

แนวทางการพัฒนาสาขาวิชาของหลักสูตรในศตวรรษที่ 21

The Guidelines for the development of programs in the 21st century

วัชรารมณ์ ประภาสะโนบล (Vacharaporn Prapasanobol)*

สุธิดา ทองคำ (Suthida Thongkam)**

ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน (Chanasith Sithsungnoen)***

มาเรียม นิลพันธุ์ (Maream Nillapun)***

บทคัดย่อ

หลักสูตรเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ กำหนดแนวทางในการประกอบอาชีพตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง ดังนั้นการบริหารจัดการหลักสูตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงแนวโน้มการพัฒนาสาขาวิชาที่จะอยู่ในหลักสูตรเพื่อที่จะได้วางแผนการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนในแต่ละสาขาวิชา ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ กระบวนการ มีความสามารถและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดในมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนั้นผู้สอนต้องมีเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้แบบบูรณาการ STEM และ STEAM และมีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการใช้เทคโนโลยีในรูปของการเรียนรู้ผ่านสื่อเคลื่อนไหว เพื่อเสริมสร้างทักษะที่สำคัญของผู้เรียนได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะในโลกจริง เป็นต้น การวัดและประเมินผลควรทำเพื่อพัฒนาโดยใช้วิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนที่แตกต่างกันและนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนควรนำสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการสอนและประเมินผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากขึ้น

คำสำคัญ : สาขาวิชา, การจัดการเรียนการสอน, การเรียนรู้, ศตวรรษที่ 21

*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

**อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Abstract

The course is a tool to develop learners to be knowledgeable, capable, formulate career guidelines according to ability, aptitudes and interested in the learners. Therefore, course management needs to understand the trend of the development of the program in the course. In order to plan the course management to be suitable for the rapidly changing technology today. Learning and teaching management in each subject should encourage learners to have knowledge, skills, processes, abilities and desirable characteristics as specified in the standard of learning of the curriculum. Therefore, teachers must have techniques and methods of learning that are suitable for students in the 21st century, including active learning, constructivist, inquiry-based learning, cooperative learning, project-based learning, integrated STEM and STEAM Learning. There is Blended Learning which is learned by incorporating the use of technology in the form of learning through mobile learning to enhance important skills of learners, including Critical literacy, collaboration skills and real-life skills etc. Measurement and evaluation should be done to develop using a variety of methods suitable for different learners and use the results to further develop students. In addition, teaching and learning should use modern technology media for teaching and assessing students. In order to increase the quality of learning.

Keywords: Programs, Teaching management, Learning, 21st century

บทนำ

หลักสูตรเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เนื่องจากหลักสูตรเป็นสิ่งกำหนดทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ กำหนดแนวทางในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติและค่านิยมในการนำพาประเทศไปสู่ความเจริญในทุกๆ ด้าน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติที่ต้องการให้หลักสูตรช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ กำหนดแนวทางในการประกอบอาชีพตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง บำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ (Onsampan, 2013) หลักสูตรที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จริง (Learned Curriculum) ไม่ว่าจะเป็หลักสูตรประเภทใดย่อมถูกพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนและรูปแบบที่ผู้พัฒนาตั้งใจ แต่อาจมีบางหลักสูตรที่ผู้พัฒนาหลักสูตรไม่ได้คาดหวังมาก่อน เมื่อนำหลักสูตรไปใช้จริงอาจเกิดความไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ออกแบบหรือไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ดังนั้นการบริหารจัดการหลักสูตรจึงมีเป้าหมายเพื่อลดช่องว่างระหว่างหลักสูตรที่เขียนขึ้นกับหลักสูตรที่นำไปใช้จริงนั่นเอง (Print, 1993; Glatthorn, et al., 2019) ทั้งนี้การบริหารจัดการหลักสูตรจึงเป็นการที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามากำกับ ดูแล ควบคุมและจัดการหลักสูตรด้วยวิธีการหรือรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนใน

หลักสูตรนั้น ๆ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายหลักของการบริหารจัดการหลักสูตร คือการให้ความมั่นใจต่อสังคมและผู้ที่เกี่ยวข้องว่าผู้ผ่านหลักสูตรนี้ไปแล้วจะสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (Thongthiw, 2019)

ดังนั้นในการบริหารจัดการหลักสูตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงแนวโน้มการพัฒนาสาขาวิชาที่จะอยู่ในหลักสูตรเพื่อที่จะได้วางแผนในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้เรียนและปัจจัยภายนอกที่เข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงด้านเทคโนโลยีที่เรียกว่าเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology) (Wongyai and Patphon, 2020) ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร และโดยเฉพาะผู้เรียนต้องเตรียมตัวเข้าสู่ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ล้วนส่งผลกระทบต่อการศึกษาแนวโน้ม ตลาดแรงงานหรือความต้องการจำเป็นในการนำไปใช้ในการทำงานของผู้เรียนในอนาคต ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะเสนอแนวทางการพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาต่าง ๆ ในปัจจุบัน ได้แก่ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สังคมศึกษาและประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ ศิลปะศึกษาและพลศึกษา ซึ่งเป็นแนวโน้มที่สามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนาหลักสูตรในหลายสาขาวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

แนวโน้มที่สำคัญของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในสหรัฐอเมริกาเป็นการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรแกนกลางของรัฐ (Strickland, 2012 อ้างถึงใน Glatthorn, et al., 2019) ที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ควรเป็นการบูรณาการทักษะฟัง พูด อ่านและเขียนและบูรณาการระหว่างหลักสูตรเน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน
2. ควรเน้นมาตรฐานแต่ละระดับขั้นควบคู่ไปกับเป้าหมายสถานศึกษาและเตรียมความพร้อมด้านอาชีพที่มีลักษณะเป็นเกลียว (spiraling) ซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นจากระดับชั้นหนึ่งไปสู่อีกระดับชั้นหนึ่ง
3. ควรให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะทางภาษามาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริง
4. ควรมีการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการวิจัยที่เน้นการคิดเชิงวิเคราะห์และมีการใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม
5. ควรเป็นการเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical literacy) โดยจัดการเรียนการสอนด้วยการตั้งคำถามและเรียนรู้สิ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีจินตนาการทั้งในและนอกห้องเรียน

ทั้งนี้มุ่งเน้นให้เกิดการคิดที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง และมีกระบวนการคิดตามความสนใจที่หลากหลายและเน้นให้ผู้เรียนนำไปใช้ในรูปแบบของตนเองและสังคมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาการศึกษา ดังนี้

ทักษะการอ่าน อาจมีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่เรียนรู้โดยผสมผสานการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบของการเรียนรู้ผ่านสื่อเคลื่อนไหว (mobile learning) ในห้องเรียนที่จะกระตุ้นความสนใจ เสริมสร้างประสบการณ์กับโลกจริงและเสริมสร้างการเรียนรู้ส่วนบุคคลมากขึ้น (Baeder, 2016) การอ่านเป็นหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด ดังนั้นควรสนับสนุนผู้เรียนทุกคนเกิดความเข้าใจและสามารถใช้ทักษะการอ่านได้อย่างชัดเจนตามที่ Van Keer และ Vanderlinde (2013) ให้ความเห็นว่าผู้สอนจำเป็นต้องมีหลัก 2 ประการ ได้แก่ 1) การสอนกลยุทธ์การอ่านที่ชัดเจน 2) การสร้างโอกาสมีส่วนร่วม ซึ่งผู้เรียนจะเกิดทักษะการอ่านที่ดีเมื่อเรียนรู้ผ่านการมองเห็น การสัมผัสและการเคลื่อนไหว

ทักษะการเขียน การเขียนมีความสำคัญต่อการศึกษามี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ก่อนเขียน (prewriting) เป็นการหาหรือรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างความคิด 2) การร่าง (drafting) เป็นการเขียนใส่ความคิดลงในเนื้อหาและอธิบายสนับสนุนความคิด 3) การแก้ไข (revising) เป็นการปรับแต่งคำทำให้แต่ละประโยคมีความกระชับแม่นยำและสร้างความเชื่อมโยงของความคิด 4) การตรวจสอบ (editing) เป็นการตรวจสอบไวยากรณ์และการสะกดคำให้ถูกต้องจนกว่าการเขียนจะสมบูรณ์ และ 5) การเผยแพร่ (publishing) เป็นการแบ่งปันงานเขียนให้ผู้อ่านที่สนใจ (MIT Online ,1999) มีขั้นตอนการฝึกทักษะการเขียน ดังภาพที่



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการฝึกทักษะการเขียน (MIT Online ,1999)

นับว่าเป็นกระบวนการแบบเรียกซ้ำ (recursive process) เพื่อพัฒนาและขยายความคิดและเขียนออกมาในรูปของบทความ (Ehrenworth, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเขียนของ Johnston (2012) ที่กล่าวว่าเรื่องที่จะใช้ในการฝึกเขียนควรเป็นเรื่องที่มีความหมายต่อผู้เขียนและสังคม ซึ่งมีแนวปฏิบัติเพื่อให้ผู้เขียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเขียนมากขึ้นดังนี้

1. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนให้ข้อเสนอแนะหรือความช่วยเหลือต่อกัน และผู้เรียนควรได้เรียนรู้วิธีแสดงความคิดเห็นหรือวิธีตอบสนองต่อผู้เรียนคนอื่น ๆ
2. ควรเป็นกระบวนการเขียนที่เสริมแรงให้ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการเขียนที่สำคัญ 3 วิธีคือการฟัง การสังเกตและเข้าใจการตัดสินใจที่สำคัญของผู้เขียนและให้ข้อเสนอแนะเชิงบวกเกี่ยวกับการเขียนเป็นรายบุคคล อาจใส่ความคิดเห็นเชิงบวกเป็นคำถามเช่น "คุณทำอย่างนั้นได้อย่างไร" หรือ "รู้สึกอย่างไรบ้างที่ได้เขียนบทความแรกของคุณสำเร็จ" และเปลี่ยนจุดเน้นไปที่วิธีที่ผู้เรียนประเมินตนเอง
3. ควรเป็นการให้ความคิดเห็นแบบไม่ตัดสิน มุ่งเน้นที่กระบวนการเขียนมากกว่าผลงาน ตัวอย่างเช่น ผู้สอนอาจพูดว่า "คุณพบวิธีในการแก้ปัญหาแล้วมีวิธีอื่นอีกที่คุณคิดจะแก้ปัญหาได้หรือไม่"

กระบวนการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ กระบวนการ มีความสามารถและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดตามมาตรฐานการเรียนรู้ ผู้สอนต้องมีเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการทํางาน

ร่วมกัน เช่น การจัดกิจกรรมโต๊ะกลมเพื่อนำไปสู่การสอนคำศัพท์ ไวยากรณ์ การออกเสียงอย่างถูกต้องจนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา สามารถใช้ได้อย่างถูกต้องแล้วจึงนำความรู้ที่ได้ไปฝึกในสถานการณ์จริง การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 มีหลายแนวคิดและกลวิธีที่จะช่วยสร้างความคิดที่เป็นระบบให้แก่ผู้สอน และพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษช่วยให้ผู้สอนตัดสินใจในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน การเลือกกิจกรรมประกอบ การเลือกสื่อการเรียนรู้เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Wankong, 2016)

สาขาวิชาสังคมศึกษาและประวัติศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาสังคมศึกษาและประวัติศาสตร์ ที่ผ่านมามีปัญหาที่เกิดจากผู้สอนมักใช้การสอนแบบบรรยาย ไม่เปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการประเมิน และหลักสูตรไม่เน้นประสบการณ์และการเรียนรู้แบบสืบเสาะ และผู้สอนประเมินผลการเรียนแบบเดิมด้วยการทดสอบความรู้ความจำเท่านั้น ดังนั้น Duke, Halvorsen และ Strachan (2016) กล่าวว่าแนวโน้มการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมและประวัติศาสตร์ในปัจจุบันควรมีการบูรณาการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น โดยเสริมสร้างทักษะในโลกจริง (Real-Life Skills) เป็นการเรียนรู้สังคมและประวัติศาสตร์อย่างมีความหมายและบูรณาการระหว่างสังคมศึกษาและการรู้หนังสือ ซึ่งอาจใช้การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีแนวโน้มการดำเนินการดังนี้

1. ควรมีการบูรณาการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น เรียนรู้วิธีคิดที่แตกต่างและลึกซึ้งในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของการทำความเข้าใจเนื้อหาสังคมศึกษาและประวัติศาสตร์อย่างชัดเจน ให้โอกาสผู้เรียนในการตั้งคำถาม ตรวจสอบ และสร้างความสัมพันธ์กับชีวิต ใช้ทักษะการคิดเชิงประวัติศาสตร์ เพื่อตรวจสอบเนื้อหาที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงอดีตและเปิดรับแนวคิดเกี่ยวกับวิถีแก้ไขปัญหาในอนาคตได้
2. ควรมีการระบุความต้องการและโอกาสในการศึกษาเกี่ยวกับชุมชน ท้องถิ่น ภูมิภาค รัฐ ประเทศ หรือข้อมูลทั่วโลก
3. ควรมีการกำหนดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมด้านอาชีพและชีวิตการเป็นพลเมืองที่ดี รู้ทักษะการใช้ชีวิตจริง มีทักษะการคิดที่ยืดหยุ่น การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ การสื่อสาร (การพูดหรือการเขียน) และการทำงานร่วมกัน

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puangpae, et al. (2019) ศึกษาคุณลักษณะของนักศึกษาวิชาชีพรุ สาขาวิชาสังคมศึกษาที่จะเป็นผู้สอนสังคมศึกษาในอนาคต พบว่าควรมีการพัฒนาความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ การใช้ภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและการทำงานเป็นทีม ส่วนผู้เรียนควรได้เรียนประวัติศาสตร์ที่เป็นความจริงและมีความหมาย มีการบูรณาการการเรียนสังคมศึกษากับการอ่านและการเขียนและใช้การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ที่เป็นการกำหนดรูปแบบในการทำงานอย่างมีระบบ มีกระบวนการที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานหรือผลงานที่สัมพันธ์กับหลักสูตรและสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับชีวิตจริง (Wangmeejongmee and Naiphat, 2017)

Chanthong (2017). กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (active learning) และมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติที่นำเสนอประกอบด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 วิธี คือ

- 1) การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)
- 2) การจัดการเรียนรู้แบบการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning)
- 3) การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based learning)
- 4) การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM education)
- 5) การศึกษาบทเรียนและวิธีการแบบเปิด (Lesson study & open approach)

ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองและร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้สอนสังคมศึกษาควรปรับเปลี่ยนเครื่องมือวัดและประเมินผลที่ช่วยผู้เรียนวิเคราะห์แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิและพัฒนาข้อโต้แย้งทางประวัติศาสตร์ที่เขียนขึ้นได้ จัดพิมพ์ตำราเรียนและบริษัทซอฟต์แวร์ผสมผสานการเรียนรู้ประวัติศาสตร์สังคมเข้ากับการสอนการอ่านและแนวใหม่ ๆ โดยมุ่งเน้นไปที่เทคนิคที่สร้างความสนใจของผู้เรียนในหลายระดับ ตัวอย่างเช่น ผู้สอนใช้การจัดกลุ่มการระดมความคิด แผนที่ความคิดและกราฟิกออร์แกนไนเซอร์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นว่าเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ผู้สนับสนุนการศึกษาและฝึกอบรมโปรแกรม (Worker Education and Training Programs, WETP) การใช้พื้นที่ทางภูมิศาสตร์การทำแผนที่ และการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์อิงประวัติศาสตร์ การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน รวมถึงแอปพลิเคชันที่ทำให้การสำรวจวิชาสังคมศึกษาเป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้นและสนุกสนานมากขึ้น

นอกจากนี้การวัดและประเมินผลก็มีความสำคัญ ผู้สอนต้องมีสมรรถนะการประเมินผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร (Techakup, 2015) โดยการประเมินไม่ควรเป็นการทดสอบเท่านั้น แต่ควรเป็นการสังเกตและดูการทำงานของผู้เรียนและประเมินไปถึงมุมมองของผู้เรียนด้วย (Panit, 2015) ผู้สอนต้องเป็นนักประเมินเพื่อพัฒนา (formative assessment) และใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนที่แตกต่างกัน และนำผลจากการวัดประเมินผลไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนต่อไป (Wangmeejongmee and Naiphat, 2017)

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้คำตอบที่ถูกต้องในชั้นเรียนและรู้ว่าทำไมคำตอบที่ได้จึงเป็นคำตอบที่ถูกต้อง นอกจากนี้ผู้สอนจำเป็นต้องสำรวจว่าผู้เรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร โดยมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ควรเป็นการสร้างโอกาสการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและการสำรวจเพิ่มมากขึ้น
2. ควรสอนด้วยกลยุทธ์ที่หลากหลายและการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด “Habits of mind” โดยการข้อขัดแย้งที่เป็นไปได้ การวิเคราะห์เหตุผลของผู้อื่นและการสื่อสารที่เที่ยงตรง

3. ควรเป็นกลยุทธ์ที่นำไปสู่การพัฒนาความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถม ได้แก่ การถามคำถามที่มีเป้าหมาย ซึ่งเป็นคำถามที่ต้องมุ่งเน้นไปที่การประเมิน การพัฒนาความเข้าใจ และการใช้เหตุผลของผู้เรียน อีกทั้งงานที่มอบหมายควรส่งเสริมการคิดในระดับที่สูงขึ้น และเป็นการกระทำที่มีความหมาย

4. ผู้เรียนควรมีโอกาสแบ่งปัน แสดงความคิดและได้รับการเสริมแรงตามหลัก “I do, we do, you do” approach โดยผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวก ไม่ได้เป็นผู้ให้ความรู้เพียงอย่างเดียว

5. ควรส่งเสริมบทเรียนที่มีการใช้คำถามปลายเปิดที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลและมีแนวทางการตอบคำถามที่หลากหลายเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
สรุปแล้วการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาคณิตศาสตร์มุ่งเน้นความเป็นผู้นำในการนำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการปฏิสัมพันธ์หรือค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งควรจะเน้นไปที่การเตรียมตัวผู้เรียนเข้าสู่มหาวิทยาลัย การทำงานและการแข่งขันของสังคมโลก โดยสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ร่วมกับทักษะการคิดวิเคราะห์หรือการมีนิสัยทางการคิดแบบนักคณิตศาสตร์นั่นเอง (Jamieson, 2016; Klein, 2003 อ้างถึงใน Glatthorn, et al., 2019)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

จากมาตรฐานวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ (The Next Generation Science Standard, NGSS) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความจริง สร้างความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ที่ลึกซึ้ง รวมถึงการใช้ความรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ (Marchesso, 2016) และเน้นว่ามีการหลอมรวมระหว่างความรู้ในเนื้อหา กับแนวปฏิบัติที่จำเป็นในการสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์และการออกแบบทางวิศวกรรมเข้าด้วยกัน และระบุไว้ในลักษณะที่เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่

1. แนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ (Disciplinary Core Ideas, DCIs)
2. แนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม (Science and Engineering Practices)
3. แนวคิดเชื่อมโยงระหว่างสาขา (Crosscutting Concepts)

ซึ่งเน้นความเชื่อมโยง ต่อเนื่องและส่งเสริมพัฒนาตามระดับทั้งในด้านของเนื้อหาและแนวปฏิบัติ (Dasa, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่เป็นหัวใจสำคัญของการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือวิธีการอื่น ๆ เช่น การสำรวจ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การทดลอง การสร้างแบบจำลองและการสืบค้นข้อมูล เป็นต้น (Ministry of Education, 2009)

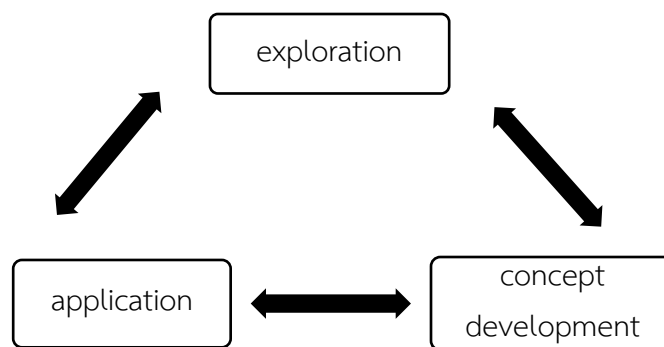
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรจัดตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist) ของเพียเจต์ที่ให้ผู้เรียนมีสถานการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เกิดความรู้และทักษะที่หลากหลาย ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ความรู้มีอยู่ในตัวผู้เรียนเองและได้รับการพัฒนาขึ้นเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอนและสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจหรือความหมายโดยทำให้เกิดประสบการณ์และปรับความคิดของตนเองให้เข้ากับความเป็นจริง เปลี่ยนความคิดที่มีอยู่เพื่อตอบสนองต่อข้อมูลใหม่ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการ

ตั้งคำถามและสร้างความคิดของตนเอง นอกจากนี้ Olson และ Mokhtari (2010) กล่าวถึงแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยวงจรการเรียนรู้ (A learning cycle) ที่มี 3 ขั้นตอน (ภาพที่ 2) ได้แก่

1) การสำรวจ (exploration) ผู้เรียนจะได้รับคำถามที่ท้าทายเพื่อนำไปสู่การสำรวจ สังเกตและหาประสบการณ์

2) การพัฒนาแนวคิด (concept development) ผู้เรียนอภิปรายข้อสังเกตที่หลากหลาย ตั้งคำถามและให้คำอธิบายถึงวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

3) การนำไปประยุกต์ใช้ (application) ผู้เรียนใช้ความคิดใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ท้าทายใหม่หรือทดสอบความคิดใหม่นั้น

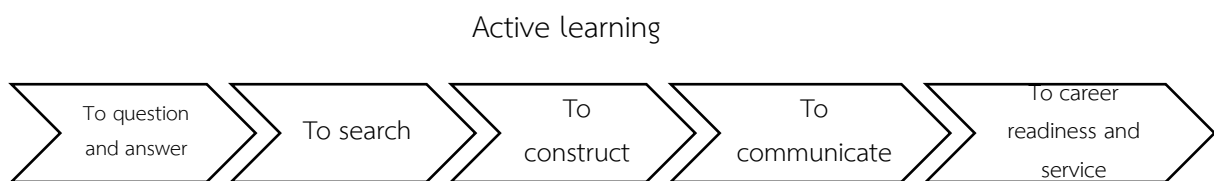


ภาพที่ 2 วงจรการเรียนรู้ (A learning cycle)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based learning) เป็นหัวใจของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เป็นศาสตร์และศิลป์ของการสอนที่ดีที่สุดสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ของการสร้างความรู้และเป็นคุณลักษณะสำคัญที่มีการเรียนรู้ที่กระตุ้นโดยการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไปสู่การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองและการเรียนรู้เชิงรุก ผู้เรียนควรพัฒนาทักษะการวิจัยและเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต (Spronken and Smith, 2012) นอกจากนี้ยังเป็นการสืบเสาะที่มีการผสมผสานกับเทคโนโลยี การค้นหาวิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวก ผู้สอนต้องปรับเนื้อหาวิทยาศาสตร์และการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ให้ดีที่สุด และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีประสิทธิภาพในการช่วยในกระบวนการสอบถามที่เป็นกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบสืบเสาะเพื่อนำไปสู่การสืบสวนของผู้เรียน นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานวิทยาศาสตร์ยุคใหม่อีกประเด็นหนึ่งคือ การเชื่อมต่อระหว่างวิทยาศาสตร์และการปฏิบัติตามแนว STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ซึ่งเป็นการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้ากับการจัดการเรียนการสอน บางกรณีมีการเติม "A" สำหรับศิลปะ (Art) เปลี่ยน STEM ให้กลายเป็น STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงที่สร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนที่อาจเป็นนักคิดนอกกรอบ การเรียนรู้ STEAM ช่วยให้ผู้เรียนบูรณาการเพื่อสำรวจแนวคิดทางคณิตศาสตร์กับศิลปะหรือความสัมพันธ์ระหว่างวิศวกรรมและเทคโนโลยีใหม่ได้ (Maslyk, 2016) การใช้ศิลปะบูรณาการเข้าร่วมด้วยจะสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสามารถแสดงออกได้อย่างเต็มที่ตามศักยภาพของตน

สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ

ภาษาต่างประเทศเป็นสิ่งที่เป็นและสำคัญต่อการขยายความรู้ ทำให้ได้เรียนรู้กว้างขึ้นทั้งในประเทศระหว่างประเทศ ในทุกระดับชั้นและได้ศึกษาวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ผู้เรียนภาษาต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีกระบวนการเรียนภาษาต่างประเทศเชิงรุก (Active learning) กล่าวคือ การเรียนเพื่อสร้างคำถามและตอบคำถามได้ (To question and answer) เพื่อสืบค้น ค้นคว้าและรวบรวมความรู้ (To search) เพื่อสร้างประโยค (To construct) เพื่อสื่อสาร (To communicate) เพื่อใช้ประกอบอาชีพและให้บริการในสังคม (To career readiness and service) โดยการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สมองเป็นฐานการเรียนรู้ (Brain-Based Learning) และการใช้การจัดการเป็นฐานในการเรียนรู้ (Management-Based Learning) (Komarathat, 2019) ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการเรียนภาษาต่างประเทศเชิงรุก

การจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศต้องมีความสัมพันธ์กับการประเมิน เมื่อวัตถุประสงค์และวิธีการสอนเปลี่ยนจึงต้องเปลี่ยนวิธีการประเมิน แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนควรมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. เปลี่ยนจากการสอนด้านภาษาที่ไม่ต่อเนื่อง เช่น ไวยากรณ์ คำศัพท์และคำสรรพนาม ไปสู่การสอนแบบต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความสามารถในการสื่อสารโดยเฉพาะการสื่อสารเกี่ยวกับความจริง
2. เปลี่ยนวิธีการประเมินทักษะทางภาษา เปลี่ยนจากการทดสอบแบบไม่ต่อเนื่อง เน้นประเมินทักษะภาษา เทคนิคการประเมินแบบใหม่ที่มีความหลากหลายนั้นขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความรู้และทักษะการทำงานที่ทำทนายและสามารถสื่อสารได้หลากหลาย

การสอนภาษาต่างประเทศที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการใช้ละคร ศิลปะ ดนตรีและการเคลื่อนไหวทางกายภาพ ส่วนการอ่าน การเขียนและการใช้ไวยากรณ์ ควรสอนสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ สถานศึกษาหลายแห่งได้พัฒนาโปรแกรม "little buddy" โปรแกรมนี้ได้รับการออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่มีอายุมากกว่าเพื่อสอนให้ผู้เรียนอายุน้อย (เพื่อน) สำหรับมาตรฐานการศึกษาภาษาต่างประเทศให้ความสำคัญกับภาษาและการสื่อสารว่าเป็นหัวใจของการหาประสบการณ์ของผู้เรียน โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ 5 ระดับ ได้แก่

- 1) การสื่อสาร สื่อสารด้วยภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ
- 2) วัฒนธรรม ได้รับความรู้และความเข้าใจวัฒนธรรมอื่น
- 3) การเชื่อมต่อ เป็นการเชื่อมต่อกับสาขาอื่น โดยผู้เรียนส่งเสริมความรู้ของสาขาวิชาอื่น ๆ ผ่านภาษาต่างประเทศ
- 4) การเปรียบเทียบ การพัฒนาความเข้าใจในธรรมชาติของภาษาและวัฒนธรรม

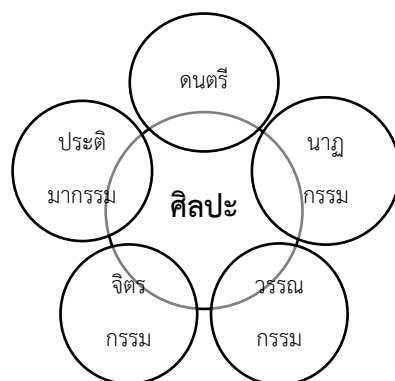
5) ชุมชน มีส่วนร่วมในชุมชนหลายภาษาในประเทศและทั่วโลก

วิธีที่ดีที่สุดในการประเมินการบรรลุเป้าหมายระดับชาติ ได้แก่ ผู้สอนจำเป็นต้องเรียนรู้และได้รับความสามารถในการใช้ภาษาและมีขั้นตอนการประเมินที่หลากหลาย เพื่อประเมินความก้าวหน้าและความเชี่ยวชาญของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อค้นพบสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนในแต่ละบริบทที่เปลี่ยนแปลง อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยประเมินและสอนภาษาต่างประเทศในห้องเรียนของสหรัฐอเมริกา ดังนั้นเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ในการช่วยเหลือการสอนและประเมินผู้เรียนได้

แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศในปัจจุบันเป็นการใช้วิธีการเรียนการสอนแบบ “Immersion Programs” และ “Suggestopedia” มาใช้โดยวิธีการแรก “Immersion Programs” คือ การสอนภาษาต่างประเทศแบบการใช้ภาษาต่างประเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งสื่อของการเรียนการสอน (Medium of Instruction) อาจใช้ภาษานั้นในการเรียนการสอนเนื้อหาต่าง ๆ ในรายวิชาปกติในโรงเรียน ส่วนวิธีการ Suggestopedia หมายถึงการใช้สติหรือจิตใต้สำนึกร่วมกันในการเรียนการสอนแบบเร่งรัด ซึ่งต้องอาศัยผู้สอนที่มีทักษะระดับสูงและห้องเรียนต้องมีลักษณะเฉพาะ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือการใช้การพูดสนทนา ใช้เกมหรือกิจกรรมขั้นเตรียมการเรียนรู้ สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ได้พบเจอมาในตลอดวัน ต่อมาจึงใช้บทพูดหรือสถานการณ์ที่คุ้นเคยมาสอนความรู้ใหม่แล้วจัดสภาพแวดล้อมการเรียน เช่น เปิดเพลง หรือการฝึกความจำและส่วนจิตใต้สำนึกออกมา (Glatthorn, et al., 2019) การสอนภาษาต่างประเทศในประเทศไทยพบว่ายังไม่มีคุณภาพและผู้สอนมีความสามารถในภาษาต่างประเทศค่อนข้างต่ำ (Onsampan, 2013) จึงน่าสนใจที่จะนำการจัดการเรียนการสอนที่นำสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาทักษะด้านภาษาต่างประเทศในไทยเพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากขึ้น

สาขาวิชาศิลปศึกษา

สาขาวิชาศิลปศึกษามักเป็นการบูรณาการศิลปะเข้ากับหลักสูตร ศิลปะมักจะถูกกำหนดให้เป็นวิชาย่อยที่สอนเพียงหนึ่งหรือสองสัปดาห์ต่อสัปดาห์และเป็นวิชาเลือกในโรงเรียนมัธยมเท่านั้น แนวทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะ จึงเป็นการเตรียมผู้เรียนให้สำรวจโลกเพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดมาใช้ในชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์ เพื่อแสดงและผลิตผลงานออกมา ประเภทของศิลปะประกอบด้วยดนตรี นาฏกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม และวรรณกรรม (ดังภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ประเภทของศิลปะ

การเรียนรู้ศิลปะนั้นสามารถช่วยให้ส่งเสริมวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ได้ มีความพยายามที่จะขยายสาขาวิชาศิลปศึกษาที่เน้นถึงความหลากหลายของการแสดงออกทางกาย ปรับแต่งความรู้ที่อ่อนไหวด้านสุนทรียภาพและช่วยให้ผู้คนชื่นชมสิ่งต่าง ๆ ในชีวิต สาขามนุษยศาสตร์มักให้ความสนใจเกี่ยวกับบรรณกรรมและประวัติศาสตร์มากกว่าศิลปะ ต่อมามีการพัฒนามาตรฐานเพื่อจัดให้ศิลปะอยู่ในหลักสูตรในลักษณะที่เป็นสหวิทยาการ ผู้นำหลักสูตรจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้สอนนำศิลปะเข้าไปบูรณาการกับเนื้อหาวิชาหลักในหลักสูตร สิ่งนี้จะช่วยให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ทั้งด้านวิชาการและศิลปะไปพร้อมกัน (Herrera, 2016)

การวิจัยของนักวิชาการ พบว่าการบูรณาการศิลปะกับวิชาหลักจะทำให้ผู้ที่มีความสนใจในศิลปะมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ในสาขาวิชาอื่น ๆ และมีสุนทรียภาพ ประวัติศาสตร์ ศิลปะและการวิจารณ์ศิลปะ การขยายศิลปศึกษาผ่านการศึกษาระบบสหวิทยาการข้ามสาขาวิชา ผู้สอนและผู้เรียนต้องค้นหาวิธีการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต และเว็บไซต์ในสาขาทัศนศิลป์มากมาย เทคโนโลยีกลายเป็นปัจจัยสำคัญในบูรณาการศิลปะเข้ากับหลักสูตรของสถานศึกษา การสอนศิลปศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเห็นโลกเป็นแหล่งเรียนรู้และอยู่ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นควรเตรียมผู้เรียนออกไปค้นพบสิ่งต่าง ๆ ในโลกและสามารถนำเสนอวิธีการใหม่ ๆ ที่สร้างสรรค์ (Szekely, 2016) และยังมีแนวโน้มในการศึกษาเกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะและการวิจารณ์ศิลปะ ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์หลายแขนงภายในศิลปศึกษาอีกด้วย (Glatthorn, et al., 2019)

นอกจากนี้พบว่ามีการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ศิลปะเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมและมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา เป็นจำนวนมากในประเทศสหรัฐอเมริกาและแพร่หลายไปทั่วโลก เป็นการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนศิลปะและวิชาการเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เกิดการเชื่อมโยงกระบวนการนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศิลปะเป็นฐาน (Arts-Based Learning) เป็นการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติและเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนาผู้เรียนโดยผ่านการใช้รูปแบบการสอนด้วยศิลปะทุกแขนง ไม่ว่าจะเป็นการแสดง ดนตรี นาฏศิลป์ หรือทัศนศิลป์ เข้าร่วมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ ที่ไม่ใช่รายวิชาศิลปะ จากการศึกษาบรรณกรรมและงานวิจัยต่างๆ พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบศิลปะเป็นฐานนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทางการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถส่งเสริมภาวะความเป็นผู้นำของผู้เรียน เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนและการพัฒนาทางด้านความคิด เพิ่มศักยภาพในการปรับตัวทางอารมณ์ ความฉลาดทางจิตวิญญาณ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ยังมีการใช้ศิลปะมาบูรณาการกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ (STEM) เข้ากับการจัดการเรียนการสอนและเรียกว่า STEAM ที่เกิดจากการบูรณาการกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์ซึ่งจะสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสามารถแสดงออกได้อย่างเต็มที่ตามศักยภาพของตน (Jitakorn, 2016)

สาขาวิชาพลศึกษา

สาขาวิชาพลศึกษาจะมุ่งเน้นการปลูกฝังจิตสำนึกเรื่องสุขภาพ และสุขภาวะที่ดี (Cornelly, 2016) การส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยกับสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้เรียน แนวโน้มของพลศึกษาให้ความสำคัญด้านสุขภาพและการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย การจัดการเรียนการสอนพลศึกษาเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนตัดสินใจเกี่ยวกับการออกกำลังกาย สุขภาพและโภชนาการ ทั้งนี้สาขาพลศึกษาที่มีคุณภาพสูงควรให้ความรู้แก่ผู้เรียนที่เน้นการพัฒนาทางกายภาพและจิตใจ ความรู้ รวมถึงทักษะด้านสังคมและอารมณ์ของผู้เรียน โดยผู้เรียนควรมีระดับความรู้ตามมาตรฐานได้แก่ การเป็นบุคคลที่มีความรู้ทางร่างกายแสดงให้เห็นถึงความสามารถในทักษะและรูปแบบการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย มีความรู้ด้านร่างกายใช้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ กลยุทธ์และยุทธวิธีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว แสดงให้เห็นถึงความรู้และทักษะ แสดงถึงพฤติกรรมส่วนบุคคลและสังคมที่มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและตระหนักถึงคุณค่าของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพความเพลิดเพลินความท้าทายการแสดงออกและ/หรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ศตวรรษที่ 21 ที่มนุษย์มีความรู้และความสามารถในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้สำหรับการดูแลสุขภาพให้ดีขึ้น ผนวกกับความก้าวหน้าทางการการแพทย์และสาธารณสุขที่ดีขึ้น ทำให้ผู้คนเริ่มตระหนักและเอาใจใส่สุขภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการปรับเปลี่ยนทางด้านสุขภาพ พลาณามัยและส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ผู้สอนสาขาพลศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างเสริมสุขภาพ และพลาณามัยของผู้เรียน ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทของตนตามแนวทางของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป ต้องมีการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทต่างๆ โดยทำหน้าที่จากเป็นผู้สอน มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก แนะนำแนวทาง และร่วมเรียนเรื่องใหม่ ๆ ไปพร้อมกับผู้เรียน ต้องพัฒนาตนเองซึ่งต้องอาศัยความรับผิดชอบต่อตนเอง และสร้างเครือข่ายความร่วมมือภายในสังคมวิชาชีพและภายนอก โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทางพลศึกษา เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Suksai, 2018)

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการพัฒนาสาขาวิชา

ผู้บริหารควรมีมุมมองที่จะเปลี่ยนโรงเรียนและหลักสูตรให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่อนาคตแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยต้องมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน สำหรับโลกที่เชื่อมต่อทั่วโลกและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงแบบไดนามิก เช่น การเปลี่ยนจากตำราเป็นการเรียนรู้บนเว็บไซต์ เตรียมสื่อดิจิทัลเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (Lam, 2013) อาจนำสื่อด้านดนตรี นิยาย และศิลปะมารวมด้วย ซึ่งสื่อเหล่านี้จะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกับเพื่อนและคนอื่น ๆ ทั่วโลกได้ มีผลการวิจัยของนักวิชาการบางคนที่ทำให้การสนับสนุน "การเรียนรู้ที่เชื่อมต่อ" เพื่อควบคุมสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่แตกต่างกันทั้งพื้นที่ออนไลน์และออฟไลน์ แนวคิดนี้มาจากพลังของ Digital networks ในการเชื่อมต่อทรัพยากรหลาย ๆ อย่างในโรงเรียน บ้าน ชุมชนและส่วนอื่น ๆ ของโลก การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ผู้บริหารทุกระดับและผู้สอนต้องพัฒนาระบบเครือข่ายการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีความพร้อมใช้งานได้อย่างสะดวก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ที่มีความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างผู้เรียนแต่ละคนในการเรียน

เนื้อหาของหลักสูตรด้วยตนเอง (Whitehead, Jensen, & Bosche. 2013) ด้วยการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่ขยายใหญ่ขึ้นและการเรียนการสอนแบบรายบุคคล การถ่ายทอดเนื้อหาของหลักสูตรสามารถปรับได้ตามความสามารถเฉพาะบุคคลของผู้เรียน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้ผู้เรียนจะต้องปรับตัวเพื่อที่จะเรียนรู้และปรับตัวตลอดชีวิต เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และสามารถปรับตัวกลายเป็น Digital talent ซึ่งแต่ละคนสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจแก่องค์กรและประเทศชาติได้ (Duangchuen, 2018)

อีกทั้งการปฏิวัติการศึกษาของโลกต้องให้ทุกคนมีความเข้าใจด้าน computer science และการเขียนโปรแกรม หรือเน้นการศึกษาทางด้าน STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) การสอนกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematics Thinking) และเป็น Project-Based, Play-Based Learning เป็นการศึกษาที่แตกแขนงกิ่งก้านไปตามเส้นทางความถนัดและเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละคนโดยนวัตกรรมทางการศึกษาส่วนใหญ่เกิดมาจากนวัตกรรมการสอนยุคดิจิทัล (Educational Technology Startup: EdTech) (Duangchuen, 2018)

บทสรุป

การที่ผู้ที่มีส่วนในการบริหารหลักสูตรสามารถวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาสาขาวิชาในหลักสูตรได้นั้น จะส่งผลให้สามารถสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการพัฒนาผู้เรียนในสาขาวิชานั้น ๆ ได้ ในปัจจุบันการพัฒนาด้านศึกษากำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการสื่อสาร ทำให้ขอบเขตการทำงานและการประเมินแนวโน้มของสาขาวิชาในหลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญต่อการยืดอายุของหลักสูตร สาขาวิชาที่สำคัญ ได้แก่ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ ศิลปะศึกษาและพลศึกษา จะเห็นว่าเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการใช้หลักสูตรในสถานศึกษาทั่วโลก และการศึกษาสายอาชีพและเทคโนโลยีหรือการเรียนรู้ผ่านสื่อเคลื่อนไหว การศึกษาสายอาชีพ เช่น ร้านค้า ครอบครัวยุคใหม่และวิทยาศาสตร์เพื่อผู้บริโภคล้วนมีความสำคัญต่อโอกาสในการทำงานสำหรับผู้เรียนในอนาคต การพัฒนาสาขาวิชาในหลักสูตรควรมุ่งไปที่การเรียนรู้ทักษะหลักและความรู้อย่างลึกซึ้ง (deep learning) หลักสูตรในอนาคตต้องปรับให้พอดีกับความต้องการของแต่ละบุคคล จัดทักษะเพิ่มเติมที่จะสร้างเส้นทางใหม่ ๆ ในการเรียนรู้ เช่น ความรู้พื้นฐานทางดิจิทัล (digital literacy) ต้องมีการผสมผสานด้วยวิธีสอนและการประเมินผลเพื่อให้หลักสูตรประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะใช้เวลาเรียนรู้ที่มีค่าอย่างจริงจังเพื่อให้มีความรู้ด้านเนื้อหาสาระวิชา แนวคิดและหัวข้อที่เพียงพอ มีทักษะทางปัญญา ทักษะการคิดแก้ปัญหา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านอย่างมีจุดหมาย การเขียน การอภิปรายที่เป็นพื้นฐานของเนื้อหาและทักษะการคิดขั้นสูงต่อไป ซึ่งจุดหมายของหลักสูตรเมื่อพิจารณาจากปรัชญาสี่เสาหลักของการจัดการศึกษาที่ประกอบด้วยหลักสำคัญของการศึกษาตลอดชีวิต ได้แก่ การเรียนเพื่อรู้ (learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to Do) การเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกัน (Learning to Live Together) และการเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to Be) คือ การเรียนรู้ที่ช่วยให้บุคคลสามารถปรับปรุงบุคลิกภาพของตนได้ดีขึ้นทำงานโดยอิสระ มีความคิด และความรับผิดชอบต่อตนเองการใช้เหตุผล ความซาบซึ้งในสุนทรียภาพ สมรรถนะทางร่างกาย ทักษะในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (UNESCO,1995) ปัจจุบันเทคโนโลยีและการเรียนการสอนบนเว็บไซต์มีการ

เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา หลักสูตรควรได้รับการพัฒนาในสาขาวิชาและมีการปรับปรุงอยู่เสมอเพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน

References

- Baeder, A. E. (2016). "Tips for effective blended learning". *Principal* 95(4): 24-25.
- Chanthong, K. (2017). "Teaching Social Studies in the 21st Century". *Journal of Academic Services Prince of Songkla University* 28 (2): 227-241. (in Thai)
- Cornelly, G. (2016). Postscript: Mind shift on health and learning. [Online]. Retrieved March 4, 2020 from <https://www.naesp.org/principal-novemberdecember-2016-classrooms-focus/postscript-mindshift-health-and-learning>
- Dasa, C. (2017). "Inquiry for Science in modern science learning standards in the United States". *Journal of Humanities and Social Sciences* 8 (2): 123-132. (in Thai)
- Duangchuen, P. (2018). "Changing Perspectives of Educational Organization in the Disruptive World". *Journal Educational Administration Silpakorn University* 8 (2): 248-256. (in Thai)
- Duke, N. K., Halverson, A. L., & Strachan, S. L. (2016). "Project-based learning not just for STEM Anymore". *Phi Delta Kappan*, 98(1), 14-19.
- Ehrenworth, M. (2013). *Unlocking the Secrets of Complex Text - Educational Leadership*, 71(3): 16-21.
- Glatthorn, A. A., Boschee, F., Whitehead, B. M., & Boschee, B. F. (2019). *Curriculum Leadership: strategies for development and implementation* (2 ed.). California, USA: SAGE publications.
- Herrera, S. B. (2016). "Cultivating creativity". *Principal* 95(4): 20-23.
- Jitakorn, A. (2016). "Art-based learning management to promote learners' creativity in the 21st century". *Journal of Education Silpakorn University* 14 (1): 60-72. (in Thai)
- Johnston, P. (2012). "Guiding the budding writer". *Educational Leadership* 70(1): 64-67.
- Komarathat, S. (2019). "Strategies for learning foreign languages of 21st century learners". *Suttiparitat* 33 (105): 187-197. (in Thai)
- Lam, W. S. E. (2013). "What immigrant students can teach us about new media literacy". *Phi Delta Kappan* 94(4): 62-65.
- Marchesso, J. (2016). "Practitioner's corner: Science standards: A new vision". *Principal*, 96(1): 36.
- Maslyk, J. (2016). "Learning space transformation". *Principal*, 96(2): 12-15.

- MIT Online Writing and Communication Center. (1999). The writing process. Boston:Massachusetts Institute of Technology.
- Ministry of Education. (2009). Core curriculum, Basic Education, 2009. Bangkok: Agricultural Cooperative Assembly of Thailand. (in Thai)
- Olson, J. K. and Mokhtari, K. (2010). "Making science real". Educational Leadership 67(6): 56-62.
- Onsampan, S. (2013). "Administration of basic education curriculum in the next century". Journal of Management Education Silpakorn University 4 (1): 216-226. (in Thai)
- Panit, W. (2015). Evaluation of 21st century assessments. [Online]. Retrieved March 15, 2019 from <https://www.gotoknoe.org/posts/589130>
- Print, M. (1993). Curriculum development and design (2nd ed.). Sydney: Allen and Unwin.
- Puangpae, P., Samanchat, A. and Thianwong, K. (2019). "Characteristics of Teaching experience students in Social Studies Program, Faculty of Education, Silpakorn University". Journal of Silpakorn University 39 (5): 117-127. (in Thai)
- Spronken-Smith, R. (2012). Experiencing the Process of Knowledge Creation: The Nature and Use of Inquiry-Based Learning in Higher Education. [Online]. Retrieved February 18, 2018, from <https://akoaooteaoroa.ac.nz/sites/default/files/u14/IBL%20-%20Report%20-%20Appendix%20A%20-%20Review.pdf>
- Suksai, P. (2018). "Physical education teacher in the 21st century". Academic Journals Isterm University 12: 8-21. (in Thai)
- Szekely, G. (2016). "Fill up your digital toolbox". Principal, 95(5), 34-37.
- Techakup, P. (2015). Learning Management in the 21st Century. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (in Thai)
- Thongthiw, S. (14 December 2019). Curriculum management. Training document of Chulalongkorn University. (in Thai)
- UNESCO. Teaching and Learning for a Sustainable Future. [Online]. Retrieved March 25, 2019 from <http://www.unesco.org/education/tlsf/index.html>
- Van Keer, H. and Vanderlinde, R. (2013). "A book for two: Peer tutoring and reading comprehension in elementary school practice". Phi Delta Kappan, 94(8): 54-58.
- Wangmeejongmee, C and Naiphath, O. (2017). "Competency of Thai teachers in the 21st century: adjust learning and change status". Journal of the Institute for Educational Studies and Human Resources Thammasat University 12 (2): 47-63. (in Thai)

- Wankong, O. (2016). "English language teaching and management in the 21st century".
Journal of Yan Sangworn Research Institute 7(2): 303-314. (in Thai)
- Whitehead, B.M., Boschee, F. and Decker, R.H. (2013).The principal:Leadership for a global
society. Thousand Oaks, CA:Sage.
- Wongyai, W and Patphon, M. (2020). Coaching to develop learners' potential. Bangkok:
Srinakharinwirot University. [Online]. Retrieved March 3, 2020 from
<http://www.curriculumandlearning.com/?page=SpecialCoaching&language=en>