

ทักษะนวัตกรรมสิ่งสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็น “นวัตกรรมอาชีพ” Essential Innovative Skills for Developing Learners to Become “Vocational Innovators”

สมพร ปานดำ
Somporn Pandam

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพฯ 10300
Deputy Secretary General of Vocational Education Commission
Office of Vocational Education Commission, Ministry of Education, Bangkok 10300
Corresponding Author: E-mail: pandam2178@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอความสำคัญ การพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็น “นวัตกรรมอาชีพ” โดยการพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาให้มีทักษะนวัตกรรม เนื่องด้วยในยุคปัจจุบัน โรคโควิด-19 ได้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาต่าง ๆ มากมาย หนึ่งในนั้น คือ การพัฒนานวัตกรรมใหม่เพื่อการทำธุรกิจในโลกแห่งอนาคต ดังนั้น ผู้ที่เรียนอาชีวศึกษา จึงจำเป็นต้องมีทักษะด้านนวัตกรรม และทักษะของการเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม พร้อมนำไปต่อยอดปฏิบัติประกอบอาชีพรับมือกับโลกยุคอนาคตได้

ในยุคประเทศไทย 4.0 ต้องนำการพัฒนาประเทศไปสู่ความทันสมัย การศึกษาในยุคนี้จึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับมีการคิดค้นนวัตกรรม เพราะความสามารถในการคิดค้น ผลิदनวัตกรรมจะเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ ให้ก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ซึ่งในบทความนี้ได้นำเสนอเนื้อหาประกอบด้วย ความหมายของนวัตกรรม ความสำคัญของนวัตกรรม คุณลักษณะของนวัตกรรม บทเรียนจากโควิด-19 ต่อยอดความสำคัญการสร้างนวัตกรรม ควบคู่กับการสร้างห้องเรียนเพื่อการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม และ STEAM 4 INNOVATOR เครื่องมือช่วยพัฒนาผู้เรียนสู่นวัตกรรม ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนและพัฒนาระบบนิเวศทางการศึกษาที่จะสร้างผู้เรียนอาชีวศึกษา ให้เป็น “นวัตกรรมอาชีพ” ที่พร้อมออกไปพัฒนาประเทศรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและเทคโนโลยี

คำสำคัญ : ทักษะ นวัตกรรม นวัตกรรม อาชีวศึกษา

Abstract

This academic article aims to present the importance of developing “vocational innovators”, that is, the development of vocational learners to have innovative skills. Due to the present situation, Covid-19 has been a stimulant for various things, one of which is the development of new innovations for conducting business in the future world. Therefore, those who

study vocational education have to possess the innovation skills and innovative entrepreneurial skills that are ready to be used to extend the practice of occupations to cope with the future changing world.

In the era of Thailand 4.0, the country's development must be modernized. Education in this era has to empower learners at all levels with innovative aspects because the ability to invent and create innovations shall be an essential basis for the country's development to step out of the middle-income country trap. Hence, this article presents the content consisting of the meaning, the importance, and the attributes of innovators. Lessons learned from COVID-19 emphasize the importance of creating innovators, teachers, and classroom for innovation skill development, as well as STEAM4INNOVATOR, which is the tool aiding in developing learners to become innovators. All of which shall be beneficial to the development of teaching and learning systems as well as the development of an educational ecosystem that shall constitute the vocational learners to be "Vocational Innovators" who are ready to help create advancement of the country by upholding the development of an innovation-based economy and technology further.

Keywords : Skills, innovation, innovators, vocational education

1. บทนำ

ประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 คือ แผนนโยบายของประเทศไทยในปัจจุบันที่ต้องการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่การเปลี่ยนแปลงเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รัฐบาลมีนโยบายที่จะนำโมเดลการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ Value-Based Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม [1] โดยมีเป้าหมายหลักสำคัญ ๆ 3 ประการ ประกอบไปด้วย 1) การปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรมที่มีคุณค่าและมูลค่ามากขึ้น 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ 3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น [2] การพัฒนากำลังคนของประเทศไทยให้มีสมรรถนะนวัตกรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ ประเทศไทย 4.0 โดยเฉพาะการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนานักเรียน นักศึกษาของอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญของการดำเนินการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ เพื่อให้กำลังคนอาชีวศึกษาเป็นเป็นกลไกหลักที่สำคัญในการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ที่จะขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม สามารถตอบสนองการพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน สำหรับรูปแบบการเรียนรู้ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ และช่วยสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของผู้เรียนอาชีวศึกษา

ดังนั้น การผลิตและพัฒนากำลังคน หรือแรงงานอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถ ทักษะ คุณลักษณะ ที่สถานประกอบการพึงประสงค์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ จึงมีความสำคัญ เพราะหัวใจสำคัญของยุทธศาสตร์ ควรมีการวางแผนผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาให้ตรงกับสมรรถนะ ความต้องการของสถานประกอบการ สร้างมาตรฐานการผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาตามคุณวุฒิหลัก คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ รองรับความพร้อมในการพัฒนาประเทศผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Park Thailand) ที่จะช่วยสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจนวัตกรรม พร้อมกันนี้ยังมีแนวนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในการสนับสนุนเรื่องการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า (EV) และสมรรถนะอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งมาตรการเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งทั้งหมดนี้ได้ต่อยอดถึงความสำคัญของการสร้าง นวัตกรรม โดยเฉพาะ “นวัตกรรมอาชีพ” ที่จะมาขับเคลื่อนและพัฒนาภาคเศรษฐกิจในยุคหลังการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ต้องมีการเตรียมตัวและการพัฒนาระบบการศึกษาที่จะตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต การพัฒนา “นวัตกรรมอาชีพ” จึงมีความจำเป็นและต้องมีการเตรียมการที่ดีเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้มีคุณภาพที่พึงประสงค์ในการสร้างสรรค์คนและสังคมใหม่ตามนโยบายของประเทศไทย 4.0 ที่จะขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม

2. ความหมายของนวัตกรรม

นวัตกรรม (Innovator) คือ เป็นผู้ที่ขบถเสี่ยง (Venturesome) จะต้องเป็นคนแรกในการทำสิ่งต่าง ๆ มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีหลงใหลในการสร้างนวัตกรรม มีความสัมพันธ์อันดีกับเครือข่ายต่าง ๆ มีความสามารถในการเข้าใจและประยุกต์ความรู้เชิงเทคนิคที่ซับซ้อน สามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนระหว่างการพัฒนานวัตกรรมได้ดี [3] นวัตกรรม แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

- 1) นวัตกรรมแบบผู้รักษาประตู (Gatekeeper) เป็นผู้รวบรวมข้อมูลและส่งต่ออย่างเหมาะสม
- 2) นวัตกรรมแบบผู้สร้างสรรค์ความคิด (Idea Generator) เป็นผู้ที่ชื่นชอบคิดสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา
- 3) นวัตกรรมแบบผู้สนับสนุน (Coach) เป็นผู้ผลักดันให้แนวคิดใหม่มาประยุกต์
- 4) นวัตกรรมแบบเจ้าพ่อ (Godfather) เป็นผู้เชี่ยวชาญและประสบความสำเร็จด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างแท้จริง [4]

คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของคนที่เป็นนวัตกรรม ที่เป็นผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต่าง ๆ พบว่า นวัตกรรมต้องมีทักษะสำคัญ คือ ทักษะของการค้นพบ ที่มีองค์ประกอบทักษะ 5 ด้าน [5] ได้แก่

- 1) ทักษะการเชื่อมโยงความคิด การนำไอเดียจากสาขาอื่นเข้ามาผสมผสานกับสาขาที่ตนเชี่ยวชาญ หรือนำสาขาที่ตนเชี่ยวชาญผสมผสานกับความรู้จากการศึกษาค้นคว้าในความรู้ใหม่ความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้นี้ ต้องเริ่มจากการมีประสบการณ์ที่หลากหลายเพื่อสามารถสร้างสรรค์ นวัตกรรมที่ไม่ธรรมดาให้เกิดขึ้นได้
- 2) ทักษะการตั้งคำถาม คำถามจะก่อให้เกิดกระบวนการในการคิดในแง่มุมใหม่ ๆ นักคิดหรือ นวัตกรรมที่ดีจะคอยตั้งคำถามต่อสิ่งต่าง ๆ การตั้งคำถามนี้เองเป็นสิ่งที่กระตุ้นความพยายามหาคำตอบต่อคำถามที่ตั้งขึ้นมา
- 3) ทักษะการสังเกต การสังเกตนี้ควรทำความเข้าใจกับการตั้งคำถาม การเฝ้าสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ก็จะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับองค์กรในการมองเห็นถึงโอกาสใหม่ ๆ เพื่อการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ต่อองค์กรและสังคม
- 4) ทักษะการปฏิสัมพันธ์ กับคนหลากหลาย มีการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนไอเดีย กับผู้คนที่เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์อย่างหลากหลาย การร่วมสนทนาหรืออ่านหนังสือนอกเหนือจากสิ่งที่เป็งานประจำที่ตนเคยทำ เครือข่ายปฏิสัมพันธ์ในที่นี้ก็เพื่อช่วยให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายและพร้อมที่จะยอมรับความคิดใหม่ ๆ

5) ทักษะการทดลอง ทดลองไอเดียใหม่ๆ ด้วยการสร้างต้นแบบและทำการทดสอบนำร่องเพื่อดูว่าได้ผลหรือไม่ ขณะเดียวกันการทดลองนำร่อง ไอเดีย และต้นแบบ อาจจุดประกายไอเดียสร้างสรรค์ใหม่ขึ้นด้วย การทดลองนี้ ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดลองในห้องทดลองเหมือนนักวิทยาศาสตร์ แต่เน้นที่การลองผิดลองถูกและพร้อมที่จะเรียนรู้และแก้ไขจากสิ่งที่ผิดพลาดเพราะการลองผิดลองถูกนั้นจะทำให้เห็นถึงโอกาสและความเป็นไปได้ของสิ่งใหม่ ๆ

3. คุณลักษณะของนวัตกรรม

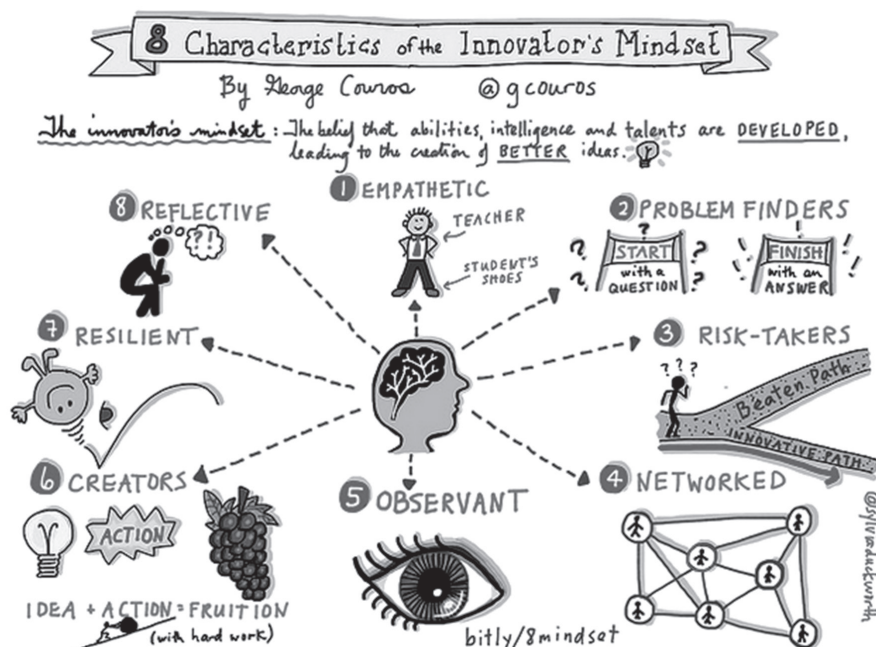
สมรรถนะนวัตกรรมของผู้เรียนเป็นสมรรถนะสำคัญประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย โดยนักวิชาการได้กำหนดสมรรถนะนวัตกรรมผู้เรียนไว้หลากหลาย 8 คุณลักษณะของผู้มีกรอบความคิดของนวัตกรรม [6] ดังภาพที่ 1

รายละเอียดทั้ง 8 คุณลักษณะของผู้มีกรอบความคิดของนวัตกรรมนั้นประกอบด้วย

1) ความเอาใจใส่ (Empathetic) เพื่อสร้างวิธีการที่ดีกว่า และใหม่กว่าในการทำสิ่งต่าง ๆ ต้องเข้าใจก่อนว่าใครเป็นผู้อยู่ในโครงสร้างของสิ่งเหล่านั้น โดยมีการตั้งคำถามที่ดีจากผู้แนะนำหรือครู มีการเอาใจใส่เพื่อให้เกิดโอกาสที่ดีต่อตัวนักเรียน

2) ผู้สืบเสาะหา (Problem Finders) หมายถึงผู้ค้นหาปัญหา และการสร้างคำถามที่เกิดขึ้นมากกว่าการถามหาคำตอบ นวัตกรรมทั้งหมดเริ่มต้นจากคำถามที่ไม่ใช่คำตอบ แต่เริ่มจากการตั้งคำถามที่เกิดจากการค้นพบครั้งแรกแล้วแก้ปัญหา

3) ผู้ชอบความเสี่ยง (Risk-Taker) การออกนอกเส้นทางที่กำหนดไว้ทำให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของนวัตกรรม ต้องมีความกล้าเสี่ยง กล้าได้กล้าเสียเพื่อค้นพบสิ่งใหม่เพื่อให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า นวัตกรรม



ภาพที่ 1 คุณลักษณะของผู้มีกรอบความคิดของนวัตกรรม

ที่มา : Couros (2014)

4) เครือข่าย (Networked) Steven Johnson อ้างถึงประสิทธิภาพเกี่ยวกับความสำคัญของเครือข่ายว่า โอกาสช่วยให้ความคิดเชื่อมโยงกัน นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้ไม่ได้เกิดจากคนคนเดียว เพราะมักจะมีการแบ่งปันความคิดกันหลาย ๆ เพื่อนำไปสู่แนวคิดใหม่ ๆ และมีประสิทธิภาพ การทำงานกับเครือข่ายจึงเป็นสิ่งจำเป็นของ Innovation mind set

5) ผู้เฝ้าสังเกต (Observant) ผู้ที่สร้างนวัตกรรมจะเกิดจากการเฝ้าสังเกตสิ่งต่าง ๆ และเกิดคำถาม จนเชื่อมต่อกับความคิดของตนเองกับบริบทรอบ ๆ เพื่อหาคำตอบ

6) ผู้สร้างสรรค์ (Creators) ผู้ที่สามารถมีความคิดใหม่ ๆ มีการประสานความคิดอย่างหนักเพื่อให้เกิดนวัตกรรม

7) ผู้ยืดหยุ่น (Resilient) ผู้ที่ไม่กำหนดกฎเกณฑ์กับชิ้นงานมากเกินไป เนื่องจากผลงานอาจไม่ได้ประสบความสำเร็จตั้งแต่ครั้งแรกที่ทำ จึงต้องมีการปรับปรุงใหม่อยู่เสมอ ต้องยืดหยุ่นในสภาวะการณ์ที่กดดัน เพื่อนำไปพัฒนาให้เกิดขึ้นงานที่เป็นนวัตกรรมได้จริง

8) การสะท้อน (Reflective) สิ่งสำคัญในการศึกษาและการทำนวัตกรรมคือการสะท้อนคิดในผลงาน หรือความคิดเพื่อพิจารณากระบวนการต่าง ๆ หรือการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างการทำนวัตกรรม ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการเชื่อมโยงสิ่งที่ลงมือทำจริงกับการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความลึกซึ้ง

4. ความสำคัญของนวัตกรรม

ทรัพยากรบุคคลที่เป็นต้นแบบนวัตกรรม ที่เราเรียกว่า Innovative leader หรือว่า Change maker จะสามารถเหนี่ยวนำคนรุ่นใหม่ให้มาสนใจพัฒนาศักยภาพ ของตนเองและดึงดูดให้คนที่มีความสามารถและแสวงหาโอกาสด้านนวัตกรรมได้เข้ามารวมตัวกัน เพื่อสร้างสังคมนวัตกรรมขึ้นมาในอนาคต หลักสูตรที่ใช้เป็นฐานในการก้าวไปสู่การเป็นนวัตกรรม ได้รับการออกแบบใหม่ประกอบด้วย 4 กระบวนการ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม โดยขั้น ตอนที่ 1 คือ “รู้ลึก รู้จริง” (Insight) เป็นกระบวนการเริ่มต้นในการสร้างสรรค์ธุรกิจนวัตกรรมด้วยการ เปิดรับทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมและมองให้เห็นถึงปัญหาที่แท้จริง ขั้นตอนที่ 2 คือ “การสร้างสรรค์ ไอเดีย” (Wow Idea) เป็นการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ ที่เกิดจากการกำหนดปัญหาและเป้าหมาย ในการแก้ไขที่ชัดเจน จากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนที่ 3 คือ “การสร้างแผนพัฒนาธุรกิจ” (Business Model) คือ การออกแบบแนวคิดและแผนการบริหารจัดการธุรกิจทั้งหมด ส่วนขั้นตอนที่ 4 คือ “การผลิต และการกระจาย” (Production and Diffusion) เป็นการลงมือสร้างผลงานนวัตกรรมและการลงมือทำอย่างจริงจังให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมทางธุรกิจ เพื่อกระจายผลผลิตออกสู่ตลาด [4]

การศึกษาในยุค Thailand 4.0 ต้องนำการพัฒนาประเทศไปสู่ความทันสมัย ส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับ มีการคิดค้นนวัตกรรม เพราะความสามารถในการคิดค้น ผลิदनวัตกรรมจะเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ด้วยเหตุผลนี้การศึกษาจึงต้องเร่งดำเนินการปฏิรูปการเรียนรู้ให้กับเด็กไทย โดยหน่วยงานการศึกษา สถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้สอน มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการ ปรับปรุงพัฒนา เพื่อหาแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนให้เหมาะกับผู้เรียนทุกระดับ กระบวนการ จัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการค้นหาปัญหาและแนวทางแก้ไข ปัญหาจนสามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรม โดยทุกภาคที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาเพื่อให้ การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นนวัตกรรม

5. บทเรียนจากโควิด-19 ตอกย้ำความสำคัญการสร้างนวัตกรรม

การระบาดของโควิด-19 ได้ตอกย้ำว่านวัตกรรมสำคัญมาก ๆ กับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม โดยบทเรียนโควิด-19 ที่ผ่านมา ทำให้เห็นแล้วว่าประเทศไทยมีนวัตกรรมที่ติดต่อยอดได้เปรียบ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ไทยต้องเร่งเครื่องเดินหน้าพัฒนานวัตกรรม รับเศรษฐกิจดิจิทัล ในอนาคตรองรับการค้า การลงทุน การแข่งขันกับต่างชาติ [7] ซึ่งโลกยุคใหม่ ต้องใช้นวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนธุรกิจ การค้าการลงทุน และต้องยอมรับว่าทุกวันนี้ นวัตกรรมความเจริญทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ คือ ตัวเปลี่ยนโลกจริง ๆ ประเทศไทยได้มีการใช้นวัตกรรมในการพัฒนาประเทศมาก พบว่าจะมีระบบเศรษฐกิจที่แข็งแกร่ง และเติบโตไปในทิศทางที่ดีกว่าประเทศที่กำลังพัฒนา พร้อมกันนี้เชื่อว่า กระแสโลกแห่งอนาคตก็จะมีการแข่งขันเรื่องนวัตกรรมมากขึ้น ทำให้หลายประเทศกำลังเร่งสปีดตัวเองด้วยการพัฒนา นวัตกรรมรองรับการแข่งขันที่จะสูงขึ้น เพราะนวัตกรรมช่วยให้ธุรกิจบริหารจัดการง่ายขึ้น สะดวก รวดเร็ว ลดต้นทุน การผลิตได้อีกด้วย และเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญ ในการก่อให้เกิด New Normal ในสังคมไทย โดยเทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการบรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์ สร้างความรู้ความเข้าใจ และช่วยเหลือประชาชนให้สามารถดำเนินชีวิตหรือทำกิจกรรมทางกายภาพได้อย่างใกล้เคียงกับสถานการณ์ปกติ [8]

ทั้งนี้การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกตลอดระยะเวลา 2 ปีกว่า ๆ ทำให้ได้เห็นหลายประเทศที่มีความพร้อมด้านนวัตกรรมได้นำเทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยมาต่อสู้กับโควิด-19 ทุกรูปแบบ โดยเฉพาะในเรื่องของการผลิตวัคซีนโควิด-19 ที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นกว่าสมัยก่อน อย่างไรก็ตามในส่วน ของประเทศไทยช่วงเวลาที่ผ่านมาก็มีการเดินหน้าขับเคลื่อนนวัตกรรมที่จะเข้ามาช่วยพัฒนาเศรษฐกิจอยู่เหมือนกัน เพื่อรับรองกับโลกของการค้า การลงทุนที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว แต่ไทยก็ยังคงต้องเดินหน้าหาทางขับเคลื่อนต่อไป เพื่อให้ทันนานาประเทศ การใช้นวัตกรรมขับเคลื่อนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป

6. ครูกับการสร้างห้องเรียนเพื่อการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม

1. ครูต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดตอบสนองธรรมชาติ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนเกิดความรู้สึกท้าทาย และเป็นสิ่งที่เขาอยากเรียนรู้ จะทำให้ใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มความสามารถ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุดโดยผู้สอนไม่นำความคิดหรือประสบการณ์ของตนเองไปตัดสินความคิดของผู้เรียน แต่จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดของตนเอง
3. ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน และโค้ชให้ผู้เรียนให้นำความรู้ต่าง ๆ มาสังเคราะห์และนำไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีที่ทันสมัย มาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทำให้เกิดแนวคิด (Idea) ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ต่อส่วนรวม
5. สร้างโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอนวัตกรรมของตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม คุณลักษณะจิตอาสา แบ่งปันนวัตกรรมกับบุคคลอื่น
6. ประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย ในลักษณะของการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปต่อยอดทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเอง [9]

7. STEAM 4 INNOVATOR เครื่องมือช่วยพัฒนาผู้เรียนสู่นวัตกรรม

“STEAM 4 INNOVATOR” หรือ สตีมี ฟอร์ อินโนเวเตอร์ แผนการพัฒนาศักยภาพด้านนวัตกรรม สำหรับเยาวชนไทย ที่ต้องการก้าวไปเป็นนวัตกรรม เป็นแนวทางหลักสำคัญ ที่ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มุ่งใช้ในการพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมกลุ่มเครือข่ายเยาวชน โดยศักยภาพด้านธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ จะถูกบูรณาการเข้ากับความรู้ความเข้าใจทางด้าน STEAM เพื่อให้เยาวชนสามารถประยุกต์และสร้างสรรค์ ผลงานบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีมิติของการประกอบธุรกิจนวัตกรรมอยู่ด้วยอย่างสมบูรณ์ ด้วยการใช้พื้นฐานของ “STEAM” 5 องค์ความรู้ที่สำคัญจากวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปศาสตร์ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ซึ่งเป็นกระบวนการช่วยให้ กลุ่มเยาวชนในทุกระดับเติบโตในสายอาชีพด้านนวัตกรรมได้อย่างแข็งแกร่งมากขึ้น [10]

STEAM 4 INNOVATOR มีแนวทางจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ ที่มุ่งเน้น กระบวนการให้เยาวชนสามารถสร้างสรรค์ ผลงานเพื่อก้าวไปสู่การเป็นนวัตกรรม บนพื้นฐานของ STEAM : Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics และมีมิติการนำแนวความคิดเชิงนวัตกรรมมาทำเป็นธุรกิจนวัตกรรม โดยผ่านกระบวนการ 4 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วงล้อ STEAM 4 Innovator

บทความวิชาการ

ขั้นตอนที่ 1 รู้ลึกรู้จริง-เราต้องรู้สึก และต้องรู้จริง ว่าลูกค้าเป็นใคร และปัญหาที่แท้จริงคืออะไร เพราะบางครั้งสิ่งที่เราอาจจะเห็นเป็นมุมที่เราที่เห็นคนเดียว ไม่ใช่ทั้งหมด ดังนั้น การหา Insight ที่แท้จริงของลูกค้าจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้เราเห็นปัญหาที่จะหยิบมาแก้ไขได้ชัดเจน ซึ่งเราสามารถหา insight ได้ 3 วิธี คือ Immersion ลองด้วยตนเอง, Observation การสังเกต และ Interview การสัมภาษณ์ ซึ่งวิธีสุดท้ายเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลจากลูกค้าเป้าหมายถ้าเราสามารถตั้งคำถามได้ดี เนื่องจากเราจะรู้ Pain point หรือปัญหาจริง จากการสัมภาษณ์ที่มาพร้อมการแสดงอารมณ์ความรู้สึก ตลอดจนอาจได้ Surprising Insight หรือประเด็นที่เราคาดไม่ถึง โดยเทคนิคในการถามที่ดีต้องไม่ใช่คำถามปลายปิด ต้องเปิดโอกาสให้คนถูกสัมภาษณ์ได้ใช้เวลาคิด ต้องเป็นผู้ฟังมากกว่าผู้พูด ที่สำคัญคือต้องพยายามเจาะลึกถึงปัญหาให้ได้มากที่สุด เพื่อนำมาแก้ไขได้อย่างตรงจุด

ขั้นตอนที่ 2 คิดสร้างสรรค์ไอเดีย-เป็นการคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยตั้งต้นจากการใช้โครงสร้างคำถาม How might we? เราสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อ...? เมื่อได้คำตอบแล้ว สิ่งที่ต้องทำต่อไปคือแก้ปัญหา ทั้งนี้ การ Brain storm ระดมความคิดจากทีมงานในการแก้ปัญหามี 2 แบบ คือ Critical thinking (Yes, but...) การคิดเชิงวิพากษ์ คิดแบบมีวิจารณ์ญาณ และ Creative thinking การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Yes, and...) ซึ่งแบบที่ 2 จะถูกใช้ให้มากเพื่อเป็นการสนับสนุนและต่อยอดความคิดเห็นของกันและกันขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 3 แผนพัฒนาธุรกิจ-ประกอบด้วย 3 เรื่องสำคัญ คือ การหาเครือข่ายความร่วมมือ การทำผลงานต้นแบบ และการวางแผนธุรกิจอย่างครอบคลุมและรอบคอบ (Business model) ที่ต้องระบุได้ว่า กลุ่มลูกค้าคือใคร, คุณค่าที่มีต่อลูกค้า, ช่องทางการส่งคุณค่านี้ไปยังลูกค้า, การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า, วิธีการหาเงิน, ทรัพยากรที่ใช้, ขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้างคุณค่า, การหาความร่วมมือในการทำธุรกิจครั้งนี้ และต้นทุนมีอะไรบ้าง ทั้งนี้ ผลงานต้นแบบ (Prototype) ที่เราต้องทำขึ้นก่อนในขั้นตอนนี้ก็เพื่อทดสอบไอเดียและสมมติฐานที่เรามีกับลูกค้า ซึ่งผลงานต้นแบบนี้ต้องจับต้องได้และสร้างประสบการณ์การใช้งานเสมือนได้ เพื่อขอรับข้อคิดเห็นในการปรับปรุงงานให้ดึงดูดความสนใจของลูกค้าได้มาก หัวใจสำคัญของผลิตภัณฑ์ต้นแบบคือ “การดึงดูดขาย”

ขั้นตอนที่ 4 การผลิตและการกระจายสินค้า-เป็นการสร้างมูลค่าผลงานนวัตกรรมออกสู่ตลาดจริง โดยนำผลงานที่พัฒนาจากขั้นตอนที่ 3 มาผลิตจำหน่าย รวมถึงการนำเสนอเพื่อขายไอเดียให้กับนักลงทุน ทั้งนี้วิธีการหยิบประเด็นการนำเสนอ สามารถใช้ “Star model” คือพูดถึง Situation สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ Pain point หรือปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย, Task ทางเลือกที่จะสร้างหรือพัฒนาคือสิ่งใดบ้างเพื่อแก้ปัญหา Pain point ข้างต้น, Action สิ่งที่เราลงมือทำหรือสร้างขึ้นคืออะไร ความพิเศษของนวัตกรรมของเราคืออะไร, และ Result ผลลัพธ์ของการใช้งาน หรือประโยชน์ของนวัตกรรมที่คาดว่าจะกลุ่มเป้าหมายจะได้รับ

8. บทสรุป

ในปัจจุบันโลกอาจจะเรียกได้ว่าเป็น ยุคแห่งนวัตกรรม เทคโนโลยี ซึ่งได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิต การทำธุรกิจ จำเป็นอย่างยิ่งที่ไทยต้องเร่งพัฒนานวัตกรรมเพื่อรองรับเศรษฐกิจดิจิทัล การค้าการลงทุน ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้นักลงทุนได้สะดวกสบาย พร้อมเข้ามาลงทุนยังประเทศไทยดึงดูดเงินเข้าประเทศมากขึ้น และที่สำคัญ คือ การพัฒนานวัตกรรมจะช่วยให้แข่งขันกับต่างประเทศได้ ทั้งหมดนี้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนา ทักษะด้านนวัตกรรมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนอาชีวศึกษาให้เป็น “นวัตกรรมอาชีว” เพื่อเป็นผู้สร้างนวัตกรรมต่อไป

STEAM 4 INNOVATOR เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะเป็นแนวทางจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ ที่มุ่งเน้น กระบวนการ ให้เยาวชนสามารถสร้างสรรค์ผลงานเพื่อก้าวไปสู่การเป็นนวัตกรรม บนพื้นฐานของ STEAM : Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics และมีมิติการนำแนวความคิดเชิงนวัตกรรมมาทำเป็นธุรกิจนวัตกรรม โดยผ่านกระบวนการ 4 ขั้นตอน เครื่องมือตัวนี้คือตัวเลือกหนึ่งที่จะช่วยยกระดับการศึกษาและเพิ่มศักยภาพ ด้านนวัตกรรมให้เยาวชนไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ประเทศไทยช่วงเวลาที่ผ่านมาก็มีการเดินทางขับเคลื่อนนวัตกรรมที่จะเข้ามาช่วยพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อรับรอง กับโลกของการค้า การลงทุนที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว แต่ไทยก็ยังคงต้องเดินทางหาทางขับเคลื่อนต่อไปเพื่อให้ทัน นานาประเทศ การใช้นวัตกรรมขับเคลื่อนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาระบบการศึกษา เพื่อสร้าง “นวัตกรรมอาชีว” จึงมีความสำคัญยิ่งที่จะต้องมีการสร้างระบบนิเวศทางการศึกษาให้เกิดการพัฒนา ทักษะนวัตกรรมแก่ผู้เรียนอาชีวศึกษา เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยไปสู่เป้าหมาย การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดย “ฝีมือชน คนสร้างชาติ”

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ศศิมา สุขสว่าง. (2559). *ประเทศไทย 4.0 Thailand 4.0*. สืบค้น 1 กรกฎาคม 2564, สืบค้นจาก <https://www.sasimasuk.com/16901930/ประเทศไทย-40-thailand-40-คืออะไร>
- [2] สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). *กังพิมพ์เขียว ไทยแลนด์ ในมือ สุวิทย์ เมษินทรีย์*. สืบค้น 1 สิงหาคม 2564, สืบค้นจาก <http://www.matichon.co.th/news/405820>
- [3] Rogers, Everett M. (1983). *Diffusion of innovations*. 3rd ed. The Free Press, A Division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- [4] วิมลพร ปานดำ. (2563). *การออกแบบพื้นที่นักประดิษฐ์อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารตามแนวคิดผลลัพธ์ การเรียนรู้ด้านสมรรถนะนวัตกรรมของวิทยาลัยอาชีวศึกษาในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก*. วิทยานิพนธ์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- [5] Dyer, J., Gregersen, H and Christensen, C.M. (2011). *The Innovator's DNA : mastering The five skills of disruptive innovators*. Harvard Business School Publishing.
- [6] Couros, G. (2015). *The Innovator's Mindset, Dave Burgess Consulting*. Published by Dave Burgess Consulting, Inc.San Diego, CA

- [7] ธนากร คุ่มภัย, แสงอาทิตย์ เจ้งวัฒนพงศ์, พงศ์ศิลป์ รัตนอุดม, สุนิษา บัวอรุณ, สมพร ปานดำ. (2564). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สาขาช่างอุตสาหกรรม บนความปกติใหม่ ช่วงวิกฤติโควิด - 19. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 8 (3), 393-407.
- [8] สุพัฒน์พงษ์ พันธมีเขาว์. (2564). บทเรียนโควิด-19 จุดเปลี่ยนไทยต้องพัฒนานวัตกรรม รับเศรษฐกิจดิจิทัล. สืบค้น 1 สิงหาคม 2564, สืบค้นจาก <https://www.springnews.co.th/news/814432>
- [9] วิชัย วงษ์ใหญ่ มารุต พัฒนา. (2562). การพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้
- [10] สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2563). STEAM4INNOVATOR. สืบค้น 1 กรกฎาคม 2564, สืบค้นจาก <https://www.nia.or.th>