

นิเวศการเรียนรู้กับการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนประถมศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
นายทิวา บุญใส

E-mail: coogie_nice@hotmail.com

บทคัดย่อ

การจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกนั้นจะต้องพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้เท่าทันและตรงกับความต้องการของสังคม โดยการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามที่ต้องการนั้นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการร่วมพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นสถานศึกษา ผู้เรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้อื่น ๆ ในการ 1) กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 2) การจัดการเรียนรู้ 3) การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่ 4) การจัดการทรัพยากร 5) การใช้เทคโนโลยี ตลอดจน 6) การประสานความร่วมมือจากเครือข่ายที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียน แนวคิดดังกล่าวเรียกว่า “นิเวศการเรียนรู้” สถานศึกษาซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดการศึกษาจึงต้องเป็นแกนนำหลักในการนำนิเวศการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้เป็นการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าตั้งแต่เยาว์วัย อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว สังคมและประเทศชาติสืบต่อไป

คำสำคัญ: นิเวศการเรียนรู้, สมรรถนะผู้เรียน, เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Learning Ecosystem and the development of competency of primary school students in the Eastern Economic Corridor

Mr.Tiwa Boonsai

*E-mail: coogie_nice@hotmail.com

Abstract

Education in Eastern Economic Corridor (EEC) must develop student competencies to keep up with and meet the needs of society. Developing students to have the required competencies requires participation from all sectors in joint development. Whether it is educational institutions, students, parents, as well as other learning environments in 1) determining operational strategies, 2) learning management, 3) creating new curriculum and activities, 4) resource management, 5) The use of technology, as well as 6) cooperation from networks that facilitate student development Such a concept is called "Learning Ecosystem" Educational institutions, which have the main responsibility in providing education, must be the main leaders in implementing learning ecosystems in education management. This is in order to prepare valuable human resources from a young age. which will continue to benefit oneself, one's family, society and the nation.

Keywords: learning ecosystem, student competencies, education in eastern economic corridor

บทนำ

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เกิดขึ้นจากวิสัยทัศน์ Thailand 4.0 มีเป้าหมายหลักในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยการสร้างโครงข่ายคมนาคมขนส่งและ โลจิสติกส์ที่สมบูรณ์ ในพื้นที่เป้าหมายนำร่องใน 3 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง กระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 - 2564) เพื่อรองรับการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าว โดยมีวิสัยทัศน์ที่ “มุ่งมั่นพัฒนาการศึกษาสู่สากล พัฒนากำลังคนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีทักษะการทำงานที่หลากหลาย กระจายโอกาสเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องเร่งดำเนินการและช่วยกันตั้งแต่ระดับปัจเจก ระดับครอบครัว ชุมชน โรงเรียน และสังคม คือ การช่วยกันสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีสมรรถนะที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจึงได้ทำให้เกิดแผนปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2561) ขึ้น โดยในแผนดังกล่าวได้มีการกล่าวถึงแนวทางการพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ครอบคลุมผู้เรียนตั้งแต่ปฐมวัย ประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา

การจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดำเนินการด้วยการปรับรูปแบบการเรียนรู้และการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและอาชีพของคนทุกช่วงวัยสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยปรับหลักสูตรโครงสร้างการศึกษาให้ทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงเข้ามามีส่วนในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนมีการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะคิด ทักษะงาน และทักษะชีวิต รองรับการพัฒนางานให้สร้างรายได้สู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างฐานที่แข็งแกร่งของการสร้างเศรษฐกิจสู่เวทีการแข่งขันในเวทีโลก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562) ดังนั้นผู้บริหาร และครูใน EEC จึงจำเป็นต้องก้าวทันบริบทของเปลี่ยนแปลงในกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้การบริหารจัดการสถานศึกษาในพื้นที่ EEC สามารถนำพาองค์กรให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ

จากการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษ สถานศึกษายังขาดการนำแผนแม่บทและแผนพัฒนาจังหวัดมาใช้ในการกำหนดหลักสูตร บางส่วนขาดแคลนครูผู้สอนที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และการจัดการเรียนรู้ที่มีแต่ทฤษฎีแต่ไม่สามารถพาผู้เรียนปฏิบัติได้ (จุรีพร รักสบาย, 2565) ถึงแม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการจัดสรรงบประมาณจำนวนมากเพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน แต่ถึงกระนั้น ค่าดัชนีสมรรถนะการศึกษาของไทยกับนานาชาติของสถาบันนานาชาติเพื่อพัฒนาการจัดการ (IMD) ในปี 2565 ก็ยังอยู่ในอันดับ 53 เป็นอันดับ 10 ของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยเมื่อพิจารณาจากตัวชี้วัดรายด้าน พบว่า ไทยมีผลการทดสอบ PISA เป็นอันดับที่ 49 และร้อยละของนักเรียนที่มีผลการทดสอบสูงมีแนวโน้มของคะแนนลดลงและมีอันดับต่ำมาตลอด 10 ที่ผ่านมา โดยมีคะแนนต่ำกว่าเกือบทุกประเทศในกลุ่มเอเชียแปซิฟิก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) แสดงให้เห็นว่าการจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษนั้นยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง

ทั้งนี้การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามทิศทางที่ต้องการนั้นไม่สามารถดำเนินการสำเร็จได้ด้วยสถานศึกษาเพียงอย่างเดียวจึงต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ ที่อื่น ๆ เช่น ผู้ปกครอง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การจัดการเรียนรู้ การจัดทำหลักสูตร และกิจกรรมใหม่ การจัดการทรัพยากร การใช้เทคโนโลยี ตลอดจนการประสานความร่วมมือของเครือข่ายที่เกี่ยวข้องการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพตามบริบทของแต่ละบุคคล เรียกว่า “นิเวศการเรียนรู้” (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) แนวคิดนิเวศการเรียนรู้นี้ได้มีการสอดแทรกอยู่ในระบบการศึกษาและมีการดำเนินการมาโดยตลอด เพียงแต่ไม่มีการใช้คำนี้โดยตรง เช่น

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ตลอดจนแผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นต้น

จากสภาพปัญหาของการศึกษาไทยและความสำคัญของนิเวศการเรียนรู้ในข้างต้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดการศึกษาให้เท่ากันกับนโยบายดังกล่าว โดยการส่งเสริมการจัดนิเวศการเรียนรู้ อันได้แก่ ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน วิธีการจัดการเรียนรู้ การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่ การจัดการทรัพยากร การใช้เทคโนโลยี ตลอดจนการประสานความร่วมมือของเครือข่ายเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนโรงเรียนประถมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และสามารถนำสมรรถนะที่มีไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ไปสู่ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ

ความหมายและความสำคัญของนิเวศการเรียนรู้

นักการศึกษาได้ให้นิยามความหมายของนิเวศการเรียนรู้ไว้อย่างมากมาย โดย Kondratova, et al. (2017) กล่าวว่า เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการออกแบบและพัฒนาบรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งครอบคลุมทั้งพื้นที่ในห้องเรียนและพื้นที่นอกสถานศึกษาทั้งที่บ้านและสถานที่อื่นให้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ โดยการทำงานของระบบนิเวศการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้หากบุคคล เนื้อหาสาระกระบวนการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมการเรียนรู้ และยุทธศาสตร์การทำงานรวมตัวกันเพื่อจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนตามบริบทขององค์กรด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม การเรียนรู้แบบองค์รวม การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนิเวศการเรียนรู้นี้ ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ได้ยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ของผู้เรียนได้มากขึ้น (Harrell. T.S., 2020) Jessica Spencer-Keys et al. (2020) ได้กล่าวถึงความสำคัญของนิเวศการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นการที่ผู้เรียน ครอบครัว ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลายเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างทางเลือกเพื่อให้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทำให้เกิดแนวคิดการพัฒนาแบบองค์รวม (holistic approach) และภาวะความเป็นผู้นำ (leadership) นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้เพราะสมาชิกทุกคนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ (โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2564)

องค์ประกอบของนิเวศการเรียนรู้

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับประเทศไทย ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน โดยดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายขององค์กร 2) วิธีการจัดการเรียนรู้ ด้วยการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ รูปแบบการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning: PL) การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมคิดร่วมทำ 3) การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่ เช่น การออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียน การจัดทำเนื้อหาสาระของหลักสูตรและกิจกรรมที่ตอบสนองความสนใจของผู้เรียน และ การกำหนดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน 4) ทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณ บุคลากร เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ 5) การใช้เทคโนโลยี อาทิ การนำหลักสูตร E-learning มาใช้ การเผยแพร่คลังความรู้ในรูปแบบคลิปวิดีโอ ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น Google Meet, Zoom, MST สื่อ Social Media การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และเทคโนโลยีอื่น ๆ และ 6) ความร่วมมือของเครือข่าย คือ ความร่วมมือของหน่วยงานในระดับต่าง ๆ ประกอบด้วย ระดับกระทรวงระดับเขต / จังหวัด และระดับสถานศึกษา ดังภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของนิเวศการเรียนรู้
ที่มา : สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2564)

กฎหมาย ยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับนิเวศการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นกฎหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา และถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย มีการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจัดทำขึ้นด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่ายเพื่อร่วมสร้างเป้าหมายของการศึกษาไทย โดยใน พ.ร.บ. ฉบับนี้ได้แสดงเจตนารมณ์หลายอย่างที่สุดคล้องกับองค์ประกอบการจัดนิเวศการเรียนรู้ได้แก่ **ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน** คือ การพัฒนาการปลูกฝังจิตสำนึก การส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต **วิธีการจัดการเรียนรู้** โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาสทั้งในระบบ นอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย **ทรัพยากร** โดยศึกษาจากประสบการณ์ บุคคล สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ การใช้เทคโนโลยีโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ความร่วมมือกับเครือข่าย คือการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนในการจัดการศึกษา นอกจากนี้แล้วในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ได้กล่าวถึง "ระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์" ไว้ในยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ คือได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ที่เน้นทั้งการแก้ไขปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในปัจจุบัน และการเสริมสร้างและยกระดับการพัฒนาที่ให้ความสำคัญที่ครอบคลุมทั้งในส่วนของการพัฒนาทุนมนุษย์ และปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างครอบคลุม ในทุกมิติและทุกช่วงวัย โดยได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพและเหมาะสม ประกอบด้วย การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต โดยการปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉมในทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถกำกับกับการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างต่อเนื่องแม้จะออกจากกระบวนการศึกษาแล้ว พร้อมกับการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ อีกทั้งแผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) ยังให้ความสำคัญกับการสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่ปลอดภัยและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางและจังหวะ

ก้าวการเรียนรู้ของตนเอง (Personalized Learning) อย่างมีความหมาย มีการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุกมิติอย่างแท้จริง ตลอดจนมีการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนและความพร้อม เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้แล้วในมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ได้มีการกล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดนิเวศการเรียนรู้ทุกด้าน ได้แก่ ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การจัดการศึกษาทุกระดับให้เกิดมาตรฐานมุ่งพัฒนาคนไทย 4.0 **วิธีการจัดการเรียนรู้** ส่งเสริมการศึกษาทั้งในระบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน **การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่** ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส มีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน **ทรัพยากร** ส่งเสริมการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ส่งเสริมภูมิปัญญา วัฒนธรรมท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุล และยั่งยืน **การใช้เทคโนโลยี** ส่งเสริมทักษะและการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ ในการเรียนรู้ ความร่วมมือกับเครือข่าย เน้นการมีส่วนร่วม การทำงานแบบสร้างเครือข่ายความร่วมมือกันของพันธมิตรระหว่างองค์กรภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนในการจัดการศึกษาทุกระดับส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน

สภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ในต่างประเทศและไทย

ผู้เขียนได้ศึกษาสภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ในต่างประเทศและประเทศไทยซึ่งสามารถอนุมานได้ถึงสภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ในต่างประเทศซึ่งเป็นตัวแทนในแต่ละทวีปและประเทศไทย โดยการสังเคราะห์บทสัมภาษณ์และงานวิจัยของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2564) Directorate for Education Center for Education Research and Innovation (CERI). (2021) Digital Promise. (2021), และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) สรุปได้ดังนี้

1) **สหรัฐอเมริกา** : ภาคเอกชน โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมและท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างหลากหลายเพื่อเป็นพื้นฐานในการต่อยอดพัฒนาทักษะอาชีพตามความสนใจของผู้เรียน เช่น **โครงการสร้างการเรียนรู้ใหม่ (Remake Learning)** ซึ่งท้องถิ่นให้การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้และทักษะต่าง ๆ **โครงการออกแบบการเรียนรู้ใหม่สำหรับเยาวชน (Linux Random Number Generator)** องค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่ ออกแบบและพัฒนาระบบไซเบอร์ระบบเครือข่ายให้ทุกภาคส่วนสามารถเชื่อมโยงถึงกัน เยาวชนเข้าถึงโอกาสทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศจากคอมพิวเตอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เกิดการแลกเปลี่ยนทักษะและองค์ความรู้ผ่านระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้นอกห้องเรียนเข้ากับการประกอบอาชีพ **โปรแกรมการศึกษาสายอาชีพและเทคนิค (CTE: Career and Technical Education หรือ Jump Start)** ซึ่งเปิดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะที่หลากหลายจากองค์กรภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังพบว่าสหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญต่อการสร้างแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจ มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น เช่น **ระบบนิเวศการเรียนรู้ของเมืองทูซอน (Tucson)** ที่ได้จัดให้มีพื้นที่เพื่อการปฏิบัติโดยการนำผู้เชี่ยวชาญมาร่วมกันจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกอบรมและพัฒนาด้านอาชีพ กระตุ้นให้เกิดโครงการการเรียนรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมพลังเครือข่ายผ่านการสนับสนุนทางการเงิน การให้คำปรึกษา พื้นที่ในการทำงานร่วมกัน แบ่งปันข้อมูล สร้างวิสัยทัศน์และเอกลักษณ์ร่วมกันภายในเครือข่าย เป็นต้น

2) **ฟินแลนด์** : รัฐให้ความสำคัญกับแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกได้เองตามความต้องการและให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมท้องถิ่นและศิลปะโดยบูรณาการหลักสูตรผ่านวัฒนธรรมและศิลปะเข้ากับหลักสูตรพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น **โครงการเส้นทางวัฒนธรรมเมืองกวูปีโอ (The Kuopio Cultural**

Pathways) เป็นการนำวัฒนธรรมของเมืองกัวปิโอบูรณาการกับหลักสูตรในแต่ละรายวิชา โดยออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ที่เชื่อมกับแหล่งเรียนรู้ผู้เรียนสามารถเลือกได้เองตามความต้องการ และทุกปีจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนไปเยี่ยมชมสถาบันศิลปะอย่างน้อย 1 แห่งผ่านการสร้างความร่วมมือที่เข้มแข็งระหว่างโรงเรียน

3) **ออสเตรเลีย** : รัฐสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับทักษะ ทักษะและความสามารถของนักเรียนที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มทางอาชีพแบบดิจิทัลเพื่อเชื่อมโยงกลุ่มต่างๆที่หลากหลาย ตัวอย่างเช่น **โครงการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสวินเบอร์น (Swinburne University of Technology)** ซึ่งเกิดขึ้นจากความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสวินเบอร์น พันธมิตร ภาคอุตสาหกรรม ชุมชน โรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อขยายแนวความคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะตรงความต้องการของตลาดแรงงาน

4) **อังกฤษ** : การพัฒนานิเวศการเรียนรู้ประสบความสำเร็จได้เนื่องจากได้รับความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและมหาวิทยาลัย และให้ความสำคัญกับคนกลางที่มีบทบาทในการเชื่อมโยงองค์กรและสถาบันต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น **RSA เมืองแห่งการเรียนรู้ (Cities of Learning)** ซึ่งต้องการยกระดับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผ่านการเชื่อมโยงเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการเรียนรู้เฉพาะตัวของบุคคล การจ้างงาน รวมถึงโอกาสของพลเมืองภายในพื้นที่ ที่กำหนด

5) **ญี่ปุ่น** : รัฐให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทุกช่วงวัยในท้องถิ่น เช่น หลักสูตร/กิจกรรมเพื่อชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น รวมทั้งส่งเสริมการกีฬาและวัฒนธรรมของท้องถิ่น จะเห็นได้ว่าแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศการเรียนรู้และพบว่าท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการเข้ามามีส่วนร่วมกับโรงเรียนในการจัดการศึกษาผ่านความร่วมมือของครอบครัวและชุมชน ตัวอย่างเช่น **การจัดการเรียนรู้รูปแบบอะคิตะโมเดล (AKITA MODEL)** ซึ่งเกิดจากการแก้ปัญหาการลดต่ำลงของผลคะแนน PISA ของนักเรียนในจังหวัดอะคิตะตกต่ำ

6) **ไทย** : โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เจตนารมณ์เริ่มต้นในการตั้งโรงเรียนและพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ โดยระดมทุนจากทุกภาคส่วนของสังคมเพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้ค้นพบศักยภาพที่แท้จริงของตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมสำหรับการโลกการทำงานในอนาคต และออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) **หลักสูตร** 2) **ครูและบุคลากรในโรงเรียน** และ 3) **สังคม** ได้แก่ พ่อแม่ ผู้ปกครอง และปัจจัยอื่น ๆ ที่ล้อมรอบตัวผู้เรียน หัวใจสำคัญของการดำเนินการคือ **การจัดหลักสูตรของโรงเรียนด้วยรูปแบบกลุ่มประสบการณ์เรียนรู้ (Learning Areas)** แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มนุษย์และสังคม สุขภาพและสุขภาวะ การสื่อสารและภาษา สุนทรียะทางศิลปะ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ครบทั้ง 5 กลุ่มประสบการณ์ แต่มีจุดเน้นที่แตกต่างกันไปตามช่วงวัยและพัฒนาการการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่จัดขึ้นใหม่

จากการศึกษา พบว่าในหลายประเทศ เช่น ฟินแลนด์ อังกฤษ และญี่ปุ่น ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในห้องเรียนควบคู่กับการเรียนรู้นอกห้องเรียน และให้ความสำคัญกับนิเวศการเรียนรู้ท้องถิ่นโดยส่งเสริมการเรียนรู้ทุกช่วงวัย ยกตัวอย่างเช่น จัดให้มีหลักสูตร กิจกรรมเพื่อชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ รวมถึงส่งเสริมการกีฬาและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ซึ่งปัจจัยความสำเร็จในการจัดนิเวศการเรียนรู้ที่ต้นนี้ให้ควรให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายการทำงานจากทุกภาคส่วน ดังนั้น แนวทางในการจัดนิเวศการเรียนรู้ในไทยให้สำเร็จนั้นจำเป็นต้องเร่งส่งเสริมปัจจัยสนับสนุนในด้านต่าง ๆ คือ ให้แต่ละภาคส่วนทั้งรัฐ เอกชน ประชาชน ได้พิจารณาการจัดระบบนิเวศ การเรียนรู้ที่เหมาะสมตามบริบทพื้นที่ของตน เช่น

หากต้องการเริ่มต้นในสถานศึกษาควรมีการปรับเป้าหมายการจัดการเรียนรู้เพิ่มการสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ และปรับพื้นที่การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับขนาดและบริบทของ สถานศึกษาเพิ่มการระดมทุนและทรัพยากรจากภาคส่วนต่างๆเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและนำเทคโนโลยีมาพัฒนา ให้เกิดนิเวศการเรียนรู้ที่ได้อย่างเหมาะสม

นิเวศวิทยากับการจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

วิสัยทัศน์ในการเป็น Thailand 4.0 รัฐบาลกำหนดนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เพื่อดำเนินการในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง โดยได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560 - 2564) เพื่อรองรับการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าว ทั้งนี้ในแผนดังกล่าวได้ระบุเป้าหมายประสงค์ให้ประชาชนในเขตพื้นที่พัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีขีดความสามารถในการแข่งขันและมีคุณภาพชีวิตที่ดีคือ 1) ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษา มีทักษะการใช้เทคโนโลยีมีความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่ 2) ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ด้านอุตสาหกรรมใหม่และมีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง 3) สถานศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ในการพัฒนากำลังคนสู่พื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และ 4) เครือข่ายทุกภาคส่วนทั้งในและต่างประเทศมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

ทั้งนี้ในแผนปฏิบัติการการพัฒนาศักยภาพ การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2561) ได้กล่าวถึง การผลิตกำลังคนให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายให้พอเพียง สนับสนุนการวิจัย การสร้างนวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยี โดยในการจัดการศึกษาในสถานศึกษาระดับประถมศึกษาขึ้นไปจะต้องจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านสมอง ภาษา และสร้างศักยภาพพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎี ปลูกฝังสร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นให้นักเรียนสนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการสร้างความเข้าใจและประสบการณ์ตรง จุริพร รักสบาย (2565) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ 2) พัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน 4) การบริหารจัดการศึกษาแบบภาคีเครือข่าย 5) ส่งเสริมวัฒนธรรมการทำงานเชิงบวก 6) จัดทำหลักสูตรเชื่อมโยงการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการ และ 7) จัดระบบการบริหารจัดการงานบุคคล โดยองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้สอดคล้องกับองค์ประกอบของนิเวศการเรียนรู้ตามที่กล่าวในข้างต้น

สมรรถนะผู้เรียนโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

ฉันท ชาติทอง (2552) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะว่า เป็นความสามารถของบุคคลที่แสดงออกถึง การบูรณาการของความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งทำให้บุคคลนั้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดคุณค่าสูงสุด คุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดัน หรือมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ หรือมีเป้าหมายในการปฏิบัติงานที่โดดเด่น ความสำคัญของสมรรถนะที่กล่าวไปในข้างต้นทำให้เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ต้องให้การสนับสนุนการพัฒนากำลังคนร่วมกับสถานศึกษา โดยจะต้องยกระดับสมรรถนะของบุคลากรในสาขาวิชาชีพเหล่านั้นให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล มีความเป็นมืออาชีพ ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการ (สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ, 2562)

อัมพิกา สิริพรหม (2563) ได้ศึกษากลยุทธ์การบริหารวิชาการโรงเรียนตามแนวคิดสมรรถนะผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยสรุปสมรรถนะของผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยประกอบไปด้วย 7 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสื่อสาร

2) ด้านการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ 3) ด้านวัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง 4) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) ด้านการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน 6) ด้านการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นด้านที่มีความจำเป็นกับการพัฒนาผู้เรียนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นอย่างมาก เนื่องจากการคิดสิ่งใหม่ ๆ ที่ช่วยแก้ปัญหา พัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ตอบสนองผู้คน ด้วยผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณค่า (ศศิมา สุขสว่าง, 2561) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องมีการเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อให้รู้เท่าทันสถานการณ์ปัจจุบัน (อมรรัตน์ ศรีพอ , 2561) และ 7) ด้านการเป็นผู้ประกอบการ เป็นอีกหนึ่งสมรรถนะที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่มีความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย วางแผน มีความมุ่งมั่น มีเทคนิคการทำงาน มีความต้องการประกอบการและมีความสามารถในการบริหารจัดการ โดยทั้ง 7 องค์ประกอบในข้างต้นนี้สอดคล้องสมรรถนะที่เยาวชนในจังหวัดเขตพัฒนาเศรษฐกิจควรได้รับการพัฒนา (วรรณวิศา สืบบุญธรรม, 2560)

นิเวศการเรียนรู้กับการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนประถมศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ด้านที่ 1) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน สถานศึกษาควรดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดนิเวศการเรียนรู้ เช่น การกำหนดวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา กลยุทธ์และวิธีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะทั้ง 7 ด้านของผู้เรียนประถมศึกษาใน EEC ที่มีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการการพัฒนาศักยภาพ การศึกษา การวิจัย แผนการจัดการศึกษารายจังหวัด มีการกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย กลยุทธ์หลัก แนวทางในการพัฒนาของสถานศึกษาที่ชัดเจน ต่อเนื่อง กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติงานที่และความสำเร็จของนักเรียนที่ชัดเจน ตลอดจนเป็นการทำงานคู่กับหน่วยงานที่พัฒนามาตรฐานการศึกษาใน EEC เป็นต้น ตัวอย่างกลยุทธ์ในการปฏิบัติ เช่น กลยุทธ์การพลิกโฉมการพัฒนาผู้เรียนที่มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับ ทักษะภาษาต่างประเทศที่สองเพื่อการสื่อสารและทักษะการสร้างนวัตกรรมของ สถาพร บุตรไธสง (2563) ซึ่งมีการดำเนินงานโดยการจัดตั้งคณะกรรมการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรการพัฒนาผู้เรียน การประสานความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกด้านการวัดและประเมินผลในการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPI) ของหลักสูตร การสร้างระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับทักษะภาษาต่างประเทศที่สองเพื่อการสื่อสารและทักษะการสร้างนวัตกรรมโดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ STEAM Education ตลอดจนการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในการจัดหาและแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายทั้งในและนอกโรงเรียน เป็นต้น

ด้านที่ 2) การจัดการเรียนรู้ สถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Purposeful Learning) หรือการเรียนรู้ 4 รูปแบบซึ่งเป็นของการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองบริบททางเศรษฐกิจและสังคมของสังคมไทย และเพื่อพัฒนาแรงงานที่มีคุณภาพ ตระหนักรู้ถึงการเปลี่ยนแปลง มีความคิดริเริ่มตามแนวคิดของ Koh And Hung (2018) ประกอบไปด้วย การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) การเรียนรู้ชีวิตเชิงกว้าง (Life-Wide Learning) การเรียนรู้ชีวิตเชิงลึก (Life-Deep Learning) และการเรียนรู้ชีวิตอย่างฉลาด (Life-Wise Learning) โดยการจัดการเรียนรู้ในข้างต้นนั้นมีความสำคัญกับผู้เรียนระดับประถมศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นวัยแห่งการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เหมาะกับการเตรียมความพร้อมให้ มีนิสัยรักในการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็พื้นฐานที่ดีในการศึกษาต่อในระดับสูง (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) นอกจากนี้แล้วยังควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในสิ่งที่รักจะเรียน (Passion Based Learning) เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีความมุ่งมั่นที่จะทำและประสบความสำเร็จในสิ่งที่ตนรัก ส่งเสริมการใช้ความรักที่จะเรียนเป็นพลังในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ (Learning Power) (Ramirez, 2013) และเนื่องจากความเป็นนวัตกรรม

และผู้ประกอบการเป็นสิ่งที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนใน EEC ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- Based Learning) และการจัดเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การทำความเข้าใจ (Empathize) การค้นหา (Define) การสร้างแนวคิดใหม่ (Ideate) การทำต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) และ การทดสอบ (Test) ซึ่งเป็นจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่เน้นให้นักเรียนสร้างสิ่งประดิษฐ์ตามความสนใจของผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก มีเหตุผลในการกระทำของตัวเอง (สุกัญญา แซ่ม้อย, 2563)

ด้านที่ 3) การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่ สถานศึกษาควรออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียนซึ่งผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงและเลือกได้ตามความสนใจและความถนัดเพื่อไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ที่เป็นการเรียนรู้เชิงลึกและความพร้อมทางอาชีพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) จัดทำเนื้อหาสาระของหลักสูตรและกิจกรรมที่ตอบสนองความสนใจของผู้เรียน และการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) โดยในระดับประถมศึกษาควรเป็นหลักสูตรบูรณาการในสาขาวิชาต่าง ๆ คุณธรรม จริยธรรมและสังคมเข้าด้วยกัน ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ในวิชาต่าง ๆ ได้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมบริบทชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม คำนึงถึงผู้เรียนเฉพาะบุคคล ทั้งนี้การจัดทำหลักสูตรควรมีการบูรณาการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาขั้นพื้นฐานกับอาชีวศึกษา (จุรีพร รักสบาย, 2565) โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้เฉพาะทางทางด้านทักษะทางด้านอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ EEC เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปต่อยอดในการประกอบอาชีพหรือนำไปศึกษาต่อทางด้านสายอาชีพได้ (อมรพิมล นิกชัยภูมิ, 2564)

ด้านที่ 4) ทรัพยากร สถานศึกษาควรสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร สื่อ แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน เช่น จัดหางบประมาณสนับสนุนครูผู้สอนในการจัดหาและพัฒนาสื่อแหล่งเรียนรู้ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (อัมพิกา สิริพรหม, 2563) ส่งเสริมบุคลากรเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน นอกจากนี้ยังควรส่งเสริมแหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้เชิงจินตนาการ (Imagination Learning Space) ซึ่งเป็นพื้นที่เรียนรู้ซึ่งเปิดให้ผู้เรียนเข้ามาพัฒนาความคิด วิสัยทัศน์ และฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้จินตนาการผ่านแหล่งเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Bland, D., & Sharma-Brymer, V., 2012) แหล่งเรียนรู้创客ประดิษฐ์ (Maker Space) พื้นที่ซึ่งมีผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก มีอุปกรณ์ เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง เป็นพื้นที่ที่ให้ผู้เรียนได้เข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ สามารถสร้างชิ้นงาน หรือผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นสิ่งที่สำคัญในการสร้างนวัตกรรมยุคดิจิทัล (สมพร ปานดำ, 2563) แหล่งเรียนรู้ชีวิตจริง (Real World Learning Space) การเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนสามารถนำตนเองเข้าไปศึกษาเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะ เพื่อรับประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ ในโลกจริงหรือโลกเสมือนจริง (Mount, Chambers, Weaver, & Priestnall, 2009) ตลอดจนแหล่งเรียนรู้สังคมประกิจ (Socialization Learning Space) แหล่งเรียนรู้จากบุคคล หรือสถานที่ซึ่งสามารถขัดเกลาความรู้ทางสังคมให้ผู้เรียนมีบุคลิกภาพที่สังคมต้องการ เช่น การฝึกมารยาททางสังคม คุณธรรม จิตอาสา (Lee & Bucholtz, 2015) เป็นต้น

ด้านที่ 5) การใช้เทคโนโลยี สถานศึกษาควรมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารการศึกษาและการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน เช่น มีการส่งเสริมให้ครูมีพร้อมในการใช้เทคโนโลยีและภาษาในการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ครูใช้ Platform เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงในการติดต่อประสานงานแต่ละพื้นที่ใน EEC (จุรีพร รักสบาย , 2565) พัฒนาการผลิตสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี ตลอดจนขยายการพัฒนาการใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาตามรายวิชาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน (อัมพิกา สิริพรหม, 2563)

นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ได้แก่ การจัดทำแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Space) ซึ่งเป็นชุดความรู้ที่ถูกจัดไว้บน Google site , YouTube ผู้เรียนแต่ละคนสามารถศึกษาหาความรู้ได้จากทุกสถานที่ และทุกเวลา (Anywhere, Any Time) ได้ตามนัดและความต้องการของตนเอง นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่เสมือนจริงที่ทำงานบนพื้นที่ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ เครือข่ายบริการทางการศึกษาที่อำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) และ แหล่งเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalize Learning Space) ซึ่งเป็นการมีหลักสูตร โปรแกรม หรือพื้นที่ที่ออกแบบมาสำหรับพัฒนาความรู้ หรือทักษะของผู้เรียนในสถานศึกษาซึ่งพิจารณาถึงความต้องการ และความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคลทั้งในทางกายภาพและเสมือนจริง มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบริบทของครู และผู้เรียน (Deed, Lesko, & Lovejoy, 2014)

ด้านที่ 6) ความร่วมมือของเครือข่าย สถานศึกษาควรมีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในเครือข่ายผู้ปกครอง หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน เช่น บริหารจัดการศึกษาที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมแบบภาคเครือข่ายให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ นำแนวคิดการจัดการของภาคเอกชนเข้ามาใช้ในการบริหารงาน บริหารจัดการด้านบริหารทั่วไปเป็นไปตามระเบียบและนโยบายของสถานศึกษา ปรับสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้เหมาะกับการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการด้านงานบุคลากรอย่างเป็นระบบ (จรีพร รักสบาย , 2565) ตลอดจนสร้างมาตรการและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (จิรายุ ขอเชิญกลาง , 2564) เป็นต้น

สรุป

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เกิดขึ้นจากวิสัยทัศน์ Thailand 4.0 มีเป้าหมายหลักในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่มีสมรรถนะที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจึงเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ได้มีการกำหนดเป้าหมาย และแนวทางในการพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ครอบคลุมผู้เรียนตั้งแต่ปฐมวัย จนถึงอุดมศึกษา อย่างไรก็ตามการจัดการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรสถานศึกษายังขาดการนำแผนแม่บทและมาใช้ในการกำหนดหลักสูตร ขาดแคลนครูผู้สอนที่เชี่ยวชาญวิชาเฉพาะด้าน มีการจัดการเรียนรู้ที่มีแต่ทฤษฎีแต่ไม่สามารถพาผู้เรียนปฏิบัติได้ มีค่าดัชนีสมรรถนะการศึกษาของไทยกับนานาชาติ (IMD) ในอยู่ในระดับที่ต่ำ การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ การสื่อสาร การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน การคิดเชิงนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการตามความต้องการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้สำเร็จได้นั้นต้องอาศัยแนวคิด “นิเวศการเรียนรู้” ซึ่งต้องอาศัยทุกภาคส่วนในการพัฒนาไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครอง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใน 1) การกำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน เช่น มีการกำหนดวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา กลยุทธ์และวิธีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 7 ด้านของผู้เรียนประถมศึกษาใน EEC ที่มีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากร แผนการจัดการศึกษารายจังหวัด กำหนดกลยุทธ์การพลิกโฉมการพัฒนาผู้เรียนที่มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับทักษะภาษาต่างประเทศที่สองเพื่อการสื่อสารและทักษะการสร้างนวัตกรรม 2) การจัดการเรียนรู้ เช่น ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Purposeful Learning) ซึ่งได้แก่ การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) การเรียนรู้ชีวิตเชิงกว้าง (Life-Wide Learning) การเรียนรู้ชีวิตเชิงลึก (Life- Deep Learning) และ การเรียนรู้ชีวิตอย่างฉลาด (Life-Wise Learning) นอกจากนี้ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในสิ่งที่รักจะเรียน (Passion Based Learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีพลังใน

การขับเคลื่อนการเรียนรู้ (Learning Power) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- Based Learning) และการจัดเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 3) การจัดทำหลักสูตร ออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียน การจัดทำเนื้อหาสาระของหลักสูตรและกิจกรรมที่ตอบสนองความสนใจของผู้เรียน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพ โดยมีการบูรณาการในสาขาวิชาต่าง ๆ คุณธรรม จริยธรรมและสังคมเข้าด้วยกัน และเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาขั้นพื้นฐานกับอาชีวศึกษา 4) การจัดการทรัพยากร เช่น จัดหางบประมาณสนับสนุนครูผู้สอนในการจัดหาและพัฒนาสื่อแหล่งเรียนรู้ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษา ส่งเสริมบุคลากรเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ส่งเสริมแหล่งเรียนต่าง ๆ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้เชิงจินตนาการ (Imagination Learning Space) แหล่งเรียนรู้创客ประดิษฐ์ (Maker Space) พื้นที่ซึ่งมีผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) แหล่งเรียนรู้ชีวิตจริง (Real World Learning Space) ตลอดจนแหล่งเรียนรู้สังคมประภิต (Socialization Learning Space) 5) การใช้เทคโนโลยี เช่น ส่งเสริมให้ครูมีพร้อมในการใช้เทคโนโลยีและภาษาในการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ครูใช้ Platform เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงในการติดต่อประสานงานแต่ละพื้นที่ใน EEC พัฒนาการผลิตสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี ตลอดจนขยายการพัฒนาการใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาตามรายวิชาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน จัดทำแหล่งเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalize Learning Space) ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Space) ให้แก่ผู้เรียนรู้ได้เรียนรู้ตามความถนัดและสนใจนอกเหนือจากเวลาเรียน และ 6) การประสานความร่วมมือของเครือข่ายที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ ผู้ปกครอง หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เช่น บริหารจัดการศึกษาที่เน้นการมีส่วนร่วมแบบภาคเครือข่ายการนำแนวคิดการจัดการของภาคเอกชนเข้ามาใช้ในการบริหารงาน ตลอดจนการสร้างมาตรการและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ :ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ฉันท ชาติทอง. (2552). การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. นครปฐม: : เพชรเกษมการพิมพ์.
- จิรายุ ขอเชิญกลาง. (2564). กลยุทธ์การจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการกำลังคนและอุปสงค์ทางการศึกษาของผู้เรียนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC). (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรัสพร รักสบาย. (2565). การบริหารจัดการสถานศึกษาในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก.(วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พันธิวิชัย เลี้ยงชีพชอบ. (2561). กลยุทธ์การบริหารวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษาตามแนวคิดคนไทย 4.0. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชกิจจานุเบกษา. (ม.ป.ป.). ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580. สืบค้นจาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF.
- ราชกิจจานุเบกษา. (ม.ป.ป.). แผนปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564). สืบค้นจาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/044/T_0001.PDF.
- โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2564). บรรยากาศการเรียนรู้โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก <https://www.facebook.com/thammasatsecondaryschool>.

- วรรณวิศา สืบบุญสรณ์. (2560). ความคาดหวังต่อการปรับตัวของภาคการศึกษาเพื่อตอบสนองอนาคตอุปสงค์
แรงงานของจังหวัดเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ: กรณีศึกษาจังหวัดตาก. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 9(3).
สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/107122>
- ศศิมา สุขสว่าง. (2561). *Design Thinking เครื่องมือพัฒนานวัตกรรมในองค์กร*. สืบค้นจาก
<https://www.sasimasuk.com/16810879/design-thinking>
- สถาบันคุณวุฒิอาชีพ. (2562). มาตรฐานอาชีพ. สืบค้นจาก
<http://www.tpqi.go.th/standard.php?WP=qQAcG3vDpYyg4UqjGPMgG2rDqYyc4Uua>
- สถาพร บุตรไธย. (2563). กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาตามเป้าประสงค์หลักของแผนพัฒนา
การศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.(วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต),
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพร ปานดำ. (2563). พื้นที่นักประดิษฐ์ วิถีคิดการสร้างนวัตกรรมยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการสถาบัน
อาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 5(1), 1-10. สืบค้นจาก
https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/csnp_veis1/article/view/243464.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). แผนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้
การวิจัยและเทคโนโลยีรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. สืบค้นจาก
<https://www.eeco.or.th/content/humanplan>.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). แผนการศึกษาเขต
พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.2560-2565. สืบค้นจาก
<https://www.eeco.or.th/content/overviewplan>.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). ส่องนโยบายหลักรัฐบาล "มุ่ง
พัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพครบเครื่อง" ตอบโจทย์ EEC และเป็นรากฐานการพัฒนาเศรษฐกิจที่
แข็งแกร่ง. เข้าถึงได้จาก <https://www.eeco.or.th/>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.(2565). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมายและคุณค่าสำหรับ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. สืบค้นจาก <https://www.onec.go.th/th.php/book/BookView/2023>
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). รายงานการวิจัยการออกแบบนโยบายการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้
ที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อีเลฟเว่น
สตาร์ อินเตอร์เนต.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล ปี 2565 (IMD 2022).
สืบค้นจาก <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2019-file.pdf>.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). สภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทยนิเวศ.
กรุงเทพฯ : บริษัท เอส.บี .เค. การพิมพ์ จำกัด.
- สุกัญญา แซ่มะน้อย. (2563). นวัตกรรมการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรม. วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22(3), 193-213. สืบค้นจาก
https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/238013
- อมรพิมล นิกชัยภูมิ. (2564). แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาของนักเรียนโรงเรียนขยาย
โอกาสทางการศึกษาในเขตพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. วารสารสมาคมนักวิจัย,
26(3). <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jar/article/download/248422/171069/896795>.

- อมรรัตน์ ศรีพอ. (2561). *กลยุทธ์การบริหารวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชนตามแนวคิดทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัมพิกา สิริพรหม. (2563). *กลยุทธ์การบริหารวิชาการโรงเรียนตามแนวคิดสมรรถนะผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นของระบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Bland, D., & Sharma-Brymer, V. (2012). *Imagination in school children's choice of their learning environment: An Australian study*. International Journal of Educational Research, 56, 75-88. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088303551200047X>.
- Deed, C., Lesko, T. M., & Lovejoy, V. (2014). *Teacher adaptation to personalized learning spaces*. Retrieved 23 March 2023 from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1034257>.
- Digital Promise. (2021). *บรรยากาศระบบนิเวศการเรียนรู้ของเมืองทูซอน*. สืบค้นจาก [https://digitalpromise.org/principles-building-learning-ecosystem-lessons-learned-tucson- Arizona].
- Directorate for Education Center for Education Research and Innovation (CERI). (2021). *กิจกรรมโครงการเส้นทางวัฒนธรรมเมืองกัวบีโอ*. สืบค้นจาก <https://www.oecd.org/education/ceri/49930870.pdf>
- Harrell. T.S. (๒๐๒๐). *Key Elements in Learning Ecosystems and Why L&D Professionals Should Care*. Retrieved from <https://www.bizlibrary.com/blog/learning-methods/key-elements-in-learning-ecosystems/>
- Jessica Spencer-Keys et al. (2020). *Learning Ecosystems An Emerging Praxis For The Future Of Education*. Retrieved from <https://learningecosystems2020.globaledufutures.org/>
- Koh, T. S., & Hung, D. (2018). *Leadership for Change: The Singapore Schools' Experience*. WORLD SCIENTIFIC. Retrieved from <https://doi.org/10.1142/10633>.
- Lee, J. S., & Bucholtz, M. (2015). *Language socialization across learning spaces*. The handbook of classroom discourse and interaction. UC Santa Barbara Previously Published Works. (319-336). Retrieved from <https://escholarship.org/content/qt4h89b3z0/qt4h89b3z0.pdf?t=oaa7hy>
- Ramirez, A. (2013). *Passion-based learning*. A. Ramirez, Save our Science. Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/passion-based-learning-ainissa-ramirez>.