

การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีนกับรูปแบบความร่วมมือในการพัฒนา  
กำลังคนในต่างประเทศ กรณีศึกษาศูนย์ปฏิบัติการ  
เทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบันในประเทศไทย<sup>1</sup>  
The “Going Out” of Chinese Vocational Education and  
Cooperation Models in Overseas Workforce Development:  
Case Study of Luban Workshop in Thailand

แอนนี่ คำสร้อย, Annie Khamsroy\*

วันรับบทความ 20 ธันวาคม 2565 / วันแก้ไขบทความ 7 มิถุนายน 2566 / วันตอบรับบทความ 12 มิถุนายน 2566

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความเป็นมาและความสำคัญของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบัน (Luban Workshop) ในการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน 2) เพื่อศึกษาบทบาทของศูนย์ฯ ในการพัฒนาความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน 3) เพื่อศึกษากลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ฯ ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทย ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร บทความวิชาการ งานวิจัยและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานของศูนย์ฯ โดยนำข้อมูลที่ได้อธิบายวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบันเป็นผลผลิตจากการผลักดันยุทธศาสตร์การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน ในการส่งเสริมความร่วมมือด้านการศึกษาฯ ระหว่างจีนและประเทศคู่ความร่วมมือภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” (Belt and Road Initiative) อีกทั้งยังเป็นการเผยแพร่อำนาจอ่อน (Soft Power) ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของจีนไปทั่วโลก 2) การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบันแห่งแรกของโลก ที่ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน ยุทธศาสตร์อาชีวศึกษาไทยสู่มาตรฐานสากล และ 3) กลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ฯ ที่ครอบคลุมและมีเป้าหมายชัดเจนในการผลิตและพัฒนาบุคลากร เป็นแหล่งการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทย ตอบโจทย์ความต้องการของชาติในการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะขั้นสูง

<sup>1</sup> งานวิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง “การศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทย กรณีศึกษาความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน” ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง งบประมาณปีงบประมาณ 2565

\* อาจารย์ประจำสำนักวิชาจีนวิทยา สาขาวิชาจีนศึกษา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อีเมล annie.kha@mfu.ac.th

**คำสำคัญ :** ซ้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง”, ยุทธศาสตร์ “ก้าวออกไป”, ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและ  
นวัตกรรมลูบั้น, ความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน

### Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) To study the background and importance of the Luban Workshop in the “Going out” strategy of Chinese vocational education. 2) To investigate the role of the Luban Workshop in the development of Thai-Chinese vocational education cooperation. 3) To examine the mechanism and operational model of the Luban Workshop in promoting manpower development in the Thai rail transport system. The research utilized a qualitative research model, collecting data from documents, academic articles, and conducting in-depth interviews with individuals involved in the center’s operations. The data were analyzed using descriptive analysis.

The results of the study revealed the following: 1) The Luban Workshop is a product of China’s vocational “Going out” strategy, aiming to promote educational cooperation between China and its partners, as part of the “Belt and Road Initiative.” Additionally, it serves as a means to spread China’s soft power in technology and innovation globally. 2) The establishment of the world’s first Luban Workshop in Thailand plays a significant role in promoting Thai-Chinese vocational education cooperation, elevating Thai vocational education to international standards. 3) The mechanism and operational model of the Luban Workshop are comprehensive, with clear goals in manpower production and development. It functions as a learning center for high-speed train technology and contributes to the development of skilled manpower in the Thai rail transportation system, meeting the nation’s workforce needs.

**Keywords:** “Belt and Road” initiative, “Going Out” Strategy, Luban Workshop, Thai-Chinese Vocational Education Cooperation

## บทนำ

เมื่อนายสี จิ้นผิง ผู้นำสาธารณรัฐประชาชนจีน เสนอข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ใน พ.ศ. 2556 เขาได้ให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์ “ก้าวออกไป” (走出去战略) ของภาคอุตสาหกรรมจีนที่เน้นความเป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง เห็นได้จากการสนับสนุนการส่งออกอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูงไปยังพื้นที่ประเทศตามแนวร่วม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ในแถบเอเชียกลาง เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และทวีปแอฟริกา อันเป็นโครงการความร่วมมือกับจีนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานทางด้านการคมนาคมขนส่งทางราง

การดำเนินโครงการความร่วมมือในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านการคมนาคมขนส่งทางรางระหว่างจีนกับประเทศคู่ความร่วมมือที่ปลายทาง เช่น ปากีสถาน ไนจีเรีย ไทย ลาว มาเลเซีย ทำให้เกิดความต้องการบุคลากรท้องถิ่นที่มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีระบบขนส่งทางราง โดยเฉพาะความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เป็นผลิตภัณฑ์ของจีน ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจีนจึงเล็งเห็นความสำคัญในการผลักดันการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน เพื่อช่วยสนับสนุนภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมของจีนในการดำเนินกิจการในต่างประเทศ นอกจากนี้ การยกระดับความเป็นสากลของอาชีวศึกษาจีนถือเป็นการตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติปัจจุบัน การอาชีวศึกษาของจีนได้รับการปฏิรูปให้มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรผู้มีทักษะความสามารถขั้นสูงเพื่อรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศ

ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปัน (Luban Workshop) เป็นหนึ่งในรูปแบบความสำเร็จในการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน เริ่มต้นใน พ.ศ. 2559 เมื่อวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาเทียนจินโป่ไห่ (天津渤海职业技术学院) นครเทียนจิน สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปันแห่งแรกของโลก ณ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประเทศไทย ต่อมา ได้ขยายการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปันไปทั่วโลก ปัจจุบันมีศูนย์ปฏิบัติการกว่า 20 แห่ง ใน 19 ประเทศของทวีปยุโรป แอฟริกา และเอเชีย (Ministry of Education of The People’s Republic of China, 2022) รัฐบาลท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมของจีนได้ร่วมมือกันเป็นเครือข่าย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรผู้มีทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้แก่ประเทศคู่ความร่วมมือที่ปลายทาง ซึ่งต้องการความช่วยเหลือ ศูนย์ฯ มีบทบาทในการประสานความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาของประเทศคู่ความร่วมมือในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน การจัดรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรมให้แก่คณาจารย์ เจ้าหน้าที่หน่วยงาน และบุคคลทั่วไป ตลอดจนสนับสนุนเรื่องของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน และการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งเป็นความต้องการของประเทศคู่ความร่วมมือ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาที่มา ความสำคัญและบทบาทของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปัน ในการพัฒนาความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน รวมถึงกลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ฯ ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเป็นมาและความสำคัญของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ในการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน
2. เพื่อศึกษาบทบาทของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ในการพัฒนาความร่วมมือ อาชีวศึกษาไทย-จีน
3. เพื่อศึกษากลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทย

### ทบทวนวรรณกรรม

#### แนวคิดและทฤษฎี

1. ยุทธศาสตร์ “ก้าวออกไป” (走出去战略) เป็นยุทธศาสตร์สำคัญของจีน เพื่อผลักดันให้ รัฐวิสาหกิจของตนไปลงทุนในต่างประเทศ เกิดขึ้นในช่วง พ.ศ. 2522 หลังจากการเปิดและปฏิรูปประเทศ โดย สภาแห่งรัฐในขณะนั้นเสนอให้ “การไปดำเนินธุรกิจต่างประเทศ” เป็นยุทธศาสตร์ระดับชาติ (Yu & Jiao, 2011) ปัจจุบัน ยุทธศาสตร์นี้เป็นยุทธศาสตร์สำคัญภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” นอกจากนี้ ยังได้ ขยายขอบเขตของการ “ก้าวออกไป” โดยไม่ได้จำกัดเพียงการสนับสนุนให้ภาคธุรกิจจีนออกไปดำเนินกิจการใน ต่างประเทศเท่านั้น หากแต่ยังครอบคลุมมิติที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การ “ก้าวออกไป” ของวัฒนธรรมจีน (中国文化走出去) การ “ก้าวออกไป” ของเทคโนโลยีจีนอย่างรวดเร็วและความเร็วสูง (中国高铁走出去) หรือแม้กระทั่งการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน (中国职业教育走出去) ซึ่งล้วนแล้วแต่ เป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ไปสู่ความสำเร็จ

2. แนวคิดความร่วมมือแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ (Win-win Cooperation, 合作共赢) เป็น รูปแบบความร่วมมือที่นำเสนอโดยรัฐบาลจีน ซึ่งในรายงานการประชุมใหญ่พรรคคอมมิวนิสต์จีนครั้งที่ 18 ได้ ระบุไว้ว่า “win-win cooperation” (หรือ “合作共赢” ในภาษาจีน) หมายถึง การส่งเสริมจิตสำนึกของ การเป็น ‘ประชาคมที่มีอนาคตร่วมกันสำหรับมวลมนุษย’ (Community with a shared future for mankind, 人类命运共同体) โดยคำนึงถึงความกังวลของชาติอื่นในขณะแสวงหาผลประโยชน์ของชาติ ตน ส่งเสริมการพัฒนาของทุกประเทศในขณะที่แสวงหาการพัฒนาของประเทศตน สร้างรูปแบบใหม่ ของความสัมพันธ์เชิงหุ้นส่วนในการพัฒนาที่มีความเท่าเทียมและสมดุล ร่วมทุกข์ร่วมสุข ร่วมกันรับผิดชอบ ส่งเสริมผลประโยชน์ร่วมกันของมนุษยชาติ (People’s Daily Online, 2012)

3. แนวคิดรูปแบบความร่วมมือสามฝ่าย (The Triple Helix Concept) เป็นแนวคิดที่พัฒนาโดย ศาสตราจารย์ Henry Etzkowitz แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) และศาสตราจารย์ Loet Leydesdorff แห่งมหาวิทยาลัยอัมสเตอร์ดัม (Amsterdam University) เป็นแนวคิดในการสร้าง รูปแบบความร่วมมือสามฝ่าย หรือไตรภาคี ที่ประกอบด้วย ภาควิชาการ (มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา) ภาคเอกชน (อุตสาหกรรม) และภาครัฐ เพื่อร่วมกันสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge Economy) และ

สังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Society) โดยมีเป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมด้วยนวัตกรรม (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995)

Shao and Xu (2021) กล่าวถึงรูปแบบการ “ก้าวออกไป” ของ Luban Workshop ว่ามีลักษณะการดำเนินงานในรูปแบบของกลุ่มประชาคม (共同体) ที่ประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคธุรกิจ ในการส่งออกทรัพยากรด้านอาชีวศึกษาไปยังประเทศในความร่วมมือ โดยใช้ห่วงโซ่ความรู้ ห่วงโซ่การผลิต และห่วงโซ่ระบบ เพื่อเป็นตัวนำให้เกิดการประสานความรู้ การผลิตและระบบ และกลไกการประสานงานในแต่ละด้าน ทำให้เกิดเป็นกลุ่มประชาคมที่ร่วมกันดำเนินงานด้านการศึกษาในรูปแบบสามเกลียว หรือสามประสาน ตามแนวคิดรูปแบบความร่วมมือสามฝ่าย ผ่านการเชื่อมประสานบทบาทหน้าที่การหลอมรวมทรัพยากร และการแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การ “ก้าวออกไป” ของการอาชีวศึกษาจีนเป็นผลสืบเนื่องมาจากยุทธศาสตร์ของรัฐบาลจีนที่ผลักดันให้ภาคธุรกิจจีนก้าวออกไปลงทุนในต่างประเทศ โดยเฉพาะภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ของประธานาธิบดีสี จิ้นผิง ที่สนับสนุนให้ภาคธุรกิจของจีนไปลงทุนในประเทศต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางดังกล่าว ทำให้มีโครงการความร่วมมือขนาดใหญ่มาากมายเกิดขึ้นระหว่างจีนกับประเทศสมาชิกข้อริเริ่มนั้น จึงเกิดความขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้และทักษะความสามารถในการเป็นฟันเฟืองเพื่อขับเคลื่อนความร่วมมือเหล่านี้

Xu (2017) กล่าวว่า แนวโน้มของยุทธศาสตร์ระดับชาติอย่างข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” นั้น การ “ก้าวออกไป” ถือเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับภาคธุรกิจ แต่ขณะเดียวกัน การลงทุนในต่างประเทศของบรรดาบรรษัทข้ามชาติจีนเหล่านี้ย่อมต้องพบเจออุปสรรค เช่น ในประเทศที่ยังขาดการพัฒนา มักขาดแคลนกำลังคนที่มีทักษะวิชาชีพอันเป็นที่ต้องการในการดำเนินธุรกิจในด้าน การนำเข้ากำลังคนจากประเทศตนจะทำให้ต้นทุนสูงขึ้น ทั้งยังไม่ตอบโจทย์ของข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ซึ่งมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจและเพิ่มโอกาสการจ้างงานของประเทศปลายทาง ที่พัฒนาการทางอาชีวศึกษายังไม่สมบูรณ์แบบขาดโครงสร้างและระบบในการพัฒนาแรงงานฝีมือ ไม่มีสถาบันอาชีวศึกษาที่พัฒนาอย่างสมบูรณ์ อีกทั้งคนในสังคมยังขาดแนวคิดที่เกี่ยวข้องและขาดความเข้าใจเชิงลึกในการพัฒนาการอาชีวศึกษา ในสถานการณ์อันมีความจำเป็นเร่งด่วนนี้ จึงต้องสำรวจและหาแนวทางหรือรูปแบบ ในการพัฒนาและส่งเสริมการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน ที่สอดคล้องกับข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” เพื่อพัฒนากำลังคนให้แก่พื้นที่ปลายทาง ถึงจะสามารถส่งเสริมการดำเนินงานภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น Liu and Zhao (2018) มีความเห็นที่ตรงกันว่า การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีนเป็นการตอบโต้ความต้องการของภาคธุรกิจจีนในด้านกำลังคน ทั้งยังเป็นการส่งออกอำนาจอ่อน (Soft Power) ที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม และเป็นการสร้างบรรทัดฐานของระบบอาชีวศึกษาที่มีความทันสมัย

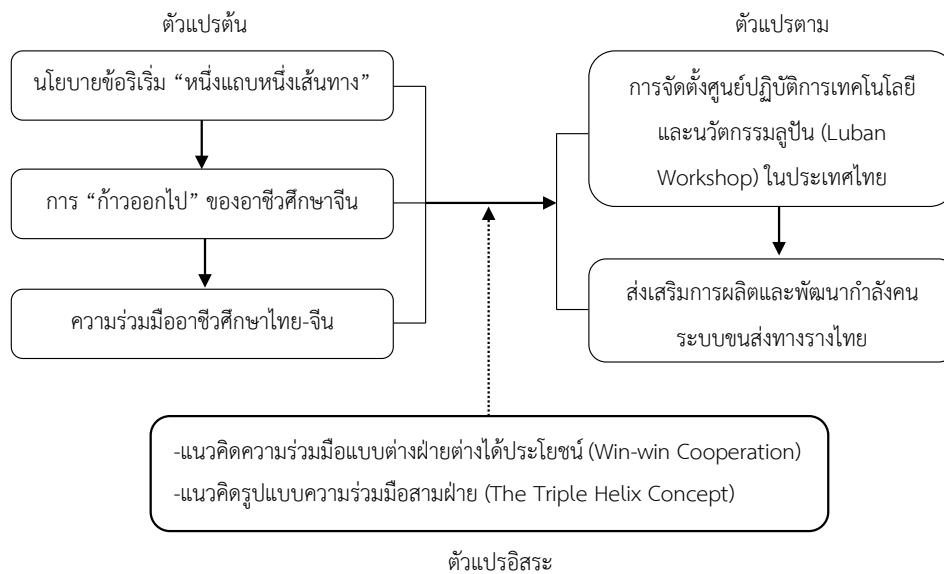
ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจีนจึงส่งเสริมการปฏิรูปอาชีวศึกษาให้มีความเป็นสากล มีเป้าหมายเพื่อยกระดับการอาชีวศึกษาของประเทศ และส่งออกทรัพยากรด้านอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพในการสนับสนุนข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” Li and Wang (2019) มองว่า ความเป็นสากลของอาชีวศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการเปิดโอกาสทางการศึกษาของจีนไปสู่นานาชาติ ภายใต้ความคิดริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” จีนพยายามสำรวจ

แนวทางเพื่อส่งเสริมความเป็นสากลของการอาชีวศึกษา หนึ่งในมาตรการสำคัญก็คือ ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์ อันเป็นหนึ่งในโครงการสำคัญของรัฐบาลนครเทียนจินในการส่งเสริมการพัฒนาความเป็นสากลของอาชีวศึกษา ศูนย์ฯ นี้ประสบความสำเร็จในการผลิตบุคลากรผู้มีความสามารถ ที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ประเทศในความร่วมมือ ทั้งยังส่งเสริมการพัฒนาความเป็นสากลของอาชีวศึกษาจีนให้ก้าวต่อไปอีกขั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Lv et al. (2017) มีความเห็นว่า ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์ที่ช่วยผลักดันการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาเทียนจิน เป็นโครงการปฏิรูปความเป็นสากลของอาชีวศึกษาในการสนับสนุนการ “ก้าวออกไป” ของภาคธุรกิจจีน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมิติใหม่ในการดำเนินความร่วมมือและแลกเปลี่ยนทางการศึกษาระดับนานาชาติ โดยมองหาแนวทางในการประสานความร่วมมือระหว่างอาชีวศึกษากับกำลังการผลิตระหว่างประเทศ เกิดเป็นแบรนด์อาชีวศึกษาที่มีลักษณะเฉพาะในแบบจีน มีความสามารถในการแข่งขันและมีอิทธิพลระดับนานาชาติ

สำหรับความร่วมมือด้านอาชีวศึกษา เป็นหนึ่งในรูปแบบความร่วมมือทางการศึกษาระหว่างไทยกับจีน ที่ตอบโจทย์ความต้องการในการพัฒนากำลังคนของประเทศในปัจจุบัน โดยเฉพาะกำลังคนในสายงานอาชีพ ที่จำเป็นต้องมีทักษะในเชิงอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น กำลังคนในระบบขนส่งทางราง ซึ่งประเทศไทยมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบขนส่งทางรางไทยให้มีมาตรฐานและครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลจีน ว่าด้วยการกระชับความร่วมมือในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งของไทย หรือที่รู้จักกันในชื่อ “โครงการความร่วมมือรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน” ได้นำเข้าเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีนมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบมาตรฐานรางรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณเดินรถ หรือขบวนรถไฟ จึงจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่จะต้องผลิตกำลังคนเพื่อรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระบบดังกล่าว อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดโครงการความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนให้แก่ระบบขนส่งทางรางไทย (Khamsroy, 2021)

Srirabud et al. (2022) กล่าวถึงการเข้ามาจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์ในประเทศไทยว่า เป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษา เพิ่มศักยภาพ พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ส่งผลให้การศึกษาและการเรียนรู้มีคุณภาพและได้มาตรฐานระดับสากล ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการในการผลิตและพัฒนากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางรางไทย ที่ยังขาดความรู้ความเชี่ยวชาญทั้งในด้านการจัดทำหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้สอน ฯลฯ โดยศูนย์ฯ ได้กลายเป็นแพลตฟอร์มในการดำเนินความร่วมมือและแลกเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีน การยกระดับฐานฝึกปฏิบัติการ การจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงการพัฒนาและส่งออกความเป็นสากลของ “มาตรฐานจีน” (中国标准) (Wu, 2020)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบันในประเทศไทย จำนวน 2 คน ได้แก่

- 1) เจ้าหน้าที่บริหารสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
  - 2) ผู้ประสานงานศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบัน
2. เครื่องมือที่ใช้

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) โดยมีประเด็นคำถาม ดังนี้

- 1) Luban Workshop มีบทบาทอย่างไรในการพัฒนาความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน
- 2) กลไกและรูปแบบการดำเนินงานของ Luban Workshop ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทยเป็นอย่างไร

#### 3. การรวบรวมข้อมูล

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ: ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบันในประเทศไทย

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ: ข้อมูลจากเอกสาร บทความวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูบัน รวมถึงข้อมูลข่าวสารการดำเนินงานความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนในการผลิตและพัฒนากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางรางของไทย

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามแนวคิดยุทธศาสตร์ “ก้าวออกไป” ความร่วมมือแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ และกรอบแนวคิดรูปแบบความร่วมมือสามฝ่าย เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับที่มาของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น รวมถึงรูปแบบความร่วมมือในการผลิตและพัฒนากำลังคนของอาชีวศึกษาจีนในต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การส่งเสริมความร่วมมือของอาชีวศึกษาไทย-จีนในการผลิตและพัฒนากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางราง

#### ผลการศึกษา

##### ความเป็นมาและความสำคัญของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น

ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ของจีนเป็นที่รู้จักครั้งแรกใน พ.ศ. 2556 เมื่อประธานาธิบดีสี จิ้นผิง ได้แสดงวิสัยทัศน์ดังกล่าวขณะเยือนประเทศคาซัคสถานและอินโดนีเซีย โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการเชื่อมจีนเข้ากับประเทศคู่ความร่วมมือ ตามแนว “แถบเศรษฐกิจเส้นทางสายไหม” (Silk Road Economic Belt) และ “เส้นทางสายไหมทางทะเลในศตวรรษที่ 21” (21<sup>st</sup> Century Maritime Silk Road) ทั้งในด้าน การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการศึกษา โดยใน พ.ศ. 2559 กระทรวงศึกษาธิการของจีน ได้ออกเอกสารเรื่อง “การส่งเสริมการดำเนินงานด้านการศึกษาความร่วมมือภายใต้ข้อริเริ่มหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” (推进共建 “一带一路” 教育行动) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างประเทศคู่ความร่วมมือภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” และร่วมกันผลิตบุคลากรผู้มีทักษะความสามารถ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานภายใต้ข้อริเริ่มดังกล่าว โดยเน้นความร่วมมือใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ดำเนินความร่วมมือในการเชื่อมโยงด้านการศึกษาระหว่างกัน โดยส่งเสริมการเชื่อมโยงทั้งในด้านนโยบาย การศึกษา ช่องทางในการประสานความร่วมมือ การรับรองคุณวุฒิ ฯลฯ (2) ส่งเสริมความร่วมมือในการผลิตและพัฒนาบุคลากรผู้มีทักษะความสามารถ โดยจัดตั้งทุนการศึกษา “เส้นทางสายไหม” ส่งเสริมแผนการพัฒนา และฝึกอบรมบุคลากรครู ผลิตและพัฒนาบุคลากรผู้มีความสามารถให้กับประเทศตามแนวเส้นทาง โดยเฉพาะสาขาที่มีความต้องการเร่งด่วน เช่น การคมนาคมขนส่ง การแพทย์ พลังงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (3) จัดตั้งกลไกความร่วมมือ “เส้นทางสายไหม” เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนพูดคุยระดับสูง ส่งเสริมบทบาทของเวทีความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาความร่วมมือทางการศึกษา ฯลฯ (Ministry of Education of The People’s Republic of China, 2016) ซึ่งหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญคือการส่งเสริมการ “ก้าวออกไป” ของทรัพยากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพของจีน เพื่อสนับสนุนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้แก่ประเทศปลายทางคู่ความร่วมมือ

ด้วยเหตุนี้ ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” จึงเป็นจุดเริ่มต้นและแรงผลักดันในการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน และหนึ่งในตัวอย่างความสำเร็จในการตอบโจทยยุทธศาสตร์ดังกล่าวก็คือ การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นของจีนในต่างประเทศ โดยใน พ.ศ. 2559 รัฐบาลนครเทียนจินร่วมกับภาคการศึกษาและภาคเอกชนในนครเทียนจิน ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นแห่งแรกขึ้นที่ประเทศไทย นับว่าเป็นสถาบันความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมทางวิชาชีพ ที่



ตอบโจทย์ความต้องการเร่งด่วนเรื่องบุคลากรที่มีทักษะและความสามารถขั้นสูง จึงเป็นกำลังสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศปลายทางคู่ความร่วมมือภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” และทำให้ “ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น” กลายเป็นแบรนด์อาชีวศึกษาของจีน ที่รู้จักกันในระดับโลก

ในเวลาต่อมา ได้ขยายจำนวนการจัดตั้งศูนย์ฯ ในหลายประเทศและหลายภูมิภาคทั่วโลก เช่น อังกฤษ อินเดีย และอินโดนีเซีย (พ.ศ. 2560) ปากีสถาน กัมพูชา โปรตุเกส (พ.ศ. 2561) ในพิธีเปิดการประชุมสุดยอดความร่วมมือจีน-แอฟริกา (ปักกิ่งฟอรัม 2018) ประธานาธิบดีสี จิ้นผิง ได้ประกาศว่า จีนจะจัดตั้ง “ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น” จำนวน 10 แห่ง ในภูมิภาคต่าง ๆ ของแอฟริกา เพื่อจัดอบรมทักษะวิชาชีพให้แก่เยาวชนชาวแอฟริกัน ศูนย์ฯ แห่งแรกในทวีปแอฟริกา อยู่ที่ประเทศจิบูตี (พ.ศ. 2562) トラバจนถึงปัจจุบัน ความมุ่งมั่นของนครเทียนจินและแรงสนับสนุนจากรัฐบาลจีน ทำให้มีศูนย์ฯ จำนวน 12 แห่งในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วแอฟริกา แสดงถึงความตั้งใจอันแน่วแน่ในการ “ก้าวออกไป” สู่ระดับโลกของอาชีวศึกษาจีน (Ministry of Education of The People’s Republic of China, 2021)

พันธกิจหลักของ “ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น” คือการส่งเสริมความร่วมมือด้านกำลังการผลิตระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาค โดยมีเป้าหมายในการผลิตและพัฒนากำลังคนในพื้นที่ให้มีทักษะความสามารถเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของบรรษัทข้ามชาติจีน ที่ต้องการแรงงานฝีมือขั้นสูงในการดำเนินงานในพื้นที่ (Yang, 2019) ดังนั้น ภารกิจหลักประการแรกจึงเป็นการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมทางวิชาชีพตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพระดับสากล โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ทั้งจีนและต่างประเทศยอมรับร่วมกัน ประการที่สอง คือ การแลกเปลี่ยนความร่วมมือด้านการอาชีวศึกษาระหว่างกัน เช่น จัดฝึกอบรมให้แก่คณาจารย์อาชีวศึกษาในต่างประเทศ มีความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาทรัพยากรด้านการอาชีวศึกษา จัดการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จัดการแข่งขันทักษะวิชาชีพระดับนานาชาติ ประการที่สาม คือ การส่งเสริมงานวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีในพื้นที่ เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึงการพัฒนาสังคมและด้านอื่น ๆ

จุดเด่นของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น คือการให้ความสำคัญกับการสอดประสานความต้องการของ “ประเทศปลายทาง” ความร่วมมือภายใต้การดำเนินนโยบายข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในท้องถิ่นให้มีทักษะความสามารถ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยี งานช่างฝีมือ และผลิตภัณฑ์ของจีน ตลอดจนส่งเสริมอัตราการจ้างงานคุณภาพให้แก่เยาวชนในพื้นที่ อันเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (Lv & Li, 2021)

สิ่งที่ทำให้ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็นเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ คือ การประสานความร่วมมือสามฝ่ายในลักษณะ Community (共同体) อันได้แก่ ภาควิชาการ (มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา) ภาคเอกชน (อุตสาหกรรม/วิสาหกิจ) และภาครัฐ กล่าวคือ ภาควิชาการมีบทบาทหน้าที่สำคัญที่จะกำหนดแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรมและพัฒนา การปรับเปลี่ยนโครงสร้างที่ก่อให้เกิดการประสานความรู้ (Knowledge Synergy) เพื่อเป็นหลักประกันในด้านของกำลังคนให้แก่ภาคเอกชนในการ “ก้าวออกไป” ส่วนภาคเอกชนมีบทบาทหน้าที่ในการตอบสนองความต้องการด้านการผลิต การบ่มเพาะความรู้ และการนำกำลังคนเข้าสู่ตลาด เกิดเป็นการประสานการผลิต (Production

Synergy) โดยส่งผ่านข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางความต้องการของตลาดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อกำหนดทิศทางในการจัดการเรียนการสอน ในขณะที่ภาครัฐมีบทบาทหน้าที่ในการชี้แนะแนวทาง การจัดสรรทรัพยากรและการสนับสนุนพิเศษ เกิดเป็นการประสานนโยบาย (Policy Synergy) (Shao & Xu, 2021) การประสานความร่วมมือในลักษณะนี้ทำให้การผลิตและพัฒนาากำลังคนมีหลักประกันด้านทักษะความรู้ ทั้งยังเป็นการตอบโจทย์ความต้องการของตลาด ตลอดจนได้รับแรงผลักดันจากการสนับสนุนเชิงนโยบายของภาครัฐ

นอกจากนี้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนของศูนย์ฯ เป็นการดำเนินงานในรูปแบบใหม่ ที่เรียกว่า การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Engineering Practice Innovation Project (EPIP) ซึ่งเขตปฏิรูปอาชีวศึกษาและนวัตกรรมแห่งชาติเทียนจิน (天津国家职业教育改革创新示范区) ได้คิดค้นขึ้น โดยมุ่งเน้นเรื่องกระบวนการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาบนพื้นฐานการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพแบบรอบด้านให้แก่ผู้เรียน บูรณาการการจัดการเรียนการสอนเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง โดยใช้รูปแบบโครงการที่มีแบบแผนมาตรฐานเพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบและดำเนินโครงการด้านวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านทักษะวิชาชีพและความสามารถด้านนวัตกรรมอย่างรอบด้าน (Lv et al., 2017) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้เหมาะสำหรับการฝึกฝนทักษะทางเทคนิคเชิงนวัตกรรมผสมและประยุกต์ รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมการมีงานทำและการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา (Srirabud et al., 2022) และได้กลายเป็นคุณลักษณะสำคัญของการดำเนินงานของศูนย์ฯ ในการพัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพ

ด้วยปัจจัยข้างต้น ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปุ่นในปัจจุบันจึงเปรียบเสมือนนามบัตรอีกใบของประเทศจีนในการส่งออกอำนาจอ่อนทางด้านทักษะวิชาชีพ เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ เป็นการสร้างแบรนด์อาชีวศึกษาของจีนให้เป็นที่รู้จักและยอมรับในระดับโลก และเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนนโยบายข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

### บทบาทของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปุ่น ในการพัฒนาความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน

ความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนเริ่มปรากฏเป็นรูปธรรมใน พ.ศ. 2556 เมื่อรัฐบาลไทยและจีนได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจระหว่างกระทรวงศึกษาธิการแห่งราชอาณาจักรไทยกับกระทรวงศึกษาธิการแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนว่าด้วยความร่วมมือด้านอาชีวศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อสนเทศด้านนโยบายการอาชีวศึกษาในระดับรัฐบาลและผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริมความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างสถาบันอาชีวศึกษา วิชาชีพ และกลุ่มภาคสังคม ซึ่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอาชีวศึกษาในการผลักดันความเจริญรุ่งเรืองของประเทศชาติ โดยเฉพาะบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ผลิตกำลังคนสู่ตลาดแรงงาน ซึ่งเป็นฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ

ปัจจุบัน สถาบันอาชีวศึกษาของไทยทั้งภาครัฐและเอกชน ได้สร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนทางการศึกษากับสถาบันอาชีวศึกษาในประเทศจีนเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะความร่วมมือด้านการพัฒนา

บุคลากรในสาขาวิชาชีพที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาด และเป็นสาขาวิชาชีพที่จำเป็นต้องมีทักษะขั้นสูง เช่น สาขาระบบขนส่งทางราง สาขาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ สาขาช่างอากาศยาน สาขาโลจิสติกส์ ซึ่งถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มหลักสูตรอาชีวศึกษาพรีเมียม<sup>†</sup> ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) โดยมีจุดมุ่งหวังเพื่อเตรียมพร้อมกำลังคนในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve และ New S-Curve) (N. Nachit, personal communication, July 7, 2022)

อีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนก็คือแรงผลักดันจากทางรัฐบาลจีนในการส่งเสริมการ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีนดังที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น ซึ่งในความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนนี้ รัฐบาลจีนได้ให้การสนับสนุนทั้งในเชิงนโยบายและงบประมาณ โดยเมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 ได้มีการลงนามความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างกระทรวงศึกษาธิการแห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงศึกษาธิการแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งภายใต้กรอบความร่วมมือดังกล่าว ได้มีการลงนามบันทึกความเข้าใจด้วยการร่วมกันพัฒนาสถาบันภาษาจีน และการศึกษาอบรมด้านเทคนิคและอาชีวะ ระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากับศูนย์แลกเปลี่ยนและส่งเสริมความร่วมมือด้านภาษาจีนระหว่างประเทศ กระทรวงศึกษาธิการแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน (Bureau of International Cooperation, Ministry of Education, Thailand, 2022) ซึ่งถือเป็นการเน้นย้ำความสำคัญในการส่งเสริมความร่วมมือด้านอาชีวศึกษาของทั้งสองประเทศ

สำหรับรูปแบบความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีน ในปัจจุบันมีความหลากหลายและแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละสถานศึกษา การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปุ่นของจีนในไทยถือเป็นอีกหนึ่งรูปแบบความร่วมมืออาชีวศึกษาไทย-จีนในปัจจุบัน โดยในวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2559 วิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาเทียนจินโป่ห่าย นครเทียนจิน สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปุ่นแห่งแรกของโลก ที่วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประเทศไทย โดยภายใต้การดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้มีการจัดสร้างโครงการออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ โครงการระยะที่ 1 (พ.ศ. 2559) เป็นความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเทียนจินโป่ห่ายกับวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ในการจัดทำหลักสูตรสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ร่วมกัน ส่วนโครงการระยะที่ 2 (พ.ศ. 2560) เป็นการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้โป่ห่าย (渤海中心) ที่ประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ IOT ห้องปฏิบัติการ EPIP ห้องปฏิบัติการ CNC และห้องปฏิบัติการยานยนต์พลังงานใหม่ ปัจจุบันโครงการแล้วเสร็จในระยะที่ 3 โดยในวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 วิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเทียนจิน (天津铁道职业技术学院) ได้ทำพิธีเปิดป้าย “ศูนย์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางรถไฟฟ้าความเร็วสูง” (鲁班工坊铁院中心) ที่วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ประกอบด้วย

<sup>†</sup> หลักสูตรอาชีวศึกษาพรีเมียมคือ การจัดการอาชีวศึกษาเฉพาะหลักสูตรที่ทันสมัย ยกกระดานการเรียนการสอนอาชีวศึกษาให้สอดคล้องและตอบสนองกับยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมกำลังคนสู่ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต มีการสอนและสื่อการสอนจากภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ และการศึกษาต่อในต่างประเทศบางส่วน เพื่อเรียนรู้ประสบการณ์ตรงในการทำงาน เช่น ประเทศจีน ญี่ปุ่น และเยอรมนี

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีระบบขนส่งทางรางสมัยใหม่ เช่น ห้องฝึกอบรมระบบการขับเคลื่อนรถไฟฟารุ่น CRH 380B ซึ่งเป็นเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงรุ่นล่าสุดของจีน ในภายหลัง ศูนย์การเรียนรู้ระบบรางแห่งนี้ได้กลายเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญให้แก่นักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในระบบขนส่งทางรางและบุคคลทั่วไปที่สนใจ จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ทำให้ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นในประเทศไทยเป็นศูนย์ฯ แห่งแรกที่ดำเนินงานในรูปแบบ “สองศูนย์ในหนึ่งโรงฝึก” (一坊两中心)<sup>‡</sup> (Lv & Li, 2021) ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการในการพัฒนากำลังคนของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นแห่งแรกของโลกที่ประเทศไทย สะท้อนให้เห็นว่า ไทยคือหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญของจีนภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” ทั้งสองฝ่ายได้ผลักดันให้เกิดโครงการความร่วมมือระหว่างกันขึ้นมากมาย โดยเฉพาะโครงการรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน การเลือกจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นสถานที่ตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นในประเทศไทย นับว่ามีนัยสำคัญ เพราะว่าพระนครศรีอยุธยาเป็นสถานที่สำคัญในการเชื่อมต่อเส้นทางรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน (สายกรุงเทพ-หนองคาย) (P. Seangpo, personal communication, June 21, 2022)

การตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นในไทยมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการยกระดับอาชีวศึกษาไทยไปสู่สากล ตลอดจนการกระชับความสัมพันธ์อันดีระหว่างกันของสถาบันอาชีวศึกษาไทย-จีน เนื่องจากศูนย์ฯ มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมประสานความร่วมมือของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษาของทั้งสองประเทศ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อผลิตบุคลากรคุณภาพสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2559-2561 ศูนย์ฯ ได้เปิดสอนใน 6 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สาขาวิชาการผลิตเครื่องกลและระบบอัตโนมัติ (CNC) สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์พลังงานใหม่ สาขาวิชาเทคโนโลยีซ่อมบำรุง EMU (รถไฟความเร็วสูง) และสาขาวิชาการควบคุมสัญญาณรถไฟอัตโนมัติ (รถไฟความเร็วสูง) (Sirabud et al., 2022) โดยมีห้องปฏิบัติการมากกว่า 14 แห่ง นับว่าเป็นศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สำคัญสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป

จากการประชุมประเมินผลการปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นประเทศไทย ที่นครเทียนจิน ในวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2564 พบว่า โครงการนี้ได้รับความชื่นชมจากรัฐบาลจีนและไทย หลักสูตรนานาชาติจำนวน 6 หลักสูตรที่วิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาเทียนจินไปห่าย และวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเทียนจิน ได้ร่วมกันจัดทำขึ้นนั้น ล้วนถูกบรรจุเข้าสู่ระบบการศึกษาของไทย เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ และ

<sup>‡</sup> “สองศูนย์ในหนึ่งโรงฝึก” (一坊两中心) ในที่นี้ คำว่า “หนึ่งโรงฝึก” (一坊) หมายถึง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น หรือ 鲁班工坊 ที่จัดตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2559 ส่วนคำว่า สองศูนย์ (两中心) หมายถึง ศูนย์การเรียนรู้ไปห่าย (渤海中心) ซึ่งเป็นโครงการระยะที่ 2 จัดตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2560 และศูนย์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางรถไฟความเร็วสูง (铁院中心) เป็นโครงการในระยะที่ 3 จัดตั้งขึ้นใน พ.ศ. 2561 ซึ่งศูนย์การเรียนรู้ทั้งสองแห่งถือเป็นส่วนหนึ่งของโรงฝึกใหญ่อย่างศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น

สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ที่มีการประกาศใช้ให้เป็นหลักสูตรมาตรฐานในการจัดการเรียนการสอน จึงสามารถกล่าวได้ว่า การก่อตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็นมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและการแลกเปลี่ยนด้านการอาชีวศึกษาของทั้งสองประเทศ (Embassy of The People's Republic of China in The Kingdom of Thailand, 2021)

### กลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางรางของไทย

พ.ศ. 2557 รัฐบาลไทยและจีนได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจด้วยความร่วมมือระหว่าง 2 ประเทศ ภายใต้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟในกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 ต่อมา ได้วางแผนจัดสร้างรถไฟทางคู่ขนาดรางมาตรฐาน (รถไฟความเร็วสูง) จากกรุงเทพฯถึงหนองคาย รวมระยะทางกว่า 734 กิโลเมตร เริ่มก่อสร้างงานโยธา ระยะที่ 1 (กรุงเทพฯ-นครราชสีมา) ใน พ.ศ. 2560 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีโครงการพัฒนาระบบรางตามยุทธศาสตร์ชาติอีกหลายโครงการ เช่น รถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) รถไฟขนส่งมวลชนสายหลักและสายรองในกรุงเทพฯ และปริมณฑล รถไฟรางคู่เพื่อสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่ ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงต้องการบุคลากรผู้มีความสามารถด้านรถไฟความเร็วสูง และระบบรางเป็นจำนวนมาก โดยคาดการณ์ความต้องการกำลังคนเพื่อพัฒนาและขยายระบบขนส่งทางรางของไทยกว่าสามหมื่นคน

เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายส่งเสริมให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) จัดทำหลักสูตรเพื่อพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางราง ในปัจจุบัน สอศ. มีหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง โดยเปิดรับนักศึกษารุ่นแรกใน พ.ศ. 2561 เป็นหลักสูตรพรีเมียมที่ร่วมกับสถาบันอาชีวศึกษาของจีนในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ซึ่งทำให้นักศึกษาไทยได้มีโอกาสเรียนรู้เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงและระบบรางจากเจ้าของโดยตรง

วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาเป็นหนึ่งในวิทยาลัยนำร่องที่เปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรระบบราง โดยร่วมมือกับวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเหียนจิ้น สาธารณรัฐประชาชนจีน ในการผลิตและพัฒนาากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางราง ตั้งแต่ พ.ศ. 2561 เริ่มจากการจัดทำมาตรฐานหลักสูตรการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนร่วมกันทั้งในไทยและจีน การฝึกอบรมบุคลากรครู ไปจนถึงการร่วมกันจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางขึ้นภายใต้ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น (鲁班工坊铁院中心) โดยมีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระบบราง สาขาวิชาเทคโนโลยีซ่อมบำรุง EMU (รถไฟความเร็วสูง) และสาขาวิชาการควบคุมสัญญาณรถไฟอัตโนมัติ (รถไฟความเร็วสูง) นอกจากนี้ ยังได้จัดสร้างพื้นที่ปฏิบัติการที่เหมาะสมกับหลักสูตรในการฝึกปฏิบัติ ได้แก่ พื้นที่ปฏิบัติการเรียนรู้ขบวนรถไฟความเร็วสูงรุ่น CRH-380B และพื้นที่ปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมการเดินรถไฟ CTCS (Wu, 2020) โดยได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์การเรียนการสอนจากประเทศจีน เช่น โบกี้รถไฟจำลอง โปรแกรมการจัดการการเดินรถเสมือนจริง ทั้งยังมีการอัพเดทเทคโนโลยีให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ทำให้อุปกรณ์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางแห่งนี้เป็นแหล่งการเรียนรู้สำคัญ ไม่เฉพาะเพียงนักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาเท่านั้น

แต่ยังเป็นพื้นที่การเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการสำหรับสถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระบบขนส่งทางรางอีกด้วย (P. Seangpo, personal communication, June 21, 2022)

สำหรับรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางในการผลิตและพัฒนากำลังคนสำหรับระบบขนส่งทางรางนั้น ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเหเทียนจิน นายยวี จงหู่ กล่าวว่า จะยึดหลักการ “12345” นั่นคือ “1” หมายถึง เป้าหมายหนึ่งเดียวกันในการมุ่งมั่นพัฒนาบุคลากรผู้มีความสามารถด้านรถไฟความเร็วสูง “2” หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นสองเส้นทางหลักทั้งการเรียนรู้อันระดับวุฒิการศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ “3” หมายถึง เวทีพัฒนาศักยภาพทั้งสามเวที ได้แก่ เวทีการแข่งขันทักษะระหว่างประเทศ เวทีการฝึกอบรมบุคลากรครู และเวทีความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับผู้ประกอบการไทย-จีน “4” หมายถึง หลักสูตรรถไฟความเร็วสูงทั้งสี่หลักสูตร และ “5” หมายถึง ห้าพื้นที่ในการจัดการเรียนการสอนที่รวมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไว้ในหนึ่งเดียว (Tianjin Railway Technical and Vocational College, 2018)

การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนเช่นนี้ทำให้การดำเนินงานของศูนย์ฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในช่วงแรกของการดำเนินโครงการ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเหเทียนจินในลักษณะ “1+1” คือ จัดการเรียนการสอนในประเทศไทยเป็นเวลา 1 ปีการศึกษาและให้นักศึกษาเดินทางไปประเทศจีนเพื่อศึกษาต่อที่วิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาการรถไฟเหเทียนจินในปีที่ 2 ซึ่งเป็นการดำเนินงานภายใต้ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น และได้รับผลการดำเนินงานเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และประสบการณ์จริงจากการเดินทางไปเรียนรู้ด้วยตนเองกับเจ้าของนวัตกรรม นอกจากการพัฒนาทักษะในวิชาชีพเฉพาะทางแล้ว นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการยังได้รับการพัฒนาทักษะในด้านภาษาจีน เมื่อเรียนจบหลักสูตรจึงเป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะบริษัทจีนที่เข้ามาลงทุนในไทย หากโครงการรถไฟความเร็วสูงไทย-จีนก่อสร้างแล้วเสร็จ ก็มีแนวโน้มที่จะรับสมัครบุคลากรเข้าไปปฏิบัติงานในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เมื่อเวลานั้นมาถึง ผู้จบหลักสูตรความร่วมมือไทย-จีนย่อมมีความได้เปรียบ

ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ของวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา จึงได้รับการยอมรับและเป็นที่นิยมมากขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปีแรก (ปีการศึกษา 2561) ที่มีนักศึกษาเพียง 18 คน ได้เพิ่มขึ้นเป็น 68 คนในปีการศึกษา 2564 และ 65 คนในปีการศึกษาปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2565) (P. Seangpo, personal communication, June 21, 2022) นอกจากนี้ การมีศูนย์การเรียนรู้ระบบขนส่งทางรางยังทำให้วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาได้รับการคัดเลือกให้เป็นศูนย์ความเป็นเลิศทางอาชีวศึกษา (Excellent Center) ในสาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางรางจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) โดยถือเป็นสถานศึกษาที่มีความพร้อมและมีความเป็นเลิศและเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ

ความสำเร็จในการพัฒนากำลังคนระบบขนส่งทางรางไทยภายใต้ “ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น” ทั้งในเชิงปริมาณที่สามารถป้อนกำลังคนเข้าสู่ตลาดและในเชิงคุณภาพที่สามารถผลิตกำลังคนที่มีทักษะเฉพาะทางตามมาตรฐานของผู้ประกอบการ นอกจากความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน การ



ฝึกอบรม การบริหารงาน และการประกันคุณภาพ ระหว่างสถาบันอาชีวศึกษาของทั้งสองประเทศแล้ว กลไกสำคัญที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้โครงการประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ก็คือ ความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ที่เข้าใจกันของรัฐบาลทั้งสองประเทศ ที่มองเห็นเป้าหมายเดียวกันในการกระชับความสัมพันธ์เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน (N. Nachit, personal communication, July 7, 2022) โดยเฉพาะแนวคิด ‘ประชาคมที่มีอนาคตร่วมกันสำหรับมวลมนุษยชาติ’ (Community with a shared future for mankind, 人类命运共同体) ที่ประเทศจีนมองว่า ความร่วมมือระหว่างประเทศควรเป็นความร่วมมือในรูปแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ รัฐบาลจีนจึงสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการ “ก้าวออกไป” ของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น โดยมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเตรียมความพร้อมในเรื่องของภาษาที่ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันขงจื่อในประเทศไทย การจัดสรรแหล่งทุนที่หลากหลายจากภาครัฐของจีนสำหรับนักศึกษาในการเดินทางไปประเทศจีนเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะทาง การส่งออกทรัพยากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน และที่สำคัญไม่แพ้ไปกว่ากัน คือการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคเอกชน ในการสนับสนุนครุภัณฑ์ อุปกรณ์การเรียนการสอน และโอกาสในการได้งานทำของนักศึกษาซึ่งมีความสำคัญยิ่ง

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาได้ข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น เป็นผลผลิตจากการผลักดันยุทธศาสตร์การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีนในการส่งเสริมความร่วมมือด้านการศึกษาระหว่างจีนกับประเทศคู่ความร่วมมือภายใต้ข้อริเริ่ม “หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการพัฒนากำลังคนให้กับประเทศปลายทางคู่ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกด้านทรัพยากรมนุษย์ให้แก่องค์กร หน่วยงานหรือบริษัทข้ามชาติจีนในการดำเนินงานในต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการเผยแพร่อำนาจอ่อนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของจีนไปทั่วโลก ซึ่งสอดคล้องกับที่ Liu and Zhao (2018) ที่เห็นว่า การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีน เป็นการตอบโจทยความต้องการของภาคธุรกิจจีนในด้านของกำลังคน และยังเป็นการส่งออกอำนาจอ่อน (Soft Power) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม และเป็นการสร้างบรรทัดฐานของระบบอาชีวศึกษาที่มีความทันสมัย

อีกนัยยะหนึ่งอาจกล่าวได้ว่า การดำเนินนโยบายจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็นเกิดขึ้นภายใต้แนวคิดความร่วมมือแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ กล่าวคือ การไปจัดตั้งศูนย์ฯ ดังกล่าวของจีนในต่างประเทศ นอกจากจะช่วยสนับสนุนด้านทรัพยากรบุคคลให้กับหน่วยงานของจีนที่ดำเนินงานในต่างประเทศแล้ว ยังเป็นการพัฒนาความรู้และทักษะให้กับบุคลากรในพื้นที่ของประเทศปลายทาง

นอกจากนี้ การประสานงานความร่วมมืออย่างเป็นระบบของทั้งสามภาคส่วน (ภาควิชาการ ภาครัฐ และภาคเอกชน) ดังที่ Etzkowitz and Leydesdorff (1995) และ Shao and Xu (2021) ได้กล่าวไว้ในแนวคิดรูปแบบความร่วมมือสามฝ่าย ที่ร่วมกันสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ยังเอื้อประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ “ก้าวออกไป” ในครั้งนี้ โดยการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูป็น ได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายจากภาครัฐ (กระทรวงศึกษาธิการและรัฐบาล

นครเทียนจิน สาธารณรัฐประชาชนจีน) ด้านการผลิตและพัฒนาากำลังคนโดยภาควิชาการ (สถาบันอาชีวศึกษาของจีนที่อยู่ในโครงการ) ด้านสิ่งสนับสนุนโดยภาคเอกชน ซึ่งการประสานงานไตรภาคีในลักษณะนี้ทำให้เกิดแหล่งการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

2. การเข้ามาจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่นแห่งแรกของโลกที่ประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อันแน่นแฟ้นของทั้งสองประเทศได้เป็นอย่างดี โดยศูนย์ฯ ดังกล่าวได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนอาชีวศึกษาไทยในการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะสาขาที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve และ New S-Curve) สร้างแหล่งการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ถ่ายทอดรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถดึงศักยภาพของผู้เรียนออกมาได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังเป็นการกระชับความสัมพันธ์ด้านความร่วมมือระดับอาชีวศึกษาระหว่างกัน และยกระดับอาชีวศึกษาไทยสู่สากล

3. กลไกและรูปแบบการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ที่มีเป้าหมายชัดเจนในการผลิตและพัฒนาากำลังคน มีการบูรณาการความร่วมมือทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชนอย่างเป็นระบบเป็นแรงสนับสนุนสำคัญในการส่งเสริมการผลิตและพัฒนาากำลังคนระบบขนส่งทางรางของไทย กล่าวได้ว่าตั้งแต่ต้นน้ำ (การวางแผนและจัดทำหลักสูตร) กลางน้ำ (การผลิตบัณฑิตและส่งเสริมทักษะ การพัฒนาครูผู้สอน การถ่ายทอดเทคโนโลยี) จนถึงปลายน้ำ (การประสานกับภาคธุรกิจในการรับบัณฑิตเข้าทำงาน) ทำให้ประเทศไทยสามารถลดต้นทุนในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะขั้นสูง และยังได้รับโอกาสในการเรียนรู้และฝึกประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญและเจ้าของเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Wu (2020) ที่เห็นว่าศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ได้กลายเป็นแพลตฟอร์มในการดำเนินความร่วมมือและแลกเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงของจีน ยกย่องเป็นพื้นฐานฝึกปฏิบัติการ การจัดการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนาและส่งออกความเป็นสากลของ “มาตรฐานจีน” ซึ่งขณะเดียวกันก็เป็นการส่งเสริมและยกระดับความเป็นสากลของประเทศคู่ความร่วมมืออย่างประเทศไทยด้วยเช่นกัน

### ข้อเสนอแนะ

การ “ก้าวออกไป” ของอาชีวศึกษาจีนในรูปแบบศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมลูปิ่น ที่เป็นการประสานงานความร่วมมือสามฝ่าย (ภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชน) ของจีนในการออกไปสนับสนุนการผลิตและพัฒนาากำลังคนให้กับประเทศคู่ความร่วมมือนั้น ควรได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากประเทศคู่ความร่วมมือทั้งสามฝ่าย (ภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชน) เช่นกัน เพื่อให้เกิดเป็นความร่วมมือแบบ “3+3” ในการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนให้ไปอย่างยั่งยืน



## รายการอ้างอิง

- Bureau of International Cooperation, Ministry of Education, Thailand. (2022, April 21). *Signing Ceremony of Education Cooperation to Strengthen Thai-China Relations*.  
<https://bic.moe.go.th/index.php/news-movement-menu/2531-mou-21-4-2565> (In Thai)
- Embassy of The People’s Republic of China in The Kingdom of Thailand. (2021, October 23). *Thailand Luban Workshop – The World’s First Luban Workshop, Evaluated with Excellent Performance*. [http://th.china-embassy.gov.cn/th/sgxw/202110/t20211023\\_10415548.htm](http://th.china-embassy.gov.cn/th/sgxw/202110/t20211023_10415548.htm) (In Thai)
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix: University-industry-government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*, 14(1), 14-19.
- Khamsroy, A. (2021). Vocational Cooperation between Thailand – China in Thailand 4.0 Era: A Case Study of the Cooperation to Develop Manpower in the Thai - Chinese Rail Transport System between Thailand’s Banphai Industrial and Community Education College and China’s Wuhan Railway Vocational College of Technology. *Journal of Sinology*, 15(1), 57-86. (In Thai)
- Li, Y., & Wang, Y. (2019). The construction achievements and development countermeasures of Luban Workshop under the belt and road initiative. *Vocational Education Development Research*, (1), 96-102. (In Chinese)
- Liu, J., & Zhao, L. (2018). Exploration and Practice of Vocational Education “Going Global” under the “Belt and Road” Initiative. *Journal of Harbin Vocational & Technical College*, (2), 1-4. <https://doi.org/10.16145/j.cnki.cn23-1531/z.2018.02.001> (In Chinese)
- Lv, J., & Li, L. (2021). Research on Project Construction, Brand Creation, Promotion and Application of Luban Workshop in Asia. *Vocational Education Research*, (10), 4-12. (In Chinese)
- Lv, J., Tang, X., & Shi, Y. (2017). Research and Practice of Teaching Model of Engineering Practice Innovation Project (EPIP). *Chinese Vocational and Technical Education*, (5), 10-14. (In Chinese)
- Ministry of Education of The People’s Republic of China. (2016, July 15). *Notice of the Ministry of Education on Printing and Distributing the “Promoting the Educational Action of the Belt and Road Initiative.”*  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A20/s7068/201608/t20160811\\_274679.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A20/s7068/201608/t20160811_274679.html) (In Chinese)

- Ministry of Education of The People’s Republic of China. (2021, December 2). *Tianjin builds 12 “Luban workshops” in Africa.*  
[http://m.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/s5147/202112/t20211202\\_584025.html](http://m.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202112/t20211202_584025.html) (In Chinese)
- Ministry of Education of The People’s Republic of China. (2022, April 13). “Luban Workshop,” *bringing the spirit of craftsmen to the world.*  
[www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/s5147/202204/t20220413\\_616326.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202204/t20220413_616326.html) (In Chinese)
- People’s Daily Online. (2012). *Hu Jintao’s report at the eighteenth national congress of the Communist Party of China.* <http://cpc.people.com.cn/n/2012/1118/c64094-19612151-11.html> (In Chinese)
- Shao, Y., & Xu, S. (2021). The construction of “going out” collaborative school-running community of vocational education service enterprises: An explanatory framework based on triple helix theory. *LILUN JINGWEI*, (03), 14-21. (In Chinese)
- Srirabud, M., Li, Z., & Li, Y. (2022). Thailand’s Luban Workshop in the EPIP Teaching Model. *CSNP-JOURNAL*, 7(1), 12-18. (In Thai)
- Tianjin Railway Technical and Vocational College. (2018, July 23). *Thailand’s “Luban Workshop Railway Center” officially launched.* <https://kknews.cc/zh-my/news/jblxm6p.html> (In Chinese)
- Wu, H. (2020). Research on Application Mode of Luban Workshop in International Cooperation of Rail Transit Vocational Education. *Journal of Tianjin Vocational Institutes*, 22(11), 120-123. (In Chinese)
- Xu, X. (2017). China Vocational Education “Going out” Mode under the Strategy of “The Belt and Road.” *Frontier Perspective*, (28), 6-7.  
<https://doi.org/10.16400/j.cnki.kjds.2017.10.003> (In Chinese)
- Yang, Y. (2019). Analysis of the motivation, connotation and characteristics of the construction of Luban workshop. *Chinese Vocational and Technical Education*, (28), 67-71. (In Chinese)
- Yu, X., & Jiao, L. (2011). *Overview of “Going Out” Strategy.* Overseas Chinese Affairs Office of the State Council. <http://qwgzzyj.gqb.gov.cn/yjyt/159/1743.shtml> (In Chinese)