลักสูตรฝึกอบรมและการวิจัยเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อสอดคล้องกับนโยบายและความต้องการตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล แนวทางนี้รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นทักษะเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) รวมถึง



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

ความมั่นคงทางไซเบอร์ และการเพิ่มโอกาสให้ภาคการศึกษาได้ร่วมมือกับภาคธุรกิจในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สร้างแรงงานที่พร้อมใช้งานจริงในสายงานอุตสาหกรรมการบิน

ประการที่สาม ต้องสร้างกลไกสนับสนุนงบประมาณและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน โดยการตั้งกองทุนร่วม (co-funding) ระหว่างภาครัฐ เอกชน และการศึกษา เพื่อสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังควรเน้นการบริหารจัดการงบประมาณที่มีความโปร่งใสและมีการติดตามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความมั่นใจและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

และประการสุดท้าย การพัฒนาระบบการประเมินผลและรายงานผลที่โปร่งใสภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาชีพ จะช่วยให้รัฐและภาคธุรกิจสามารถติดตามความคืบหน้าของความร่วมมือ วิเคราะห์ประสิทธิผลของโครงการ และแก้ไขปัญหาได้ทันที ระบบเหล่านี้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผล เพื่อส่งเสริมธรรมาภิบาลและยกระดับคุณภาพของความร่วมมืออย่างยั่งยืน

โดยรวมแนวทางปฏิบัติและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเหล่านี้สอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ New S-Curve ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินไทยสู่ความเป็นผู้นำในระดับภูมิภาค ด้วยการสร้างระบบนิเวศร่วมที่เข้มแข็งและยั่งยืนในเชิงนวัตกรรมและกำลังคน

การกำหนดทิศทางอนาคตของอุตสาหกรรมการบินไทยภายใต้กรอบความร่วมมือภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา เป็นส่วนสำคัญที่จะสะท้อนถึงวิสัยทัศน์และเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ให้สามารถแข่งขันในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้อย่างยั่งยืน ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนทั้งสามนี้ทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงทรัพยากร ความรู้ และเทคโนโลยี เพื่อสร้างเครือข่ายนวัตกรรมที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ และวิสัยทัศน์ในโครงการต่าง ๆ เช่น การพัฒนาหลักสูตรกำลังคนด้านการบิน การสนับสนุนงานวิจัยเชิงพาณิชย์ และการขับเคลื่อนนวัตกรรมเทคโนโลยี จะนำไปสู่การสร้างศักยภาพอุตสาหกรรมที่เข้มแข็ง และสอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ New S-Curve ของประเทศ และทิศทางอนาคตของอุตสาหกรรมการบินไทย ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความร่วมมือที่ยั่งยืนผ่านโมเดลบริหารจัดการแบบบูรณาการที่มีระบบติดตามและประเมินผล โดยการใช้กลไกดังกล่าวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโครงการและการแบ่งปันข้อมูลเชิงลึก สร้างมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม นอกจากนี้การปรับปรุงหลักสูตรและการพัฒนาบุคลากรที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเสริมสร้างกำลังคนคุณภาพสูงในอนาคต

การส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมให้ผลงานสามารถต่อยอดไปใช้งานจริงในภาคธุรกิจได้ จะเป็นอีกหนึ่งปัจจัยชี้ขาดที่ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันที่แข็งแกร่งและสร้างมูลค่ายั่งยืน ทั้งนี้การสร้างกลไกรองรับงบประมาณและการบริหารจัดการที่มีความโปร่งใสและยั่งยืนจะช่วยให้ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนทั้งสามสามารถดำเนินไปได้อย่างมั่นคงและมีประสิทธิผล การสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมที่ครบถ้วนและยั่งยืน eco system ผ่านความร่วมมือที่เข้มแข็งนี้จะช่วยเสริมศักยภาพให้ประเทศไทยมีบทบาทเป็นผู้นำอุตสาหกรรมการบินในระดับภูมิภาค และสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้อย่างมั่นคงและต่อเนื่อง



บรรณานุกรม

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2564). **รายงานฉบับสมบูรณ์อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ โครงการศึกษา
แผนภาพอนาคตของภาคอุตสาหกรรม (Industry Foresight) เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสู่
อุตสาหกรรม 4.0 (ระยะที่ 3)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม.
- ณัฏ แก้วเจริญไพศาล. (2560). ยุทธศาสตร์กำลังคนในระบบนิเวศ S Curve 4.0. **วารสารการจัดการภาครัฐ
และภาคเอกชน**, 24(2), หน้า 188-220.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. (2568). **มาทำความรู้จักกับ “S-CURVE 10
อุตสาหกรรมแห่งอนาคต”** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:
<https://www.planning.kmutnb.ac.th/news/view?id=549> [2569, 19 มีนาคม].
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2562). **แนวโน้มความ
ต้องการบุคลากร ในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-Curve) และทิศทางการ
พัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ.2563-2567**. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภานโยบายการ
อุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ.
- Becker, G.S. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special
Reference to Education* (3rd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Carayannis, E.G., & Campbell, D.F. J. (2011). *Mode 3 knowledge production in quadruple
helix innovation systems: Toward a 21st-century fractal innovation
ecosystem*. New York, Springer.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems
and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government
relations. *Research policy*, 29(2), pp. 109-123.
- Hailu, A.T. (2024). The role of university–industry linkages in promoting technology transfer:
implementation of triple helix model relations. *Journal of Innovation and
entrepreneurship*, 13(1), pp. 1-17.
- IATA. (2025a, January 30). *Global Air Passenger Demand Reaches Record High in 2024*
(Online). Available: <https://www.iata.org/en/pressroom/2025-releases/2025-01-30-01> [2026, March19].
- IATA. (2025b, December 9). *Aerospace Supply Chain Bottlenecks Continue to Constrain
Airlines* (Online). Available: <https://www.iata.org/en/pressroom/2025-releases/2025-12-09-02> [2026, March 19].



IATA. (2026, January 29). ***Strong 2025 Passenger Demand Masks Ongoing Capacity***

Constraints (Online). Available: <https://www.iata.org/en/pressroom/2026-releases/2026-01-29-02> [2026, March 19].

Kharisma Vicka, Duremdes Samantha Caridad, Lam Matthew, & Seetharam, K. E. (2025).

Asian Development Bank Institute (ADBI). ***How can Southeast Asia's air transport sector and governments work together to expand aviation?*** (Online). Available: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/1072446/adbi-how-can-southeast-asia-s-air-transport-sector-and-governments-work-together-expand-aviation.pdf> [2026, March 19].

Leydesdorff, L., & Fritsch, M. (2006). Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Germany in terms of a Triple Helix dynamics. ***Research Policy***, *35*(10), pp. 1-26.

Moore, J.F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. ***Harvard business review***, *71*(3), pp. 75-86.

National Exploration and Promotion of Innovation (NXPO). (2024, May 20). ***Partnership launched to build aviation workforce*** (Online). Available: <https://www.nxpo.or.th/th/en/25450/> [2026, March 20].

OECD. (2019, May 22). ***OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*** (Online). Available: <https://doi.org/10.1787/9789264313835-en> [2026, March 19].

PMUC. (2024, May 27). ***PMUC collaborates with six agencies to enhance research and innovation capabilities*** (Online). Available: <https://pmuc.or.th/en/pmuc-collaborates-with-six-agencies-to-enhance-research-and-innovation-capabilities-accelerating-thailands-development-as-the-regional-aviation-hub/> [2026, March 19].

SKY ICT. (2025, July 24). ***SKY ICT partners with Kasetsart University to develop personnel and innovations*** (Online). Available: <https://www.skyict.co.th/en/news/sky-ict-partners-with-kasetsart-university-to-develop-personnel-and-innovations-in-aviation-supporting-thailands-goal-to-become-a-regional-aviation-hub> [2026, March 19].



วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี

ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2569

United Nations. (2023, September). *Sustainable Development Goals Guidelines for the use of the SDG logo including the colour wheel, and 17 icons* (Online).

Available: [https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/09/E_SDG_Guidelines_Sep20238.pdf)

[content/uploads/2023/09/E_SDG_Guidelines_Sep20238.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/09/E_SDG_Guidelines_Sep20238.pdf) [2026, March 19].