นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาผ่านกระบวนการ Makerspace*

Innovation in Education Administration based on the Makerspace Process

พัชราภรณ์ ดวงชื่น และอรุณศรี อัครปัญญาธร
Patcharaporn Duangchurn and Aroonsri Arckarapunyathorn
มหาวิทยาลัยคริสเตียน
Christian University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: patcharapornd@christian.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้นำเสนอเกี่ยวกับกระบวนการ Makerspace หรือพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่และเป็นปรากฏการณ์ที่สำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาการบริหารสถานศึกษาให้เป็นนวัตกรรมด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาภายใต้ระบบคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ซึ่งมีองค์ประกอบของการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา คือ การบริหารจัดการ การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม การประเมินผล การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และการบริหารงานแบบบูรณาการในการจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันผลิตนวัตกรรมใหม่ เป็นนวัตกรรมการศึกษาซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมทักษะนวัตกรรมของผู้เรียน 3 ด้าน คือ ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านความคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา และด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วม เพื่อมุ่งหวังการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำและแนวคิดการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะนวัตกรรม พัฒนาทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการทำงาน รวมถึงการจัดการเรียนรู้ของครูในรูปแบบใหม่ที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นนวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษาผ่านกระบวนการ Makerspace

คำสำคัญ: นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา; กระบวนการ Makerspace

---

*ได้รับบทความ: 19 มิถุนายน 2567; แก้ไขบทความ: 2 สิงหาคม 2567; ตอบรับตีพิมพ์: 7 สิงหาคม 2567
Received: June 19, 2024; Revised: August 2, 2024; Accepted: August 7, 2024

Abstract

This academic article explores the Makerspace process, a relatively new and significant phenomenon in educational settings. Makerspaces have the potential to revolutionize the administration of educational institutions through innovative methods, enhancing the efficiency of management under the PDCA (Plan-Do-Check-Act) quality system. This system emphasizes participatory teaching, thorough evaluation, and effective knowledge management within the organization. By fostering a collaborative environment where individuals with similar interests can creatively exchange knowledge and work together to produce innovations, Makerspaces serve as a catalyst for educational transformation. The Makerspace process represents an educational innovation aimed at empowering students to construct their own knowledge. It promotes a new approach to teaching, where educators act as facilitators of learning. This innovation in management is designed to enhance students' use of design thinking, fostering skills development and creativity. It specifically aims to improve students' innovation skills in three key areas: innovation skills, communication, and participation. These goals align with the principles of learning by doing and student-centered learning. Educational institutions that adopt the Makerspace process can develop their capacity to enhance innovation skills, communication skills, and teamwork participation. Consequently, the Makerspace process constitutes a novel approach to educational institution management.

Keywords: Innovation in Education Administration; Makerspace Process

1. บทนำ

การบริหารจัดการสถานศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการบริหารการศึกษาทั้งหมด เพราะเป็นระดับที่จะนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดความมุ่งหมายและหลักการไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การศึกษาในหลายๆ ประเทศพัฒนาด้วยนวัตกรรมต่างๆ นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาของประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่น เกาหลี และประเทศไทย ในบริบทที่มีความแตกต่าง หลากหลายในการสร้าง

ผู้เรียนให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นไปตามเป้าหมายทางการศึกษา นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาที่สำคัญๆ ของประเทศไทย เช่น การบริหารงานวิชาการได้กำหนด มาตรฐานการศึกษาของชาติเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา โดยการกำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ 1) ผู้เรียนรู้ (Learner Person) 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) ซึ่งเป็นการสร้างคนให้มีคุณภาพการศึกษาที่ดีทุกระดับ พร้อมเผชิญกับความท้าทายของทั้งโลกปัจจุบันและโลกในศตวรรษที่ 21 สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้สรุปภาพรวมว่า แนวโน้มที่กระทบการศึกษาไทย คือ ความปั่นป่วนทางเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตมากขึ้น ทำให้การเรียนรู้ในปัจจุบันอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของแรงงานในอนาคต เทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียนรู้อย่างมากมาย เกิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน มีช่องทางการศึกษาใหม่มากยิ่งขึ้น ระบบการศึกษานั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนา โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากการใช้ประโยชน์ของข้อมูลมากกว่าการท่องจำ นอกจากนี้ ทั้งในประเทศไทยและระดับนานาชาติได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางการเรียนรู้ เช่น PISA ได้มีการเพิ่มการประเมินใหม่ เช่น ทักษะการแก้ปัญหาในรูปแบบกลุ่ม ในประเทศไทยเองก็ได้มีการเพิ่มการประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 ในหลักสูตรแกนกลาง ถึงเวลาแล้วที่ประเทศไทยจะเปลี่ยนจาก standard-based education เป็น competency-based education เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับโลกอนาคต (TDRI, 2023) แนวโน้มของนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาจึงต้องมีความสอดคล้องกันในเรื่องการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับโลกในอนาคตในรอบกว่า 20 ปีที่ผ่านมาการบริหารของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทยได้มีความพยายามนำนวัตกรรมเข้ามาประยุกต์ใช้หลายรูปแบบ เช่น การบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School - based Management) การบริหารโรงเรียนเล็กในโรงเรียนใหญ่ การบริหารแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อให้การเรียนการสอนในสถานศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและได้ผลผลิตคือ ผู้เรียนที่มีคุณภาพ สำหรับมาตรฐานการศึกษาของชาติดังกล่าวนับเป็นความก้าวหน้าในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของชาติที่เทียบเคียงได้กับหลายประเทศ แต่โจทย์ใหญ่สำหรับประเทศไทยคือ จะนำกรอบผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษานี้ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาได้อย่างไร สถานศึกษาควรมีนวัตกรรมการบริหารอย่างไรที่สนับสนุนให้การเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลและเกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในผู้เรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2564, หน้า 2)

รัฐบาลได้จัดทำโมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน (Thailand 4.0) เพื่อพัฒนาให้ประเทศไทยก้าวไปสู่ประเทศในโลกที่เข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเต็มรูปแบบ โดยปัจจัยหลักที่เป็นแรงผลักดันให้การขับเคลื่อนโมเดลนี้ดำเนินไปในทิศทางที่กำหนด คือ ทรัพยากรมนุษย์ หรือ ประชากรในประเทศไทยทุกคน ดังนั้นประชากรจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อยอมรับวัฒนธรรมการเรียนรู้ชุดใหม่ที่มีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ (1) Unlearn คือ ไม่ยึดติดกับสิ่ง

ที่เรียนรู้มา (2) Relearn คือ นำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับเปลี่ยนให้เกิดมุมมองใหม่ๆ และ (3) Learn เรียนรู้ให้สามารถรังสรรค์นวัตกรรมได้ซึ่งการพัฒนาประชากรให้มีพฤติกรรมตามองค์ประกอบข้างต้นต้องอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ผสานกับความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ (Generative Learning) หรือการจัดการเรียนรู้จากข้อเท็จจริง (Fact-Based) เป็นการเรียนที่เริ่มจากการใช้ความคิด (Idea-Based) (คัทลียา วิเลปนะนะ, 2565, หน้า 94) Makerspace ถือเป็นเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่และเป็นปรากฏการณ์ที่สำคัญในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่เป็นแนวโน้มที่ได้รับความนิยมเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก ในฐานะงานอดิเรกและการเรียนรู้ตามอัธยาศัยที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะบุคคล กล่าวกันว่าเมกเกอร์สเปซที่อยู่นอกบริบทการศึกษาถูกเปรียบเป็น “สวนสนุกทางปัญญา” สำหรับคิดและสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ ด้วยเหตุนี้ นักการศึกษาที่มองเห็นจุดแข็งของการเรียนรู้แบบเมกเกอร์ จึงนำเอาเมกเกอร์สเปซเข้ามาใช้ในระบบการศึกษา ประยุกต์เป็น “เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา” โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามที่ลึกซึ้งและการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผลลัพธ์ที่ได้คือความสอดคล้องอย่างพอเหมาะพอดีกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาซึ่งก้าวข้ามจากกระบวนการแบบท่องจำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (learning by doing) และแนวคิดการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered learning) ในปัจจุบันการส่งเสริม Makerspace กลายเป็นมาตรการสำคัญทางด้านการศึกษา สำหรับนักการศึกษาที่มองว่าเมกเกอร์สเปซเป็นเรื่องไกลเกินเอื้อมสำหรับนำมาประยุกต์กับโรงเรียน กรณีของโรงเรียนมัธยมศึกษานิวมิลฟอร์ด (New Milford High School-NMHS) รัฐนิวเจอร์ซี สหรัฐอเมริกา และการบ่มเพาะยุวชนเมกเกอร์ของโรงเรียนเทาปากิ (Taupaki School) เมืองโอ๊คแลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ เป็นตัวอย่างที่ดีที่แสดงให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้จริงในบริบทโรงเรียนระดับกลางๆ ตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีรายได้ปานกลาง และมีนักเรียนที่มีพื้นฐานทางสังคมระดับกลาง (The KOMMON, 2021) สำหรับประเทศไทยโรงเรียนวัดบางพลัด (ป.สุวณโณ) ได้นำ Makerspace ไปใช้ในโรงเรียนเพื่อค้นหานวัตกรรมใหม่ๆที่จะมาส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการของนักเรียนและได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การใช้กระบวนการ STEAM Design Process ในรูปแบบนวัตกรรม Makerspace ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะเพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นการจุดประกายในการสร้างนวัตกรรมและสามารถนำมาขับเคลื่อนองค์ความรู้ของครู เพื่อพัฒนานักเรียนได้ (Starfish Labz, 2024)

การจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Makerspace) จึงเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สามารถส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาทักษะนวัตกรรม เป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความพร้อม และเพียงพอต่อการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และถือเป็นพื้นที่ที่ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้งานได้สร้างสรรค์ผลงานอย่างเปิดกว้าง เป็นพื้นที่สังคมแห่งการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการทำงาน ซึ่งถือเป็นทักษะย่อยๆ ในทักษะ

นวัตกรรม (Becker et al., 2016; Han et al., 2016) Makerspace จึงเป็นการจัดพื้นที่ส่งเสริมทักษะนวัตกรรมในผู้เรียน ถือเป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐบาล เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนก้าวไปสู่พลเมืองที่มีคุณภาพในการขับเคลื่อนประเทศ และเป็นการบริหารสถานศึกษาสู่การเป็นสถานศึกษานวัตกรรม

ดังนั้น บทความวิชาการนี้ จึงมุ่งเน้นให้ผู้อ่านได้รับความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ หรือวิธีการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมทักษะนวัตกรรมในผู้เรียน โดยการจัดพื้นที่การเรียนรู้ (Makerspace) ภายในสถานศึกษาให้เป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหรือบุคคลที่มีความสนใจเหมือนกันมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสร้างสรรค์ ร่วมกันผลิตเชิงสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ในด้านศิลปะ ด้านวิทยาศาสตร์และด้านวิศวกรรม โดยเลือกใช้ทรัพยากรในพื้นที่จัดการเรียนรู้ที่อำนวยความสะดวกไว้ ซึ่งทักษะนวัตกรรมที่ต้องการให้เกิดในผู้เรียนประกอบด้วย 3 ด้านย่อย คือ 1) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) (2) ความคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) และ (3) การสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Communication and Collaboration) ซึ่งครูและนักเรียนมารวมตัวกันเพื่อสร้างสรรค์ ประดิษฐ์ ออกแบบ สำรวจ เขียนโค้ด หรือทำงานต่างๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเดี่ยวหรือทำงานเป็นกลุ่มด้วยวัสดุที่หลากหลายทั้งแบบทันสมัยและเรียบง่าย

2. นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา

นับตั้งแต่มีการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา การบริหารสถานศึกษาในประเทศไทยได้มีความพยายามนำนวัตกรรมเข้ามาประยุกต์ใช้หลายรูปแบบ เพื่อให้การเรียนการสอนในสถานศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและได้ผลผลิตคือผู้เรียนที่มีคุณภาพ โดยมีผลการประเมินภายนอกเป็นภาพสะท้อนคุณภาพของผู้เรียน การบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษาจึงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมาก ผู้บริหารต้องพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาซึ่งกรอบแนวคิดในการพัฒนาผู้บริหารคือ นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา ที่ประกอบด้วย องค์กรแห่งการเรียนรู้ การจัดการความรู้ เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล (สุวิมล โพธิ์กลิ่น, 2564, หน้า 983) นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษา เป็นการปฏิรูปทั่วทั้งโรงเรียน (school-wide reform) มีการกำหนดยุทธศาสตร์การศึกษา ที่มีความจำเป็นต้องมีนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนวัตกรรมหมายถึง การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยผ่านแนวทางใหม่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2564, หน้า 6) รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาภายใต้ระบบคุณภาพ PDCA ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้น คือวางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบและปรับปรุงซึ่งองค์ประกอบของการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา ประกอบด้วย 1) การบริหารจัดการ (Management) เป็นการบริหารจัดการโรงเรียน โดยใช้หลักการคิดเชิงระบบ มีขั้นตอนกระบวนการ

เป็นการบริหารจัดการเพื่อสนองนโยบายการศึกษาของชาติ 2) การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Learning) คือ กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดม สมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกรณีศึกษา 3) การประเมินผล (Evaluation) คือ การติดตามผลการดำเนินงานโดยการวัด และประเมินผลในลักษณะวิธีการที่หลากหลาย 4) การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร (Knowledge Management) คือ การจัดการความรู้โดยการรวบรวม จัดเรียงหรือสร้างองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร ทั้งในตัวบุคคลและเอกสารโดยใช้หลัก PLC (Professional Learning Community) ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การร่วมมือร่วมใจกันของครู และผู้บริหารโรงเรียน ในการร่วมกันพัฒนาองค์กร 5) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) คือ การวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยความต้องการและความถนัดของแต่ละบุคคล โดยการเลือกบุคคลให้เหมาะกับงาน และ 6) การบริหารงานแบบบูรณาการ (Integrated Management) โดยมีการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนทุกฝ่ายโดยร่วมกันวางแผน ร่วมกันปฏิบัติตามแผน ร่วมกันตรวจสอบ และร่วมกันปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง (กฤษดาพร นทีนันทน์, 2564, หน้า 3-5) องค์กรนานาชาติต่างๆ ได้กำหนดกรอบสมรรถนะสำหรับรูปแบบการศึกษาในอนาคตสำหรับประเทศต่างๆ ในโลกไว้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้พร้อมสำหรับโลกในอนาคต องค์กรที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องนี้ ได้แก่ OECD ธนาคารโลก (World Bank) และ World Economic Forum องค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development-OECD) ซึ่งเป็นการทดสอบสมรรถนะของผู้เรียนที่จะเผชิญกับความท้าทายในอนาคต โดยกำหนดสมรรถนะที่คนรุ่นในอนาคตจะต้องมี ได้แก่ cognitive and metacognitive skills เช่น การคิดวิเคราะห์ (critical thinking) การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) การเรียนรู้ที่จะเรียน (learning to learn) และการกำกับตนเอง (self-regulation) รวมทั้งทักษะทางสังคมและอารมณ์ ธนาคารโลก (The World Bank-2014) ได้เสนอกรอบแนวคิดโดยเน้นนโยบาย 4 ด้านที่การศึกษาของทุกประเทศควรจัดให้มีเพื่อเตรียมคนสำหรับอนาคต คือ ระบบการศึกษาที่พัฒนาทั้งทักษะด้านความรู้และทักษะด้านพฤติกรรม (cognitive and noncognitive skills) สามารถส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ได้ ระบบการศึกษาที่ปลูกฝังการเรียนอย่างมีความสุขนำไปสู่ภาวะที่สร้างสรรค์ นโยบายการศึกษาควรเน้นทักษะที่นำไปสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์และนวัตกรรม (creative economy and innovation) ไม่ว่าจะเป็นองค์กรใดก็ตาม แนวคิดที่ตรงกันสำหรับสมรรถนะในอนาคต คือ ทุกองค์กรเน้นทั้งทักษะด้านความรู้และทักษะด้านพฤติกรรม (cognitive and non-cognitive skills) ในปี พ.ศ. 2561 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้จัดทำ “มาตรฐานการศึกษาของชาติ” ผ่านผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา ซึ่งหมายถึง คุณลักษณะของคนไทย 3 ด้าน คือ เป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์ของคนไทย การที่จะนำกรอบ

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาได้ สถานศึกษาควรมีนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลและเกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการศึกษาของชาติ (สำนักงานสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2564, หน้า 3)

ดังนั้น นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาในที่นี้ หมายถึง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาภายใต้ระบบคุณภาพ PDCA ซึ่งมีองค์ประกอบของการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา คือ การบริหารจัดการ การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วน การประเมินผล การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และการบริหารงานแบบบูรณาการ เป็นการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยผ่าน กระบวนการใหม่ๆ ที่นำเข้ามาในการจัดการศึกษาที่จะเอื้อให้การดำเนินงานพัฒนาการศึกษาในระดับสถานศึกษาเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้เรียน การสร้างนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำไปพร้อมๆ กับการสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะสำเร็จได้ต้องอาศัยระบบการบริหารที่ส่งเสริมและสนับสนุน การเรียนการสอนต้องเน้นการปลูกฝังทักษะความคิดสร้างสรรค์ คิดนวัตกรรม สอดคล้องกับความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้นแต่ที่สำคัญที่สุดคือ ต้องเน้นการสร้างแรงจูงใจใฝ่รู้ให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง กระบวนการ Makerspace จึงเป็นหนึ่งในทางเลือกของการสร้างนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา

3. แนวคิดการศึกษาแบบเมกเกอร์สเปซ (Makerspace)

การศึกษาแบบเมกเกอร์ (Maker Education-ME) และเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา (Educational Makerspace-EM) อยู่บนพื้นฐานปรัชญาการศึกษาแบบ Constructionism หรือการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ซึ่งพัฒนาโดย ซีมัวร์ แพเพิร์ต (Seymour Papert) แนวทางนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการลงมือทำสิ่งที่จับต้องได้ สัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่น ประการสำคัญคือ การเรียนรู้ต้องเกิดจากการริเริ่มของนักเรียน ไม่ใช่ของครู นักเรียนควรมีแนวทางการเรียนรู้แบบเฉพาะเป็นรายบุคคล ในการจัดการเรียนรู้มักพบว่าครูยังคงเป็นผู้ป้อนความรู้ แล้วนักเรียนก็ผลิตซ้ำความรู้นั้นในรูปของโครงงาน เช่นนี้ไม่เรียกว่า Constructionism เพราะเท่ากับนักเรียนไม่ได้ “สร้าง” อะไรใหม่ และไม่ได้แก้ปัญหาใดๆ หลักฐานที่บ่งบอกถึงการสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาก็คือ กระบวนการคิด ซึ่งการเรียนรู้แบบเมกเกอร์สนับสนุนโอกาสให้ผู้เรียนใช้การคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เชื่อมโยงกับการพัฒนาทักษะและความคิดสร้างสรรค์ เด็บบี้ เคอร์ติ (Debby L. Kurti) นักการศึกษาพยายามเสนอแนะให้นำ makerspace เข้ามาใช้ในระบบการศึกษาประยุกต์เป็น “เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา” เพื่อมุ่งหวังการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (learning by doing) และแนวคิดการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered learning) ด้วยเหตุผลที่มองว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการลงมือทำสิ่งที่จับต้องได้

สัมพันธ์กับโลกความเป็นจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่น หนึ่งในนักการศึกษาที่บุกเบิกเรื่องการศึกษาแบบเมกเกอร์กล่าวว่า ผลลัพธ์ของการศึกษาแบบเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา คือการนำไปสู่การตัดสินใจ การเป็นตัวของตัวเอง และการแก้ไขปัญหา เป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนสำหรับโลกแห่งความจริงผ่านการกระตุ้นที่ท้าทาย สรุปก็คือ การศึกษาแบบเมกเกอร์เป็นสิ่งที่เล็กกว่าห้องเรียนแต่สร้างแรงจูงใจได้มากกว่าห้องเรียน (The KOMMON, 2021)

พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Makerspace) จึงเป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้คนที่ต้องการประดิษฐ์หรือสร้างสิ่งของ (Maker) มาผลิตสิ่งของในลักษณะของการลงมือทำ ผลิตสิ่งของโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แลร่วมมือกับผู้สร้าง (Maker) คนอื่นๆ พื้นที่ดังกล่าวมักจะเป็นสถานที่ขนาดเล็กตั้งอยู่ในห้องสมุดโรงเรียนหรือตั้งอยู่ อย่างอิสระในชุมชนก็ได้ การเกิดขึ้นของแหล่งเรียนรู้เพื่อการสร้างสรรค์ (Makerspace) เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมการเป็นนักผลิต (Maker Culture) โดยมีรากฐานจากวัฒนธรรมอยากได้ต้องทำเอง (Do-It-Yourself-DIY) ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญที่เกิดขึ้นในทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย (Niaros, Kostakis, & Drechsler, 2017 อ้างถึงในสมพงค์ พรมสะอาด และคณะ, 2564) แนวคิดการศึกษาแบบ makerspace เป็นการสร้างพื้นที่การเรียนรู้เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำในสิ่งที่ตนเองอยากทำ ไม่ว่าจะเป็นการจัดพื้นที่การเรียนรู้ให้เหมาะสม สภาพแวดล้อมที่ดีที่น่าสนใจรวมถึงเรื่องของวัฒนธรรมและเครื่องมือทรัพยากรที่หลากหลายและเหมาะสม มีกิจกรรมที่น่าสนใจช่วยกระตุ้นความคิดและดึงความสนใจนักเรียนให้สนุกและอยากเรียนรู้

4. นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาผ่านกระบวนการ Makerspace

นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย องค์กรแห่งการเรียนรู้ การจัดการความรู้ เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล (สุวิมล โพธิ์กลิ่น, 2564) การจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Makerspace) ของสถานศึกษาให้เป็นสถานที่ ที่เปิดโอกาสให้บุคคลที่มีความสนใจเหมือนกันมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสร้างสรรค์ แล้วร่วมกันผลิตเชิงสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ในด้านศิลปะ ด้านวิทยาศาสตร์และด้านวิศวกรรม เป็นรูปแบบขององค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมการศึกษาซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง การบริหารจัดการอุปกรณ์ สถานที่รวมถึงการจัดการเรียนรู้ของครูในรูปแบบใหม่ที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เข้าใจกระบวนการ STEAM Design Process ซึ่งประกอบด้วยการตั้งคำถาม การจินตนาการ การวางแผน การสร้างสรรค์และการคิดทบทวน แล้วบูรณาการกับวิชาต่างๆ เป็นนวัตกรรมในการบริหารผ่านการเรียนรู้แบบเมกเกอร์ที่ส่งเสริมทักษะนวัตกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย คือ (1) ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) (2) ความคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) และ (3) การสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Communication and Collaboration)

ซึ่งพื้นที่ที่สามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะเหล่านี้ได้จะต้องมีลักษณะ คือ เป็นสภาพแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด มีพื้นที่แสดงความคิดเห็น มีพื้นที่ที่สามารถพัฒนาหรือสร้างสรรค์ผลงานจากความคิดให้ออกมาเป็นผลงานในรูปธรรมและต้องเป็นพื้นที่ที่เอื้อต่อการแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน

จากลักษณะที่สำคัญของพื้นที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะนวัตกรรมของผู้เรียนมาพิจารณาแล้วสามารถจำแนกองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) การสนับสนุนทางด้านเทคนิค เป็นการจัดสรรเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์ โดยเครื่องมือจะต้องมีความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้นั้นๆ โดยทั่วไปสามารถแบ่งเครื่องมือเป็น 2 แบบ คือ (1) เครื่องมือพื้นฐาน เช่น กรรไกร ค้อน กระดาษ กาว ไขควง สว่าน คีม แว่นตานิรภัย กล้องดิจิทัล เป็นต้น และ (2) เครื่องมือเฉพาะทางที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) โปรแกรมเฉพาะ (Programing) หุ่นยนต์ (Robot) เครื่องทอ (Textiles) เครื่องปริ้นท์ 3 มิติเป็นต้น (Oliver, 2016, p. 160) 2) การสนับสนุนทางด้านงบประมาณ เพื่อจัดหาเครื่องมือที่นำมาอำนวยความสะดวกในการพัฒนาความรู้และทักษะและเพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดพื้นที่การเรียนรู้ในโรงเรียนจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนคือ โรงเรียน ผู้ปกครอง และหน่วยงานทางการศึกษา คนในชุมชนใกล้เคียง ระดมเครื่องมือที่มีอยู่แล้ว หรืออาจจะนำสิ่งที่ไม่ใช้กลับมาใช้ซ้ำใหม่ ถือเป็นการพัฒนาทักษะนวัตกรรมด้านการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน นำมาจัดการให้เหมาะสมกับพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามเป้าหมาย (Han et al., 2016, p. 185) และ 3) การสนับสนุนทางสังคม เป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างนักนวัตกรรมเพื่อให้บุคคลเหล่านี้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประชุมงาน ติดต่องาน หรือจัดแสดงผลงานกันได้อย่างสะดวก ซึ่งนอกจากจะต้องจัดสถานที่ และสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเองในบริเวณพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการติดต่อสื่อสารทางไกล ทั้งแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา ดังนั้นช่องทางที่นำมาตอบสนองความต้องการนี้คือสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Twitter YouTube เป็นต้น ซึ่งเป็นช่องทางที่จะสนับสนุนให้เกิดทักษะนวัตกรรมด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Peterson, 2017, p. 165) สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ของเมกเกอร์สเปซของนักการศึกษา มิใช่เพราะวัสดุอุปกรณ์ที่เพียบพร้อมทันสมัย แต่เนื่องจากเส้นแบ่งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เมื่อนักเรียนคนหนึ่งประสบอุปสรรคในการทำงาน นักเรียนคนอื่นสามารถแบ่งปันวิธีแก้ไขปัญหาที่ตนเคยใช้มาก่อน นักเรียนคนหนึ่งจึงกลายเป็น “ผู้เรียน” ในขณะที่นักเรียนอีกคนหนึ่งกลายเป็น “ผู้สอน” ความสำเร็จของเมกเกอร์สเปซขึ้นอยู่กับผู้ดูแลและบริหารพื้นที่ หรือเรียกว่า “สเปซเมกเกอร์” ซึ่งต้อง รู้จักทรัพยากรและเครื่องมือการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถแนะนำเครื่องมือหรือแหล่งค้นคว้าความรู้ให้สอดคล้องกับโครงงานและทักษะของนักเรียน สามารถทำงานร่วมกับเด็กๆ ครู ผู้บริหาร รวมถึงชุมชน

ถ้าสเปซเมกเกอร์หรือครูเป็นผู้ตอบหรือสอนมากเกินไป ความรู้ของนักเรียนจะไม่มีวันก้าวหน้า และไม่จำเป็นว่าจะต้องรู้คำตอบของคำถามทุกข้อที่ได้ถามนักเรียน เพียงแต่มีความพยายามและรักที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ไปพร้อมกับนักเรียน ควรมีมุมมองเชิงบวกต่อปัญหาโดยพยายามแก้ไขให้ทุกอย่างให้เดินไปข้างหน้า มีวิธีการในการแนะนำให้นักเรียนปรับวิธีการทำงาน และระมัดระวังการใช้คำพูดสื่อสารถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ความสำเร็จในการนำกระบวนการเมกเกอร์สเปซมาประยุกต์กับสถานศึกษา

สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาที่มองว่าเมกเกอร์สเปซเป็นเรื่องไกลเกินเอื้อมสำหรับนำมาประยุกต์กับสถานศึกษา จึงขอนำความสำเร็จของสถานศึกษาทั้งต่างประเทศ และในประเทศไทยเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้บริหารสถานศึกษา นักการศึกษา และผู้สนใจที่จะก้าวสู่ความสำเร็จทีละก้าวดังเช่น โรงเรียนมัธยมศึกษานิวมิลฟอร์ด (New Milford High School-NMHS) รัฐนิวเจอร์ซีสหรัฐอเมริกา เป็นตัวอย่างที่ดีซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้จริงในบริบทโรงเรียนระดับกลางๆ ตั้งอยู่ในท้องถิ่นที่มีรายได้ระดับปานกลาง และมีนักเรียนที่มีพื้นฐานทางสังคมระดับกลาง ครูใหญ่ของโรงเรียนนิวมิลฟอร์ดเป็นผู้นำการศึกษาที่มีวิสัยทัศน์ และนำกลยุทธ์การจัดการทางธุรกิจและการตลาดมาประยุกต์ใช้กับโรงเรียนจนกลายเป็นที่จับตามองระดับชาติ โดยปฏิรูปห้องสมุดไปสู่ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้เต็มรูปแบบ เริ่มต้นด้วยการสร้างเมกเกอร์สเปซขนาด 150-200 ตารางฟุต ไว้ในห้องสมุดและติดป้าย “นครการเรียนรู้ที่รุ่งเรือง” การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนก็เริ่มเกิดขึ้น ขั้นตอนแรกของการสร้างเมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา คือการทำความเข้าใจนักเรียนอย่างถ่องแท้ บรรณารักษ์ใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในขณะทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดวัน เนื่องจากการออกแบบพื้นที่จะต้องสอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ และแรงบันดาลใจของนักเรียน นอกจากนี้ยังวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรและกิจกรรมที่โรงเรียนมีอยู่ รวมทั้งศึกษาแนวโน้มด้านเทคโนโลยีและวัฒนธรรมทั้งระดับชาติและระดับโลก เพื่อนำมาเป็นกรอบคิดของเมกเกอร์สเปซ และประมวลแนวทางในการออกแบบและทำรายการเครื่องมือที่จำเป็น เช่น เลโก้ คอมพิวเตอร์เก่า เครื่องมือช่าง ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเครื่องพิมพ์สามมิติ เป็นต้น กระบวนการออกแบบเมกเกอร์สเปซไม่ได้เสร็จสิ้นเมื่อเปิดให้บริการ แต่เป็นวงจรที่ต่อเนื่องและยืดหยุ่นตามสถานการณ์ บรรณารักษ์ยังคงต้องคอยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนอย่างต่อเนื่อง จากการสังเกตพบว่า ในระยะแรกนักเรียนไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ใหม่เท่าไรนัก และไม่พร้อมที่จะสำรวจพื้นที่ด้วยตนเอง ดังนั้นห้องสมุดจึงต้องสร้างกิจกรรมให้นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมและอยากเข้ามาใช้งานในเมกเกอร์สเปซ นอกเหนือไปจากการมอบหมายของครู พื้นที่ภายในห้องสมุดมีการออกแบบให้นักเรียนเข้าถึงง่าย รองรับกิจกรรมที่เกิดเร็วจบเร็ว และนักเรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้ ส่วนจุดที่ยืดหยุ่นสามารถเคลื่อนย้ายปรับเปลี่ยนได้เหมาะสำหรับใช้จัดกิจกรรมที่ครูเป็นคนช่วยดูแลและอำนวยความสะดวก รวมถึงการทำโครงงานนอกคาบเรียน เช่น การตัดต่อวิดีโอ แอนิเมชั่น งานเขียนโปรแกรม และงานประดิษฐ์ด้านวิศวกรรมศาสตร์ จากการสะท้อนบท

เรียนสำคัญในการทำงานว่า ถ้าสเปซเมกเกอร์ทำตัวเป็นผู้รู้จะกลับกลายเป็นการสร้างเพดานการเรียนรู้ให้กับนักเรียน และเพื่อทลายข้อจำกัดเหล่านั้นครูหรือบรรณารักษ์ต้องให้เด็ก “เป็นเจ้าของ” การเรียนรู้ ด้วยการถอยห่างออกมาแล้วปล่อยให้พวกเขาผิดพลาดและหาทางแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง วิธีนี้กระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสนุกและไม่ต้องการครูอีกต่อไป นักเรียนที่ได้ “เรียนวิธีเรียนรู้” จะพบข้อจำกัดเพียงเล็กน้อย แต่จะเกิดความมั่นใจในตัวเองอย่างฝังรากลึก (The KOMMON, 2021)

อีกหนึ่งตัวอย่างของสถานศึกษาในประเทศไทยที่นำกระบวนการเมกเกอร์สเปซมาประยุกต์ในสถานศึกษาคือ โรงเรียนวัดบางพลัด (ป.สุวณฺโณ) เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร สถานศึกษาได้นำระบวนการ STEAM Design Process ในรูปแบบนวัตกรรม Makerspace ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะเพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาขับเคลื่อนองค์ความรู้ของครูเพื่อพัฒนานักเรียน และนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ทดลองในการจัดการเรียนรู้หลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเน้นการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยให้เด็กได้ลงมือทำจริง โดยชั้นอนุบาล-ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ออกแบบ Booklet ชั้นละ 10 กิจกรรม เพื่อนำ Makerspace ไปปรับใช้ในชั่วโมงชมรมมีการนิเทศติดตามการดำเนินงานเป็นระยะๆ ผลการดำเนินงานครูและนักเรียนได้พัฒนาศักยภาพเพิ่มขึ้น นักเรียนมีความสุขกับการเรียนโดยใช้นวัตกรรมนี้ เริ่มมีทักษะด้านการจัดการ การแก้ปัญหา การวางแผน การออกแบบเป็นรูปธรรมชัดเจน ผู้บริหาร และครูมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ต่อมได้มีการพัฒนาโดยการนำกิจกรรม Makerspace มาใช้ทุกรายวิชา ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน เพิ่มกิจกรรมการนิเทศ หลังจากที่ได้นำกระบวนการ Makerspace มาใช้ เห็นการเปลี่ยนแปลงเด่นๆ 3 ด้านด้วยกัน คือ 1) ด้านผู้เรียนเด็กมีความสุขในการเรียนรู้ สนุกกับการได้ทำชิ้นงาน มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นนักจัดการองค์ความรู้ของตัวเอง สามารถวางแผนวิธีการต่างๆ คิดวิเคราะห์และเป็นนักทดลอง สามารถแก้ปัญหา ทำซ้ำ เมื่อทำได้ไม่ดีก็มีการปรับปรุงแก้ไข ที่สำคัญคือ ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในชิ้นงานที่ได้ลงมือทำเอง ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีสิทธิ์เลือกว่าอยากทำงานเดี่ยวหรืออยากทำงานเป็นกลุ่มกับเพื่อน ผู้เรียนได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ 2) ด้านครู จากการที่ครูได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามบริบทของสถานศึกษา ทำให้ครูพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงและยอมรับกับสิ่งใหม่ๆ ซึ่งหลังจากได้นำกระบวนการ Makerspace พบว่า ครูเหนื่อยน้อยลง เนื่องจากผู้เรียนจะเป็นคนสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง ครูเป็นเพียงผู้ดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เท่านั้น ที่สำคัญครูต้องเป็นนวัตกรด้วย สามารถพัฒนาตนเองไปพร้อมนักเรียน รวมถึงต้องมีคุณธรรมในการให้โอกาสผู้เรียนรู้จักฟังและให้เด็กได้ฝึกเป็นผู้นำ และ 3) การเปลี่ยนแปลงคือ ผู้ปกครองและชุมชนสถานศึกษาได้รับเสียงสะท้อนจากผู้ปกครองในด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น มีความสุขกับการมาโรงเรียน และผู้ปกครองพร้อมให้ความร่วมมือกับสถานศึกษาทุกครั้งเมื่อมีโอกาส (Starfish Labz, 2024)

ด้วยความมุ่งมั่นและพยายามที่จะส่งเสริมให้ครูในสถานศึกษาได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Makerspace ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียน การพัฒนาผู้เรียนตามบริบทของสถานศึกษา ครูช่วยกันออกแบบการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนรู้นั้นประสบผลสำเร็จและได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ผลลัพธ์ต่างๆ เหล่านี้มาจากกระบวนการใหม่ๆ ที่ผู้บริหารได้นำมาจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้การดำเนินงานพัฒนาการศึกษาเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้เรียน การสร้างนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำไปพร้อมๆ กับการสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะสำเร็จได้ต้องอาศัยภาวะผู้นำและระบบการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

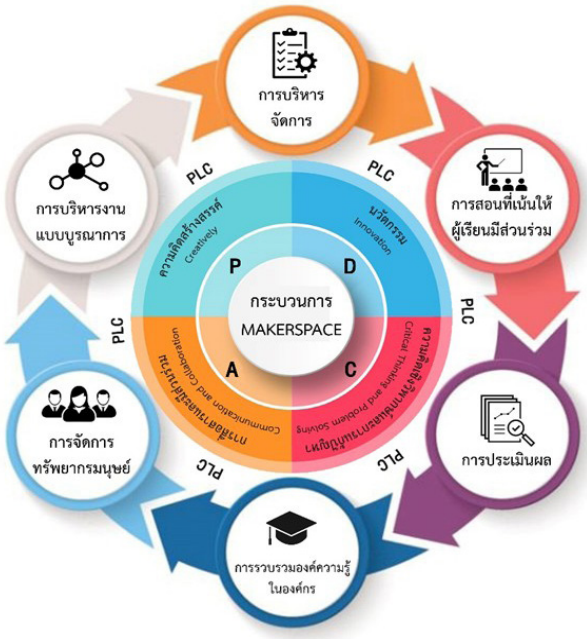
6. สรุป

ด้วยแนวคิดในการนำกระบวนการใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการบริหารสถานศึกษา ดังเช่น กระบวนการ Makerspace ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น คือ ผู้เรียนได้ใช้เวลาที่มีอยู่เล็กๆ น้อยๆ เข้ามาสร้างสรรค์งานที่เมกเกอร์สเปซผู้เรียนที่มีภูมิหลังทางสังคมแตกต่างกันและไม่เคยมีปฏิสัมพันธ์กันมาก่อนได้พบปะกันในบริเวณที่เป็น commons space ร่วมทำงานด้วยกันและช่วยเหลือกัน Makerspace ได้กลายเป็นศูนย์กลางสำหรับการเรียนรู้ตามอัธยาศัยในระบบนิเวศของสถานศึกษา ผู้เรียนสามารถนำชิ้นงานอะไรก็ได้มาทำใน Makerspace ที่จะพัฒนาทั้งผู้เรียนและครูเปลี่ยนบทบาทตัวเองเป็นผู้เชี่ยวชาญคอยแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ให้กับคนอื่น และประโยชน์ของการสนับสนุนความเชี่ยวชาญของครูและผู้เรียน อาจส่งผลให้ผู้เรียนมากกว่าครู และการเรียนรู้ก็มิได้ขึ้นอยู่กับการมอบหมายของครูเสมอไป แต่เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ดังนั้น หากเมื่อใดที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ แล้วเข้ามาที่ Makerspace จะได้พบกับคนที่มีประสบการณ์ คนที่สามารถให้คำแนะนำ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นครูเท่านั้น เมื่อนั้นจึงเรียกได้ว่าการศึกษาได้เปลี่ยนจากการสอนแบบดั้งเดิมไปสู่การเรียนรู้ที่แท้จริง และนี่คือ นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาผ่านกระบวนการ Makerspace

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษานำสู่การจัดการเรียนรู้ภายในสถานศึกษาที่ผสมผสานรูปแบบเมกเกอร์สเปซ เพื่อส่งเสริมทักษะนวัตกรรมของผู้เรียนมาจากแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงานประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้น คือวางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงอย่างเป็นระบบให้ครบวงจรอย่างต่อเนื่อง (PDCA) รวมถึงการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ซึ่งนวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาผ่านกระบวนการ Makerspace มีองค์ประกอบของการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา คือ 1) การบริหารจัดการ เป็นการบริหารจัดการโดยใช้หลักการคิดเชิงระบบ

เช่น การจัดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ต้องมีการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ด้านงบประมาณ และการสนับสนุนทางสังคม ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้นั้นควรสอดคล้องกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา 2) การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะนวัตกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านความคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา และด้านการสื่อสารและการมีส่วน 3) การประเมินผล เป็นการติดตามผลการดำเนินงาน โดยการวัด และประเมินผลในรูปแบบที่หลากหลายสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ 4) การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร คือ การจัดการความรู้โดยการรวบรวม จัดเรียงหรือสร้างองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร ทั้งในตัวบุคคลและเอกสาร โดยใช้หลัก PLC (Professional Learning Community) ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การร่วมมือร่วมใจกันของครู และผู้บริหารโรงเรียน 5) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ คือ การวิเคราะห์ความต้องการและความถนัดของแต่ละบุคคลเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะนวัตกรรมครบทุกด้าน และ 6) การบริหารงานแบบบูรณาการ โดยมีการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนทุกฝ่าย นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษาที่จัดให้นักเรียนได้เรียนรู้จากพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีทักษะนวัตกรรมครบทุกด้านแล้ว ยังเป็นการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ในการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ความรู้จากบทความนี้จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษาได้สร้างนวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษาโดยนำกระบวนการใหม่มาประยุกต์ใช้อย่างหลากหลายดังเช่น กระบวนการ Makerspace สรุปดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

กฤษดาพร นทีนันทน์. (2564). *การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาภายใต้ระบบคุณภาพ PDCA*. เข้าถึงได้จาก https://www.kroobannok.com>news_file

คัทลียา วิเลปะนะ. (2565). *แนวทางการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Makerspace) เพื่อพัฒนาทักษะนวัตกรรมของผู้เรียน*. เข้าถึงได้จาก https://ir.swu.ac.th/jspui/handle/123456789/27984

สมพงค์ พรมสะอาด, อภินันท์ เอื้ออังกูร และสานิตย์ ศรีชูเกียรติ. (2564). *การจัดการแหล่งเรียนรู้เพื่อการสร้างสรรค์สำหรับการสร้างนวัตกรรมและผู้ประกอบการ*. สงขลา: สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยมหาวิทยาลัยทักษิณ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *นวัตกรรมการบริหารจัดการสถานศึกษาในประเทศไทยและประเทศที่คัดสรรเพื่อพัฒนาผู้เรียนสู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

สุวิมล โพธิ์กลิ่น. (2564). นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษายุคใหม่. *วารสาร มจร.อุบลปริทรรศน์*, 6(3), 975-984.

Becker A. S., et al. (2016). *NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Han S. Y., et al. (2016). Understanding makerspace continuance A self-determination perspective. *Telematics and Information*, 34(2017), 184-195.

Niaros, V., Kostakis, V., & Drechsler, W. (2017). Making (in) the smart city: The emergence of makerspaces. *Telematics and Informatics*, 34(7), 1143-1152.

Oliver, K. M. (2016). Professional development considerations for makerspace leaders, part one: Addressing “what?” and “why?”. *Tech Trends,* 60(3), 211-217.

Peterson, R. E., et al. (2017). The genetic architecture of major depressive disorder in Han Chinese women. *JAMA psychiatry,* 74(2), 162-168.

Starfish Labz. (2024). *ทักษะการเป็นผู้บริหารผ่านกระบวนการ Makerspace.* เข้าถึงได้จาก https://www.starfishlabz.com/blog/1351

TDRI. (2023). *สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ).* เข้าถึงได้จาก https://tdri.or.th>wp-content>uplodes>2023/11

The KOMMON. (2021). *เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษาพื้นที่เรียนรู้เพื่อการค้นพบตัวเอง.* เข้าถึงได้จาก https://www.thekommon.co/makerspace-for-education/