



JAE

VOL. 1, NO. 3, MAY-JUNE 2023

ISSN: 2985-2307 (Online)



PANYAPAT

ปัญญาพัฒน์

JOURNAL OF APPLIED EDUCATION



Editor:

Asst. Prof. Dr. Prayoon Saengsai

For More Info:

<https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index>

Journal of Applied Education ปีที่ 1 ฉบับที่ 3

JAE

ISSN: 2985-2307 (Online)

Journal of Applied Education Vol. 1 No. 3

Journal of Applied Education

3/1273 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

โทร. 080-224-1454, 081-601-5934 อีเมล: j.applied.edu@gmail.com

เจ้าของ: ปัญญาพัฒน์ 3/1273 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

บรรณาธิการ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประยูร แสงใส

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

กองบรรณาธิการ:

ศาสตราจารย์ ดร.กนกกร สมปราชญ์
รองศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทศิริศิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพล อาจอินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สะสอง
รองศาสตราจารย์ ดร.กชพร นานาผล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริยา คูหา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สธิพร เขาวนชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ ชูสอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ฤกษ์แก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิน ใจแก้ว

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้จัดการวารสาร:

นางสาวศิริโรจน์ ประศรี

กำหนดออกเผยแพร่วารสาร:

Journal of Applied Education มีกำหนดวงรอบการเผยแพร่ปีละ 6 ฉบับ ดังนี้
ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม

การส่งบทความพิจารณาตีพิมพ์:

ผู้เขียนเตรียมต้นฉบับบทความตามเกณฑ์เงื่อนไขของวารสารและส่งในระบบที่เว็บไซต์วารสาร
<https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index> เปิดรับพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ตลอดทั้งปี

จุดมุ่งหมายและขอบเขต (Aim and Scope)

Journal of Applied Education มีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ และบทวิจารณ์หนังสือ ด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา ปีละ 6 ฉบับ โดยทุกบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ทั้งนี้จะมีรูปแบบที่ผู้พิจารณาบทความไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์บทความและผู้นิพนธ์บทความไม่ทราบชื่อผู้พิจารณาบทความเช่นเดียวกัน (Double-Blind Peer Review) เปิดรับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ประเภทของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร

- 1) บทความวิจัย (Research Article) เป็นบทความที่นำเสนอการค้นคว้าวิจัย ด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา
- 2) บทความวิชาการ (Academic Article) เป็นบทความวิเคราะห์ วิจัยหรือเสนอแนวคิดใหม่
- 3) บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) เป็นบทความในลักษณะวิจารณ์หรืออธิบายเหตุผลสนับสนุนในประเด็นที่เห็นด้วย และ มีความเห็นแตกต่างในมุมมองวิชาการ

Journal of Applied Education ฉบับนี้เป็นปีที่ 1 ฉบับที่ 3 (พฤษภาคม - มิถุนายน 2566) Journal of Applied Education ได้มุ่งเน้นการเผยแพร่ บทความทางด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา จากหลากหลายหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งนี้ทางกองบรรณาธิการยินดีเป็นสื่อกลาง สำหรับนักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษาทุกท่าน ที่ประสงค์จะตีพิมพ์เผยแพร่บทความของท่าน ซึ่งจะต้องผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์อย่างเข้มข้น จำนวน 2 ท่าน จึงกล่าวได้ว่า บทความที่ทางวารสารการศึกษาประยุกต์ได้เผยแพร่ไปนั้น มีมาตรฐานทางวิชาการ

กระผมในฐานะบรรณาธิการวารสาร จึงขอขอบคุณท่านผู้มีส่วนในการสร้างงานวิชาการเหล่านี้ นับตั้งแต่เจ้าของผลงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้จัดการวารสาร และคณะกองบรรณาธิการ วารสารนี้ยังคงเป็นแหล่งรองรับผลงานดีๆ ที่สร้างสรรค์เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องทางวิชาการแก่นักวิชาการ และวิญญูชนผู้สนใจโดยทั่วไป เพื่อเป็นประโยชน์แก่แวดวงวิชาการต่อไป ด้วยจิตคารวะและขอบคุณทุกท่าน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร แสงใส

บรรณาธิการ Journal of Applied Education

สารบัญ

บทความวิชาการ

การเรียนรู้ภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน ณัฐธยาน์ แวงอุบล	1-16
การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว	17-30
การจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์: อนาคตการศึกษาไทย สุภาณดา เทนอิสสระ	31-48
ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาทางการศึกษา แคทรียา แสงใส	49-60
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ราตรี เลิศหว่าทอง, พชรวิทย์ จันทร์ศิริศิริ, สมชาย โพธิ์ศรี	61-74

Learning Thai in The 21st Century Using The Brain As a Base

Natthaya Waengubon^{1*}

¹ Mahamakut Buddhist University, Isan Campus, Thailand

* Corresponding author. E-mail: phitak18022537@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to present about learning Thai in the 21st century using the brain as a base. The 21st century is a time of rapid change in information and communication technology. The new century focuses on teaching and learning management that is most relevant to today's society and helps to promote learning management and live their own lives to keep up with the changes Management of Thai language learning must define objectives and processes, content, which lead to learning management in the 21st century using the brain as a base. Teachers organize activities to suit the content and abilities of the learners, it will give the learners valuable instilling in language skills. fostering a good attitude towards learning Thai Including the opinion of the value of the Thai language as a tool to communicate ideas and understanding each other.

Keywords: Thai Language Learning Management, 21st Century, Brain-Based Learning

การเรียนรู้ภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน

ณัฐยานี แวงอุบล^{1*}

¹ มหาวิทยาลัยมหาจุฬารามราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: phitak18022537@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน ศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารประชากรในศตวรรษใหม่เน้นการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับสังคมปัจจุบันมากที่สุดและช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์และกระบวนการ เนื้อหา ซึ่งนำมาสู่การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน ครูผู้สอนจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและความสามารถของผู้เรียนก็จะทำให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังที่มีคุณค่าช่วยให้มีทักษะที่ดีในการใช้ภาษา สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย รวมไปถึงการคิดเห็นคุณค่าของภาษาไทยที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อความคิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน

คำสำคัญ: การเรียนรู้ภาษาไทย, ศตวรรษที่ 21, สมองเป็นฐาน

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

ภาษาไทยเป็นภาษาที่คนไทยใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน เพื่อดำเนินกิจการต่างๆ ให้ลุล่วงไป การที่จะใช้ภาษาให้เกิดประสิทธิผลนั้น ผู้ใช้ภาษาต้องได้รับการฝึกฝนตามสมควร ทั้งทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในการดำเนินชีวิตประจำวันนั้นจะต้องมีการส่งสารและรับสารอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นการสอนภาษาไทยเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล จึงเน้นที่จะสอนทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนให้สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ภาษาไทยยังเป็นสื่อที่แสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี ชีวทัศน์ โลกทัศน์และสุนทรียภาพ โดยบันทึกเป็นวรรณคดีและวรรณกรรมอันล้ำค่า ภาษาไทยจึงเป็นสมบัติของชาติที่ควรค่าแก่การเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาของสมองแต่ละช่วงวัย เป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ความสำเร็จของการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ก็คือ การพัฒนาศักยภาพของสมองและการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะต้องมีความร่วมมือจากพ่อแม่ ผู้บริหาร ครูอาจารย์ ชุมชน เพราะมีส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ ดังนั้น ผู้สอน จึงมีหน้าที่ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะที่ทันสมัย เพลิดเพลิน แต่ท้าทายและชวนให้หาคำตอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย มากกว่าความรู้สึกเครียด กังวลและกดดัน เพราะสิ่งแวดล้อมดังกล่าวอาจทำให้เกิดผลลัพธ์ทางลบแก่ผู้เรียนได้ การเรียนจะประสบความสำเร็จมากที่สุด เมื่อกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวข้องโดยตรงกับประสบการณ์ของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรมจับต้องได้ เพราะคนเราจะจำสิ่งต่างๆ ได้แม่นยำที่สุดจะต้องมีการลงมือปฏิบัติซึ่งเป็นประสบการณ์ตรง (กมลฉัตร กล่อมอิม, 2560)

อนึ่ง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน รัตถภรณ์ คำกมล และบุษบา บัวสมบุรณ์ (2559) ได้กล่าวว่าเป็นการสร้างพื้นฐานความรู้ก่อนเริ่มเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและเข้มข้น มีการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อร่วมมือกันเรียนรู้ มีการลงมือกระทำซ้ำเน้นย้ำ และทบทวนในเรื่องเดิมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติและความเข้าใจในเรื่องที่เรียน เกิดเป็นความทรงจำระยะยาว ทั้งยังเน้นการประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละบุคคลพร้อมกับเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนต่อไป

มิติของการศึกษาเรื่องสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานมีหลายแนวคิดที่คล้ายๆกัน การค้นพบสมองของคนเราไม่ได้แยกกันทำงานเป็นซ้าย-ขวา ตามลำพัง แต่จะทำงานเชื่อมโยงกันทั้งหมดโดยผ่านเส้นใยประสาทที่คอยเชื่อมโยงเซลล์สมองแต่ละส่วนซึ่งบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ การทำงานของสมองทำให้นำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจนเกิดเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย บทควมนี้จึงมุ่งนำเสนอการเรียนรู้อาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยมุ่งหวังให้ครูผู้สอนได้นำความรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา และสามารถนำความคิดไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

การจัดการเรียนการสอนทักษะภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นภาษาที่คนไทยใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน เพื่อดำเนินกิจการต่างๆ ให้ลุล่วงไป การที่จะใช้ภาษาให้เกิดประสิทธิผลนั้น ผู้ใช้ภาษาต้องได้รับการฝึกฝนตามสมควร ทั้งทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในการดำเนินชีวิตประจำวันนั้นจะต้องมีการสื่อสารและรับสารอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นการสอนภาษาไทยเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล จึงเน้นที่จะสอนทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนให้สัมพันธ์กัน ดังที่ สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย์ (2536) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนภาษาใดๆ ก็ตามต้องประกอบด้วยการใช้หลักภาษา วรรณคดี และสอดแทรกวัฒนธรรมของภาษานั้นๆ สำหรับการใช้ภาษานั้นประกอบไปด้วยทักษะที่ใช้ในการรับสาร (Receptive Skill) ซึ่งได้แก่ ทักษะการฟัง การอ่าน และทักษะการส่งสาร (Expressive Skill) ซึ่งประกอบไปด้วย ทักษะการพูดและการเขียน โดยทั่วไปนั้น การสอนภาษาไทยจะสอนเพียงทักษะใดทักษะหนึ่งไม่ได้ จะต้องมีการสอนทักษะอื่นๆ สอดแทรกลงไปด้วย ในด้านการเรียนก็เช่นเดียวกัน นักเรียนต้องรับสารและส่งสารอยู่เป็นประจำ ฉะนั้น การฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ให้สัมพันธ์กันจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

การจัดการเรียนรู้ที่เน้น การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนต้องสัมพันธ์สอดคล้องเชื่อมโยงกันตลอดโดยจะขาดทักษะใดทักษะหนึ่งไม่ได้ ฉะนั้นการจัดการเรียนรู้ทักษะภาษาไทยจึงควรจัดกิจกรรมทักษะทั้ง 4 ให้ประสานสัมพันธ์สอดคล้องกันดังที่ สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย์ (2538) กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องจัดการเรียนรู้สัมพันธ์ทักษะไว้ดังนี้

1. จัดสอนให้ทักษะทั้ง 4 คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดในบทเรียนแต่ละบทจะต้องให้นักเรียนมีโอกาฝึกฝนทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนไปพร้อมๆ กัน
2. จัดสอนหลักภาษาให้สัมพันธ์กับทักษะการฟัง การพูด และการเขียนโดยใช้เนื้อหาหลักภาษา และใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้
3. จัดสอนวรรณคดีให้สัมพันธ์กับทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนโดยเน้นเนื้อหาในวรรณคดี และใช้ทักษะทางภาษาประกอบการจัดกิจกรรม

4. จัดสอนให้สัมพันธ์กันทั้งการใช้ภาษา หลักภาษาและวรรณคดี ส่วนการที่จะเน้นเนื้อหาในด้านใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของครูเพราะอาจจะเน้นทั้งการใช้ภาษา หลักภาษาไทยหรือวรรณคดีก็ได้

ส่วน สนิท สัตโยภาส (2547) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยไว้ คือ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมในชั้นมัธยมศึกษา กิจกรรมที่ดีนั้น จึงควรมีลักษณะที่จะช่วยให้การสอนบรรลุผล สนุกสนาน เพลิดเพลิน และตรงตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน โดยกิจกรรมการเรียนสามารถจัดได้ตั้งแต่แนะนำขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุป และขั้นประเมินผล ครูเป็นผู้เลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับบทเรียน โดยยึดหลัก ดังนี้

1. เลือกกิจกรรมที่ให้แนวคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และทุกคนมีส่วนร่วม

2. กระบวนการตามธรรมชาติของภาษา คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยไม่แยกขบวนการตลอดเวลา เพราะในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะใช้ทักษะทางภาษาคราวละไม่น้อยกว่าสองทักษะ เช่น ฟังกับคิด คิดกับพูด คิดกับเขียน ฟังพูดคิดเขียน อ่านคิดเขียนหรือฟังพูดอ่านเขียน ฉะนั้นการสอนภาษาไทยควรต้องเกิดการบูรณาการ

3. สอนภาษาไทยสัมพันธ์กับวิชาอื่น ขณะสอนภาษาไทย ถ้าเนื้อหานั้นไม่เกี่ยวข้องกับวิชาใดควรสอนสัมพันธ์ได้เลย เช่น เล่าประวัติศาสตร์บางตอน วาดภาพจินตนาการในเรื่องสุภาพอนามัย เป็นต้น

4. การเรียนภาษาต้องมีการฝึกฝนและปฏิบัติกิจกรรมให้มากๆ และบ่อยๆ ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ เพราะฉะนั้นควรฝึกบ่อยๆ การเรียนจึงจะได้ผลดี ครูควรหาแบบฝึกหัดให้เด็กฝึกหัดอย่างเพียงพอ เพื่อให้เกิดความชำนาญโดยอาศัยหลักจิตวิทยาการเรียนรู้

5. การสอนภาษาไทยโดยเฉพาะเด็กเล็กๆ ควรใช้สื่อการสอน เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจและมีความเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น และเพื่อช่วยให้เด็กเรียนด้วยความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ครูควรเปลี่ยนแปลงวิธีสอนและกิจกรรมอยู่เสมอ

การจัดการเรียนการสอนต้องมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย มีความยืดหยุ่นให้แนวคิดเริ่มเป็นสิ่งสำคัญ ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว ทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนจำเป็นต้องสอนให้สัมพันธ์กันเสมอ เพราะในชีวิตของคนเรา ในวงสนทนาเราเป็นทั้งผู้พูดและผู้ฟังเมื่ออ่านแล้วก็ต้องแสดงความรู้ ความคิด เพื่อให้ผู้อื่นทราบต่อไปด้วยการเขียนหรือการพูด ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ภาษาที่น่าสนใจ และทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางภาษา ตลอดจนสามารถผลิตผลงานทางภาษาได้อย่างสร้างสรรค์ นำไปใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การสอนภาษาไทยซึ่งทักษะสัมพันธ์จึงมีความสำคัญในการสอนภาษาไทย (กาญจนา สุนนตา 2555)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ภาษาไทยนั้น ต้องจัดกิจกรรมทักษะทั้ง 4 คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในทุกเนื้อหาเพราะการจัดกิจกรรมต่างๆ นั้น ต้องเชื่อมโยงกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียน ได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ทักษะศตวรรษที่ 21

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ถูกผลักดันเข้าสู่ระบบการศึกษาในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องยึดหลักผลลัพธ์ทั้งในแง่ของความรู้ในวิชาแกนและทักษะแห่งศตวรรษใหม่ เป็นผลลัพธ์ที่ประเทศ โรงเรียน สถานที่ทำงาน และชุมชน ต่างเห็นคุณค่าแห่งศตวรรษที่ 21 จะช่วยเตรียมความพร้อมให้นักเรียนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสาร และร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต (Dede, C., 2010) เครือข่ายพัฒนาองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หรือมีชื่อย่อว่าเครือข่าย P21 (Partnership for 21st Century Skills) ได้พัฒนาวิสัยทัศน์

การเรียนรู้เป็นกรอบความคิด เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติบูรณาการทักษะเข้าในการสอนเนื้อหาวิชา หลักด้านวิชาการ ให้ประสบผลสำเร็จทั้งในด้านการงานและการดำเนินชีวิต กรอบแนวคิดดังกล่าว เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตใหม่สำหรับประเทศไทย

การนำทักษะในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มี ความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาวิชาหลักด้านวิชาการ การที่นักเรียนจะสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยการบูรณาการของพื้นฐานความรู้ดังกล่าวภายใต้บริบท การสอนความรู้วิชาหลัก นักเรียนต้องเรียนรู้ทักษะจำเป็น เพื่อให้ประสบความสำเร็จในโลกทุกวันนี้ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และความร่วมมือกันเป็นต้น กรอบแนวคิดข้างต้นจำเป็นจะต้องมีระบบสนับสนุนการศึกษาที่จำเป็น ได้แก่ มาตรฐาน การเรียนรู้ การประเมินผล หลักสูตรและวิธีสอน การพัฒนาวิชาชีพและบรรยากาศการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการการเรียนรู้มากขึ้นและจบการศึกษาออกไปด้วย ความพร้อมที่จะประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจโลก (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

ความสำคัญเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 Dede (2007), Cedefop (2008); Ananiadou and Claro (2009), ลิขสิทธิ์ พุฒเขียว (2554) สรุปสาระสำคัญได้ว่า ทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 คือ ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและสมรรถนะในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิด ความสำเร็จเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ความเข้าใจคือ การผสมผสานระหว่างความรู้ที่มี หรือที่รับเข้ามากับกระบวนการทางทักษะที่เกิดขึ้น จึงเกิดเป็นความเข้าใจ และสมรรถนะ เป็นการนำเอาความเข้าใจที่ได้ไปพัฒนาและปรับใช้ เพื่อต่อยอดความเข้าใจเข้ากับสถานการณ์จริงได้และ สามารถแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ขึ้นอยู่กับบริบทของสถานการณ์ เช่น การศึกษาเรียนรู้ การทำงาน โดยไม่มี ขีดจำกัด ในเรื่องความรู้พื้นฐาน ซึ่งเป็นการรวบรวมความสามารถทั้งหมด รวมไปถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ และการเห็นคุณค่าทางจริยธรรมอันดีงาม ซึ่ง วิจารย์ พานิช (2555) ได้กล่าวว่า ความสามารถ ในการทำงานไม่ได้ขึ้นกับรู้มากหรือรู้น้อย แต่ขึ้นกับทักษะการเรียนรู้ พร้อมเรียนรู้ ใฝ่เรียนรู้ อยากเรียนรู้ สนุกกับการเรียนรู้ เรียนรู้ได้ตลอดเวลาจากทุกสถานที่ มีทักษะชีวิตที่ดี สามารถปรับตัวได้ทุกครั้ง เมื่อพบอุปสรรคและปัญหาชีวิต และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากปรากฏการณ์ใหม่ แห่งศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงหนังสือเรื่อง “21 Century Skills: Learning for Life in our Time” ที่ระบุหลักการหรือปัจจัยสำคัญด้านการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ 5 ประการ คือ 1) การเรียนรู้ในบริบทหรือสภาพแวดล้อมจริงหรือชีวิตจริง (Authentic Learning) 2) การเรียนรู้ ในระดับสร้างกระบวนการทัศน์ (Mental Model Building) 3) การเรียนรู้ที่แท้จริงมีแรงจูงใจจากภายใน (Internal Motivation) 4) การเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Multiple Intelligence) และ 5) การเรียนรู้ กิจกรรมทางสังคม (Social Learning)

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยใช้กระบวนการทางปัญญา กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัด เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ใช้หลากหลายวิธี การสอน หลากหลายแหล่งความรู้ สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลายคือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้มีลักษณะ ดังนี้

1) ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ บทบาทของผู้สอน คือ ผู้สนับสนุน (Supporter) และเป็นแหล่งความรู้ (Resource Person) ของผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียนหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือกและจะเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการศึกษาค้นคว้ารับผิดชอบ การเรียนตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ในการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ ปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาประกอบด้วยได้แก่เนื้อหาวิชา ประสบการณ์เดิมและความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ที่สำคัญและมีความหมายจึง ขึ้นอยู่กับสิ่งที่สอน (เนื้อหา) และวิธีที่ใช้สอน (เทคนิคการสอน)

3) การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้รับความสุขจากการเรียน หากได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ทำงาน ร่วมกันกับเพื่อนๆ ได้ค้นพบข้อคำถามและคำตอบใหม่ๆ สิ่งใหม่ๆ ประเด็นที่ท้าทาย และความสามารถในเรื่องใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นรวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขา ริเริ่มด้วยตนเอง

4) สัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน การมีสัมพันธภาพในกลุ่มจะช่วยส่งเสริม ความเจริญงอกงาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ การปรับปรุงการทำงานและการจัดการ กับชีวิตของแต่ละบุคคล สัมพันธภาพระหว่างสมาชิกในกลุ่มจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วย ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน

5) ผู้สอนคือผู้อำนวยความสะดวกและเป็นแหล่งความรู้ ในการจัดการเรียนการสอน แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะต้องมีความสามารถที่จะค้นพบความต้องการที่แท้จริงของ ผู้เรียน เป็นแหล่งความรู้ที่ทรงคุณค่าของผู้เรียนและสามารถค้นคว้าหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับ ผู้เรียน สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความเต็มใจของผู้สอนที่จะช่วยเหลือโดยไม่มีเงื่อนไข ผู้สอนจะให้ทุกอย่างแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นความเชี่ยวชาญ ความรู้ เจตคติ และการฝึกฝน โดยผู้เรียนมีอิสระที่จะรับหรือไม่รับการให้นั้นก็ได

6) ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแงุ่มที่แตกต่างจากเดิม การจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็นตนเองในแงุ่มที่แตกต่างออกไป ผู้เรียนจะ มีความมั่นใจในตนเอง และควบคุมตนเองได้มากขึ้นสามารถเป็นในสิ่งที่อยากเป็น มีวุฒิภาวะสูงมากขึ้น ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม กับเหตุการณ์ต่างๆ มากขึ้น

7) การศึกษา คือการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลายๆ ด้านพร้อมกันไปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นจุดเริ่มของการพัฒนาผู้เรียนหลายๆ ด้าน เช่นคุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์ความรู้สึก จะได้รับการพัฒนาไปพร้อมๆ กัน

อีก 2 แนวคิดในการจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 คือ สอนน้อยลงทำให้ เรียนรู้ได้มากขึ้น (teach less, learn more) หมายถึง ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายหรือ ครูคอยบอกเล่าให้น้อยลง แต่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น ส่วนอีกแนวคิดคือ การเรียนรู้โดยตรง (Active learning) โดยมุ่งจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาส

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า สอนเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ ใช้หลากหลายวิธีการสอนหลากหลายแหล่งความรู้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลาย ผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้สนับสนุนและเป็นแหล่งความรู้ ผู้เรียนจะรับผิดชอบและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียนเน้นการบูรณาการความรู้ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนเน้น

ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะมองเห็นตนเองในแง่มุมที่ต่างต่างกันไป ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในตนเอง จึงทำให้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาผู้เรียนหลายๆ ด้าน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

มนุษย์มีระบบสมองที่เหมือนกันถึงแม้ว่าทุกคนจะมีศักยภาพที่แตกต่างกันในด้านความรู้ความสามารถหรือความถนัดที่มีอยู่เดิมตามสภาพแวดล้อมของแต่ละคน แต่เราสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพได้อย่างเท่าเทียมกัน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 นวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์ได้นำมาใช้ในการตรวจรักษาสมองของมนุษย์ ทำให้เกิดการวิจัยเกี่ยวกับการทำงานของสมองมาด้วย ในเครื่องมือสมัยใหม่เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้รังสี คลื่นแม่เหล็ก หรือคลื่นไฟฟ้า สามารถให้ภาพการทำงานของสมองส่วนต่างๆ โดยฉายภาพออกมาเป็นแผ่นๆ ได้อย่างรวดเร็วหลายภาพต่อวินาที ทำให้มองเห็นภาพการทำงานของสมองส่วนต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และยังสามารถตรวจสอบไปถึงสารฮอโมนต่างๆ ที่มีอยู่ในสมองอีกด้วย การศึกษาทางการแพทย์เหล่านี้ ทำให้เรามองเห็นภาพการทำงานของสมอง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในการเรียนรู้มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการเก็บข้อมูลหรือที่เรียกว่า “ความทรงจำ” ของสมอง เป็นการอธิบายคำถามที่เราสนใจกันอยู่ให้กระจ่างได้หลายอย่างด้วยกัน เช่น สิ่งที่เราอยากลืมแต่กลับจำได้นาน บางทีเรานึกหน้าคนได้ นึกถึงภาพได้แต่นึกชื่อไม่ออก เวลาดูหนังสือสอบก็สนใจดี จำได้ดี แต่เรียนปกติไม่ต้องสอบเรากลับไม่สนใจ ไม่จำ เหล่านี้เป็นต้น (วิลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2551) สมองของมนุษย์ไม่ได้ สมองของมนุษย์ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อที่จะรู้ทุกอย่างถ้าสิ่งนั้นสมองไม่ได้อยากรู้ มนุษย์รู้ตัวว่าสมองเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เพราะเป็นที่มาของ “การรู้ หรือการไม่รู้ ความฉลาด ปฏิภาณไหวพริบ” ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะและส่วนประกอบของสมอง เป็นพื้นฐานสำหรับทำความเข้าใจเรื่องอื่นๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้น หลักการเรียนรู้เรื่องสมองจึงสามารถบอกถึงการแสดงออกในเป็นพฤติกรรมต่างๆ ของการเรียนรู้ทั้งด้านร่างกายและของจิตใจ มนุษย์จึงมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ทันสมัยสามารถทำให้เห็นภาพของสมอง ในขณะที่ทำงานจึงเกิดเครื่องมือและเครื่องตรวจวัดที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ตรวจดูหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่ทำให้คำอธิบายใหม่ๆ ต่องานวิจัยค้นคว้าที่นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองได้ศึกษาเพื่อจะดูว่าสมองมีกระบวนการทำงานอย่างไรและทำให้เซลล์สมองงอกงามโดยหากเราใช้สมอง เซลล์สมองจะทำงานเชื่อมต่อกันเป็นวงจรซึ่งทำให้สมองทำการเรียนรู้ เกิดกระบวนการสร้างซินแนปส์ ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้ ของสมอง (พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร, 2550)

สมองมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์ประมาณหนึ่งแสนล้านเซลล์เมื่อแรกเกิด ทั้งหมดนั้นเชื่อมโยงกันด้วยแขนงที่ยื่นออกมาจากเซลล์ เป็นเครือข่ายร่างแหของวงจรขนาดมหึมา การเชื่อมโยงของเซลล์สมองเหล่านี้เอง ที่เป็นกระบวนการสำคัญของการเรียนรู้ บนผิวสมองของเราอัดแน่นไปด้วย เซลล์สมอง หรือ เซลล์ประสาท (neuron) ซึ่งเป็นเซลล์ขนาดเล็กมาก ประกอบด้วยตัวเซลล์ที่มีแขนงเดนไดรต์ (dendrite) ยื่นออกมาโดยรอบ และมีแขนงยาวยื่นออกไปจากตัวเซลล์สมองที่เรียกว่า แอกซอน (axon) ทำหน้าที่ในการส่งกระแสประสาท (ข้อมูลหรือสิ่งที่เรียนรู้) จากเซลล์ประสาทหนึ่งไปยังอีกเซลล์ประสาท ซึ่งจุดที่แขนงของเซลล์ประสาทหนึ่งมาเจอกันกับอีกเซลล์ประสาทหนึ่งเรียกว่า จุดเชื่อมสัญญาณประสาท (synapse) ซึ่งตรงจุดนี้ปลายแขนงแอกซอนจะไม่ได้สัมผัสกับแขนงเดนไดรต์โดยตรง แต่มีช่องว่างเล็กมากคั่นอยู่ ในการเชื่อมต่อกันวงจรในเซลล์สมองทั้งหลายนั้นทำได้โดยการส่งผ่านสัญญาณไฟฟ้าระหว่างกันโดยมีสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ทำหน้าที่เป็นตัวส่งผ่านสัญญาณประสาท เกิดเป็นเครือข่ายสัญญาณเชื่อมโยงกันทั้งระบบประสาท นี่เป็นกระบวนการของการติดต่อกันของเซลล์สมอง ซึ่งกระบวนการนี้จะมีศักยภาพมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับว่าได้มีการใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วหากว่าเซลล์สมองส่วนใดที่ไม่ได้รับการใช้ (พัฒนา) มากพอ จุดเชื่อมสัญญาณประสาท และเครือข่ายใยประสาท รวมทั้งเซลล์สมองส่วน

นั่นก็จะถูกกำจัดทิ้งไปโดยกระบวนการ pruning and apoptosis ถึงเวลาที่เราต้องเลือก “จะใช้หรือยอมที่จะสูญเสียไป” (use it or lose it) (ศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2566)

เมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาวะที่พร้อม อารมณ์ดี สดชื่น ยินดี รู้สึกปลอดภัย ผู้เรียนก็จะสามารถเรียนรู้ได้ดี ครูไม่ควรข่มขู่ นักเรียนโดยใช้คำพูดบอกผู้เรียนว่ายาก เพราะคำพูดเหล่านี้จะนำไปสู่อารมณ์ความรู้สึกทางลบ ซึ่งทำให้สมองทำงานได้ไม่ดี การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้นได้ยาก จำข้อมูลไม่ได้ แนวการเรียนรู้แบบใหม่จึงให้ความสำคัญเรื่องมาตรการเชิงบวก หรือปฏิสัมพันธ์เชิงบวกในห้องเรียนและการทำงานทั่วไปเป็นอันมาก เริ่มตั้งแต่กล่าวถึงความคิดเชิงบวกต่างๆ ข้อมูลที่ผนวกความรู้สึกล้วนจะส่งไปยังฮิปโปแคมปัส จึงจะรับข้อมูลมาจัดการกระทำ

1. ความหมายการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

มีนักการศึกษาได้ให้ความจำกัดความไว้หลายความหมาย ดังนี้

Eric Jensen (2000) ได้ให้นิยามว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองเป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่าอะไรบ้างที่ดีต่อสมองดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมองเช่นความรู้ทางเคมีศาสตร์ประสาทวิทยาจิตวิทยาสังคมศาสตร์พันธุศาสตร์ชีววิทยาและชีวประสาทวิทยาซึ่งเป็นการนำความรู้การทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Nicola Call (2003) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยเด็กให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุดถ้ามีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังของBBLก็สามารถนำความรู้แนวคิดหรือทฤษฎีที่หลากหลายเหล่านั้นไปใช้เพื่อฝึกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้

Colleen Politano & Joy Paquin (2000) ให้คำนิยามว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ วิธีการเชิงธรรมชาติมีการสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อมีประสิทธิภาพมากที่สุดและเป็นแนวคิดหนึ่งที่ตั้งอยู่บนคำถามที่ว่าจะทำอย่างไรเพื่อสมองจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด

สรุป การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การทำความเข้าใจหรือมุมมองต่อกระบวนการเรียนรู้โดยอ้างอิงความรู้ความเข้าใจการทำงานของสมองซึ่งโดยสาระหลักความเข้าใจเรื่องสมองนี้มีที่มา 2 ประการ คือ ประการแรกคือความรู้ทางประสาทวิทยาเป็นความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการขององค์ประกอบโครงสร้างและสรีระการทำงานของสมองโดยเฉพาะในด้านที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับทักษะการเรียนรู้คือความสามารถในการเรียนรู้ความจำ ความเข้าใจและความชำนาญ ประการที่สองคือแนวคิดทฤษฎีที่อธิบายว่าการเรียนรู้ของสมองมนุษย์คืออะไรเกิดขึ้นและมีพัฒนาการอย่างไร

2. หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning Theory: BBL)

สมองจะพัฒนาเต็มตามศักยภาพก็ต่อเมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่เข้าใจสมองด้วยแนวคิดที่เข้าใจการทำงานของสมองว่าสมองทุกสมองเรียนรู้ได้ไม่มีสมองใดถูกออกแบบมาให้โง่ สมองมีระยะพัฒนาการต่างๆ กันในแต่ละวัยตามระยะพัฒนาการ เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับความต้องการของสมองระยะนั้น สมองทุกสมองของแต่ละคนมีความแตกต่างกันและในวัยอายุ 5-6 ปี สมองส่วนรับสัมผัสและส่วนเคลื่อนไหวกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเรียนการสอนต้องเน้นการพัฒนาระบบการเคลื่อนไหวและระบบรับสัมผัส เด็กวัยประถมศึกษาอยู่ก้ำกึ่งระหว่างการเป็นเด็กเล็กกับเด็กโต การจัดชั่วโมงเรียนต้องมีช่วงพักและมีกิจกรรมเล่นอิสระและชั่วโมง Free time นอกจากนี้ต้องมีหนังสือและสื่อการสอนที่ออกแบบมาสอดคล้องกับพัฒนาการเคลื่อนไหว การฟัง การมองเห็น การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างเต็มที่และถือว่าพลศึกษา ดนตรีนาฏศิลป์ศิลปะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาสมองกระบวนการเรียนรู้พัฒนาใน

สิ่งแวดล้อมที่มีความปลอดภัย อยู่ในภาวะที่สมองกล้าคิดกล้าลงมือทำและการประเมินผลไม่ใช้การตรวจสอบ แต่ทำเพื่อติดตามพัฒนาการของเด็กและช่วยเหลือเด็กสมองเรียนรู้ได้

พรพีโล เลิศวิชา (2550) ได้พัฒนากลยุทธ์การสอนโดยอาศัยฐานการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและรักษากระบวนการเรียนรู้ที่อยู่ภายในได้ โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ของสมองแล้วนำมาออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของสมอง ดังนี้

1. สมองเป็นองค์กรที่มีระบบชีวิต เป็นองค์กรของส่วนประกอบที่ทำงานต่างๆ หลายส่วนมีความซับซ้อน มีการปรับตัว แต่ละส่วนมีหน้าที่ต่างกันและทุกส่วนทำงานประสานกัน เช่น สมองส่วนมองเห็นซึ่งอยู่ส่วนหลังแยกเป็น 30 ตำแหน่ง (เห็นหน้าสี ฯลฯ) การแยกจำนวน-หน้าที่คือการพัฒนาตัวเองให้มีประสิทธิภาพ และสมองหาหนทางอยู่รอดและปกป้องตนเองตลอดชีวิต ขณะเดียวกันสมองเติบโตและปรับตัวตามสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมโง่สมองก็โง่ ไอคิวเปลี่ยนแปลงได้จากสภาพแวดล้อม สิ่งกระทบเพียงเล็กน้อยบางอย่างอาจก่อให้เกิดผลคาดไม่ถึงทั้งด้านบวกและด้านลบ ในขณะเดียวกันสมองก็มีความยืดหยุ่นสูง สามารถที่จะดูดซับสิ่งต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมได้มาก โดยที่ไม่มีผลกระทบใดๆ เกิดขึ้นกับตัวสมองเลย สมองมีความสามารถในการเรียนรู้มากกว่าที่เราเห็น เนื้อหาจึงไม่ใช่ประเด็นสำคัญ แต่สมองมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้หรือไม่

2. การเติบโตเปลี่ยนแปลงของสมองขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สมองจะถอดแบบหรือเรียนรู้จากสังคมที่แวดล้อมเขาอยู่ ถ้าสิ่งแวดล้อมพร้อมหลากหลายโครงสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในสมองก็จะสมบูรณ์ ถ้าสิ่งแวดล้อมมีปัญหาโอกาสที่สมองจะเติบโตอย่างมีปัญหาก็มีสูง สมองจะถอดแบบหรือเรียนจากสังคมที่แวดล้อมมันอยู่ ถ้าสิ่งแวดล้อมพร้อมสะพรั่งหลากหลายโดยสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในสมองก็จะสมบูรณ์ ถ้าสิ่งแวดล้อมมีปัญหาโอกาสที่สมองจะเติบโตอย่างมีปัญหา

3. สมองเรียนรู้โดยการค้นหาความหมาย การค้นหาความหมายเป็นแรงขับเคลื่อนของสัญชาตญาณเพื่อการอยู่รอด (survival) อย่างหนึ่ง สมองจะยอมรับให้ความสนใจต่อสิ่งที่มันเห็นว่ามีมีความหมายสำหรับมัน ความหมายของข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ สมองย่อมค้นหาความหมายและยอมรับให้ความสนใจต่อสิ่งที่มันเห็นว่ามีมีความหมายสำหรับมัน ความหมายหมายถึงสิ่งที่จูงใจให้สมองรู้สึกว่าจะต้องทำ ความหมายในที่นี้ไม่ใช่รางวัล แต่ความหมายคือปลาหูงูทะเล 5 บาท มีเงินอยู่ 10 บาท จะทองเท่าไร สมองจะรู้สึกว่าการบวกมีความจำเป็นคือมีความหมาย ความหมายเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ ความหมายขับเคลื่อนนำทางการเติบโตของสมอง ความหมายแท้สมองเชื่อมโยงจุดสองจุดได้อย่างเข้าใจ ความหมายเทียมตั้งใจเรียนจะได้รางวัล รางวัลอาจเป็นแรงจูงใจบ้างแต่ไม่ใช่ความหมายแท้ เซลล์เชื่อมโยงไม่ได้หรือเชื่อมโยงยากสมองจะรู้สึกว่าจะไม่มีความหมายไม่ยอมทำ

4. สมองเรียนรู้ความหมายโดยการค้นหากระบวนการแห่งแบบหรือลักษณะแห่งความสัมพันธ์ (Patterning) ที่มาของความหมายของสิ่งต่างๆ โดยพื้นฐานก็คือความเหมือนกันและความแตกต่าง ความสามารถของสมองในการแยกความเหมือนออกจากความแตกต่างและจัดกลุ่มเข้าพวกเสียใหม่ ทำให้สิ่งต่างๆ ถูกให้ความหมายโดยสัมพันธ์กับสิ่งอื่นๆ สมองเรียนรู้ความหมายหรือสิ่งต่างๆ ในโลก โดยการค้นหา “กระบวนการแห่งแบบหรือลักษณะแห่งความสัมพันธ์” (Patterning) ในสิ่งที่ปรากฏขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการเรียนรู้ของมนุษย์ การเรียนรู้ของสมองจับ Pattern ของทุกสิ่งทุกอย่างมาไว้ไม่ได้จับตัวเนื้อแต่ละอันแต่ถอด Pattern

5. อารมณ์ (Emotion) มีบทบาทสูงต่อการการเรียนรู้ การวิเคราะห์กระบวนการแบบ (Pattern) การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูง ถ้าสามารถจัดการกับอารมณ์ได้ เราจะสามารถใช้ศักยภาพของอารมณ์เสริมการเรียนรู้ได้ โดยผ่านความมุ่งมั่น ความสนใจ ต้องการเข้าใจ เช่น การทดลองเด็กอนุบาล 2 จำ 40 บรรทัดภายใน 40 นาที ตาของเด็กจดจ่อมีสมาธิมาก ด้วย

การออกแบบกระบวนการสอนให้มือทำงาน (ตัวควบคุมสมาธิ) ฟังเสียงและจังหวะ อารมณ์มีบทบาทต่อการเรียนรู้สนุก เพลิดเพลินพอใจ มีความสุขสนุกสนานตื่นตื้นเต้นน่าสนใจ ถ้าทำได้เราก็สามารถใช้ศักยภาพของอารมณ์มาส่งเสริมการเรียนรู้ โดยผ่านความมุ่งมั่นความสนใจความต้องการเข้าใจที่มีอยู่

6. มองรับรู้จากสื่อสัมผัสทั้งหมดและสร้างความเข้าใจขึ้นทั้งในส่วนย่อย (part) และต่อองค์รวม (whole) ของ สิ่งที่ประจักษ์ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นพร้อมกัน สิ่งที่เกิดขึ้นในสมองเป็นการรับรู้ที่ซับซ้อน เป็นการรับรู้และเข้าใจภาพทั้งหมด โดยรวมของสิ่งที่อยู่ในการรับรู้พร้อมๆ กันนั้น ก็สามารถรับรู้ถึงส่วนย่อยๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นสิ่งที่รับรู้

7. การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งต่อสิ่งที่สมองสนใจอยู่และสิ่งที่บังเอิญรับรู้ไปพร้อมๆ กัน สมองอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อม ต่างๆ ที่หลากหลาย ทุกข้อมูลที่เข้ามาสู่สมองจะเกิดการประมวลผลหรือการสร้างวงจรการเรียนรู้วงจรประสบการณ์สมอง ไม่ได้รู้เฉพาะสิ่งที่ตั้งใจรู้เท่านั้น

8. กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นในสมอง ทั้งเมื่อรู้ตัวอยู่ว่ากำลังเรียนและดำเนินไปในระดับใต้ความสำนึกไม่รู้ตัว (Subconscious) สมองทำงานตลอดเวลาการรู้การเข้าใจนั้นเกิดขึ้นเอง ความเชื่อมโยงในสิ่งที่สัมผัสรับรู้ทั้งหลายเป็น กระบวนการที่เกิดโดยอัตโนมัติอยู่ในสมอง โดยที่เราไม่อาจสั่งให้สมองเข้าใจหรือไม่เข้าใจอะไรได้เสมอไป การเรียนรู้เกิดขึ้น ต่อสิ่งที่สนใจอยู่และสิ่งที่รับรู้เข้าไปทั้งๆ ที่ผู้เรียนไม่ได้ตั้งใจจดจ่อต่อสิ่งนั้น นักการศึกษาบอกมานานแล้วว่ามนุษย์เรียนรู้แบบ รู้ตัว (Conscious) เพียง 10% เท่านั้น กระบวนการเรียนรู้ 90% มาจาก Subconscious มีอยู่แล้วในแต่ละคนโดยธรรมชาติ มากน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม 10% conscious คือ การเปลี่ยน subconscious ให้ขึ้นมาเป็น Conscious ทำให้นำความรู้ที่ซ่อนอยู่มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเปลี่ยน Subconscious ถ้าไม่มีใน Subconscious เลยกระบวนการเรียนรู้แบบตั้งใจ (Intentional Learning) จะค่อนข้างช้า ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงว่าเด็กจะรู้อะไรมาก่อน ทั้งนี้จะมาก น้อยย้อนกลับไปสู่สภาพแวดล้อมของเด็ก เด็กเรียนรู้ได้ดีโดยผ่าน Subconscious

9. สมองมีระบบในการสร้างความจำ อย่างน้อย 2 ระบบ คือ ระบบแรกเป็นความจำที่เกิดขึ้นทุกขณะในการ ดำเนินชีวิต ระบบที่สองเป็นความจำที่เกี่ยวข้องกับความหมาย เนื้อหา คำอธิบายที่เป็นทางการ สิ่งที่สมองจะจำได้มักเป็น เรื่องเกี่ยวโยงกันหลายสิ่งคือมีเรื่องราวของสิ่งนั้นประกอบด้วยและเป็นเรื่องราวที่มีอารมณ์ความจำเรื่องนั้นจะติดมาก

10. สมองเรียนรู้โดยการพัฒนาต่อยอดการเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานการเรียนรู้เดิมและการ เรียนรู้ในสิ่งที่ซับซ้อนย่อมอาศัยความเข้าใจขั้นพื้นฐานที่เคยรู้มาก่อน

11. ความท้าทายเป็นแรงหนุนการเรียนรู้ส่วนการคุกคามขู่เข็ญ ซึ่งทำให้หมดแรงรู้สึกหมดหนทางช่วยเหลืออะไร ไม่ได้ จะขัดขวางการเรียนรู้ การใช้ท่าทีกระตุ้นเร่งเร้าจนเกินเลยหรือการปล่อยปละละเลยทิ้งเด็กไว้เป็นสิ่งที่ควรระวัง แต่ การให้การช่วยเหลือให้กำลังใจในกระบวนการเรียนรู้ จะช่วยให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ความท้าทายเป็นแรงหนุนการ เรียนรู้อย่างยิ่งส่วนการคุกคามขู่เข็ญขัดขวางการเรียนรู้

12. สมองแต่ละสมองไม่มีสมองไหนเหมือนกัน การเรียนรู้ของเด็กคนหนึ่งไม่เหมือนและไม่เท่ากันกับการเรียนรู้ ของคนอื่นๆ การสอนวิธีเดียวกันไม่ใช่ได้ผลเสมอไป สำหรับเด็กทุกคนจึงต้องสนใจวิธีการเรียนรู้และลักษณะของเด็กเป็น รายบุคคลสมองที่เรียนรู้ ด้วยภาพการมอง การฟัง การเคลื่อนไหว ลงมือทำ ซึ่งแต่ละสมองมักมีความถนัดในการเรียนรู้ที่ ผสมผสานกันอยู่ แต่จะมีสัดส่วนที่เด่นต่างกันไป การเรียนรู้ของเด็กคนหนึ่งไม่เหมือนและไม่เท่ากันกับการเรียนรู้ของคนอื่นๆ การสอนวิธีเดียวกันไม่ได้ผลเสมอไปสำหรับเด็กทุกคนจึงต้องออกแบบการเรียนรู้หลายๆ ชุด สำหรับเด็กที่แตกต่างกัน มนุษย์มัก มีส่วนผสมการเรียนรู้ประเภทต่างๆ เสมอ

สถาบันคลังสมองของชาติ (2551) ได้เสนอหลักการสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้สมองมีความตื่นตัวหรือกระตุ้นที่จะเรียนรู้ โดยมีหลักการสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็นเรื่องทางสรีรวิทยา กล่าวคือ ในระหว่างที่เกิดการเรียนรู้จะเกิดโครงสร้างใหม่ๆ ในสมองของผู้เรียน ดังนั้น การเรียนรู้หมายถึงการสร้างโครงสร้างสมองใหม่ การสอนจึงเปรียบเหมือนกับการปลูกดอกไม้ที่ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ช่วยและเปิดโอกาสให้สมองได้สร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมา

2. โครงสร้างสมองจะเติบโตเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเมื่อได้รับการฝึกฝนในเรื่องนั้นๆ ดังนั้น การเรียนรู้ที่จะบรรลุผลจะต้องเกิดจากการที่นักเรียนได้ฝึกฝนจนชำนาญ

3. การก่อตัวของโครงสร้างสมองใหม่จะต้องใช้เวลาในการฝึกฝน ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันหันใด

4. การเริ่มต้นเรียนรู้ในเรื่องใหม่ๆ มีความจำเป็นต้องช่วยให้เด็กนักเรียนแต่ละคนสามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ส่วนตัวของตน เพื่อให้เกิดความรู้ขึ้นพื้นฐานก่อนที่จะพัฒนาเป็นความรู้ในขั้นสูง หรือสามารถคิดแบบสร้างสรรค์หรือวิพากษ์วิจารณ์ต่อไป ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรต้องให้โอกาสแก่นักเรียนในการสร้างพื้นฐานความรู้ของความรู้ใหม่ก่อนที่จะพัฒนาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสูงและขั้นของการคิดสร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์

5. ดีเอ็นเอมีผลต่อการเรียนรู้และการเติบโตของโครงสร้าง สมองนักเรียนบางคนมีความได้เปรียบที่สามารถสร้างโครงสร้างสมองได้ดี ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและเร็วกว่าคนอื่น

Parry, Gregory & Smilkstien (1998 อ้างใน สถาบันคลังสมองของชาติ, 2551) กล่าวว่า ธรรมชาติของสมองมีความสามารถในการเรียนรู้ แต่ไม่ได้หมายความว่า การปล่อยให้สมองเรียนรู้ตามมีตามเกิดแล้วสมองจะเรียนรู้ได้เองโดยอัตโนมัติ การเรียนรู้จะต้องกระตุ้นให้สมองได้ทำงานหรือฝึกฝนตลอดเวลา ดังหลักการสำคัญของการทำงานของสมองที่ว่า “ใช้มันหรือไม่ก็สูญมัน” คือ เซลล์สมองจะฝ่อ (Neuron Pruning) และทำงานหรือจดจำได้น้อยหรือสั้นลง ถ้าไม่ยอมใช้สมอง และสรุปหลักการเรียนรู้ที่สำคัญด้วยวิธีการนำแนวคิดการเรียนรู้บนฐานสมองมาใช้มีอยู่ 3 ประการ คือ ประการแรก การกระตุ้นให้สมองทำงาน ประการที่สอง การทำให้เด็กใส่ใจในการเรียนรู้ และประการสุดท้าย การทำให้ผู้เรียนจดจำในสิ่งที่เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กล่าวถึงสมองของมนุษย์ ประกอบด้วยเซลล์ประสาทประมาณหนึ่งแสนล้านเซลล์ ทำหน้าที่รับข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ปัจจัยที่ทำให้สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ อาหาร น้ำ การหายใจ การคลายเครียด และการบริหารสมอง โครงสร้างการทำงานของสมองมีความสำคัญเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและการเรียนรู้ของมนุษย์ การจัดการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางสมองของแต่ละช่วงวัย คำนึงถึงพัฒนาการทางอารมณ์ของผู้เรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกัลยาณมิตรให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ให้ความสนใจเป็นพิเศษ กับการต้องการ สื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้สื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการคิดและการทำงานของสมองจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา (active) ด้วยกิจกรรมที่ทำทนาย ใช้สถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การนำทฤษฎีพหุปัญญาใช้กับการเรียนการสอนแบบ Brain Based Learning

ศาสตราจารย์โฮวาร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) นักจิตวิทยา มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เป็นผู้หนึ่งที่พยายามอธิบายให้เห็นถึงความสามารถที่หลากหลาย โดยคิดเป็น “ ทฤษฎีพหุปัญญา ” (Theory of Multiple Intelligences) เสนอแนวคิดว่า สติปัญญาของมนุษย์มีหลายด้านที่มีความสำคัญเท่าเทียมกัน ขึ้นอยู่กับว่าใครจะโดดเด่นในด้านไหนบ้าง แล้วแต่ละด้านผสมผสานกัน แสดงออกมาเป็นความสามารถในเรื่องใด เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคนไป ในปี พ.ศ. 2526 การ์ดเนอร์ ได้เสนอว่าปัญญาของมนุษย์มีอยู่อย่างน้อย 7 ด้าน คือ ด้านภาษา ด้านตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ ด้านมิติสัมพันธ์

ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านการเข้าใจตนเอง ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 ได้เพิ่มเติมเข้ามาอีก 1 ด้าน คือ ด้านธรรมชาติวิทยา เพื่อให้สามารถอธิบายได้ครอบคลุมมากขึ้น จึงสรุปได้ว่า พหุปัญญา ตามแนวคิดของการ์ดเนอร์ ในปัจจุบันมีปัญญาย่อยอย่างน้อย 8 ด้าน ดังนี้ (ศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2566)

1. ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือ ความสามารถในการใช้ภาษารูปแบบต่างๆ ตั้งแต่ภาษาพื้นเมืองจนถึงภาษาอื่นๆ ด้วย สามารถรับรู้ เข้าใจภาษา และสามารถสื่อภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตามที่ต้องการ ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น ก็มักเป็น กวี นักเขียน นักพูด นักหนังสือพิมพ์ ครู หนายความ หรือนักการเมือง

2. ปัญญาด้านตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence) คือ ความสามารถในการคิดแบบมีเหตุและผล การคิดเชิงนามธรรม การคิดคาดการณ์ และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น ก็มักเป็น นักบัญชี นักสถิติ นักคณิตศาสตร์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักเขียนโปรแกรม หรือวิศวกร

3. ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial Intelligence) คือ ความสามารถในการรับรู้ทางสายตาได้ดี สามารถมองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง และตำแหน่ง อย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน แล้วถ่ายทอดแสดงออกอย่างกลมกลืน มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น จะมีทั้งสายวิทย์ และสายศิลป์ สายวิทย์ ก็มักเป็น นักประดิษฐ์ วิศวกร ส่วนสายศิลป์ ก็มักเป็นศิลปินในแขนงต่างๆ เช่น จิตรกร วาดรูป ระบายสี เขียนการ์ตูน นักปั้น นักออกแบบ ช่างภาพ หรือสถาปนิก เป็นต้น

4. ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily Kinesthetic Intelligence) คือ ความสามารถในการควบคุมและแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้สึก โดยใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักกีฬา หรือไม่ก็ศิลปินในแขนง นักแสดง นักฟ้อน นักเต้น นักบัลเล่ย์ หรือนักแสดงกายกรรม

5. ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือ ความสามารถในการซึมซับ และเข้าถึงสุนทรียะทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การรับรู้ การจดจำ และการแต่งเพลง สามารถจดจำจังหวะ ทำนอง และโครงสร้างทางดนตรีได้ดี และถ่ายทอดออกมาโดยการฮัมเพลง เคาะจังหวะ เล่นดนตรี และร้องเพลง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักดนตรี นักประพันธ์เพลง หรือนักร้อง

6. ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น ทั้งด้านความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และเจตนาที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีความไวในการสังเกต สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม สร้างมิตรภาพได้ง่าย เจรจาต่อรอง ลดความขัดแย้ง สามารถจูงใจผู้อื่นได้ดี เป็นปัญญาด้านที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคน แต่สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นครูบาอาจารย์ ผู้ให้คำปรึกษา นักการทูต เซลแมน พนักงานขายตรง พนักงานต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ นักการเมือง หรือนักธุรกิจ

7. ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการรู้จัก ตระหนักรู้ในตนเอง สามารถเท่าทันตนเอง ควบคุมการแสดงออกอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ และสถานการณ์ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรเผชิญหน้า เมื่อไหร่ควรหลีกเลี่ยง เมื่อไหร่ต้องขอความช่วยเหลือ มองภาพตนเองตามความเป็นจริง รู้ถึงจุดอ่อน หรือข้อบกพร่องของตนเอง ในขณะเดียวกันก็รู้ว่าตนมีจุดแข็ง หรือความสามารถในเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความคาดหวัง ความปรารถนา และตัวตนของตนเองอย่างแท้จริง เป็นปัญญาด้านที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคนเช่นกัน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า และมีความสุข สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักคิด นักปรัชญา หรือนักวิจัย

8. ปัญญาด้านธรรมชาติวิทยา (Naturalist Intelligence) คือ ความสามารถในการรู้จัก และเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง เข้าใจกฎเกณฑ์ ปรากฏการณ์ และการรังสรรค์ต่างๆ ของธรรมชาติ มีความไวในการสังเกต เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปของธรรมชาติ มีความสามารถในการจัดจำแนก แยกแยะประเภทของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์ สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักธรรมชาติวิทยา นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือนักสำรวจธรรมชาติ ทฤษฎีนี้ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเน้นความสำคัญใน 3 เรื่องหลัก ดังนี้ 1) แต่ละคน ควรได้รับการส่งเสริมให้ใช้ปัญญาด้านที่ถนัด เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ 2) ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ ควรมีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับปัญญาที่มีอยู่หลายด้าน 3) ในการประเมินการเรียนรู้ ควรวัดจากเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถครอบคลุมปัญญาในแต่ละด้าน

ทฤษฎีพหุปัญญา ของ การ์ดเนอร์ ชี้ให้เห็นถึงความหลากหลายทางปัญญาของมนุษย์ ซึ่งมีหลายด้าน หลายมุม แต่ละด้านก็มีความอิสระในการพัฒนาตัวของตัวเองให้เจริญงอกงาม ในขณะเดียวกันก็มีการบูรณาการเข้าด้วยกัน เติบโตซึ่งกันและกัน แสดงออกเป็นเอกลักษณ์ทางปัญญาของมนุษย์แต่ละคน คนหนึ่งอาจเก่งเพียงด้านเดียว หรือเก่งหลายด้าน หรืออาจไม่เก่งเลยสักด้าน แต่ที่ชัดเจน คือ แต่ละคนมักมีปัญญาด้านใดด้านหนึ่งโดดเด่นกว่าเสมอ ไม่มีใครที่มีปัญญาทุกด้านเท่ากันหมด หรือไม่มีเลยสักด้านเดียว นับเป็นทฤษฎีที่ช่วยจุดประกายความหวัง เปิดกระบวนทัศน์ใหม่ในการศึกษาด้านสติปัญญาของมนุษย์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งในกลุ่มเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่อง และเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

การเรียนรู้ภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน

ภาษาไทยเป็นภาษาที่คนไทยใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน เพื่อดำเนินกิจการต่างๆ ให้ลุล่วงไป การที่จะใช้ภาษาให้เกิดประสิทธิผลนั้น ผู้ใช้ภาษาต้องได้รับการฝึกฝนตามสมควร ทั้งทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในการดำเนินชีวิตประจำวันนั้น จะต้องมีการส่งสารและรับสารอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นการสอนภาษาไทยเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล จึงเน้นที่จะสอนทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนให้สัมพันธ์กัน ดังที่ สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์พรชัย (2536) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนภาษาใดๆ ก็ตามต้องประกอบด้วยการใช้หลักภาษา วรรณคดี และสอดแทรกวัฒนธรรมของภาษานั้นๆ สำหรับการใช้ภาษานั้นประกอบไปด้วย ทักษะที่ใช้ในการรับสาร ซึ่งได้แก่ ทักษะการฟัง การอ่าน และทักษะการส่งสาร ซึ่งประกอบไปด้วย ทักษะการพูดและการเขียน โดยทั่วไปนั้น การสอนภาษาไทยจะสอนเพียงทักษะใดทักษะหนึ่งไม่ได้ จะต้องมีการสอนทักษะอื่นๆ สอดแทรกลงไปด้วย ในด้านการเรียนก็เช่นเดียวกัน นักเรียนต้องรับสารและส่งสารอยู่เป็นประจำ ฉะนั้น การฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ให้สัมพันธ์กันจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย มีความยืดหยุ่นให้แนวคิดเริ่มเป็นสิ่งสำคัญ ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว ทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนจำเป็นต้องสอนให้สัมพันธ์กันเสมอ เพราะในชีวิตของคนเรา ในวงสนทนาเราเป็นทั้งผู้พูดและผู้ฟังเมื่ออ่านแล้วก็ต้องแสดงความรู้ ความคิด เพื่อให้ผู้อื่นทราบต่อไปด้วยการเขียนหรือการพูด ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ภาษาที่น่าสนใจ และทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางภาษา ตลอดจนสามารถผลิตผลงานทางภาษาได้อย่างสร้างสรรค์ นำไปใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การสอนภาษาไทยซึ่งทักษะสัมพันธ์จึงมีความสำคัญในการสอนภาษาไทย (กาญจนา สุนนตา 2555) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา กระบวนการคิด) กระบวนการทาง

สังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัดเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ใช้หลากหลายวิธี การสอน หลากหลายแหล่งความรู้ สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลายคือ พหุปัญญา รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

การเรียนรู้โดยเข้าใจสมองเป็นฐาน ก็เป็นหนึ่งในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเรียนรู้โดยเข้าใจสมองเป็นฐาน คือ การทำความเข้าใจหรือมุมมองต่อกระบวนการเรียนรู้โดยอ้างอิงความรู้ความเข้าใจการทำงานของสมองซึ่งโดยสาระหลักความเข้าใจเรื่องสมองนี้มีที่มา 2 ประการ คือ ประการแรกคือความรู้ทางประสาทวิทยาเป็นความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการขององค์ประกอบโครงสร้างและสรีระการทำงานของสมองโดยเฉพาะในด้านที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับทักษะการเรียนรู้คือความสามารถในการเรียนรู้ความจำ ความเข้าใจและความชำนาญ ประการที่สองคือแนวคิดทฤษฎีที่อธิบายว่าการเรียนรู้ของสมองมนุษย์คืออะไรเกิดขึ้นและมีพัฒนาการอย่างไร มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานมีทักษะการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เช่น ธัญญรัตน์ อยุโต (2561) ศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติและแบบวัดทักษะการเขียน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test for Independent Samples ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning : BBL) มีค่าเฉลี่ยทักษะการเขียน ร้อยละ 82.01 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเฉลี่ยทักษะการเขียน ร้อยละ 79.11 และ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning : BBL) มีทักษะการเขียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัยเป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมอง มาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์ ถือว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเชื่อว่าความสำเร็จของการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ ก็คือการพัฒนาศักยภาพของสมองและการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะต้องมีความร่วมมือจากทุกฝ่าย ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพสมองและการเรียนรู้จะสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือ จากหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ ชุมชน องค์กรภาครัฐและเอกชน โดยทุกฝ่ายต้องเข้าใจความรู้พื้นฐานและตระหนักถึงความสำคัญความมหัศจรรย์ของสมอง โครงสร้างการทำงานของสมองการเจริญเติบโต และพัฒนาการของสมองตามวัย ที่ถือเป็นฐานชีวิต ของมนุษย์ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้และ ต้องเข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งเสริมหรือบั่นทอนพัฒนาการของสมองและการเรียนรู้ควบคู่กันไปด้วย

ฉะนั้น ครูจำเป็นต้องใช้กลวิธีและเทคนิคที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นสมองของนักเรียน ไม่มีวิธีหรือเทคนิคของใครสมบูรณ์สุด ดังนั้นการสอนที่ดีต้องสอดคล้องกับการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของการศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลนั้นมีความหลากหลายและแตกต่างกันไปตามประสบการณ์และความสามารถพื้นฐานของบุคคลนั้นๆ การเรียนรู้มีหลายรูปแบบ โดยพบว่า ห้องเรียนหนึ่งๆ มักจะมีผู้ถนัดการเรียนรู้อยู่ 4 รูปแบบ คือ นักทฤษฎี นักวิเคราะห์ นักปฏิบัติ และนักกิจกรรม ดังนั้น ครูจึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมและเอื้อต่อผู้เรียนทั้ง 4 แบบอย่างเสมอภาคกัน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานเกิดความสุขในการ

เรียนรู้ตามรูปแบบที่ตนถนัด รวมทั้งยังมีโอกาสพัฒนาความสามารถด้านอื่นๆ ที่ตนเองไม่ถนัดด้วยวิธีการหลากหลายอีกด้วย โดยอาจเริ่มจากรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลแล้ววางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน รวมทั้งสร้างโอกาสให้เขาได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

บทสรุป

การเรียนรู้ภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นเรื่องที่จะเกิดขึ้นในอนาคตหรือความจำเป็นในอนาคตข้างหน้า มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาแม่และภาษาสำคัญ โดยเฉพาะภาษาไทย เพราะเราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า ภาษาไทย ที่มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน มีทักษะการสื่อสาร การคิด วิเคราะห์ และทักษะอื่นๆ อีกมากมายที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการอยู่ในสังคมทั้งสิ้น ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องนำแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของสมอง มาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เป็นแนวทางใหม่ในการจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับธรรมชาติขึ้นอยู่กับผู้สอนจะสามารถออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสมองให้มีความศักยภาพสูงสุด ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมุมมองของการสอนภาษาไทยจากเดิม ไปสู่การเรียนรู้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลฉัตร กล่อมอิม. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาพลศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(1), 77-89.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- กาญจนา สุนันทา. (2555). *การใช้กิจกรรมดาราทีบีเอ็มเพื่อพัฒนาทักษะภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ฉัญญรัตน์ อยุโต. (2561). *การพัฒนาทักษะการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร. (2550). *สมองวัยเริ่มเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการเรียนรู้.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2550). *สมองเรียนรู้ได้อย่างไร*. กรุงเทพฯ: ศาเลาแดง.
- รัตถภรณ์ คำกมล และ บุษบา บัวสมบุญ. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ยานี ของผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวสมองเป็นฐาน. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 1060-1077.
- ลิขสิทธิ์ พุ่มเขียว. (2554). *การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล เพื่อส่งเสริมการสืบสอบหาความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาทางไกล สถาบันการศึกษาทางไกล*. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี- สฤษดิ์วงศ์.
- วิลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). *นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Back ward Desing*. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2566). *การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ตอนที่ 1*. สืบค้น 5 มกราคม 2566. จาก <https://lc.rsu.ac.th/weblog/11>.

- สถาบันคลังมองของชาติ. (2551). *สมองกับการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เบสท์ กราฟฟิค เพรส.
- สนิท สัตโยภาส. (2547). *กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: ครูสภา ลาตพรว้าว.
- สุจิต เพียรชอบ และ สายใจ อินทร์พรรย์. (2538). *วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. OECD education working papers, no. 41*. United States: OECD Publishing (NJ1).
- Call, N. (2003). *The thinking child brain-based learning for the foundation stage*. PO Box 635 Stafford: Network Educational Press Ltd.
- CEDEFOP (Thessaloniki). (2008). *The shift to learning outcomes: Conceptual, political and practical developments in Europe*. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.
- Dede, C. (2007). *Transforming education for the 21st century: New pedagogies that help all students attain sophisticated learning outcomes. Commissioned by the NCSU Friday Institute*. Retrieved 2 January 2023. from <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=bb7f5f9ebda4ebe662364f534e1bce027f655623>.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellance, & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (pp. 51-76). Bloomington: Solution Tree Press.
- Jensen, E. (2000). Moving with the brain in mind. *Educational leadership*, 58(3), 34-37.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 Framework Definitions*. Retrieved 2 January 2023. from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>.
- Politano, C., & Paquin, J. (2000). *Brain-based learning with class*. Winnipeg, Manitoba: Portage & Main Press.

Using Open Learning Resources to Promote Digital Intelligence

Thanarak Santhuenkaew^{1*}

¹ Department of Educational Technology, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

* Corresponding author. E-mail: thanarak.s@ru.ac.th

ABSTRACT

The purpose of this article to present using open learning resources is an important process to promote digital intelligence in today's students. Bringing technology and open learning resources into the classroom helps build the skills needed for everyday living and working in a digital society. This article outlines how to develop teaching activities using open learning resources to promote digital intelligence in students, focusing on information access, learning experimentation knowledge creation and digital communication. Digital Incorporating these resources into the learning process not only makes learning effective but also prepares students for the situations they will face in a future of constant contact with technology.

Keywords: Teaching Activities, Open Learning Resources, Digital Intelligence

การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล

ธนาธิภัส สารเดือนแก้ว^{1*}

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: thanarak.s@ru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นกระบวนการที่สำคัญเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลในผู้เรียนในยุคปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เปิดกว้างเข้าสู่ห้องเรียนช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันและการทำงานในสังคมดิจิทัล บทความนี้สรุปวิธีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลในผู้เรียนโดยเน้นที่การเข้าถึงข้อมูล การทดลองเรียนรู้ การสร้างความรู้และการสื่อสารทางดิจิทัล การนำทรัพยากรเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการการเรียนรู้ไม่เพียงทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพแต่ยังเตรียมพร้อมผู้เรียนให้เข้ากับสถานการณ์ที่ต้องเผชิญหน้าในอนาคตที่ต้องมีการติดต่อสื่อสารกับเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนการสอน, ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด, ความฉลาดทางดิจิทัล

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในทุกๆ ด้านของชีวิต, การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นก้าวสำคัญที่สามารถส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลได้. ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษา, ทดลอง, และสร้างความรู้ในรูปแบบที่ยืดหยุ่นและทันสมัย (สวดี อุปปินใจ และ พูนชัย ยาวีราช, 2562)

ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด เป็นข้อมูลและทรัพยากรทางการศึกษาที่ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นผ่านเว็บไซต์ แพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์หรือแอปพลิเคชันที่สนับสนุนการเรียนรู้ (ยีน ภูววรรณ, 2564) ทรัพยากรเหล่านี้มีลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทดลองเรียนรู้ได้ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การแบ่งปันแหล่งความรู้ร่วมกัน, การตอบสนองต่อความสนใจและระดับความเข้าใจของผู้เรียน ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลครอบคลุมทุกมุมโลกการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นกระบวนการที่สำคัญเพื่อสร้างผู้เรียนที่มีความฉลาดทางดิจิทัล ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาทำให้ผู้เรียนมีโอกาสนในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่เน้นไปที่การประมวลผล การคิดวิเคราะห์และการสื่อสารทางดิจิทัล

จะเห็นได้ว่าระบบการเรียนรู้แบบเปิดเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยเน้นรูปแบบการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีบทบาทและมีความสำคัญทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถกำหนดทิศทางทางการเรียนของตนเองได้ตามศักยภาพและความพร้อมของแต่ละคน ภายใต้การเลือกและการแสวงหาข้อมูลความรู้ที่มากมายหลากหลายในบริบทรอบด้าน ซึ่งรูปแบบการเรียนระบบเปิดดังจึงเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ที่มีวิธิดำเนินการภายใต้แหล่งเรียนรู้ระบบเปิดหรือ Open Educational Resources : OER นั่นเอง ในอนาคต Open Educational Resources : OER ที่พัฒนาขึ้นจำเป็นต้องมีการ

วิเคราะห์ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญ เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่เน้นให้กลุ่มผู้ใช้งานสามารถคงอยู่และเป็นลูกค้าของระบบ OER ไปอย่างยั่งยืน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2562) นอกจากนี้หากมีการวางกลยุทธ์ที่ดีแล้วจะช่วยเสริมประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาในด้านต่างๆ เช่น ช่วยให้มีปริมาณผู้เข้าใช้งานหรือผู้สนใจที่จะเข้าศึกษาเพิ่มจำนวนมากขึ้น ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการจัดการและวางแผนการศึกษาที่เหมาะสมกับตนเอง ระบบ OER ที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มคุณค่าให้เกิดแก่แหล่งทรัพยากรการศึกษาที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน และช่วยส่งเสริมการสร้างความร่วมมือในการสร้างนวัตกรรมต่างๆ อีกด้วย (Jamaka N., 2565)

บทความนี้จะนำเสนอวิธีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนรวมถึงการนำเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เปิดกว้างซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันและในการทำงานในอนาคตที่อยู่ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่กำลังเปลี่ยนไปในประเด็นต่างๆ ดังนี้

ทักษะยุคดิจิทัล

สังคมในยุคนี้เป็นสังคมยุคดิจิทัลที่สื่อและเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิต โลกถูกย่อให้เล็กลงด้วยเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลต่างๆ เป็นได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น ส่งผลต่อวิถีชีวิตตั้งแต่วัยเด็กจนถึงคนสูงวัย แล้วการอยู่อย่างคนร่วมสมัยในยุคดิจิทัลต้องมีการปรับตัวอย่างไร เพื่อให้มีประสิทธิภาพและเท่าทันเทคโนโลยีและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้นั้น ต้องพัฒนาความรู้และมีการคิดวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและการแสดงความคิดเห็นต่างๆ ในโลกออนไลน์ เพื่อนำมาสู่การใช้ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเท่าทันสถานการณ์ต่อการเติบโตของสังคม (เสาวลักษณ์ พันธบุตร, 2560)

วิจารณ์ พานิช (2557) ขยายขอบเขตความหมายดิจิทัล เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความรู้ในยุคดิจิทัล ได้แก่

1. Media Literacy คือ การรู้เท่าทันสื่อ รู้ว่าข้อความในสื่อเชื่อถือได้แค่ไหน รู้ว่าข้อความในสื่อซ่อน อะไรไว้เบื้องหลัง
2. Communication Literacy คือ การมีทักษะในการสื่อสารหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การพูด การฟัง การเขียน การอ่าน และการสื่อสารผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและในสมัยนี้ต้องสื่อสารผ่านทางโซเชียลมีเดียเป็นด้วย สื่อสารแล้วได้ผลดีตามประสงค์เกิดความสัมพันธ์ที่ดี รวมทั้งรู้เท่าทันไม่ถูกหลอก
3. Team Literacy คือ การมีทักษะในการทำงานเป็นทีม รู้จักต่อรองประนีประนอม ทำงานร่วมกับคนที่มีความเห็นหรือความเชื่อแตกต่างกันได้
4. Social Literacy คือ การมีทักษะทางสังคมเข้ากับผู้อื่นที่มีปฏิสัมพันธ์กับตนได้ทักษะทางสังคม ประกอบด้วยทักษะการสื่อสาร การวางตัว วางท่าที และการแสดงความยอมรับนับถือ สัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน เป็นต้น
5. Networking Literacy คือ การมีทักษะในการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงร่วมมือในลักษณะของความสัมพันธ์แนวราบ
6. Environment/Earth Literacy คือ ความเข้าใจและทักษะในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมและต่อโลก เพื่อรักษาสมดุลของสภาพแวดล้อม
7. STEM Literacy คือ การมีทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยที่การศึกษาสมัยใหม่ได้ทำให้เรียน 4 วิชานี้ควบไปด้วยกัน

8. Aesthetic Literacy คือ การมีทักษะในการชื่นชมความงามหรือศิลปะ ทั้งที่ในธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น

9. Civic Literacy คือ การมีทักษะในการเป็นพลเมือง รักถิ่น รักชุมชน รักและจงรักภักดีต่อประเทศ

คุณลักษณะสำคัญของยุคดิจิทัลมีผลต่อการจัดการชั้นเรียนของครูเป็นอย่างมาก ทักษะติดต่อเทคโนโลยีและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันของครูที่ถูกต้องจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อจะพัฒนาทักษะที่จำเป็นเหล่านี้ได้นั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทางสถานศึกษา จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการคิด และการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง โดยมีเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่มีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในการดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันให้มากที่สุด (สุดี อุปินใจ และ พูนชัย ยาวีราช, 2562)

Techsauce.co (2566) กล่าวถึง 5 ทักษะดิจิทัลที่ควรมี ได้แก่ 1. การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) / การเล่าเรื่องข้อมูล (Data Storytelling) 2. ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) 3. ออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX Design) 4. การตลาดดิจิทัล (Digital marketing) 5. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI) ดังนี้

1. การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) / การเล่าเรื่องข้อมูล (Data Storytelling) จากงานวิจัยของ Forrester Consulting เผยว่านักสื่อสารข้อมูลและนักเล่าเรื่องเป็นสิ่งที่ต้องการตลาดมากที่สุดในปี 2023 เนื่องจาก 70% ของงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจะเกี่ยวกับการใช้ Data ทั้งหมด ดังนั้นผู้ที่ความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ หรืออธิบายข้อมูลได้ จะเป็นที่ต้องการขององค์กรอย่างยิ่ง ในขณะที่เดียวกันคนที่มีความทักษะ Data Storytelling ที่สามารถนำข้อมูลมาเล่าเรื่องเป็นภาพ กราฟ หรืออินโฟกราฟิก โดยใช้ประโยชน์จากเครื่องมือต่างๆ เช่น PowerBI, Qlik และ Tableau ก็เป็นที่ต้องการขององค์กรเช่นกัน เพราะฉะนั้นการเล่าเรื่องด้วยข้อมูลจึงกลายเป็นทักษะที่มาแรงมากในปี 2023

2. ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ตั้งแต่เกิดวิกฤตโรคระบาด เทคโนโลยีได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการทำงานให้เข้าสู่สังคมดิจิทัล ทำให้องค์กรต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มากขึ้น การรักษาความมั่นคงปลอดภัยต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์จึงมีบทบาทที่สำคัญต่อธุรกิจและองค์กรเป็นอย่างมาก

3. ออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX Design) ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับประสบการณ์การใช้งานมากขึ้น UX Design จึงกลายเป็นหนึ่งทักษะสำคัญในปี 2023 อย่างที่รู้กันว่าการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลทำให้องค์กรทุกองค์กรกลายเป็นองค์กรด้านเทคโนโลยี รวมถึงการทำงานทุกอย่างที่ต้องใช้เทคโนโลยี จึงจำเป็นมากที่ทุกคนต้องใช้เทคโนโลยีให้เป็น เพราะฉะนั้น UX Design จึงมีหน้าที่ออกแบบเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

4. การตลาดดิจิทัล (Digital marketing) ทักษะ Digital Marketing จะกลายเป็นทักษะแห่งอนาคตที่ทุกคนต้องมีติดตัว จะเห็นว่าหลายองค์กรเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาด มาใช้ Platform บน Social Networking Media กันมากขึ้น ทักษะการตลาดดิจิทัล จึงกลายเป็นตัวแปรสำคัญในการทำการตลาดบนโลกโซเชียล แต่ในปีที่แล้วกระแสของเทคโนโลยี Metaverse กำลังมาแรง ทำให้มี Platform ใหม่ ๆ เกิดขึ้นมา เช่น Augmented Reality (AR) การตลาดดิจิทัลจึงมีความแตกต่างจากเดิมที่ต้องการทักษะทางด้านด้านเทคนิคและความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

5. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI) จากทักษะที่กล่าวมาจะเห็นว่าทุกทักษะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นด้านข้อมูล (Data) การออกแบบ UX ความปลอดภัยทางไซเบอร์ หรือแม้แต่การตลาดดิจิทัล จึงไม่แปลกที่ AI เป็นทักษะที่ต้องการในปี 2023

เรามาดูถึงยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ เทคโนโลยีในสามยุคแรกเปรียบเสมือนเป็นแขน ขา ให้แก่มนุษย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก หยิบจับ คำนวณ ประมวลผลให้มนุษย์ มีแขน ขา แต่ไม่มีสมองเป็นของตัวเอง ในยุค 4.0 เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อลดบทบาทของมนุษย์ และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิด เพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่

แนวคิดเกี่ยวกับความฉลาดทางดิจิทัล

ที่ผ่านมาเราเคยมีตัวชี้วัด IQ ความอัจฉริยะทางสติปัญญา (Intelligence Quotient) และ EQ ความอัจฉริยะทางอารมณ์ (Emotional Quotient หรือ Emotional Intelligence) ให้ได้ยืนกันมาแล้ว แต่ในยุคนี้เราอาจจำเป็นต้องมีตัวชี้วัดใหม่อย่าง DQ ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) เพิ่มขึ้นอีกตัวหนึ่งแล้วก็เป็นได้ ซึ่งความฉลาดทางดิจิทัลถือว่าเป็นแนวคิดค่อนข้างใหม่ ที่ถูกนำมาใช้ในขบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และกำลังเป็นที่สนใจในระบบการศึกษาทุกระดับ (ลัดสะหมี พอนไซ, 2565) ดังนั้น ผู้เขียนขอเสนอถึงสาระสำคัญโดยสังเขปของความฉลาดทางดิจิทัลในประเด็นหลักๆ ต่อไปนี้

1. ความหมายของเชาวน์ปัญญาหรือความฉลาด (Intelligence)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาความหมายและแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับเชาวน์ปัญญา (Intelligence) เพื่อนำไปสู่การทำความเข้าใจเกี่ยวกับ ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ ข้อคิดเห็น ดังนี้

Ornstein (1988) อธิบายว่า เชาวน์ปัญญา หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเข้าใจโลกและเผชิญกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างท้าทาย

Colman (1990) ได้ให้นิยามของ Intelligence ดังนี้ 1) ความสามารถในการจัดการกับความคิดเชิงนามธรรม (Abstract Thinking) 2) ความสามารถในการตอบสนองได้อย่างถูกต้องและเป็นจริง 3) ความสามารถในการยับยั้งสัญชาตญาณเชื่อมโยงกับความสามารถในการวิเคราะห์และความเพียรพยายาม 4) การมีความสามารถในด้านต่างๆ 5) ความสามารถในการเรียนรู้หรือได้รับประโยชน์จากประสบการณ์ 6) ความสามารถในการปรับตัวที่สัมพันธ์กับสถานการณ์ใหม่ในชีวิต 7) ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม 8) ความสามารถในการมีความรู้และการควบคุมความรู้

นอกจากนี้ มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายของ “เชาวน์ปัญญา” ที่ครอบคลุมไว้ว่าเป็นความสามารถในด้านต่างๆ เช่น (Kalat, 1990) 1) ความสามารถในการเผชิญกับสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยการเรียนรู้ 2) ความสามารถในการตัดสินใจ และมีเหตุผล 3) ความสามารถในการทำความเข้าใจและจัดการกับบุคคล สิ่งของ และสัญลักษณ์ 4) ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีจุดมุ่งหมาย คิดอย่างมีเหตุผล และจัดการกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธีระชน พลโยธา (2560) กล่าวถึง “ความฉลาด” ว่าเป็น ความสามารถของบุคคลที่พิจารณาได้จากการคิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีเหตุผลทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีจุดมุ่งหมายและสามารถปรับตัวจัดการกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความคิดเห็นของนักการศึกษาหลายท่านที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า เชาวน์ปัญญา หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ได้อย่างรวดเร็วและเรียบร้อย ความสามารถในการเรียนรู้จากประสบการณ์และความสามารถในการคิดทางด้านนามธรรมและคิดแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2. ความฉลาดทางดิจิทัล

คำว่า “ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence)” เป็นแนวคิดค่อนข้างใหม่ที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในยุคดิจิทัลและ กำลังเป็นที่สนใจในระบบการศึกษาทุกระดับ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายถึง ความหมายในลักษณะที่แตกต่างกันไป เช่น

ปาณิตา วรณพิรุณ และ นาโซค วัฒนานัน (2560) และธีรวัฒน์ รูปเหลี่ยม และ สมบัติ ท้ายเรือคำ (2561) ได้กล่าวถึง “ความฉลาดทางดิจิทัล” ในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ว่าเป็นชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ประชากร ทุกเพศ ทุกวัย สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พีรวิชัย คำเจริญ และ วีรพงษ์ พลนิกรกิจ (2561) กล่าวถึง “ความฉลาดทางดิจิทัล” ว่าเป็นความสามารถทางด้านสังคม อารมณ์ และสติปัญญา ที่ช่วยให้บุคคลแต่ละบุคคลเผชิญกับความท้าทาย และความต้องการเทคโนโลยี และสื่อดิจิทัล รวมถึงช่วยให้เกิดการรู้เท่าทันดิจิทัล

สรานนท์ อินทนนท์ (2561ก) และลักษมี คงลาภ และคณะ (2561) ได้กล่าวถึง “ความฉลาดทางดิจิทัล” (DQ: Digital Intelligence Quotient) ว่าเป็นความสามารถทางสังคม อารมณ์และการรับรู้ ที่จะทำให้คนคนหนึ่งสามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัลและสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ ความฉลาดทางดิจิทัลครอบคลุมทั้งความรู้ทักษะ ทักษะคิดและค่านิยม ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือทักษะการใช้สื่อและการเข้าสังคมในโลกออนไลน์

Yuhyun Park (2018) ได้ให้ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) หรือ DQ คือ ชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์และสังคมที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

จากความหมายของความฉลาดทางดิจิทัลตามแนวคิดของนักวิชาการ ที่ได้กล่าวถึง สามารถสรุปได้ว่าความฉลาดทางดิจิทัล หมายถึง ความสามารถ ด้านการรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล เพื่อเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับสังคมยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ถือเป็นอีกหนึ่ง ความสำคัญที่ประเทศชาติ ควรให้ความสำคัญเนื่องจากสังคมที่ก้าวเข้าสู่การสื่อสารแบบไร้พรมแดน ประชากรทุกเพศ ทุกวัยเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความฉลาดทางดิจิทัล ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ ทักษะคิด และค่านิยม ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์

ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล

เยาวชนในยุคปัจจุบันเติบโตมาพร้อมกับอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต ด้วยลักษณะการสื่อสารที่รวดเร็ว อิสระ ไร้พรมแดน และไม่เห็นหน้าของอีกฝ่าย ทำให้การรับรู้และการใช้ชีวิตของเด็กรุ่นใหม่มีลักษณะที่แตกต่างจากเจนเนอเรชั่นรุ่นก่อนๆ มาก ทักษะชีวิตใหม่ๆ ต้องได้รับการเรียนรู้ และฝึกฝน ในอดีตตัวชี้วัดอย่าง IQ ได้ถูกนำมาใช้พัฒนาระดับทักษะทางสติปัญญาของมนุษย์ ในขณะที่ EQ ได้นำมาศึกษาเพื่อพัฒนาระดับทักษะความฉลาดทางอารมณ์ แต่ด้วยบริบททางสังคมที่เปลี่ยนไป ปัจจุบันทักษะความฉลาดทางปัญญาและทางอารมณ์ไม่เพียงพอต่อสิ่งที่เยาวชนต้องเผชิญในโลกไซเบอร์ ยิ่งไปกว่านั้นอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ดิจิทัลถึงแม้จะเพิ่มความสะดวกสบาย แต่ก็แฝงด้วยอันตรายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การเสพติดเทคโนโลยี หากใช้งานสื่อดิจิทัลมากเกินไป หรืออันตรายจากมิจฉาชีพออนไลน์ การคุกคามทางไซเบอร์

และการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ พลเมืองยุคใหม่จึงต้องรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมออนไลน์และในชีวิตจริงโดยไม่ทำตัวเองและผู้อื่นให้เดือดร้อน ดังนั้น ครอบครัว โรงเรียน ทางภาครัฐ และองค์กรที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เยาวชนเป็น “พลเมืองดิจิทัล” ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต (ปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์, 2563)

องค์กร DQ WORLD PTE. LTD (2564) ได้แบ่งประเภททักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล ออกเป็น 8 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการเวลาที่ใช้บนหน้าจอ เป็นการวัดความสามารถของเด็ก ในการบริหารเวลาบนหน้าจอ ความสามารถในการทำอะไรหลายๆ อย่างพร้อมกัน การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านดิจิทัลในขณะที่สามารถควบคุมตัวเองได้ หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความสามารถในการแยกแยะโลกที่แท้จริงและโลกไซเบอร์ มีความสามารถในการควบคุมตัวเองในการใช้สื่อเทคโนโลยี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้เวลาบนหน้าจอเกินไป รวมไปถึงการทำอะไรหลายๆ อย่างพร้อมกัน นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการเสพติดสื่อมีเดียออนไลน์ สามารถจำกัดเวลาที่ใช้สื่อดิจิทัลมีเดียออนไลน์ได้

2. การบริหารจัดการความเป็นส่วนตัวบนโลกไซเบอร์ เป็นการวัดความสามารถของเด็กในการดูแลข้อมูลที่แชร์ออนไลน์รู้ว่าข้อมูลส่วนตัวหรือของบุคคลอื่น ประเภทไหนควรหรือไม่ควรเปิดเผย หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจในการดูแลรักษาข้อมูลส่วนตัวอย่างดี สามารถป้องกันข้อมูลส่วนตัวของตนเองและของผู้อื่น ตระหนักว่าความเป็นส่วนตัวส่วนตัวเป็นสิทธิมนุษยชนทุกคนพึงมี

3. การรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ คือ การรับรู้สถานการณ์การกลั่นแกล้งกันบนโลกออนไลน์ พร้อมทั้งรับมือกับเหตุการณ์เหล่านี้ได้อย่างชาญฉลาด หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีวินัยในตัวเอง สามารถใช้สื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย สามารถรับรู้สถานการณ์การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ สามารถรับมือเหตุการณ์ดังกล่าวได้อย่างราบรื่น รู้จักจัดการกับปัญหาอย่างชาญฉลาด รู้จักขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นก่อนที่ปัญหาจะลุกลามใหญ่โต

4. พลเมืองดิจิทัล ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ คือ ความสามารถในการบริหารตัวตนบนโลกแห่งความเป็นจริงและในโลกไซเบอร์อย่างเหมาะสม เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความเข้าใจโลกดิจิทัล สามารถใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมั่นใจ มีความสามารถในการควบคุมความประพฤติของตัวเองบนโลกไซเบอร์ได้อย่างดี เข้าใจถึงการเป็นพลเมืองดีในโลกไซเบอร์

5. ความเข้าใจถึงร่องรอยดิจิทัล ทักษะการบริหารจัดการกับร่องรอยดิจิทัลที่ตนเองทิ้งเอาไว้บนโลกไซเบอร์คือการวัดความเข้าใจในเรื่องร่องรอยดิจิทัลที่ตนเองทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตของเขา เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่าเข้าใจถึงธรรมชาติของการติดต่อสื่อสารบนโลกออนไลน์ รู้ว่าทุกสิ่งที่ทำไว้บนโลกไซเบอร์จะทิ้งหลักฐาน ที่เรียกว่า ร่องรอยทางดิจิทัล เข้าใจว่าร่องรอยทางดิจิทัล เป็นสิ่งที่อยู่แล้วอยู่เลยไม่หายไปไหน ร่องรอยเหล่านี้มีผลกระทบต่อชีวิตจริง มีผลกระทบต่อชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของบุคคล และมีความสามารถในการบริหารจัดการกับร่องรอยทางดิจิทัล

6. การบริหารดูแลความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะนี้คือความสามารถในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว มีความสามารถในการตั้งรหัสผ่านที่แข็งแรง มีความสามารถในการจัดการไวรัส และโปรแกรมคุกคามคอมพิวเตอร์ เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่าสามารถจัดการและป้องกันตัวเองจากไวรัสคอมพิวเตอร์ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่คุกคามคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตั้งรหัสผ่านที่แข็งแรง สามารถปกป้อง รหัสผ่านไม่ให้คนอื่นนำไปใช้ได้

7. ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลบนโลกดิจิทัล คือ ทักษะในการแยกแยะข้อมูลที่เป็นจริงหรือเท็จ เนื้อหาที่ดี มีประโยชน์หรือเป็นอันตราย สามารถแยกแยะคนที่เจอบนโลกไซเบอร์ได้ว่าเป็นคนดีหรือไม่ดีเด็กที่มีทักษะ

ด้านนี้แสดงว่ามีรู้ความสามารถในการวิเคราะห์พิจารณา ตัดสินข้อมูลเนื้อหาและบุคคลในโลกโซเชียลได้อย่างดี เข้าใจถึงอันตรายของข้อมูลเท็จและเนื้อหาที่รุนแรงไม่เหมาะสม รวมไปถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการติดต่อกับคนที่รู้จักกันบนโลกโซเชียล แสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลที่เป็นจริงหรือเท็จ ดีหรือไม่ดีสามารถบอกได้ว่าคนที่พูดคุยกันบนโลกโซเชียลเป็นคนดีหรือไม่ดี

8. การแสดงน้ำใจบนโลกโซเชียลได้อย่างเหมาะสม ทักษะนี้เป็นการวัดทักษะของนักเรียนในการแสดงความเห็นอกเห็นใจต่อตนเองและผู้อื่นอย่างเหมาะสม ถูกกาลเทศะ เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่าเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น บนโลกโซเชียลแม้ว่าจะไม่ได้พบเจอกันกับบุคคลนั้น สามารถรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับพ่อแม่ ครูและเพื่อนทั้งในโลกความจริงและโลกโซเชียลเมื่ออยู่บนโลกโซเชียลจะไม่ด่วนตัดสินใจอะไรง่ายๆ ปกป้องผู้อื่นที่ถูกรังแกอย่างไม่เป็นธรรม

สรุปได้ว่า ประเภททักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลนั้น ออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการเวลาที่ใช้บนหน้าจอ การบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว การรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียล ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ ความเข้าใจถึงร่องรอยดิจิทัล การบริหารดูแลความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกโซเชียล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลบนโลกดิจิทัล และการแสดงน้ำใจบนโลกโซเชียลได้อย่างเหมาะสม

องค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัล

การกำหนดองค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีโครงสร้างและความสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นสิ่งที่ไม่มีความแน่นอนเพราะขึ้นอยู่กับแนวความคิดของนักวิชาการแต่ละคน ที่สนใจศึกษาประเด็นหรือเรื่องที่ศึกษาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เขียนได้ทำการศึกษาผลงานวิจัย บทความวิชาการ และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อทำการสังเคราะห์และกำหนดเป็นองค์ประกอบของ “ความฉลาดทางดิจิทัล” ดังต่อไปนี้

ปณิตา วรรณพิรุณ และ นำโชค วัฒนานัน (2560) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล (Digital Citizen Identity) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและจัดการอัตลักษณ์ เอกลักษณ์รวมถึงชื่อเสียง บนโลกออนไลน์ ความตระหนักในเรื่องของบุคลิกภาพ การแสดงออกและการจัดการผลกระทบที่เกิดจากการแสดงตัวตนบนโลกออนไลน์ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว

2. การบริหารจัดการเวลาบนโลกดิจิทัล (Screen time management) หมายถึง ความสามารถในการบริหารเวลาที่ใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการควบคุมตนเอง รวมถึงการใช้งานสื่อสังคม (Social Media) และเกมออนไลน์ ควรตระหนักถึงอันตรายจากการใช้เวลาหน้าจอมากเกินไป การทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน และผลเสียของการเสพติดสื่อดิจิทัล

3. การจัดการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ต (Cyberbullying Management) หมายถึง ความสามารถในการป้องกันตนเอง รับมือและจัดการกับสถานการณ์การกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างชาญฉลาด

4. การจัดการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย (Cybersecurity Management) หมายถึง ความสามารถในการสำรวจ ตรวจสอบ การป้องกันข้อมูล ด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็งในระบบเครือข่ายและป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีออนไลน์ได้

5. การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) หมายถึง มีความสามารถในการจัดการกับความเป็นส่วนตัวของตนเองและของผู้อื่น ในการใช้ข้อมูลออนไลน์ร่วมกัน การแบ่งปันผ่านสื่อดิจิทัล รวมถึงการเอาใจใส่การเข้าใจความรู้สึกของคนอื่น การเห็นใจ การแสดงน้ำใจ การช่วยเหลือและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่นๆ ในโลกออนไลน์

6. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจว่า ควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ ควรทำ ไม่ควรทำ บนฐานการคิดเชิง เหตุและผล ความสามารถในการแยกแยะข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ เนื้อหาที่ดี และเป็นอันตราย การติดต่อออนไลน์ที่น่าเชื่อถือและน่าสงสัย

7. รอยเท้าหรือร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจธรรมชาติ ร่องรอยทางดิจิทัลและผลกระทบในชีวิตจริง ที่เกิดจากร่องรอยดิจิทัล เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการกับชีวิตบนโลกดิจิทัล ด้วยความรับผิดชอบ

8. ความเอาใจใส่ทางดิจิทัล (Digital Empathy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น การตอบสนองความต้องการของผู้อื่น การแสดงความเห็น ออกเห็นใจและการแสดงน้ำใจต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

สรานนท์ อินทนนท์ (2561ข) ได้กล่าวว่า ความฉลาด ทางดิจิทัลที่สำคัญ ประกอบด้วย 8 ด้าน ดังนี้

1. การรักษาเอกลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเองไว้ได้อย่างดี ทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง รวมทั้งความคิดความรู้สึก และการกระทำ โดยมี วิจารณญาณในการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น มีความเห็นอกเห็นใจผู้ร่วมใช้งานในสังคมออนไลน์ และรู้จัก รับผิดชอบต่อการกระทำ ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ กลั่นแกล้งหรือการใช้อำนาจที่สร้างความเกลียดชังผู้อื่นทางสื่อออนไลน์

2. การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะ ระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาเป็นประโยชน์และข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย ข้อมูลติดต่อทางออนไลน์ ที่น่าตั้งข้อสงสัยและน่าเชื่อถือได้ สามารถแยกแยะได้รูปแบบการหลอกลวงต่างๆ ในโลกไซเบอร์ เช่น ข่าวปลอม เว็บปลอม ภาพตัดต่อ เป็นต้น

3. การรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Management) หมายถึง มีความสามารถ ป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง ป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีออนไลน์ได้ ปกป้อง อุปกรณ์ดิจิทัลข้อมูลที่จัดเก็บและข้อมูลส่วนตัวไม่ให้เสียหาย หรือถูกโจรกรรมจากผู้ไม่หวัง ดีในโลกไซเบอร์

4. การรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) หมายถึง มีความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว รู้จักปกป้องข้อมูลความเป็นส่วนตัวใน โลกออนไลน์โดยเฉพาะการแชร์ข้อมูลออนไลน์เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของ ตนเองและผู้อื่น รู้เท่าทันภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต เช่น การแฮ็กบัญชีผู้ใช้อีเมล เฟซบุ๊ก เครื่องมือ สื่อสารติดไวรัส คอมพิวเตอร์ มัลแวร์ ถูกขโมยรหัสผ่าน แฮ็กบัญชีธนาคาร และกลลวงทาง ไซเบอร์

5. การจัดการเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) หมายถึง มีความสามารถบริหารเวลาที่ใช้อุปกรณ์ยุค ดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้ เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์และโลกภายนอก ตระหนักถึงอันตรายจากการใช้เวลา หน้าจอมากเกินไป การทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน และผลเสียของการเสพติดสื่อดิจิทัล ดังที่เห็นในปัจจุบันคือหลาย คนถูกเทคโนโลยีใช้ มีไข้ใช้เทคโนโลยี

6. การบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ใช้งาน มีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ หรือรอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprints) หมายถึง ร่องรอยการกระทำต่างๆ ที่ผู้ใช้งานทิ้ง รอยเอาไว้ในโลกออนไลน์ ไซเบอร์มีเดีย เว็บไซต์หรือโปรแกรมสนทนา เช่น ข้อมูล

ส่วนตัว ที่แชร์ไว้ในบัญชีสื่อสังคมออนไลน์ (Profile) การลงทะเบียนอีเมล การโพสต์ข้อความหรือรูปภาพ เมื่อถูกส่งเข้าโลกไซเบอร์แล้วจะทิ้งร่องรอยข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานไว้ให้ผู้อื่น ติดตามได้เสมอ

7. การรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying Management) หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และรับมือการคุกคามข่มขู่บนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

อาจกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของความฉลาดทางดิจิทัล คือ ความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้น และการแสดงออกทางพฤติกรรมในการใช้งานอุปกรณ์ สื่อเทคโนโลยีทางดิจิทัลได้อย่างชาญฉลาด ไม่ให้เกิดภัยคุกคามทั้งในโลกความเป็นจริงและโลกออนไลน์ ในด้านสิทธิและกฎหมาย การปกป้องระบบคอมพิวเตอร์ การใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร มารยาทการเข้าใช้งาน ความปลอดภัยต่อตนเอง และการรู้เท่าทันข้อมูลและสื่อสังคมบนโลกออนไลน์ว่าเป็นจริงหรือเท็จ

การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด

การเรียนรู้ที่มีคุณค่าก็คือการเรียนรู้แบบร่วมมือ การแบ่งปันความรู้ ไม่ยึดถือในความเป็นเจ้าของมากเกินไปขัดโอกาสการเข้าถึง โอกาสการเรียนรู้ของผู้อื่น แนวคิดการสร้างช่องทางการเรียนรู้ที่เข้าถึงได้อิสระเสรี จึงเป็นแนวคิดของการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การแบ่งปันแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาที่มีคุณภาพสู่สังคมโลกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านการศึกษาได้อย่างเสรี (Thailibrary, 2566)

คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open educational resources (OER) เป็นการสอน การเรียนรู้ และวัสดุวิจัยในสื่ออะไรก็ได้ซึ่งมีอยู่ใน public domain หรือถูกปล่อยออกภายใต้การอนุญาตแบบเปิด (open license) ซึ่งยอมให้มีการเข้าถึงแบบไม่มีค่าใช้จ่าย การใช้ การดัดแปลง การเผยแพร่โดยคนอื่น OER รวมถึง ตำราเรียน หลักสูตร การจดบันทึกการบรรยาย วิดีโอ เสียง การจำลอง การประเมิน และเนื้อหาอื่นๆ ใช้ในการศึกษา OER ทำให้เกิดการเข้าถึงวัสดุการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ คุณภาพสูง ซึ่งสามารถถูกดัดแปลงอย่างง่ายและดัดแปลงอย่างฟรี แก้ไข แบ่งปันกับครูและนักเรียนทั่วโลก OER สนับสนุนภารกิจของการศึกษาแบบเปิด ซึ่งเป็นการผสมรวมกันระหว่างเนื้อหาแบบเปิด วิธีปฏิบัติ นโยบาย และสังคมซึ่งสามารถทำให้เกิดการเข้าถึงแบบกว้างโอกาสการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับทุกคน OER ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบดิจิทัลซึ่งทำให้ถูกเก็บ ทำสำเนา และกระจายออนไลน์ด้วยค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด OER ยังรวมถึงเนื้อหาที่ถูกส่งพิมพ์ซึ่งถูกอนุญาตแบบเปิดบางกรณีนักเรียนขอวัสดุออนไลน์แต่เนื้อหาที่ถูกส่งพิมพ์จำเป็นเมื่อคอมพิวเตอร์หรือการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไม่มีให้ ผู้ให้การสนับสนุนเชื่อว่าแหล่งทรัพยากรแบบเปิดควรจะเป็นไฟล์ที่ดัดแปลงได้ด้วยการอนุญาตที่ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อมีส่วนร่วมใน 5R ได้แก่ retain (ทำและควบคุมสำเนาของเนื้อหา รวมถึงการดาวน์โหลด ทำซ้ำ และเก็บวัสดุนั้น) reuse (ใช้เนื้อหาในหลายหนทางเช่น ในห้องเรียน บนเว็บไซต์ หรือผ่านวิดีโอ) revise (ดัดแปลง ปรับ แก้ไขเนื้อหา เช่น การแปลเป็นอีกหนึ่งภาษา) remix (รวมเนื้อหาต้นฉบับหรือแก้ไขกับวัสดุอื่นๆ เพื่อสร้างสิ่งใหม่) และ redistribute (แบ่งปันสำเนาของเนื้อหาต้นฉบับพร้อมกับการแก้ไข) การอนุญาตแบบเปิดเช่นที่พบใน Creative Commons ทำให้ง่ายที่จะใช้แบบเปิดและฟรีเนื้อหาในขณะที่ยังคงรักษาลิขสิทธิ์ของเจ้าของงานนั้น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2561)

OER Common พื้นที่เผยแพร่ความรู้ พื้นที่สำหรับสร้างแหล่งข้อมูลการศึกษาแบบเปิด (OER) ด้วยเครื่องมือการเผยแพร่ของเรา ให้ผู้แต่งท่านอื่นๆ ช่วยสร้างแหล่งข้อมูลทางการศึกษา แผนการสอนและหลักสูตร ด้วยตัวเองหรือกับผู้อื่นแล้วเผยแพร่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาและผู้เรียนได้ทุกแห่งเรียนรู้เพิ่มเติมได้เกี่ยวกับสร้างทรัพยากร (OER Common) ซึ่งฟังก์ชันของเว็บไซต์ OER Common มีดังนี้ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2562)

1. การสร้างทรัพยากร รูปแบบตัวสร้างทรัพยากรผู้เขียนระบบเปิดนี้ทำให้ง่ายต่อการรวมข้อความ รูปภาพ เสียงไฟล์ และวิดีโอ และบันทึกเป็นทรัพยากรการศึกษาที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผย ซึ่งสามารถแชร์กับเพื่อนร่วมงานและนักศึกษาจากทั่วโลกและกับบุคคลทั่วไป นอกจากนี้ยังเป็นการจัดระเบียบแก้ไขและเผยแพร่ทรัพยากรที่เหมาะสมกับชั้นเรียน ห้องเรียน สามารถพิมพ์และดาวน์โหลดทรัพยากรในรูปแบบของ PDF รวมถึงดาวน์โหลดสื่อที่รวมอยู่ทั้งหมด ไม่ต้องค้นหาที่แหล่งอื่นใด เพราะได้รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรประเภทต่างๆ ไว้ให้แล้ว

2. เครื่องมือสร้างบทเรียน รูปแบบตัวสร้างบทเรียนผู้เขียนเปิด ช่วยให้ผู้เขียนสามารถสร้างทั้งมุมมองของนักเรียน และครูไปทางเนื้อหา ผู้เขียนได้รับการสนับสนุนให้รวมภาพข้อความสนับสนุนการสอน และคำแนะนำสำหรับนักเรียนและผู้ใช้อื่นๆ ของทรัพยากร บทเรียนประกอบด้วยงานตามลำดับ ซึ่งสามารถรวมวิธีการเรียนรู้แบบทีละขั้นตอน แต่ละงานสามารถมีแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องพร้อมให้ดาวน์โหลด

3. ตัวสร้างโมดูลรูปแบบตัวสร้างโมดูลผู้เขียนเปิดอนุญาตให้ผู้เขียนสร้าง ทั้งนักเรียนและอาจารย์ผู้สอนที่มีมุมมองเนื้อหา ผู้เขียนได้รับการสนับสนุนให้รวมภาพ รวมข้อความสนับสนุนการสอน และคำแนะนำสำหรับนักเรียนและผู้ใช้อื่นๆ ของทรัพยากร โมดูลสามารถประกอบไปด้วยงานตามลำดับ ซึ่งสามารถรวมวิธีการเรียนรู้ทีละขั้นตอน แต่ละงานสามารถมีแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องพร้อมให้ดาวน์โหลด

แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด

แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด ได้รับการนิยามขึ้นในการอภิปรายขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ด้านบทเรียนแบบเปิด (Open Courseware) โดยมีความหมายรวมถึง สื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ สื่องานวิจัย ในรูปแบบดิจิทัลหรือไม่ก็ตาม ที่อยู่ในสาธารณะสมบัติ (Public Domain) หรือได้รับการเผยแพร่ด้วยใบอนุญาตแบบเปิดที่อนุญาตให้สามารถเข้าถึง ใช้งาน ดัดแปลง เปลี่ยนแปลง และเผยแพร่โดยปราศจากค่าใช้จ่าย ได้โดยบุคคลใดๆ โดยไม่มีการกำหนดข้อบังคับใดๆ โดยการอนุญาตแบบเปิดนี้อยู่ภายใต้กรอบของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้กำหนดไว้โดยอนุสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง และความเคารพต่อผู้ที่เป็นเจ้าของผลงานนั้นๆ ซึ่งแหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (Thailibrary, 2566)

- หลักสูตรและเนื้อหาแบบเปิด (open courseware and content) หลักสูตรการศึกษาฟรี (free educational courses) Open textbooks เช่น โครงการ Open Source Textbooks Project ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย
- ซอฟต์แวร์ในกลุ่มเปิด (open software tools) โดยเฉพาะซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนรู้
- วัสดุเปิด (open material) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนทั้งรูปแบบปกติ และรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
- คลังของวัสดุการเรียน (Repositories of Learning Object) สำหรับเก็บรวบรวมวัสดุการเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้น และเข้าถึงใช้งาน

ประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด

Jampaklai N (2565) กล่าวว่า แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด หรือ OER : Open Educational Resources เป็นนวัตกรรมหนึ่งในวงการการศึกษาที่กำหนดขึ้นมาภายใต้แนวคิดดังกล่าว โดยมีจุดเริ่มต้นมาจากโครงการขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือยูเนสโก (UNESCO) ที่ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

แมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology หรือ MIT) สถาบันอุดมศึกษาที่มีชื่อเสียงด้านเทคโนโลยีของสหรัฐอเมริกา โดยพัฒนารวบรวมสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แบบเปิด (Open Courseware) เผยแพร่ไว้ในเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและไม่มีข้อจำกัดในการใช้งาน ความสำเร็จของโครงการทำให้แนวคิดในการพัฒนาและแบ่งปันความรู้แก่มวลมนุษยชาติได้รับการยอมรับในชื่อของ “แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด”

ปัจจุบันมีแหล่งสนับสนุนและให้บริการ OER เกิดขึ้นมากมายทั่วโลก ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ และห้องสมุดสถาบันการศึกษาจำนวนมาก ก็ได้ผนวกทรัพยากรการเรียนรู้ดังกล่าว เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสื่อการเรียนรู้แนะนำสำหรับนักศึกษาและผู้สอน สำหรับประเทศไทยมี OER ที่มีชื่อว่า คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด หรือ Thai Open Educational Resources (OER) เป็นคลังทรัพยากรที่มีการพัฒนาขึ้นภายใต้ “โครงการระบบสื่อสารออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558”

สถาบันการศึกษาตลอดจนหน่วยงานทางด้านการศึกษาต่างๆ ได้ให้ความสนใจ และเริ่มมีการพัฒนาทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด หรือที่คนส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับคำย่อที่เรียกว่า OER ซึ่งเป็นการเปิดเผยแหล่งความรู้ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ หนังสือเรียน วิดีทัศน์ และสื่อมัลติมีเดียต่างๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด จึงเป็นระบบที่ถูกพัฒนาและนำไปใช้งานในสถาบันทางการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ อย่างแพร่หลาย โดยส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนา ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มชื่อเสียงหรือจุดขายให้เกิดขึ้นกับสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงาน ซึ่งช่วยในการดึงดูดกลุ่มเป้าหมายได้แก่นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนนักวิจัย ให้มาสนใจในสถาบันทางการศึกษาหรือหน่วยงานมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความร่วมมือระหว่างสถาบันทางการศึกษาหรือหน่วยงานในการสร้างทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิด
2. เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนนักวิจัย ที่จะใช้เป็นช่องทางหนึ่งในการสืบค้นข้อมูล อีกทั้งยังเป็นการแบ่งปันข้อมูลระหว่างสถาบันทางการศึกษาหรือหน่วยงาน
3. เพื่อเพิ่มคุณภาพของการศึกษาให้เกิดแก่นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนนักวิจัย เนื่องจากทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดนี้ เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ส่งเสริมนวัตกรรมการสร้างความร่วมมือในการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดกว้างมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการกระจายและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่จะถูกนำมาใช้ร่วมกัน และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปต่อยอดเพื่อพัฒนานวัตกรรม
4. เพื่อแบ่งปันองค์ความรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นการเผยแพร่ความรู้ให้กับบุคคลที่สนใจให้สามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิธีการสอนรูปแบบใหม่ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นการเรียนรู้แบบเปิด

จะเห็นได้ว่าระบบการเรียนรู้แบบเปิด เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยเน้นรูปแบบการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีบทบาทและมีความสำคัญทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถกำหนดทิศทางการเรียนของตนเองได้ตามศักยภาพและความพร้อมของแต่ละคน ภายใต้การเลือกและการแสวงหาข้อมูลความรู้ที่มากมายหลากหลายในบริบทรอบด้าน ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิดดังกล่าวจึงเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ที่มีวิธิดำเนินการภายใต้แหล่งเรียนรู้ระบบเปิดหรือ Open Educational Resources : OER นั่นเอง ในอนาคต Open Educational Resources : OER ที่พัฒนาขึ้นจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญ เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่เน้นให้กลุ่มผู้ใช้งานสามารถคงอยู่และเป็นลูกค้าของระบบ OER ไปอย่างยั่งยืน นอกจากนี้หากมีการวางกลยุทธ์ที่ดีแล้วจะช่วยเสริมประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาในด้านต่างๆ

เช่น ช่วยให้ปริมาณผู้เข้าใช้งานหรือผู้สนใจที่จะเข้าศึกษาเพิ่มจำนวนมากขึ้น ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการจัดการและวางแผนการศึกษาที่เหมาะสมกับตนเอง ระบบ OER ที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มคุณค่าให้เกิดแก่แหล่งทรัพยากรการศึกษาที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน และช่วยส่งเสริมการสร้างความร่วมมือในการสร้างนวัตกรรมต่างๆ อีกด้วย

บทสรุป

การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นก้าวสำคัญที่มีความสำคัญต่อความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียน การนำเข้าแหล่งข้อมูลแบบเปิด การให้ผู้เรียนทดลองเรียนรู้ และการสร้างช่องทางในการแบ่งปันความรู้ผ่านทรัพยากรการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง จะช่วยเสริมสร้างทักษะและความเข้าใจในด้านดิจิทัลของผู้เรียน นอกจากนี้การให้โอกาสในการสร้างผลงาน การใช้แบบทดสอบออนไลน์ และการให้คำปรึกษาแบบออนไลน์เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนในการสร้างความเข้าใจและทักษะที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมดิจิทัลด้วยการนำทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอน ซึ่งจะสามารถส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในทุกแง่มุมชีวิต การใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดไม่เพียงแต่เสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัลในผู้เรียนแต่ยังสามารถที่จะทำให้กระบวนการการเรียนรู้เป็นที่น่าสนใจและเข้าใจในสมัยที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้เรียนได้อีกด้วย

การพัฒนาความสามารถในการรู้ดิจิทัลคือกระบวนการการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะเฉพาะที่มีความจำเป็นสำหรับการรู้ดิจิทัลจะแตกต่างจากคนหนึ่งถึงอีกคนหนึ่ง โดยขึ้นอยู่กับความต้องการและสถานการณ์ของผู้เรียน ซึ่งอาจครอบคลุมตั้งแต่การรับรู้ขั้นพื้นฐานและการฝึกอบรมสู่การประยุกต์ใช้งานที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรู้ดิจิทัลเกินความมากกว่าแค่การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี แต่มันยังครอบคลุมถึงประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับจริยธรรม สังคม และการสะท้อน (Reflection) ซึ่งฝังอยู่ในการทำงาน การเรียนรู้ การพักผ่อน และชีวิตประจำวัน

เอกสารอ้างอิง

- ธีระชน พลโยธา. (2560). *ความฉลาดทางวัฒนธรรมในบริบทวัฒนธรรมอาเซียน สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ปณิตา วรรณพิรุณ และ นาโชค วัฒนานัน. (2560). ความฉลาดทางดิจิทัล. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 29(102), 12-20.
- ปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์. (2563). *การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม).
- พีรวิทย์ คำเจริญ และ วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2661). เด็กกับการรู้เท่าทันดิจิทัล. *วารสารวิชาการ นวัตกรรมสื่อสารสังคม*, 6(2), 22-31.
- ยีน ภู่วรรณ. (2564). *การศึกษาวิธีใหม่*. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2566. จาก <https://learningdq-dc.ku.ac.th/course/?c=3&l=3>.
- ลักขมี คงลาภ, อัปสร เสถียรทิพย์, สรานนท์ อินทนนท์, พลินี เสริมสินศิริ และสถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.). (2561). *การจัดทำ Fact Sheet ‘ความฉลาดทางดิจิทัล’ (Digital Intelligence: DQ) และการศึกษาการรังแกกันบนโลกไซเบอร์ของวัยรุ่น “ความเป็นพลเมืองดิจิทัล”*. กรุงเทพฯ: สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน.

- ลัดสะหมี พอนโซม. (2565). การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัลของนักศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
นเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว. (ปรัชญาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).
- วิจารณ์ พานิช. (2557). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ตาตาพับลิเคชั่น.
- สรานนท์ อินทนนท์. (2561ก). การรักษาความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์. กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย).
- _____. (2561ข). การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying). กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2561). สิ่งที่เราควรรู้เกี่ยวกับการศึกษาแบบเปิด (Open Education).
สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2566. จาก https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/about-open-education/.
- _____. (2562). Open Educational Resources (OER). สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2566. จาก
https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87-oer-oer-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/.
- สุวดี อุปินใจ และ พูนชัย ยาวีราช. (2562). การจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัล. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหาร
การศึกษาแห่งประเทศไทย, 1(4), 51-65.
- สุวดี อุปินใจ และ พูนชัย ยาวีราช. (2562). การจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัล. วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหาร
การศึกษาแห่งประเทศไทย, 1(4), 51-65.
- เสาวลักษณ์ พันธบุตร. (2560). อยู่อย่างคนร่วมสมัยในยุคดิจิทัล. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 5(2), 161-167.
- Colman, A.M. (1990). Aspects of Intelligence. In I. Roth (Eds.). *The Open University's introduction to Psychology*. (pp. 322–372). Hove: Lawrence Erlbaum Associates, & Milton Keynes: The Open University.
- DQ WORLD PTE. LTD. (2564). ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ). สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2566. จาก
<https://www.dqtest.org/lang:th/>.
- Jampaklai N. (2565). การเรียนรู้ที่มีคุณค่า: Open Educational Resources (OER) คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด.
สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2566. จาก <https://citly.me/vzYaf>.
- Kalat, J.W. (1990). *Introduction to Psychology*. Pacific Grove: Wadsworth/Thomson Learning.
- Ornstein, R. (1988). *Psychology: The Study of Human Experience*. (2nd ed.). Harcourt Brace Jovanovich: Orlando, FL.
- Techsauce.co. (2566). 5 ทักษะดิจิทัลที่ควรมี! ในปี 2023 ถ้าไม่อยากพลาดโอกาสในการทำงาน. สืบค้น 5 กุมภาพันธ์
2566. จาก <https://netway.co.th/kb/latest-blog/5-digital-skill-2023>.
- Thailibrary. (2566). แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด. สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2566. จาก
<https://www.thailibrary.in.th/2014/10/14/oer-2/>.
- Yuhyun Park. (2018). 8 digital life skill all children need—and a plan for teaching them. Retrieved 1
march 2023. from <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/8-digital-life-skills-all-children-need-and-a-plan-for-teaching-them/>.

Learning Management in The Form of Audiovisual Media: The Future of Thai Education

Sukanda Tenissara^{1*}

¹ Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Khon Kaen Campus, Thailand

* Corresponding author. E-mail: Tenissarasukanda@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to present the learning management of audiovisual media: the future of Thai education. The study found that audiovisual equipment plays an important role in the future development of Thai education, both in supporting basic educational activities such as presenting information doing question and answer activities within the classroom and have the opportunity to develop into support in the field of academic performance testing. Moreover, audiovisual aids are an important part of today's education because they help students learn better. That is one reason why the use of audiovisual aids in teaching, learning, and research has increased. Over the years, the speed at which students can instantly access information and share it with others has greatly improved. Moreover, now students can understand concepts and ideas better and faster.

Keywords: Learning Management, Audiovisual Media, Education

การจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์: อนาคตการศึกษาไทย

สุภาณดา เทนอิสสระ^{1*}

¹ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: Tenissarasukanda@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์: อนาคตการศึกษาไทย ผลการศึกษาพบว่า โสตทัศนูปกรณ์มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต ทั้งในเรื่องการสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การนำเสนอข้อมูล การทำกิจกรรมถามตอบภายในห้องเรียน และมีโอกาสพัฒนาไปสู่การสนับสนุนในด้านการทดสอบผลการเรียน อีกทั้งโสตทัศนูปกรณ์ยังเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในปัจจุบัน เพราะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น นับเป็นเหตุผลหนึ่งที่ใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการสอน การเรียนรู้ และการวิจัยเพิ่มขึ้น ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ความเร็วที่นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและแบ่งปันกับผู้อื่นได้รับการปรับปรุงอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้นตอนนี้ นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดและแนวคิดได้ดีขึ้นและเร็วขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, สื่อโสตทัศนูปกรณ์, การศึกษา

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

โสตทัศนูปกรณ์ เป็นเทคโนโลยีที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาโดยตลอด ตั้งแต่ยุคเครื่องฉายแผ่นใส (Overhead Projectors) จนถึงปัจจุบันที่สามารถนำเสนอข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ ซึ่งแนวโน้มการพัฒนาของทั้งคู่ เชื่อมโยงกันผ่านกิจกรรมภายในห้องเรียน (AVL Design Community, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับ Qnextech (2566) กล่าวว่า ในโลกปัจจุบันมีสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ มากมาย ตั้งแต่การศึกษาปฐมวัยไปจนถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ เครื่องมือเหล่านี้กลายเป็นสิ่งจำเป็นในห้องเรียน เครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้และเก็บข้อมูลได้มากขึ้น รวมทั้งช่วยให้พวกเขามุ่งความสนใจได้ง่ายขึ้น การสื่อสารมีการพัฒนาไปพร้อมกับการใช้เทคโนโลยีภาพและเสียงที่เพิ่มขึ้น และเรายังสามารถใช้นวัตกรรมเหล่านี้ในสภาพแวดล้อมของห้องเรียนเพื่อปรับปรุงการสื่อสารระหว่างนักเรียนและครู

ซึ่งจะเห็นได้ว่าโสตทัศนูปกรณ์เป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในปัจจุบันเพราะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น นับเป็นเหตุผลหนึ่งที่ใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการสอน การเรียนรู้ และการวิจัยเพิ่มขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ความเร็วที่นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและแบ่งปันกับผู้อื่นได้รับการปรับปรุงอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น ตอนนี้ นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดและแนวคิดได้ดีขึ้นและเร็วขึ้น (Qnextech, 2566)

ปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในทุกๆ ด้านของชีวิต การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นก้าวสำคัญที่สามารถส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลได้ ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษา ทดลอง และสร้างความรู้ในรูปแบบที่ยืดหยุ่นและทันสมัย (สุวดี อุปปินใจ และ พูนชัย ยาวีราช, 2562)

บทความนี้จะนำเสนอการจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์: อนาคตการศึกษาไทย รวมถึงการนำเทคโนโลยีที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันและในการทำงานในอนาคตที่อยู่ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่กำลังเปลี่ยนไปในประเด็นต่างๆ ดังนี้

แนวคิดการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ ไม่ใช่เป็นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา โดยใช้วิธีการบอกให้จดจำและนำไปท่องจำเพื่อการสอบเท่านั้น แต่การจัดการเรียนรู้เป็นศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งกว่านั้น กล่าวคือ วิธีการใดก็ตามที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรียกได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553) นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ในทัศนะต่างๆ ได้แก่ สุมณ อมรวิวัฒน์ (2533) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า คือ สถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีสิ่งต่อไปนี้จะเกิดขึ้น ได้แก่ (1) มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม (2) ความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์นั้นก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ และ (3) ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่นั้นไปใช้ได้ ซึ่งวิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช (2542) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล สอดคล้องกับฮูและดันแคน (Hough, B., & Duncan, 1970) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง กิจกรรมของบุคคลซึ่งมีหลักและเหตุผล เป็นกิจกรรมที่บุคคลได้ใช้ความรู้ของตนเองอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสนับสนุนให้ผู้อื่นเกิดการเรียนรู้และความผาสุก ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมในแง่มุมต่างๆ 4 ด้าน คือ (1) ด้านหลักสูตร (Curriculum) หมายถึง การศึกษาจุดมุ่งหมายของการศึกษาความเข้าใจในจุดประสงค์รายวิชาและการตั้งจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ตลอดจนการเลือกเนื้อหาได้เหมาะสมสอดคล้องกับท้องถิ่น (2) ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instruction) หมายถึง การเลือกวิธีสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ (3) ด้านการวัดผล (Measuring) หมายถึง การเลือกวิธีการวัดผลที่เหมาะสมและสามารถวิเคราะห์ผลได้ (4) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดได้สอดคล้องกับคาร์เตอร์วู้ดส์ (Carter V. Good, 1975) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ว่า คือ การกระทำอันเป็นการอบรมสั่งสอนผู้เรียนในสถาบันการศึกษา ส่วนฮิลล์ (Hills, 1982) ให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า คือ กระบวนการให้การศึกษากับผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งอิทธิเดช น้อยไม้ (2560) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง การดำเนินการของครูผู้สอนด้วยรูปแบบเทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์อันทรงคุณค่า จนผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึกทักษะความสามารถ และพฤติกรรมต่างๆ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ด้วยรูปแบบ เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน

การจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์

การจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อโสตทัศนูปกรณ์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บช่วยสอน 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บควสท 4) การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สีสรร ภาพกราฟิก (graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (Sound) และภาพยนตร์วิดิทัศน์ (full motion video) ส่วนมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ได้รับการตอบสนองจากผู้ใช้งานโดยใช้ คีย์บอร์ด (keyboard) เมาส์ (mouse) หรือตัวชี้ (pointer) (Hall, 1996) และ กิตานันท์ มลิทอง (2540) ได้สรุปว่ามัลติมีเดีย หรือสื่อผสมเป็นการนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้รวมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล สูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูลด้วยตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวิดิทัศน์ และเสียง

1.1 แนวคิดสำคัญ

มัลติมีเดียเป็นการรวบรวมรูปแบบสื่อต่างๆ ของการสื่อสารทั้งหมดให้ปรากฏรวมเป็นหนึ่งเดียวบนหน้าจอ ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน ในสถานที่ทำงานและที่บ้าน มัลติมีเดียจะเปลี่ยนแปลงวิธีการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร มัลติมีเดียจะเพิ่มช่องทาง ในการรับข้อมูลข่าวสาร ยอมให้เราเปลี่ยนไปมาได้อย่างรวดเร็วระหว่างข้อความ ภาพวิดิทัศน์ เสียง หรือประสบการณ์ต่างๆ ตามที่เราต้องการ

1.1.1 หลักการและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลักการและทฤษฎี ที่ควรคำนึงถึงในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต , 2528) มีดังนี้

(1) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual differences) การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ต้องสอดคล้องกับความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และสังคมของแต่ละบุคคล

(2) การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-media approach) ในการนำสื่อประสมมาใช้ในการผลิต บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องพิจารณาเลือกสื่อให้เหมาะสมและเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน

(3) ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning theory) โดยการนำหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตนเองประกอบด้วย การเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง การตรวจสอบผลการเรียนด้วยตนเอง และมีการเสริมแรงให้ผู้เรียน เกิดความภาคภูมิใจ

(4) การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System analysis) โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและ วยของผู้เรียน โดยทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องสร้างขึ้น อย่างมีระบบมีการตรวจสอบทุก ขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์ สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดสอบปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับได้ก่อนนำไปใช้

1.1.2) ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

ลักษณะของมัลติมีเดียที่มีการรวมสื่อทั้งภาพและเสียงไว้ด้วย ทำให้มัลติมีเดียมีประโยชน์ ซึ่งช่อบุญ จิราณภาพ (2542) กล่าวถึงประโยชน์มัลติมีเดียไว้ดังนี้

(1) มัลติมีเดียเป็นสื่อประสมที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร ซึ่งเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ นับว่าเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจ และทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย

(2) มัลติมีเดียเป็นนำเสนอหลายประเภทมารวมกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการผลิต และจัดเนื้อหาให้เกิดความรู้ที่เป็นเรื่องเดียวกัน จึงทำให้เกิดความชัดเจนและสื่อความหมายที่ดี

(3) ผู้ที่ใช้สื่อประสมมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อต่างๆ โดยมีปฏิกิริยาตอบสนอง ต่อกิจกรรมการเรียนรู้

(4) สื่อความหมายได้รวดเร็ว และเข้าใจง่าย

(5) ลดเวลาในการจัดการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนบางคนไม่จำเป็นต้องเข้าห้องเรียน เมื่อศึกษาจากบทเรียนมัลติมีเดียด้วยตนเอง

(6) ประหยัดทรัพยากรบุคคลในการเรียนการสอน

1.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้

สื่อในมัลติมีเดีย สื่อต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียมี พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2541) ดังนี้

1.2.1 ข้อความ (Text) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานในมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวหนังสือ และข้อความ ที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีความเชื่อมโยงกับคำสั่งอื่นๆ

1.2.2 เสียง (Sound) เป็นการนำเสนอเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น ดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริงและให้ผู้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

1.2.3 ภาพ (Picture) เป็นการนำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้ ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิด คือ

(1) ภาพนิ่ง (Still picture) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่ายหรือภาพวาด เป็นต้น

(2) ภาพเคลื่อนไหว (Motion picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่อง กันมาแสดงติดต่อกัน ด้วยความเร็วมากพอที่สายตาไม่สามารถจับได้ และเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(2.1) ภาพอนิเมชัน คือ ภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาศัยการนำภาพนิ่งหลายๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคเดียวกับการทำภาพยนตร์

(2.2) ภาพวิดีโอ โดยการถ่ายภาพด้วยกล้องวิดีโอ แล้วนำมาแปลงในเนื้อเทปให้เป็นดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณวิดีโอให้มีจำนวนไบต์น้อยลงตามมาตรฐานการบีบอัด สัญญาณวิดีโอ (Video Compression) คือ MPEG ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง

1.2.4 การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive links) การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ เป็นการที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษร ที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างกันจากตัวอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายปุ่มรีโมทคอนโทรลวิทยุ โทรศัพท์ ที่สามารถคลิกลงบนปุ่ม เพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการหรือไปยังข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อให้เปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่างๆ ไป

1.2.5 วิดิทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำภาพยนตร์ วิดิทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัล มารวมเข้ากับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวิดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ซึ่งมักเรียกว่า วิดิทัศน์ดิจิทัล (digital Video) คุณภาพของวิดิทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวิดิทัศน์ดิจิทัลและเสียงประกอบ จึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย ภาพดิจิทัลถูกนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้ โดยอาศัยการ์ดเสียง (sound card)

1.3 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ หรือประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก โดยการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่เกี่ยวกับบุคลากร ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ด้วย โดยมีขั้นตอนการพัฒนา บุปผชาติ ทักษิกรณ์ (2538) ดังนี้

1.3.1 กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาว่ามุ่งพัฒนาผู้เรียนในประเด็นใดบ้าง

1.3.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้

1.3.3 การเขียนบท (script) ดำเนินเรื่อง เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง และเนื้อหา นำเสนอ โดยเริ่มจากการจัดทำ flow chart แล้วจัดทำบทภาพ (story board)

1.3.4 การเตรียมข้อมูลสำหรับstory board

1.3.5 การสร้างโปรแกรมตาม story board ที่กำหนดไว้

1.3.6 การทดสอบโปรแกรม เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด แล้วทำการแก้ไข

1.3.7 การจัดทำเอกสารประกอบบทเรียน

1.3.8 การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้

1.3.9 การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บช่วยสอน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บช่วยสอน (Web-based instruction) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) กล่าวว่า วิชา การสอนบนเว็บเป็นคำที่ใช้เรียกกันทั่วไปในภาษาไทย โดยมาจากความหมายของภาษาอังกฤษว่า “Web - based instruction” “การสอนใช้เว็บเป็นฐาน” “การสอนบนเว็บ” “การสอนด้วยเว็บ” “การสอนผ่านเว็บ” หรืออาจจะมีชื่ออื่นๆ แต่ก็มี ความหมายเดียวกัน คือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ ซึ่ง Khan (1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การสอนบนเว็บเป็นโปรแกรม การเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อหลายมิติ (hypermedia) ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ในเว็ลด์ไวด์เว็บมา ใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้”

2.1 แนวคิดสำคัญ

2.1.1 รูปแบบการสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ หลายรูปแบบ โดยการใช้เว็บเป็น แหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาจากการเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติม และใช้ ในการสื่อสาร การสอนบนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกลดังนี้

(1) การสอนบนเว็บในระบบโรงเรียน เป็นการสอนที่มีการกำหนดวัน เวลา และสถานที่เรียนตามวิชา อยู่แล้วโดยผู้สอนจะอธิบายวิธีการเรียนและให้ประมวลผลรายวิชาซึ่งมีรายละเอียดของการเรียนว่าจะต้องเรียน ในหัวข้อ

ใดบ้างในเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดทำไว้สำหรับวิชานั้น และอาจมีการทำงานส่งด้วยในแต่ละสัปดาห์ เมื่อผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนแล้วจะต้องมีรหัสเพื่อบันทึกเข้าไปเรียนในเว็บไซต์ เพื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดไว้ รวมถึงที่อยู่อีเมลเพื่อติดต่อกันด้วย หากมีคำถามหรือข้อสงสัยก็สามารถส่งอีเมลไปยังผู้สอน หรือจะไปพบผู้สอนด้วยตนเองก็ได้เช่นกัน หรือติดต่อกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ด้วยอีเมลและการพูดคุยกันด้วยโปรแกรม chat ในเนื้อหาบทเรียนนั้นอาจมีการให้ผู้เรียนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เพื่ออ่านเนื้อหาเพิ่มเติม หรือผู้เรียนเองต้องค้นคว้าจากเว็บไซต์อื่นๆ เพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งทางอีเมล สำหรับการประเมินผลการเรียนทำได้โดยการที่ผู้สอนสามารถเข้าไปดูการลงบันทึกเข้าเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่าได้เข้ามาอ่านบทเรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงการส่งงาน และการสอบซึ่งสามารถทำได้โดยทางอีเมลเช่นกัน นอกจากนี้ในลักษณะนี้แล้ว หากเป็นการเรียนในชั้นเรียนปกติจะมีการใช้เว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนในวิชาโดยที่ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันค้นคว้าเว็บไซต์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเรียน และมีการสื่อสารกันด้วยอีเมลเพื่อปรึกษาการเรียนร่วมกัน

(2) การสอนบนเว็บในการศึกษาทางไกล เป็นการสอนในรูปแบบ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานศึกษา แต่สามารถเรียนในเวลาที่จะสะดวกไม่ว่าจะอยู่ในที่ใด ๆ ในโลก ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาและประหยัดเงินในการเดินทางนับตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนเพื่อขอรหัสบันทึกเข้าเรียน การเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรจากเว็บไซต์อื่นๆ ที่กำหนด รวมถึงการค้นคว้า เพิ่มเติมในเว็บไซต์ต่างๆ โดยผู้เรียนเองด้วย การทำกิจกรรมหรือส่งงานที่ได้รับมอบหมายจะส่งได้ โดยทางอีเมลและแนบแฟ้มงานติดไปด้วย หรือส่งงานทางไปรษณีย์และโทรศัพท์บนเว็บโดยไม่มีการพบหน้ากัน ผู้สอนสามารถประเมินผลโดยการบันทึกการเข้าเรียนของผู้เรียน รวมถึงการสอบซึ่งทำผ่านทางอีเมลหรือจากเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

2.1.2 องค์ประกอบของการสอนบนเว็บ

องค์ประกอบในการสอนบนเว็บจะมีหลายประการ ซึ่งอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ ทั้งหมดในการสอนก็ได้ ดังนี้

(1) ข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟิกอย่างง่าย ๆ และเสียง ในลักษณะไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของเว็บนี้ การใช้ข้อความหลายมิติ จะให้ผู้คลิกส่วนที่เป็น “จุดพร้อมโยง” (hot spot) ซึ่งก็คือ “จุดเชื่อมโยงหลายมิติ” (hyperlink) นั้นเอง โดยอาจเป็นภาพหรือข้อความสีขีดเส้นใต้ เพื่อเข้าถึงแฟ้มที่เชื่อมโยงกับจุดพร้อมโยงกับจุดพร้อมโยงนั้น แฟ้มนี้อาจอยู่ในเอกสารเดียวกัน หรือเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นที่อยู่ในที่ห่างไกลได้ การใช้เว็บเพจที่บรรจุข้อความหลายมิติจะช่วยให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะปานกลางสามารถบรรจุ ลงเนื้อหาได้โดยง่าย เนื่องจากไม่ต้องใช้โปรแกรมช่วยอื่นๆ ร่วมด้วย

(2) สื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นการพัฒนาการของข้อความหลายมิติ (hypertext) เป็นวิธีการในการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การใช้สื่อหลาย มิติในเว็บเพจบางครั้งอาจทำให้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะปานกลาง ไม่สามารถใช้งานได้สะดวกเนื่องจากอาจมีภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ต้องใช้โปรแกรมช่วย เช่น Java applet และ Real player ซึ่งใช้ได้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำสูงและการประมวลผลเร็วเท่านั้น

(3) การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer assisted instruction : CAI) และการอบรมใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer-based training : CBT) หรือที่เรียกรวมกันโดยทั่วไปว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการสอนบนเว็บ ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการ

สอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจะมีกิจกรรมที่เสนอในเวลาจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกับโปรแกรมบทเรียนได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม การทดสอบ เกม การทบทวน เป็นต้น

(4) การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer mediated Communication : CMC) เป็นวิธีการที่ข้อมูลหรือข้อความถูกส่งหรือได้รับทางคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้สามารถใช้สมรรถนะทางด้านนี้ได้อย่างหลากหลาย เพื่อจุดประสงค์ด้านการเรียนการสอน เช่น การใช้อีเมล และการประชุมทางไกลที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ทันที รวมถึงการสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกันเองด้วย

นอกจากนี้ยังมีการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ อีก อาทิเช่น การตอบสนองต่อเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น หรือการให้คำแนะนำต่อผลของการจำลองหรือกิจกรรมการฝึกอบรมใช้เว็บเป็นฐาน และในบางโปรแกรมยังสามารถให้ผู้สอนเข้าดูการลงบันทึกเปิดการเข้าเรียนของผู้เรียนได้เข้าไปยังแฟ้มหรือเว็บไซต์ใดบ้าง เพื่อสามารถรวบรวมข้อมูลการเข้าเรียนและการศึกษาบทเรียนของแต่ละคนได้

2.1.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนบนเว็บ

ข้อดี

(1) ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงานทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

(2) ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่างๆ ที่ร่วมมือกันได้มีโอกาส ได้เรียนรู้พร้อมกัน

(3) ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง

(4) การสื่อสารโดยใช้อีเมล กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนช่วยเหลือกันในการเรียน

(5) กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งที่จริง แล้วการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถขยายขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่นๆ ได้โดย การเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต

(6) การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวก โดยไม่ต้องเรียงลำดับกัน

(7) การสอนบนเว็บเป็นวิธีการที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้ เพราะสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียง ชีวิตจริงได้

(8) ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาสามารถหาได้โดยง่าย

(9) การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลา คือเรียนแบบพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษา หรือถามปัญหาในเวลาเดียวกัน และแบบไม่ประสานเวลา คือเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อ ผู้สอนทางอีเมล

ข้อจำกัด

(1) ในการศึกษาทางไกลผู้สอนและผู้เรียนอาจไม่ได้พบหน้ากันเลย รวมทั้งการพบกันระหว่างผู้เรียนคนอื่นๆ ด้วย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนบางคนรู้สึกโดดเดี่ยวและไม่สะดวกในการเรียน

(2) เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการสอนมากที่สุด ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลามากในการเตรียม การสอนทั้งในด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้ การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์เช่นกัน

- (3) การถามและตอบปัญหาในบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้
- (4) ผู้สอนไม่สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เหมือนชั้นเรียนปกติ
- (5) ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนรู้ได้อย่างดี การเรียนจึงจะประสบความสำเร็จ

2.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้

การสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจใช้เป็นเว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือ เพื่อใช้ประกอบเนื้อหาวิชาได้ ซึ่งสามารถแบ่งการสอนบนเว็บเป็น 3 รูปแบบดังนี้

2.2.1 วิชาเอกเทศ (Stand-alone Course หรือ Web based Course) เป็นวิชาที่เนื้อหา และทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจะผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้รูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับวิชาที่ผู้เรียนนั่งเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษาและส่วนมากแล้วจะใช้ในการศึกษาทางไกลโดยผู้เรียนจะลงทะเบียนเรียนและมีการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนร่วมชั้นคนอื่นๆ ผ่านทางการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนในทุกส่วนของโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา

2.2.2 การใช้เว็บเสริม (Web supported course) เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกัน ในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลายๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะอ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่ผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่สั่ง การทำกิจกรรม และการติดต่อสื่อสาร จะทำกันบนเว็บเช่นกัน

2.2.3 ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web pedagogical resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ของวิชาทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ เป็นต้น โดยจะดูได้จากเว็บไซต์ต่างๆ

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บเคส

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บเคส (Webquest) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) กล่าวว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่เน้นกระบวนการสืบเสาะเป็นหลัก (Inquiry-oriented activities) โดยที่แหล่งข้อมูลส่วนใหญ่อยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้สอนได้ทำการคัดเลือกมาแล้วว่าเป็นเว็บไซต์ที่เหมาะสม เน้นประสบการณ์ ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และปฏิบัติได้จริงตามความเหมาะสมของผู้เรียนแต่ละระดับ

3.1 แนวคิดสำคัญ

เป้าหมายหลักของเว็บเคสคือการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง และมีความสามารถในการสืบเสาะหาข้อมูลเพื่อนำมาสนับสนุนการตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเป็นระบบอาจทำได้ทั้งระยะสั้น คือ ใช้เวลาประมาณ 1 – 3 คาบเรียน ส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาความรู้ในลักษณะเนื้อหาที่บูรณาการแล้ว และทำความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ หรืออาจเป็นแบบระยะยาว ที่ต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ไปจนถึงประมาณ 1 เดือน โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่มีอยู่เดิม และความรู้ใหม่มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสดงออกถึงความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในเรื่องนั้นๆ และนำมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจากการศึกษาของ Dodge (1995) พบว่า เว็บเคสสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงได้ และพบว่าการสอนทักษะการคิดต้องเป็นแบบบูรณาการ และสอนแทรกเข้าไปในทุกเนื้อหา และฝึกให้นักเรียนปฏิบัติงานเป็นนิสัย ซึ่งลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบบเว็บเคส มีดังนี้

(1) เลือกหัวเรื่องที่มีความสำคัญกับผู้เรียน และเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ เหมาะสมกับผู้เรียนใช้คำถามสำคัญที่จำเป็นต้องได้คำตอบจริงๆ ซึ่งผู้สอนต้องให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหา ก่อน หลังจากนั้นก็ตั้งสมมติฐาน และหาแนวทางแก้ไข ปัญหา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการแก้ปัญหาเป็นปัญหาจริง ไม่ใช่ข้ออะไรที่เกิดขึ้นเพียงในห้องเรียนเท่านั้น และเมื่อนักเรียนได้ติดต่อกับบุคคลอื่นในชุมชนหรือแหล่งต่าง ตามที่กิจกรรมกำหนด ก็จะถือว่าผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในชุมชนแห่งการเรียนรู้ (community of learning)

(2) ใช้แหล่งข้อมูลที่เป็นจริง ที่ผู้ใหญ่ที่ต้องการแก้ปัญหาจริงใช้เช่นกัน เช่น ฐานข้อมูล โลก รายงานสถานการณ์ปัจจุบัน และผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ไม่ใช่ค้นคว้าจากเพียงตำราหรือ Encyclopedia เท่านั้น

(3) กำหนดบทบาทและหน้าที่ให้ผู้เรียนรับผิดชอบในกลุ่มของตนเอง การต้องรับผิดชอบ เฉพาะหน้าที่ ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้นั้นๆ อย่างกระฉับกระเฉง (active involvement)

(4) การนำคำตอบและแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียนขึ้นเผยแพร่บนเว็บที่คนทั่วโลกสามารถวิจารณ์ หรือให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ได้ ถือเป็นการประเมินผลที่กระตุ้นให้ผู้เรียนทำงาน ที่ได้รับมอบหมายให้เต็มความสามารถ เพื่อให้งานออกมาดีที่สุด ไม่ใช่เป็นเพียงการทำงาน ส่งครูผู้สอนเท่านั้น แต่เป็นงานที่ทำส่งและเสนอคนทั่วโลกได้

(5) หัวใจสำคัญของเว็บแควสคือการให้นักเรียนได้เผชิญปัญหา ที่ต้องการทักษะการคิดขั้นสูงในการตอบ ปัญหาผู้เรียนจะต้องเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับเป็นรูปแบบอื่น เช่น แผนที่ความคิด (Concept map) แผนที่การจัดกลุ่ม (Cluster map) หรือนำข้อมูลไปใช้ในการเปรียบเทียบ ตั้งสมมติฐาน หรือแก้ปัญหานั้นๆ นอกจากนั้นเว็บแควส ยังใช้หลักการจัดโครงสร้างเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ (Scaffolding) ที่ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดที่ดีขึ้น โดยการแบ่งงานออกเป็นงานย่อยๆ เป็นลำดับขั้น ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามเป็นลำดับ ตามระดับขั้นของการคิด ตามแนวทางที่ผู้ใหญ่ใช้ปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

(6) การแบ่งงานเป็นกลุ่มย่อย และมอบหมายงานเป็นกลุ่ม ให้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นงานที่ผู้เรียนไม่สามารถแก้ไขได้โดยลำพังจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งเรียนรู้ที่จะรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ

(7) เนื้อหาวิชาในเว็บแควสต้องเป็นการบูรณาการความรู้หลากหลายสาขาวิชาในการแก้ไขปัญหา และตอบคำถาม การใช้เนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง อาจจะไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทั้งหมด ยกเว้นเว็บแควสนั้น ออกแบบมาเพื่อสอนวิชานั้นๆ โดยตรง

3.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้

ส่วนประกอบหลักของการเรียนการสอนแบบเว็บแควส

การเรียนการสอนแบบเว็บแควส มีองค์ประกอบสำคัญที่ควรมีดังนี้

3.2.1 ชื่อเว็บแควส โดยระบุว่าเป็นการเรียนรู้เรื่องอะไร วิชาอะไร ระดับชั้นใด เวลาเรียนเท่าใด

3.2.2 บทนำและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่บอกความสามารถที่คาดหวังว่าผู้เรียน จะสามารถทำได้ทั้งในขณะกำลังเรียน และหลังจากเรียนจบเว็บแควสหน่วยต่างๆ แล้ว ซึ่งจะประเมินโดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดแบบสังเกต และวัดจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ตกลงกันไว้

3.2.3 งานมอบหมาย เป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนทราบว่ามิจานอะไรที่ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติในเว็บเคสท นั้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว จะกำหนดเป็นสถานการณ์ปัญหา ที่ให้ผู้เรียนได้ช่วยกันแก้ไข และเสนอแนวทางแก้ปัญหาตามบทบาท ต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย สามารถแบ่งออกได้ 12 ลักษณะ ดังนี้

(1) งานการเล่าเรื่องที่ได้นำความมาให้ผู้อื่นฟัง (retelling tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นต่ำสุด พบ บ่อยที่สุดและท้าทายความคิดเห็นผู้เรียนน้อยที่สุด โดยผู้สอนจะมอบหมายให้ผู้เรียนไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ตามที่กำหนด และ พยายามค้นหาข้อมูลที่มีในเว็บไซต์นั้นๆ และนำมาตอบคำถาม

(2) งานการค้นคว้า รวบรวม และเรียบเรียง ข้อมูลจากหลายๆ แหล่งที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา (Compilation tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนหาข้อมูลจากแหล่งที่กำหนดให้ เพื่อนำเสนอคล้ายกับ retelling tasks แต่จะแตกต่างกันในประเด็นต่อไปนี้เป็นคือ ผู้สอนจะกำหนดเพียงแนวทางกว้างๆ ในการค้นคว้า อธิบาย จัดรูปแบบและการเรียงหรือการใช้ถ้อยคำ เพื่อชี้แนะผู้เรียนเท่านั้น แต่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกใช้รูปแบบต่างๆ

(3) งานการสืบหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ลึกลับ (mystery tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ ต้องการทักษะในการสังเคราะห์ (Synthesis) ข้อมูลจากหลากหลายแหล่งในการเรียนรู้ ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ ลึกลับซับซ้อน และกำหนดแหล่งข้อมูลให้ผู้เรียนหา ศึกษา ผู้เรียนต้องแยกแยะข้อมูลที่ “ไม่ใช่” ออกจากข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ในการอ้างอิง (inference หรือในการแก้ปัญหาในประเด็นที่ผู้สอนตั้งขึ้น

(4) งานการเขียนและรายงานข่าวและเหตุการณ์ที่ค้นพบ (journalistic เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบบเว็บเคสท ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งโดยเฉพาะ และรายงานสถานการณ์นั้นๆ โดย เปรียบเทียบเสมือนเป็นผู้สื่อข่าว (reporter)

(5) งานออกแบบและวางแผนงาน ในการดำเนินงานต่างๆ (design tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่กำหนดให้ผู้เรียนสร้างผลงานหรือแผนปฏิบัติงานใดๆ ที่ผู้เรียนต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ล่วงหน้า และ ปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว

(6) งานการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ที่แปลกแหวกแนว (Creative product tasks) เป็นกิจกรรมการ เรียนการสอนที่มีลักษณะงานคล้ายๆ กับ design tasks แต่แตกต่างกันที่ผู้สอนต้องไม่กำหนดลักษณะของผลงานที่ต้องการ ได้รับจากผู้เรียน ผู้สอนจะกำหนดลักษณะคร่าวๆ ของผลงาน ที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้าง

(7) งานการหาข้อสรุปที่มีมติเป็นเอกฉันท์ (Consensus building tasks) เป็นกิจกรรม การเรียนรู้ การสอนที่เป็นการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่มีความขัดแย้งในตัว เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออก ถึงความคิดเห็นในเรื่องดังกล่าว หลังจากนั้นให้ผู้เรียนพิจารณาถึงความเป็นไปได้ถึงความเหมาะสมของแต่ละแนวความคิด และหาข้อตกลงที่เป็นข้อสรุปที่ ยอมรับของกลุ่มร่วมกัน

(8) งานการชักจูงให้ผู้อื่นคล้อยตามความคิดของตน (persuasion tasks) เป็นกิจกรรม การเรียนรู้ การสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการโน้มน้าว ชักจูงให้ผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับความคิดของตนเกิดความคิดที่คล้อยตาม และเปลี่ยนใจ มาเชื่อในความคิดเห็นของผู้เรียน

(9) งานการทำให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตัวเองมากขึ้น (self-knowledge tasks) เป็นกิจกรรมการ เรียนการสอนที่มุ่งสร้างความเข้าใจในตัวเอง ค้นพบสิ่งที่ตนเองต้องการโดยทั่วไปมัก จะเป็นงานที่ให้ผู้เรียนต้องตอบคำถาม เกี่ยวกับตนเองในลักษณะการบรรยาย ทั้งนี้เพื่อมุ่งหวังพัฒนา ผู้เรียนในแง่ศีลธรรม และจริยธรรมในระยะยาวต่อไป

(10) งานการวิเคราะห์ (analytical tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยละเอียด ศึกษาถึงความเหมือนและความต่างจากสิ่งอื่นๆ ศึกษาถึงผลกระทบที่สิ่งนั้นมีต่อสิ่งอื่นๆ ศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอธิบาย ความหมายของความสัมพันธ์นั้น

(11) งานการตัดสินใจ และลงความเห็นอย่างสมเหตุสมผล (judgement tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนประเมินค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยใช้ความเข้าใจที่มีในสิ่งนั้น และความเข้าใจในสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และต้องนำมาพิจารณาประกอบการประเมิน ผู้สอนมักจะกำหนด แนวความคิดหรือข้อความให้ผู้เรียนจัดลำดับความสำคัญให้คะแนน หรือให้ตัดสินใจในการกระทำหนึ่ง จากข้อมูลที่ให้มา

(12) การฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีการสร้างและทดสอบสมมติฐาน (Scientific tasks) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนแก้ไขปัญหา หลังจากนั้นให้ทดสอบ สมมติฐาน โดยการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลและผู้สอนกำหนดให้ และให้ข้อสรุปว่าสมมติฐานนั้น เป็นจริงหรือไม่อย่างไร โดยการเขียนรายงานส่ง

3.2.4 กระบวนการและขั้นตอนการทำงาน เป็นส่วนที่บอกขั้นตอนการทำงานที่นักเรียนต้อง ปฏิบัติตามอย่างชัดเจน เมื่อผู้เรียนปฏิบัติตามทุกขั้นตอนแล้ว ผู้เรียนจะได้งานที่พร้อมจะประเมินด้วยตนเอง จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ก่อนที่จะส่งให้ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินต่อไป

3.2.5 แหล่งข้อมูล เป็นแหล่งข้อมูลทั้งที่อยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต และแหล่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ เช่น หนังสือ หรือ CD-ROM ที่นักเรียนต้องเข้าไปสืบค้นหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ และนำมาใช้เป็น แก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย การกำหนดแหล่งข้อมูล อาจทำได้โดยการกำหนดเป็นส่วนประกอบที่แยกออกมาอย่างชัดเจนในเว็บเวบไซต์นั้น หรืออาจกล่าวรวมไว้ในกระบวนการ ขั้นตอนการทำงานก็ได้

3.2.6 การประเมินผล เป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนได้ทราบถึงแนวทางในการประเมินการทำงาน ที่ได้รับมอบหมายว่ามีเกณฑ์อะไรที่ใช้ในการประเมินบ้าง โดยทั่วไปแล้วจะกำหนดเกณฑ์การประเมินทั้งสำหรับให้นักเรียนประเมินตนเองและประเมินการทำงานกลุ่มด้วย ผู้เรียนจะสามารถประเมินทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่มด้วยตนเองก่อน หากพบว่ามีส่วนใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน ผู้เรียนก็สามารถกลับไปแก้ไขได้เองจนเป็นที่พอใจว่างานทุกส่วนเป็นไปตามเกณฑ์ ที่ระบุไว้

3.2.7 การสรุป เป็นส่วนที่สรุปให้ผู้เรียนได้ทราบว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปแล้วบ้าง และอาจ มีการแนะนำหัวข้อให้ผู้เรียนทำการศึกษาและค้นคว้าต่อไปในอนาคตได้

3.2.8) ส่วนข้อมูลสำหรับผู้สอน เป็นส่วนที่บอกรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตและเนื้อหาของ หลักสูตรที่นำมาใช้ในการออกแบบเว็บเวบไซต์ อาจมีการแนะนำการจัดกิจกรรมและการประเมินผลไว้ ในส่วนนี้ด้วย

4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) กล่าวว่า แท็บเล็ต เป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่ง มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก พกพาง่าย น้ำหนักเบา มีคีย์บอร์ดในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส ปรับหมุนจอได้ โดยอัตโนมัติแบตเตอรี่ใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป ระบบปฏิบัติการมีทั้งที่เป็น Android IOS และ Windows ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีทั้ง ที่เป็น WiFi และ WiFi+4G ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับแท็บเล็ต นิยมเรียกว่า แอปพลิเคชัน (Applications หรือ Apps)

4.1 แนวคิดสำคัญ

เนื่องจากรัฐบาลไทย ได้มีนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต โดยได้มีคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ 43/2555 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารนโยบาย 1 แท็บเล็ตต่อ 1 นักเรียน ขึ้นมา นโยบายการมอบแท็บเล็ตประจำตัวนักเรียน ตามโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย ได้กำหนดแนวทาง โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ นโยบายของรัฐบาลดังกล่าวเป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีและการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้แท็บเล็ต ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ และองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง แนวคิดสำคัญในการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการจัดการศึกษานี้ กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการ อย่างเป็นรูปธรรมตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 โดยได้เสนอแนะแนวทางดำเนินการในหลายส่วนดังนี้

4.1.1 บทบาทแท็บเล็ตต่อการจัดการศึกษา

แท็บเล็ต มีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาปัจจุบันและอนาคต 6 ประการ ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) สำหรับนักเรียนนักศึกษา โดยบรรจุบทเรียนในรูปแบบตำราอิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ (Video) เอกสารในรูปแบบ PDF และภาพชุดในรูปแบบต่างๆ
- (2) เป็นแหล่งเชื่อมต่อกับศูนย์ความรู้ออนไลน์ (Online Knowledge Center) ต่างๆ เช่น Google, youtube
- (3) เป็นเวทีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับเครือข่ายสื่อสังคมเช่น Facebook, Skype, Line, Whatsapp เป็นต้น
- (4) เป็นห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual Laboratory) สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์และวิทยาการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน
- (5) เป็นแหล่งทำโครงการนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำหรับวิชา ศิลปะต่างๆ
- (6) เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลการวิจัยสำหรับการศึกษาความรู้ประกอบการค้นคว้าวิจัย

4.1.2 บทบาทครูในการใช้แท็บเล็ตเพื่อการจัดการเรียนรู้

ในการใช้แท็บเล็ตเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องปรับบทบาทของตนเอง และเตรียมความพร้อมในหลายส่วน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดังนี้

- (1) ปรับเปลี่ยน ทักษะคิด และวิธีการสอนให้เหมาะสมกับการใช้แท็บเล็ต
- (2) มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการใช้แท็บเล็ต คู่มืออบรมปฏิบัติการ บุคลากร ใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน
- (3) จัดหาสื่อจากศูนย์บริการฯ หรือแหล่งความรู้ที่หลากหลายไว้เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
- (4) เตรียมและปรับเปลี่ยนห้องเรียน ให้เอื้อต่อการใช้แท็บเล็ต ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- (5) กำกับ ดูแล รักษา ติดตาม และประเมินผลในการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนของตนเอง
- (6) ให้ความร่วมมือในการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนที่ใช้แท็บเล็ต การวิจัยในห้องเรียน การเก็บข้อมูล และเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการใช้แท็บเล็ตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4.1.3 บทบาทนักเรียนในการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้

- (1) ศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ ประโยชน์ และข้อพึงระวัง ตลอดจนคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา
- (2) ใช้ประโยชน์แท็บเล็ต เพื่อเป็นแหล่งความรู้แหล่งปฏิบัติการ และการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ความรู้หลักการใช้งานในแท็บเล็ต
- (3) ศึกษาคำชี้แจงหลักการทำงาน เครื่องมือ การเข้าใช้งานในแท็บเล็ตและปฏิบัติตาม คำแนะนำอย่างตั้งใจ
- (4) ดูแลและเก็บรักษาแท็บเล็ต ให้อยู่ในสภาพดี ไม่ทำลายหรือปล่อยปละละเลยให้เสียหายหรือสูญหาย

4.2) แนวทางการจัดการเรียนรู้

การเตรียมความพร้อมเพื่อใช้แท็บเล็ตในการเรียน

4.2.1 การจัดสภาพแวดล้อมและห้องเรียนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้

- (1) เตรียมปลั๊กไฟฟ้าและหูฟัง
- (2) การบริหารจัดการชั้นเรียน เช่น การนำ Apps ที่หามาใหม่เพื่อลงในเครื่อง นักเรียน ควรมีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะนำ Apps ไปลงในเครื่องนักเรียนได้อย่างไรจึงจะสะดวกและรวดเร็ว

4.2.2 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับประยุกต์ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน

- (1) ควรมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง โดยปรับบางกิจกรรมให้สอดคล้องกับ ลักษณะการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน
- (2) ควรเลือกใช้ Apps ที่เหมาะสมกับบทเรียนหรือเชื่อมโยงไปยัง Apps ของสำนัก เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
- (3) ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องใช้แท็บเล็ตเพียงอย่างเดียว ควรใช้สื่ออื่นๆ ที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ เป็นต้น มาประกอบการเรียนให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม จนบรรลุตัวชี้วัด
- (4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเน้นกระบวนการคิด ไม่ใช่เน้นการจำแต่ในสิ่งที่ศึกษา ควรนำสิ่งที่เรียนรู้มาอภิปราย หรือทำงานที่ต้องใช้กระบวนการคิด

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อทัศนูปกรณ์ สรุปความได้ว่า การจัดการเรียนรู้ประเภทต่างๆ มีแนวคิดเป็นฐานสำหรับการเรียนการสอนแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็มีจุดหมายเหมือนกันคือเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีแนวคิดสำคัญในการรวบรวมรูปแบบสื่อต่างๆ ของการสื่อสารทั้งหมดให้ปรากฏรวมเป็นหนึ่งเดียวบนหน้าจอ ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการนำเสนอข้อมูลข่าวสารและรับข้อมูลข่าวสารจะมีความรวดเร็วระหว่างข้อความ ภาพวิทัศน์ เสียง หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น สามารถช่วยให้ผู้เรียนจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บช่วยสอน มีแนวคิดสำคัญกล่าวคือใช้เป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนหรือเนื้อหาเสริมประเภทต่างๆ สำหรับให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมและยังสามารถเป็นอีกหนึ่งช่องทางสำหรับการสื่อสาร ทั้งนี้ยังสามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ร่วมกันได้อีกด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บแควสท์ มีแนวคิดสำคัญในการใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการสืบค้นข้อมูลประเภทต่างๆ ที่ถูกลงไว้ในระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้สอนจะต้องทำการคัดเลือกเว็บไซต์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและมีความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ เน้นให้ผู้เรียนรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต มีแนวคิดสำคัญมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่หลากหลายขึ้น และมีความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันนี้ จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง และเป็นการเปิดโลกกว้างสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะโลกยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

โสตทัศนูปกรณ์ สำคัญอย่างไรต่ออนาคตการศึกษาไทย

โสตทัศนูปกรณ์ คือ อุปกรณ์ในระบบโสตทัศน โดยเกี่ยวข้องกับระบบการนำเสนอข้อมูลทั้งภาพและเสียง ซึ่งการเรียนการสอนในปัจจุบันในยุค new normal ต้องอาศัยโสตทัศนูปกรณ์เพื่อนำเสนอสื่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน (AVL Design Community, 2564)

จากวิกฤติโควิด-19 ในปัจจุบัน ส่งผลทำให้ภาคการศึกษาใช้เทคโนโลยีในการเรียนมากยิ่งขึ้น ผ่านการเรียนออนไลน์ ซึ่งต้องใช้แอปพลิเคชันในการเรียน ทำให้แนวโน้มการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการเรียนมีมากขึ้น และแนวคิด Education Intelligence ก็มีโอกาสดำเนินการขึ้นจริงในอนาคตอันใกล้

โดย Education Intelligence (EI) คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาระบบการศึกษา ตั้งแต่การจัดการความรู้ไปจนถึงการใช้งานภายในห้องเรียน เช่น e-Content, e-Learning และ Virtual Classroom เป็นต้น

ทั้งนี้ EI สามารถพัฒนาต่อยอดไปสู่การออกแบบการศึกษาให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ ผ่านการนำแนวคิด Data-Driven มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน เช่น ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนแบบ Real-Time เพื่อให้ครูนำมาปรับวิธีการสอนให้ตอบโจทย์กับการเรียนของนักเรียนแต่ละคนได้ (Personalized)

โสตทัศนูปกรณ์เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สนับสนุนการทำงานของ Education Intelligence จากการเปลี่ยนห้องเรียนทั่วไปเป็น Smart Classroom ด้วยเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลที่พร้อมตอบสนองการเรียนการสอนในยุคใหม่

แนวคิด Smart Classroom เป็นการพัฒนาห้องเรียนให้ทันสมัยด้วยเทคโนโลยี ผ่านการเชื่อมต่อกระบวนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยการพัฒนาห้องเรียนตามแนวคิด Smart Classroom มีดังนี้

S: Showing เป็นความสามารถในการนำเสนอการเรียนการสอน ผ่านเทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอน ซึ่งโสตทัศนูปกรณ์เป็นหัวใจหลักของข้อนี้ ด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาการนำเสนอ เช่น การใช้เทคโนโลยี Augmented Reality นำเสนอสื่อการเรียนการสอน เปลี่ยนการนำเสนอข้อมูลผ่าน Projector สู่การผสมผสานโลกเสมือนจริงด้วยซอฟต์แวร์ เป็นต้น ตัวอย่างโสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้เพื่อตอบสนองด้าน Showing เป็นอุปกรณ์ด้านระบบภาพเป็นหลัก แต่จะแตกต่างกันที่คุณสมบัติและลักษณะการใช้งาน เช่น Projector, Flat-Panel Display และ Interactive Whiteboard เป็นต้น

M: Manageable คือ ความสามารถในการบริหารจัดการสอน ตั้งแต่วิธีการสอนไปจนถึงอุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยในอนาคตการบริหารการสอนจะนำเทคโนโลยีมาปรับใช้มากยิ่งขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ระบบ Cloud ในการอัปโหลดไฟล์สื่อการเรียน แทนการใช้กระดาษ เป็นต้น ตัวอย่างโสตทัศนูปกรณ์ใช้สำหรับด้าน Manageable ส่วนใหญ่เป็นแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนการสอน เช่น Classdojo (แอปฯสำหรับเช็คชื่อนักเรียน) หรือ Edmodo (ระบบส่งการบ้านออนไลน์) เป็นต้น

A: Accessible หรือความสามารถในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ โดยในอนาคตอันใกล้สื่อการสอน ไม่ถูกจำกัดแค่ในรูปแบบกระดาษ แต่พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย และไม่จำกัดพื้นที่การเรียนรู้ เช่น สื่อการสอนแบบ Virtual Reality ที่นำเสนอการเรียนรู้เสมือนจริงแบบ 360 องศา ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ แม้ไม่ได้อยู่ในสถานที่จริง เป็นต้น ตัวอย่างสื่อทัศนูปกรณ์ในด้าน Accessible นั้นจะให้ความสำคัญที่เทคโนโลยีในการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้เข้าถึงง่ายมากขึ้น เช่น เทคโนโลยี Virtual Reality และ เทคโนโลยี Augmented Reality เป็นต้น

R: Real-Time Interactive หรือปฏิสัมพันธ์ภายในห้องเรียนระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน ซึ่งในอดีตเป็นการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นหลัก กิจกรรมในห้องเรียนจึงเป็นแบบออฟไลน์ แต่ในยุค Smart Classroom ปฏิสัมพันธ์จะถูกเชื่อมต่อกันผ่านเทคโนโลยีด้วยแอปพลิเคชัน ตั้งแต่ การเช็คชื่อตลอดจนการถาม-ตอบ ที่สามารถทำได้ผ่านระบบออนไลน์ ตัวอย่างสื่อทัศนูปกรณ์สำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนหรือ Real-Time Interactive ที่น่าสนใจ เช่น แอปพลิเคชัน Kahoot! ที่ดัดแปลงการตอบคำถามแบบปรนัย ในรูปแบบเกมถามตอบ เปลี่ยนการตอบคำถามในห้องเรียนที่แสนน่าเบื่อให้สนุกมากขึ้นด้วยเกม เป็นต้น

T: Testing คือ การทดสอบคุณภาพการศึกษาภายในห้องเรียน โดยในอดีตการประมวลผลการเรียนสามารถทำได้ด้วยการออกข้อสอบ แต่ในอนาคตแบบข้อสอบอาจจะไม่จำเป็นอีกต่อไป ด้วยการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการเก็บข้อมูลของนักเรียน ซึ่ง AI สามารถติดตามพฤติกรรม การเรียน พร้อมทั้งประมวลผลและคาดการณ์ระดับการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนได้ สำหรับตัวอย่างสื่อทัศนูปกรณ์ที่ช่วยในการทดสอบคุณภาพการศึกษา (Testing) ในอนาคตหากมีการ พัฒาร่วมกันระหว่าง Auto Tracking Camera กับ AI ในการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของนักเรียนภายในห้อง ก็จะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปประมวลผลการศึกษาได้ โดยไม่ต้องทำแบบทดสอบแบบในอดีต

การจัดการเรียนรู้ประเภทสื่อทัศนูปกรณ์: อนาคตการศึกษาไทย

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้เป็นเครื่องมือสำคัญ ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ด้วยเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ICT เข้ามามีส่วนร่วมกับการจัดระบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นเครื่องมือช่วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน หรือเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้บทเรียนได้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายได้และเกิดความรู้สึกลอยการเรียนรู้ในบทเรียนนั้นๆ ทั้งนี้เทคโนโลยีด้านการศึกษาถือว่าช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงคนที่จะเรียนรู้ได้จะต้องเป็นผู้ที่สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและคิดจะทำให้เกิดการ เรียนรู้อย่างแท้จริง (รัชพันธุ์ สรรภูมิ และ กฤตย์บุพพัช สารนอก, 2565)

สื่อทัศนูปกรณ์เป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในปัจจุบันเพราะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น นั่นเป็นเหตุผลหนึ่งที่ใช้สื่อทัศนูปกรณ์ในการสอน การเรียนรู้ และการวิจัยเพิ่มขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ความเร็วที่นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและแบ่งปันกับผู้อื่นได้รับการปรับปรุงอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น ตอนนี้นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดและแนวคิดได้ดีขึ้นและเร็วขึ้น (Qnextech, 2566)

ปัจจุบันทรัพยากรสารสนเทศประเภทสื่อทัศนูปกรณ์มีความสำคัญในฐานะเป็นทรัพยากรส่วนหนึ่งของห้องสมุด ดังนั้นห้องสมุดจึงมีหน้าที่ในการจัดหา รวบรวม จัดเก็บและพัฒนาทรัพยากรประเภทสื่อทัศนูปกรณ์ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับ

ความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด การดำเนินงานด้านสื่อโสตทัศนศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีสื่อโสตทัศนศึกษาที่เพียงพอกับความต้องการมีงบประมาณที่แน่นอนในการจัดซื้อ มีบุคลากรที่มีความชำนาญในการให้คำแนะนำเพื่อการใช้ในขณะเดียวกันสามารถนำเสนอหรือประชาสัมพันธ์เพื่อดึงดูดให้คนที่ไม่ชอบอ่านหนังสือแต่สนใจใช้สื่อโสตทัศนศึกษาให้เข้ามาใช้บริการเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นอีกด้วย

บทสรุป

ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีโสตทัศนูปกรณ์ที่มีความทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction) การเรียนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (eLearning) การเรียนแบบ School Online (VDO streaming) เรียนโดยใช้การสื่อสารทางไกล (Distance Learning) ภายใต้ความเชื่อเกี่ยวกับศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบันที่จะให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่มากมาย หรือในโลกแห่งความรู้ (World Knowledge)

โสตทัศนูปกรณ์จึงมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต ทั้งในเรื่องการสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การนำเสนอข้อมูลและการทำกิจกรรมถามตอบภายในห้องเรียน และมีโอกาสพัฒนาไปสู่การสนับสนุนในด้านการทดสอบผลการเรียน อีกทั้งโสตทัศนูปกรณ์ยังเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในปัจจุบันเพราะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น นั่นเป็นเหตุผลหนึ่งที่ใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการสอน การเรียนรู้ และการวิจัยเพิ่มขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ความเร็วที่นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและแบ่งปันกับผู้อื่นได้รับการปรับปรุงอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น ตอนนี้ นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดและแนวคิดได้ดีขึ้นและเร็วขึ้น

ดังนั้น การเริ่มต้นพัฒนาห้องเรียนสู่ Smart Classroom ด้วยระบบโสตทัศนูปกรณ์ จึงถือเป็นขั้นแรก ที่พาการศึกษาไทยก้าวเข้าสู่ Education Intelligence ให้การศึกษาไทยพัฒนาก้าวไกลอย่างทันสมัยและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- เสวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ช่อบุญ จิราณภาพ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้บริการสารสนเทศห้องสมุดสำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซน์แอนพริ้นติ้ง.
- ธัชพนธ์ สรภูมิ และ กฤตย์พัช สารนอก. (2565). บทเรียนออนไลน์ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อโสตทัศนูปกรณ์และส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนในยุคฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้ใช้ในระดับอุดมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 20(1), 341-356.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. *วารสาร สสวท.*, 23(3), 25-35.
- พลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 11(4), 9-15.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2553). *คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทียนวัฒนา พรินท์ติ้ง.

- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช. (2542). *การพัฒนาหลักสูตรฐานต่อที่ท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟ เพรส.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2533). *สมบัติพิพธ์ของการศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวดี อุปป็นใจ และ พูนชัย ยาวีราข. (2562). การจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัล. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 1(4), 51-65.
- อิทธิเดช น้อยไม้. (2560). *หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: บริษัท โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- AVL Design Community. (2564). *โสตทัศนูปกรณ์ สำคัญอย่างไรต่ออนาคตการศึกษาไทย*. สืบค้น 5 มีนาคม 2566. จาก <https://avl.co.th/blogs/how-important-is-audio-visual-equipment-for-thai-education/>.
- Carter V. Good. (1975). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Hills, P.J. (1982). *A Dictionary of Education*. London: Routledge & Kegan Payi.
- Hough, J. B., & Duncan, J. K. (1970). *Teaching: Description and analysis*. United States: Addison-Westley.
- Nuankaew, W., & Nuankaew, P. (2021). Educational Engineering for Models of Academic Success in Thai Universities During the COVID-19 Pandemic: Learning Strategies for Lifelong Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 11(4), 96-114.
- Qnextech. (2566). *โสตทัศนูปกรณ์สามารถนำมาใช้กระบวนการเรียนการสอนได้อย่างไร?*. สืบค้น 5 มีนาคม 2566. จาก https://qnextech.com/th/blog/how_audio_visual_can_be_used_in_teaching_and_learning_processes/.

Artificial Intelligence and Educational Development

Katreeya Saengsai^{1*}

¹ Mahamakut Buddhist University, Isan Campus, Thailand

* Corresponding author. E-mail: ben_lowz@hotmail.com

ABSTRACT

This article aims to present Artificial Intelligence and Educational Development. The study found that Artificial intelligence has played a role in facilitating and promoting education in creating learning formats with various functions. Respond to user needs. This is considered beneficial to both students and teachers in making them able to access learning resources more easily. Artificial intelligence can also effectively adapt to the needs of each student. It can also be used to improve teacher efficiency and can also be used to develop new teaching methods. more efficient.

Keywords: Artificial Intelligence, Development, Education

ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาทางการศึกษา

แคทรียา แสงใส^{1*}

¹ มหาวิทยาลัยมหาจุฬารามราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: ben_lowz@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาทางการศึกษา ผลการศึกษาพบว่าปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกและส่งเสริมด้านการศึกษาในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอนให้สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ยังสามารถปรับให้เข้ากับความต้องการของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของครูและยังสามารถใช้เพื่อพัฒนาวิธีการสอนใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การพัฒนา, การศึกษา

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

สิ่งที่ทำให้ “มนุษย์” แตกต่างจากสัตว์ คือเรื่องของทักษะที่สามารถวิวัฒนาการ และพัฒนาต่อไปได้ไม่สิ้นสุด ไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าทักษะของมนุษย์นำพาโลกให้ก้าวไกล โดยเฉพาะในเรื่องของการสร้างสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี เริ่มตั้งแต่เครื่องมือทำการเกษตรง่ายๆ จนนำไปสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม เกิดคอมพิวเตอร์ ผู้คนมีอินเทอร์เน็ตใช้ หรือแม้กระทั่งการออกไปสำรวจนอกโลก สร้างโซเซียลมีเดียทำให้การสื่อสารไร้พรมแดน จนมาถึงยุคปัจจุบันของ “ปัญญาประดิษฐ์ หรือที่ใครๆ ก็เรียกกันว่า AI (Artificial Intelligence)” เมื่อคุณพูดถึง AI ที่คุ้นหูคงมีไม่กี่เจ้า เช่น siri ของ IOS , Bard ของ Google หรือ ChatGPT ของ OpenAI ที่เป็นกระแสในวงการการศึกษาของไทยอย่างมากช่วงต้นปี 2023 ที่ผ่านมามีอิทธิพลมากขึ้นในชีวิตประจำวัน และมันสะท้อนถึงการเปลี่ยนผ่านยุคทั้งในเรื่องของเศรษฐกิจ ด้านของอาชีพ และความเสี่ยงที่จะถูกนำมาแทนที่มนุษย์ จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโลกการศึกษาของเราได้ในอีกหลายๆ ด้าน (Aksorn, 2566)

เมื่อพูดถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) นั้นจะหมายถึง เทคโนโลยีที่ถูกออกแบบให้ระบบทำงานเหมือนกับการทำงานของสมองมนุษย์ ทั้งนี้ AI ที่มีการใช้กันกว้างขวางในทุกวันนี้ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายจะเลียนแบบการทำงานให้เหมือนกับสมองมนุษย์เสียทีเดียว แต่คาดหวังจะให้ AI สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้โดยตรง ดังจะเห็นได้จากซอฟต์แวร์หลายๆ ตัวที่ขับเคลื่อนด้วยระบบ AI นั้นต่างต้องการให้ผู้ใช้งานรู้สึกได้เหมือนตอบโต้กับมนุษย์ด้วยกันมากที่สุด สอดคล้องกับที่สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทยได้มีการระบุว่า ปัญญาประดิษฐ์คือเครื่องจักร (machine) ที่มีฟังก์ชันที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจ เรียนรู้องค์ความรู้ต่างๆ อาทิเช่น การรับรู้ การเรียนรู้ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาต่างๆ เครื่องจักรที่มีความสามารถ เหล่านี้ก็คือว่าเป็นปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) (ธวัชชัย พงษ์สนาม, 2566)

ในด้านการศึกษาและการเรียนรู้ AI ส่งผลกระทบในหลายอย่าง เช่น การเปลี่ยน “วิธีเรียน” และเปลี่ยน “วิธีสอน” ลองจินตนาการภาพการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ในอดีตที่นักเรียนจะต้องเดินทางไปโรงเรียน นั่งโต๊ะ ฟังครูสอนหน้าห้อง

แล้วจดบันทึก มาสู่รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ AI เข้ามามีส่วนร่วมและปฏิวัติระบบการศึกษาไปโดยสิ้นเชิง เช่น การลดภาระงานธุรการ งานที่ต้องทำซ้ำๆ งานจัดเก็บเอกสาร งานออกแบบเนื้อหาและการสอน เป็นต้น โดยคาดการณ์ว่า ในปี 2021 การใช้ AI ในกิจกรรมทางการศึกษาจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 47.5 ผลกระทบเชิงบวกของ AI จะปรากฏให้เห็นตั้งแต่การเรียนรู้ของเด็กชั้นอนุบาลจนถึงการศึกษาขั้นสูง นอกจากนั้นจะมีการสร้างสรรค์เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ที่สามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (personalized tool) (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2566)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนการสอน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในด้านต่างๆ ทั้งช่วยผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ และผู้เรียนในการเรียนรู้ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้น ทั้งช่วยเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และช่วยในการตอบคำถามต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน (ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล, 2562) ดังนั้น บทความนี้จะนำเสนอปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาทางการศึกษา รวมถึงการนำเทคโนโลยีซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันและสามารถช่วยครูในการวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ เพื่อยังสามารถใช้เพื่อพัฒนาวิธีการสอนใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับ AI ปัญญาประดิษฐ์

1. ความหมายปัญญาประดิษฐ์

กฤติยา รัตแพทย์ (2561) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำให้ คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ คือโปรแกรม Software (ซอฟต์แวร์) ต่างๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดเองได้หรือมีปัญญานั้นเอง ปัญหานี้มนุษย์เป็นผู้สร้างให้ คอมพิวเตอร์ จึงเรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์

ศรัณย์ศิริ คัมภีรานนท์ (2562) ให้ความหมายปัญญาประดิษฐ์ว่า เป็นเทคโนโลยีในรูปแบบหนึ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีลักษณะเหมือนมนุษย์หรือจักรกลอัจฉริยะ ทั้งในเรื่องของความคิด การวิเคราะห์ หรือการเลียนแบบพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่มนุษย์ เขียนหรือจัดทำชุดคำสั่งขึ้น แล้วนำมาประมวลผลหรือนำมาฝังไว้กับอุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดระบบจักรกลอัจฉริยะหรืออุปกรณ์นั้นสามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้ โดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาใดก็ตาม และยังสามารถแปลความหมายของคำที่มนุษย์พูด เพื่อให้ตรงกับ ภาษาตามที่ต้องการ

ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล (2562) ให้ความหมายปัญญาประดิษฐ์ว่า เป็นการพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์ให้มีพฤติกรรมเหมือนคน โดยเฉพาะความสามารถทางประสาทสัมผัสซึ่งเลียนแบบการ เรียนรู้และการตัดสินใจของมนุษย์ เป้าหมายหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ คือ การสร้างโปรแกรมที่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ ไม่เพียงแต่เข้าใจที่จะสื่อสารได้ ภาษาธรรมชาติซึ่งดูเหมือนจะเป็นสิ่งหนึ่งที่ แสดงความฉลาดของมนุษย์แต่ยังสร้างความสำเร็จในการเพิ่มความสามารถ และเพิ่มประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์อีกด้วย

จากแนวคิดเกี่ยวกับ AI ปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง โปรแกรมที่มนุษย์เขียนขึ้น เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานเลียนแบบพฤติกรรมต่างๆ และคิดวิเคราะห์ได้แบบมนุษย์จนถึงการโต้ตอบกับมนุษย์ได้เป็นปัญญาที่มนุษย์สร้างให้คอมพิวเตอร์ ซึ่งถือเป็นวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์แขนงหนึ่ง

2. ความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) (2562) กล่าวว่า แนวคิดแรกเริ่มของปัญญาประดิษฐ์เกิดขึ้นจากความต้องการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้มีลักษณะเช่นเดียวกับมนุษย์ โดยในปี ค.ศ. 1950 นักคณิตศาสตร์ชื่อว่า Alan

Turing ได้คิดวิธีการทดสอบความคิดของเครื่องจักร ซึ่งปัจจุบันเรียกว่า “Turing Test” และได้ข้อสรุปว่าคอมพิวเตอร์สามารถถูกโปรแกรมให้เรียนรู้ จัดจำประมวลผลและตอบสนองในสิ่งที่ยอยู่นอกเหนือความคาดหมายของโปรแกรมได้ ต่อมา นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยและทดสอบแนวคิดการสร้างเครื่องจักรอัจฉริยะ ทฤษฎีอัตโนมัติ (Automata Theory) โครงข่ายประสาท และศึกษาเรื่องความฉลาด (Intelligence) วิทยาการด้านปัญญาประดิษฐ์เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1956 เมื่อ นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และ นักวิจัยกลุ่มเล็กๆ นำโดย จอห์น แม็กคาร์ธี (John McCarthy) คล็อด แชนนอน (Claude Shannon) มาร์วิน มินสกี (Marvin Minsky) และนาธานีล โรเชสเตอร์ (Nathaniel Rochester) ไปประชุมที่ ดาร์ทเมาท์ คอลเลจ (Dartmouth College) ประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อระดมสมองเรื่อง ความเป็นไปได้ที่คอมพิวเตอร์จะเลียนแบบความฉลาดของมนุษย์ข้อเสนอจากการประชุมครั้งนั้นเป็น เป้าหมายที่สูงมาก คือจะทดลองหาวิธีทำให้เครื่องจักรใช้ภาษา รูปแบบ ความคิดเชิงนามธรรมและ ความคิดการแก้ปัญหาแบบเดียวกับที่มนุษย์ใช้ และสามารถปรับปรุงตัวเองได้

Daugherty and Wilson (2018) และนั่นคือจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และในปี ค.ศ. 1965 ศาสตราจารย์ Edward Feigenbaum ทีมนักวิจัยที่มหาวิทยาลัย สแตนฟอร์ด ได้สร้าง “ระบบผู้เชี่ยวชาญ” ระบบแรกชื่อว่า DENDRAL ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทางด้านเคมี ระบบนี้เป็นการนำความรู้ของผู้เชี่ยวชาญไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ คอมพิวเตอร์สามารถจดจำและมีความรู้เหมือนกับเป็นผู้เชี่ยวชาญคนหนึ่ง

ศรัณย์ศิริ คัมภีรานนท์ (2562) ต่อมาในปี ค.ศ. 1982 มีผลงานชิ้นแรกที่ประสบความสำเร็จคือ ระบบผู้เชี่ยวชาญทางการค้า “R1” พัฒนาโดย McDermott ที่ Digital Equipment Corporation เป็น โปรแกรมช่วยสั่งซื้อสินค้าในระบบคอมพิวเตอร์ และในปี ค.ศ. 1986 “R1” ช่วยประหยัดเงินให้กับ บริษัทได้ถึง 40 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี

ชูพันธุ์ รัตนโกคา (2559) อย่างไรก็ตาม ความคืบหน้าในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ช้าลง นับตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1970 จนถึงปี ค.ศ. 1990 เนื่องจากนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์พบความยากลำบากในการสร้างความฉลาด ให้กับเครื่องจักร ซึ่งต้องใช้ข้อมูลมหาศาลและใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาที่ดีในการประมวลผล ข้อมูลจำนวนมาก ช่วงปี ค.ศ. 1974 ความยากลำบากในการพัฒนานี้ทำให้นักลงทุนเริ่มไม่เชื่อมั่นและ เลิกสนับสนุนการลงทุน ส่งผลให้นักวิจัยขาดเงินทุนในการทำวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

วิศรา กิจมหาตระกูล (2561) แต่หลังปี ค.ศ. 1990 เป็นยุคใหม่ของการประยุกต์ใช้ AI โดยการเชื่อมต่อระบบ AI เข้ากับ อินเทอร์เน็ต ส่งผลให้เป็นการขยายฐานความรู้ที่ป้อนเข้าสู่ AI เนื่องจาก AI สามารถเข้าถึง เรียนรู้และพัฒนาตนเอง จากข้อมูลจำนวนมากที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้ จึงทำให้การเรียนรู้ของ AI รวดเร็วขึ้น ทั้งนี้ในปี ค.ศ. 1997 ได้มีการแข่งขันหมากรุกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ระหว่างแชมป์โลก หมากรุก Garry Kasparov และเครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Deep Blue โดยการแข่งขัน ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1996 Kasparov เป็นผู้ชนะ แต่ในปีถัดมา Deep Blue สามารถพัฒนาตนเองจน กลับมาเอาชนะได้และหลังจากปี ค.ศ. 2000 นักวิจัยและนักพัฒนา AI ได้สร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี AI ออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง เช่น ASIMO หุ่นยนต์เลียนแบบมนุษย์ของบริษัทฮอนด้า รถที่ ขับเคลื่อนได้เอง เครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Watson ซึ่งสามารถสร้างระบบถาม - ตอบ คำถามที่อิงกับลักษณะภาษาตามธรรมชาติของมนุษย์ (Natural Language) IBM Watson เป็นที่รู้จัก ครั้งแรกเมื่อชนะการแข่งขันในรายการเกมโชว์ทางโทรทัศน์ของอเมริกาที่ชื่อว่า Jeopardy

เป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังกล่าว สามารถเข้าใจภาษามนุษย์และสามารถตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งในปี ค.ศ. 2011 บริษัท Apple ได้เปิดตัว SIRI ผู้ช่วยดิจิทัลสู่ตลาด ซึ่งมีอยู่ในคอมพิวเตอร์พกพาและ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ของบริษัท ตามด้วย Cortana ผู้ช่วยดิจิทัลของบริษัท Microsoft ในปี ค.ศ. 2014 และ Alexa ของ บริษัท Amazon ในปี ค.ศ. 2015 (วรศรา กิจมหาตระกูล, 2561)

จากความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ ดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องมานาน จนสามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ในลักษณะงานบางอย่าง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จึงถูกนำไปประยุกต์ใช้ในหลายธุรกิจ และหนึ่งในธุรกิจนั้นคือถูกนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจโรงแรม ทั้งนี้เมื่อนักลงทุนหรือเจ้าของธุรกิจมองเห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้แทนการจ้างงานมนุษย์แล้ว

3. นิยามของปัญญาประดิษฐ์

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2562) ซึ่งความสามารถนี้เกิดจากชุดคำสั่งที่สร้างขึ้น มิใช่เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานให้เกิดผลอย่างหนึ่ง อย่างใดที่แน่นอน แต่ให้คอมพิวเตอร์สามารถรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล แล้วสั่งให้หุ่นยนต์ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์กระทำการหรือไม่กระทำการอย่างใดหรือหลายอย่าง เพื่อให้เกิดหรือระงับซึ่งผลอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง โดยปราศจากการสั่งการเพิ่มเติม ของมนุษย์หรือร่วมกับการควบคุมของมนุษย์ (ศัพท์นิติศาสตร์)

Russell & Norvig (2016) กล่าวว่าปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง ความสามารถของระบบในการตีความข้อมูลที่รับรู้ได้อย่างถูกต้อง สามารถ เรียนรู้จากข้อมูล และใช้สิ่งที่เรียนรู้ขึ้น เพื่อการกระทำที่บรรลุเป้าหมายและงานที่วางไว้ได้ โดยมีการปรับตัวอย่างยืดหยุ่น

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019) ส่วน merriam - webster ให้นิยาม ” ปัญญาประดิษฐ์” หมายถึง ความฉลาดเทียมที่มนุษย์สร้างขึ้นให้เหมือนกับของจริง ทำขึ้นให้กับเครื่องจักร และบริษัท Gartner ให้นิยาม ”ปัญญาประดิษฐ์” หมายถึง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ขั้นสูง และเทคนิคที่อิงการใช้ตรรกะ รวมถึงการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อตีความเหตุการณ์ การให้การสนับสนุน หรือการตัดสินใจอย่างอัตโนมัติ หรือให้เกิดการกระทำขึ้น

จากนิยามของปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์ เป็นเทคโนโลยีที่ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ขั้นสูงและเทคนิคที่อิงการใช้ตรรกะ รวมถึงการเรียนรู้ของเครื่องการตีความเหตุการณ์การให้การสนับสนุน หรือการตัดสินใจอย่างอัตโนมัติหรือให้เกิดการกระทำขึ้น ปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพและทรงพลัง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกรรมต่างๆ ตลอดจนการใช้งาน ในชีวิตประจำวัน

4. ระดับความสามารถของปัญญาประดิษฐ์

Forbes (2018) ได้แบ่งระดับความสามารถของ ปัญญาประดิษฐ์นั้นมีหลายระดับ โดย Forbes จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1. Artificial Narrow Intelligence (ANI) หรือ Weak AI หมายถึง ปัญญาประดิษฐ์ที่ทำงานเฉพาะเรื่องตามที่ตั้งไว้ ตามรูปแบบการตัดสินใจหรือทำงานตามที่ตั้งไว้ล่วงหน้า ไม่มีการใช้เหตุผลแบบคน

2. Artificial Strong Intelligence (ASI) หรือ General AI (GAI) หมายถึง ปัญญาประดิษฐ์ ที่มีความสามารถ และแก้ปัญหาได้หลายด้าน ระบบคิดคล้ายกับคนในหลายด้าน

3. Artificial Super Intelligence (ASI) หมายถึง ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถและแก้ปัญหาได้หลายด้าน พร้อมๆ กัน ระบบคิดคล้ายกับคน และสามารถเรียนรู้และคิดได้

จากการศึกษาระดับความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์แบ่งระดับความสามารถไว้แต่ละระดับมีการที่ทำงานง่ายยากแตกต่างกันไป เช่น แบบที่ทำตามคำสั่งหรือการทำงานเฉพาะเรื่อง แบบที่เลียนแบบความคิดคล้ายกับคนแต่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แบบสุดท้ายนั้นสามารถคิดแก้ปัญหา และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

5. เทคโนโลยีหลักของปัญญาประดิษฐ์

McKinsey Global Institute (2017) กล่าวว่า จากการสำรวจพบว่า เทคโนโลยีหลักที่ใช้ในสร้าง ปัญญาประดิษฐ์ นั้นไม่ได้ถูกแบ่งไว้อย่างชัดเจน และขอบเขตของเทคโนโลยีที่ใช้มีความคาบเกี่ยวกันบ้าง และแบ่งเป็น 7 ชนิด ดังนี้

5.1 การเรียนรู้เครื่อง (Machine Learning: ML) เป็นเทคโนโลยีหลักที่ก้าวหน้าและสำคัญมาก ซึ่งเทคนิคการเรียนรู้ส่วนมากเป็นการเรียนรู้เชิงอุปนัย (Inductive Learning) เป็นการเรียนรู้ที่หาเกณฑ์หรือความรู้ที่แฝงในชุดข้อมูล ตัวอย่างสอน และการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ (Analytical Learning) เป็นการจัดรูปแบบของความรู้ใหม่ เพื่อให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และทำงานเร็วขึ้น โดยสอนปัญญาประดิษฐ์ผ่านข้อมูลต่างๆ หากมีข้อมูลมากป้อนให้

5.2 การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ของเครื่องแบบหนึ่งที่ประมวลผลข้อมูลชนิดที่กว้างขึ้น ใช้ ข้อมูลปริมาณที่ต้องให้คนเตรียมลดลง และทำงานได้แม่นยำกว่าการเรียนรู้ของเครื่อง เป็นการทำงานเลียนแบบสมองคน ที่เรียกว่า Artificial Neural Network (ANN) ที่มีความซับซ้อนมาก โดยการทำงานจะเชื่อมโยงกันเหมือนเครือข่ายประสาท เป็นโครงข่ายข้อมูลปริมาณมหาศาล เป็นการสร้างโครงข่าย (Layer) ซ้อนๆ กันหลายๆ ชั้น และเพิ่มความซับซ้อนตามปริมาณ ข้อมูลที่มีเพิ่มเข้าไป ปัญญาประดิษฐ์จะเรียนรู้และพิจารณาเพิ่มความสามารถในการทำนายหรือแยกแยะจนได้ใกล้เคียงที่สุดตามปริมาณและชนิดข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ มักใช้ในการแยกแยะ สิ่งของหรือใบหน้าคน หรือการแยกแยะจดจำเสียง และยังสามารถใช้ในการระบุตัวตนที่ใช้ Biometric ได้แก่ ม่านตา ลายนิ้วมือ เสียง ภาษากาย เป็นต้น

5.3 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural-Language Processing: NLP) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ได้สะดวก รวดเร็ว โดยรับเป็นข้อความในภาษาหนึ่งๆ แล้วทำความเข้าใจว่า ผู้ป้อนข้อความกล่าวถึงอะไรด้วยระบบประมวล ภาษาธรรมชาติ มักใช้ NLP ในการแปลภาษาต่างๆ (Machine Translation) เช่น แปลภาษา อังกฤษเป็นภาษาไทยหรือภาษาจีน โดยการใช้รู้จำคำพูด (Speech Recognition) และการแปลง ภาษาเป็นคำพูด (Text to Speech) เป็นระบบที่ทำงานร่วมกับ NLP โดยการสังเคราะห์ภาษาทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจเสียงพูด สามารถแปลงเสียงพูดเป็นภาษาข้อความ หรือในทางกลับกัน ก็แปลงจากภาษาข้อความเป็นเสียงพูดได้ มีการใช้การรู้จำคำพูดในการทำงานเป็นผู้ช่วย เสมือนจริงต่างๆ เช่น Siri สามารถฟังคำสั่งผ่านการพูดและตอบสนองสิ่งที่เราสั่งผ่านการสร้างรูปประโยค และพูดประโยคนั้นให้ผู้สั่งฟัง

5.4 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) คือการประมวลผลภาพหรือวิดีโอทัศน์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ ทัศนียภาพหรือคุณลักษณะต่างๆ ในภาพ ทำให้สามารถ แยกแยะวัตถุต่างๆ ได้วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของคน วัตถุ เอามาใช้ในการระบุตัวตน สิ่งของ หรือเข้าใจทิศทางการเคลื่อนที่ของคน สิ่งของได้ วิเคราะห์ลักษณะของใบหน้า หน้ายิ้ม หน้า โกรธ เป็นต้น

5.5 หุ่นยนต์ชาญฉลาด (Smart Robotics) เป็นการทำให้หุ่นยนต์ให้มีความฉลาด สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาเฉพาะด้านได้ เช่น หุ่นยนต์ทำความสะอาด หุ่นยนต์พนักงานต้อนรับ รถที่สามารถขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง ซึ่งทั้งหมดนี้เชื่อมโยงปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นสมอง กลของระบบเข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง

5.6 หุ่นยนต์กระบวนการอัตโนมัติ (Robotic Process Automation: RPA) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำงานอัตโนมัติซ้ำๆ คล้ายกับหุ่นยนต์การทำงาน เพื่อให้ระบบทำงานซ้ำตามที่ตั้งหวังไว้ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ

5.7 เอเจนต์เสมือน (Virtual Agents) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้าใจความต้องการของมนุษย์และมีความสามารถในการค้นหาบริการเพื่อตอบสนองสิ่งที่เราต้องการได้ถือเป็นหัวใจของระบบผู้ช่วยเสมือนจริง ซึ่งก็คือสิ่งที่เรารู้จักผ่านเทคโนโลยีที่เรียกว่า Chatbot มักใช้ในงานสนับสนุนลูกค้า (Call Center) หรือใน Line Application ตลอดจนถึงอยู่ในอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยให้เข้าถึงคลังความรู้หรือบริการต่างๆ ได้ เช่น Siri ของ Apple สามารถเข้าถึงและ เข้าใจตารางงาน อีเมล ปฏิทิน นาฬิกา หรือ Alexa ของ Amazon สามารถเข้าถึงบริการของ Amazon หรือ Smart Home Device ได้

จากการศึกษาเทคโนโลยีหลักปัญญาประดิษฐ์ สรุปได้ว่า เทคโนโลยีหลักได้มีการแบ่งอย่างชัดเจนและได้แบ่งแยกระบบการทำงานออกเป็น 7 ชนิด แต่ละชนิดก็มีการทำงานที่แตกต่างกันไป และแต่ละระบบก็จะมีจุดเด่นในการทำงานแต่ละด้านสามารถแก้ปัญหา ทำตามคำสั่ง และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามที่ผู้พัฒนาได้ตั้งโปรแกรมไว้

ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ให้มีพฤติกรรมเหมือนคน โดยเฉพาะความสามารถในการเรียนรู้และความสามารถทางประสาทสัมผัสซึ่งเลียนแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจของมนุษย์ เป้าหมายหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ คือ การสร้างโปรแกรมที่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ ไม่เพียงแต่เข้าใจที่จะสื่อสารได้ ภาษามนุษย์ซึ่งดูเหมือนจะเป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงความฉลาดของมนุษย์แต่ยังสร้างความสำเร็จในการเพิ่มความสามารถ และเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วยช่วยส่งเสริมศักยภาพที่จะสนับสนุนการศึกษาของนักเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะ แก่ผู้สอน นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์ สามารถให้ความช่วยเหลือครู และปิดช่องว่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถอำนวยความสะดวกเชิงลึกวิเคราะห์จากการบ้านเพื่อให้ ผู้สอนสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียน อีกทั้งยังสามารถสร้างตำราปรับปรุงเนื้อหาตามความชำนาญของผู้เรียน (ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล, 2562)

การเรียนการสอนโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และเนื้อหาทางการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ยัง ช่วยเหลือผู้เรียนในการจัดสื่อเพื่อการเรียนรู้ ติดตามและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยความสามารถ ทางปัญญาประดิษฐ์ การจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ นับว่ามีประโยชน์หลายอย่างที่เดียว เพราะปัญญาประดิษฐ์เปลี่ยนวิธีเรียน และ เปลี่ยนวิธีสอน บางอย่างที่เราอาจจะยังไม่เห็นในระบบการศึกษาของประเทศไทย มีการคาดการณ์กันว่า การใช้ ปัญญาประดิษฐ์ ในกิจกรรมทางการศึกษาจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 48 จนกระทั่งถึงปี 2021 ผลกระทบเชิงบวกของ ปัญญาประดิษฐ์ จะปรากฏให้เห็นตั้งแต่การเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นปฐมวัยจนถึงการศึกษาขั้นสูง ทั้งจะมีการสร้างสรรค์เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้อีกหลายอย่าง และบางอย่างจะสามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (Personalized Tool) เพื่อให้ได้ผลด้านการเรียนสูงสุด

ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ ช่วยลดเวลาทำงานซ้ำๆ สำหรับคุณครู เช่น การตรวจการบ้าน ให้คะแนน และให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ผู้สอนมีเวลาไปให้คำปรึกษาแบบตัวต่อตัวกับนักเรียนมาก
2. ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยครูสร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับผู้สอน ปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์สร้างเนื้อหาการสอน ที่ใช้ไวการณณ์ถูกต้องได้อย่างยอดเยี่ยมเมื่อเทียบกับครูที่เป็นมนุษย์ปกติ อีกทั้งยังช่วยทำหน้าที่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมแก่นักเรียนในช่วงอายุต่างๆ การพัฒนาของปัญญาประดิษฐ์ทำให้มีแอปพลิเคชันที่ช่วยให้นักเรียนไม่ต้องเดินทางมาถึงห้องเรียน เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนก็สามารถเรียนได้จากทุกที่ทุกเวลา

3. ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยเป็นตัวต่อประสิทธิภาพสูง มีความสามารถช่วยติวนักเรียนโดยคำนึงถึงปัญหาของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ช่วยลดข้อจำกัดหลายอย่างในการไปติวหรือขอความช่วยเหลือจากอาจารย์ เพื่อช่วยเหลือนักเรียนนักศึกษาให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของเด็กๆ แต่ละคน

4. ปัญญาประดิษฐ์ เป็นผู้สอนเสมือนจริง

ในอนาคตผู้สอนที่ยืนบรรยายอยู่หน้าห้อง อาจไม่ใช่มนุษย์อาจจะเป็นหุ่นยนต์ก็ให้ความรู้ได้ไม่ต่างจากคน และอาจารย์ที่เป็นคนจริงๆ ต่างหาก ที่กำลังถูกท้าทายให้ต้องปรับเปลี่ยน หลายมหาวิทยาลัยได้พัฒนาสภาพแวดล้อมเสมือนจริง และเครื่องมือเสมือนจริง (Visual Environments and Platforms) ที่ชาญฉลาดโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ เช่น ระบบการเรียนรู้เสมือนจริง เกมเสมือนจริง (Virtual Game) และคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมดังกล่าวสำหรับใช้ในการเรียน

Artificial Intelligence (AI) เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาอย่างไร?

ในปัจจุบันมีการนำ AI เข้ามาใช้เป็นตัวช่วยในการศึกษามากมาย มีวิจัย และการทดลองหลากหลายที่นำ AI มาใช้สอนเด็ก และชี้ว่าช่วยได้ดีโดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Aksorn, 2566)

ยกตัวอย่างงานวิจัยเชิงคุณภาพเรื่อง Artificial Intelligence in Education ของ IEEE ที่ทำการทดสอบใช้งาน AI ร่วมกับการสอนเพื่อประเมินว่าได้ผลอย่างไร พบว่าผู้สอนสามารถทำหน้าที่บริหารต่างๆ ได้ดีขึ้น เช่น ตรวจทาน และให้คะแนนงานที่มอบหมายของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้น หรือบรรลุคุณภาพที่สูงขึ้นในกิจกรรมการสอน เนื่องจาก AI มีความสามารถในการเรียนรู้เพื่อปรับแต่งหลักสูตร และเนื้อหาโดยอัตโนมัติให้สอดคล้องกับผู้เรียน และไต่ระดับยากขึ้นเรื่อยๆ ตามความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียนทันทีทำให้ประสิทธิภาพการสอนร่วมกับครูเป็นไปได้ดี เป็นเรื่องที่สามารถอุดรอยได้อย่างพอดีเพราะมันเป็นไปได้ยากกับการใช้มนุษย์เข้ามาจับตามองนักเรียนทุกคน และปรับแต่งเนื้อหาการสอนให้ในทันทีได้แบบปัญญาประดิษฐ์

AI จึงแสดงประสิทธิภาพในด้านการเรียนรู้แบบรายบุคคลได้โดดเด่นกว่า ปรับคุณภาพการสอนให้เข้ากับนักเรียนได้ทันที โดยไม่ทำให้เบื่อ หรือเรียนไม่ทันเหมือนการเรียนรวม

อีกเรื่อง คือด้านของการสร้างแบบประเมิน เนื่องจากหลักสูตร และรูปแบบเนื้อหาการเรียนไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนตลอด ทำให้การสร้างแบบทดสอบยังคงมาจากเนื้อหาเดิมเพียงแต่พลิกโจทย์ไปให้หลายมิติมากขึ้น แถมการสอบในโรงเรียนปัจจุบันยังเป็นการใช้ข้อสอบชุดเดียวกันทั้งชั้นในแต่ละวิชา อาจไม่สามารถวัดผล และแนะนำนักเรียนแต่ละคนได้อย่างตรงจุด การใช้ AI จึงเข้ามาช่วยลดภาระการสร้างโจทย์ของครูไปได้ ปรับให้ยืดหยุ่นแต่ระบุจุดที่ต้องปรับปรุงของเด็กแต่ละคนได้อย่างชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น บริษัท Duolingo ที่ใช้ AI and Machine learning เข้ามาช่วยในการสร้างแบบทดสอบ และให้คะแนนความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับมหาวิทยาลัย บริษัท และหน่วยงานรัฐบาล โดย AI ปรับแต่งโจทย์ไปเรื่อยๆ จะเลือกคำถามที่ยาก หรือง่ายขึ้นเพื่อระบุความสามารถหรือจุดอ่อนที่แท้จริงของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อ AI เป็นสิ่งขับเคลื่อนแนวทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน อาชีพทางด้าน STEM จึงนำไปสู่ความต้องการของตลาดแรงงาน สาเหตุของการถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีอาจเกิดมาจากการขาดความรู้ทางด้านดิจิทัล และคาดการณ์ว่างานสุดท้ายที่มนุษย์จะทำได้หลังโลกพัฒนาไปไกลแล้วจะต้องใช้ทักษะดิจิทัลระดับสูง การศึกษาทั่วโลกต้องปรับตัว และสร้างความรู้ทางด้านดิจิทัลให้กับนักเรียนมากขึ้น Education 4.0 จึงเป็นแนวทางที่ถูกจับตามองว่าสามารถนำมาพัฒนาการศึกษาในยุคนี้ได้ตามหลักคิดของ UN

Artificial Intelligence (AI) เป็นดาบสองคมของคนที่ไม่ได้พัฒนาทักษะของตนเองให้ดี ในอนาคตคุณครูที่ใช้สอนเด็กๆ อาจจะกลายเป็นหุ่นยนต์ ถูกแทนที่ด้วย AI มากกว่ามนุษย์จริงๆ แต่ไม่ใช่แค่อาชีพครูหรอกที่จะถูกแทนที่ ไม่ว่าอาชีพอะไรก็มีสิทธิที่จะถูกแทนที่ได้ในอนาคตเหมือนอย่างที่เราโรงงานถูกแทนที่ด้วยเครื่องจักรในครั้งอดีต

AI กับ การศึกษา ในอนาคต

หลายครั้งเวลาที่มีการพูดถึงเทคโนโลยี AI ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ข้อมูลต่างๆ อย่างต่อเนื่อง จนเกิดมาเป็นการทำนายไว้ว่า อีกไม่กี่ปีข้างหน้าหลายอาชีพอาจถูกแย่งชิงหรือถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี AI ในแวดวงการศึกษาก็ไม่ต่างกัน เพราะคุณครูหลายท่านอาจมีความสงสัยว่า “จริงๆ แล้ว AI นั้นจะเข้ามาแทนที่คุณครูจริงๆ ได้หรือไม่” ทั้งนี้ในเบื้องต้นถ้าเราลองย้อนกลับมาพิจารณาถึงหน้าที่และคุณสมบัติของคุณครูในปัจจุบันที่เป็นอยู่ ถ้าในมิติการสอนมีความเป็นไปได้อย่างมากที่เทคโนโลยี AI จะเข้ามาทดแทนครูโดยเฉพาะในรายวิชาที่มีความรู้ตายตัวหรือความรู้เชิงกระบวนการ/ทฤษฎี แต่อย่างไรก็ตามถ้ากระบวนการจัดการเรียนรู้ของคุณครูมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เน้นการตั้งคำถาม ฝึกกระตุ้นการคิด และส่งเสริมการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน AI ไม่สามารถเข้ามาทดแทนคุณครูได้แน่นอนเพราะจากรายละเอียดข้างต้นเราจะเห็นแล้วว่า เทคโนโลยี AI ที่มีอยู่ในปัจจุบันยังเป็น แบบเน้นการเรียนรู้เชิงลึก ตามกระบวนการหรือแพทเทิร์นแบบเดิม (Narrow AI) จึงเป็นไปได้ยากที่จะแทนที่ครูในห้องเรียน (ธวัชชัย พงษ์สนาม, 2566)

ถ้าหากลองวิเคราะห์จากหน้าที่และคุณสมบัติครูแล้วคงต้องตอบว่าในมิติของการสอน พวกสมองกล เหล่านี้คงจะสามารถทดแทนคุณครูได้ในสักวันหนึ่ง โดยเฉพาะในรายวิชาความรู้ที่ตายตัวอย่างเช่น คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐานหรือภาษาเบื้องต้น ที่องค์ความรู้ไม่มีเพิ่มและไม่ได้เรียนรู้ผ่านการตั้งคำถาม แต่สำหรับวิชาที่มีความซับซ้อนต้องมีการใช้คำถามในการเรียนรู้ เช่น ศิลปะสังคมวรรณกรรมวิชาชีวิต และประสบการณ์ชีวิต AI คงไม่สามารถทดแทนได้แน่ๆ ทั้งหมดเป็นเรื่องในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น ซึ่งหากเกิดขึ้นจริง เทคโนโลยี AI คงมีวิวัฒนาการใหม่ๆ ที่เปลี่ยนแปลงการศึกษาให้แตกต่างออกไปในทิศทางที่ดีขึ้น และช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างแน่นอน

AI กับกลไกพัฒนาการศึกษาไทย

AI หรือชื่อเต็มๆที่เรียกว่า Artificial Intelligence คือ “ปัญญาประดิษฐ์” เป็นระดับขั้นหนึ่งในวิทยาการคอมพิวเตอร์ ถูกออกแบบให้มีระบบทำงานเหมือนกับการทำงานของสมองมนุษย์ , AI ที่ใช้กันในวงกว้างและยังได้นำไปประยุกต์ใช้ในทุกธุรกิจอุตสาหกรรม ยังมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ทำงานด้วยระบบ AIแบบอัจฉริยะ ก็สามารถตอบคำถามได้สั้นๆ รวมไปถึงการใช้งานฟังก์ชันต่างๆในสมาร์ตโฟนที่เราใช้กันอยู่ทุกวัน และช่วงในช่วงการระบาดของ COVID – 19 จากผู้คนจำเป็นอย่างที่จะต้องกักตัวเองอยู่ที่บ้าน จึงมองหากิจกรรมที่จะเป็นการช่วยเสริมสร้างทักษะให้กับตัวเอง อีกทั้งการเรียนออนไลน์ยังสะดวกสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการเดินทาง สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ในcontent นี้เราจะมีพูดถึงเรื่อง AI กับกลไกพัฒนาการศึกษาไทย ว่าสิ่งพวกนี้จะมาช่วยพัฒนาและเสริมสร้างทักษะทางด้านการการศึกษาได้ (Swiftlet, 2564) ดังนี้

1. สื่อการสอนนอกห้องเรียน

ไม่จำเป็นอีกแล้วในการเรียน ต้องนั่งในห้องเรียนเท่านั้น ตอนนี้ทุกคนสามารถเรียนรู้ทุกอย่างได้เพียงคลิกเท่านั้น ยังมีสื่อการสอนที่น่าสนใจอีกมากมายที่ช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้หรือในส่วนของการ แอปพลิเคชันติวเตอร์ ทั้งตัวข้อสอบ และทดลองทำข้อสอบก่อนเรียน หลังเรียน ช่วยประเมินผลการเรียน AI สามารถวิเคราะห์โปรแกรมการศึกษาได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ และหาช่องว่างในหลักสูตร ตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนจำนวนมากเกินสอบตก AI สามารถวิเคราะห์ส่วนนี้ของหลักสูตรและ แนะนำการเปลี่ยนแปลงบางอย่างในโปรแกรม หรือเพิ่มแนวทางที่จำเป็นบางอย่างได้

2. ช่วยกระชับเวลาตรวจสอบ งานทะเบียนต่างๆ เพิ่มเวลาการเรียนการสอน

การทำงานในแบบสมัยก่อน คุณครูที่มีหน้าที่ในการสอนและเป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียนแล้ว ยังต้องมิกงานทะเบียน งานวัดผล ที่ยังต้องรับผิดชอบระบบ AI ก็จะเข้ามาช่วยในส่วนของการวัดผลการเรียน คำนวนเกรดเฉลี่ย การตรวจงานหรือข้อสอบแบบเป็นข้อยส์ตัวเลือก และยังช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน เป็นตัวช่วยที่ช่วยให้ลดเวลา เพื่อให้คุณครูได้นำเวลาที่เหลือไปสอนนักเรียนได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

3. ประเมินคุณภาพของการเรียนรู้

AI จะประเมินทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ทราบถึงจุดที่เรียนเข้าใจ หรือยังไม่เข้าใจจากผลคะแนน ผลการทำแบบฝึกหัด หลังจากนั้นระบบจะปรับเปลี่ยนโปรแกรมให้เหมาะสมกับระดับทักษะของผู้เรียน ทำให้นักเรียนได้ทราบถึงจุดไหนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

4. การวิเคราะห์ผลที่มีประสิทธิภาพ

AI สามารถวิเคราะห์โปรแกรมการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหาช่องว่างในหลักสูตร ตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนจำนวนมากเกินสอบตก AI สามารถวิเคราะห์ส่วนนี้ของหลักสูตรและ แนะนำการเปลี่ยนแปลงบางอย่างในโปรแกรม หรือเพิ่มแนวทางที่จำเป็นบางอย่าง

5. ข้อมูลอัดแน่นเหมือนคุณครู

ด้วยความสะดวกและความแม่นยำ อีกทั้งยังลดความผิดพลาด อาจจะทำให้ในอนาคตนี้ เราอาจจะเห็นการเรียนการสอนเป็น AI มากกว่าครุฑที่เป็นมนุษย์ซะอีก หรืออาจจะเป็นผู้ช่วยสำคัญในการสอนนักเรียน เพื่อปริมาณที่มากกว่าเดิม ช่วยกระจายความรู้ได้มากขึ้นและข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยพัฒนาและเสริมสร้างทักษะทางด้านการศึกษาได้ ดังนี้ 1) สื่อการสอนนอกห้องเรียน 2) ช่วยกระชับเวลาตรวจสอบ งานทะเบียนต่างๆ เพิ่มเวลาการเรียนการสอน 3) ประเมินคุณภาพของการเรียนรู้ 4) การวิเคราะห์ผลที่มีประสิทธิภาพ และ 5) ข้อมูลอัดแน่นเหมือนคุณครู

บทสรุป

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปฏิเสธไม่ได้ว่า ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้เข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกและส่งเสริมด้านการศึกษาในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอนให้สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเทคโนโลยีที่กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีศักยภาพที่จะปฏิวัติหลายๆ ด้านของชีวิตของเรา รวมถึงการศึกษา AI มีความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้สามารถปรับให้เข้ากับความต้องการของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น AI สามารถให้คำแนะนำแบบปรับแต่งแก่นักเรียน ตรวจจับปัญหาการเรียนรู้ และสร้างแบบจำลองเชิงโต้ตอบที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้น AI ยังสามารถใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของครูได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น AI สามารถช่วยครูในการวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน จัดทำรายงานและแผนการเรียนรู้ และสร้างเนื้อหาการสอนที่ปรับให้เหมาะกับนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ AI ยังสามารถใช้เพื่อพัฒนาวิธีการสอนใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จะเห็นได้ว่า AI มีแนวโน้มที่จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษามากขึ้นใน

อนาคต AI มีศักยภาพที่จะปฏิวัติการศึกษาในหลายๆ ด้าน โดยช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นบรรลุศักยภาพสูงสุดของตนและช่วยให้ครูปรับปรุงการสอนของตนได้

อย่างไรก็ดี แม้ว่า AI จะเริ่มเข้ามามีส่วนในการพัฒนาการศึกษา จนสามารถเป็นตัวแทนของครูได้ ซึ่งคุณครูหลายๆ ท่านมองว่า เป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสม เพราะงานครูนั้นมีความหมายมากกว่าแค่การให้ความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ก็ต้องยอมรับว่าโลกกำลังก้าวสู่ยุค AI อยู่ทุกขณะ ปัจจุบัน เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่เราใช้กับอยู่ตามปกติ นั้น ล้วนมีการใส่เทคโนโลยี AI เข้าไปเพื่อช่วยให้สามารถทำงานตอบสนองกับมนุษย์ได้ดีมากยิ่งขึ้น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกอะไรที่ในอนาคต AI จะเข้ามาทำงานแทนเรา ดังนั้นแทนที่จะกลัวว่า AI จะเข้ามาทำให้เราตกงาน เราควรที่จะเรียนรู้และรู้จักพัฒนาตัวเอง เพื่อสามารถใช้ประโยชน์จาก AI ในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะอย่างไรเสีย ความรู้สึนึกคิด แยกแยะความดีความชั่ว และรู้จักยึดมั่นในคุณธรรมนั้นก็เป็นจุดแข็งของมนุษย์ที่ควรจะต้องเป็นผู้ควบคุมมากกว่าที่จะโดนควบคุม

เอกสารอ้างอิง

- กฤติยา รัตแพทย์. (2561). *AI: Artificial Intelligence หรือปัญญาประดิษฐ์*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <http://www.dstd.mi.th/board/index.php?topic=3400.0>.
- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. (2562). ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้. บทความวิชาการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/10115-2019-04-19-03-47-12>.
- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. (2562). *ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://www.ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้scimath.org/article-technology/item/10110-ai-10110>.
- ชูพันธุ์ รัตนโกคา. (2559). *เอกสารคำสอน วิชา ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม. (2566). *เทคโนโลยี AI กับจุดเปลี่ยนทางการศึกษาไทย*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://citly.me/vmzTd>.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. (2566). *ปัญญาประดิษฐ์ (AI) พลิกโฉมการศึกษา (ตอนที่ 1)*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://il.mahidol.ac.th/th/newsletter52-article4/>.
- วรศรา กิจมหารตระกูล. (2561). *แนวทางการกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ใน การสอบบัญชี*. (ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ศรัณย์ศิริ คัมภีรานนท์. (2562). *AI เทคโนโลยีอนาคตของประเทศไทย (Artificial Intelligence in Thailand)*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://www.scimath.org/article-technology/item/10110-ai-10110>.
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2562). *AI เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ สำหรับบริหารงานและการบริหารภาครัฐ*. กรุงเทพฯ: บริษัท ส.พิจิตรการพิมพ์ จำกัด.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2562). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ชุดความรู้ (literacy) ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.

- Aksorn. (2566). *สรุปให้รู้ ตามทันโลกการศึกษา EP.16 ปรับรูปแบบการศึกษาอย่างไร? หากยุค Artificial Intelligence (AI) ครองเมือง*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://www.aksorn.com/ac1-artificial-intelligence>.
- Forbes. (2018). *The AI Skills Crisis And How to Close The Gap*. Retrieved 1 April 2023. from <https://www.forbes.com/sites/bernardMarchr/2018/06/25/the-ai-skills-crisis-and-how-to-close-the-gap/#46fe39d231f3>.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- McKinsey Global Institute. (2017). *The next digital frontier*. New York: McKinsey & Company.
- Russell SJ, Norvig P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. London: Pearson Education Limited.
- Swiftlet. (2564). *AI กับกลไกพัฒนาการศึกษาไทย*. สืบค้น 1 เมษายน 2566. จาก <https://citly.me/KSDvM>.
- Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative intelligence: Humans and AI are joining forces. *Harvard Business Review*, 96(4), 114-123.

Inquiry-Based Learning Management (5E) for Teachers in Learning Area of Social Studies, Religion and Culture

Ratree Loedwathong^{1*} Pacharawit Chansirisira² and Somchai Posri³

¹ Nong Sang Wittayayon School, Chaiyaphum Province, Thailand

² Department of Educational Administration, Faculty of Education, Mahasarakham University, Thailand

³ Special expertise supervisor, Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 5, Thailand

* Corresponding author. E-mail: stt3696@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to present ideas about inquiry-based learning (5E) for teachers, Learning Area of Social Studies, Religion and Culture. It consists of the teaching concepts of teachers, Learning Area of Social Studies, Religion and Culture in the 21st century or the modern world that is rapidly changing, full of challenges and problems, complex and along with the detailed content that must be studied, there are a variety of learning subjects. This is a challenge for teachers to organize learning activities in an appropriate manner. That will encourage students to learn more efficiently. The 5E knowledge inquiry process is a teaching method that places importance on the learner or the learner as the center. There is a learning arrangement that trains students to search for knowledge using reasoning thought processes, makes you discover knowledge or correct solutions to problems on your own. The teacher sets questions that encourage students to use their thinking, find solutions to problems on their own, and be able to apply problem solving to their daily lives. The 5E knowledge inquiry process has five steps in organizing teaching and learning: (1) Engagement, (2) Exploration, (3) Explanation, (4) Elaboration, and (5) Evaluation. The 5E knowledge inquiry process as mentioned above is a good guideline for organizing teaching activities for subjects in the Social Studies, Religion, and Arts and Culture groups. Because it emphasizes on creating knowledge, skills, expertise, and competencies for students to use in living in today's changing society.

Keywords: Quiry-Based Learning Management (5E), Teachers, Learning Area of Social Studies, Religion and Culture

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ราตรี เลิศหว่าทอง^{1*} พชรวิทย์ จันทศิริศิริ² และ สมชาย โพธิ์ศรี³

¹ โรงเรียนหนองสังข์วิทยายน จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย

² ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประเทศไทย

³ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: str3696@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งประกอบไปด้วยแนวคิดการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมในศตวรรษที่ 21 หรือโลกยุคใหม่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เต็มไปด้วยสิ่งท้าทายและปัญหาหลากหลาย ซับซ้อน กอปรกับเนื้อหาสาระละเอียดที่จะต้องเรียนมีความหลากหลายสาระการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นความท้าทายสำหรับครูผู้สอนที่จะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสม ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล ทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนตั้งคำถาม ประเมินกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด และหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง สามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) (2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) (3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ (5) ขั้นประเมิน (Evaluation) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ดังที่กล่าวนั้นจะเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรมได้อย่างดี เนื่องจากได้เน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E), ครูผู้สอน, กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้คนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความเจริญงอกงามทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สติปัญญา คุณธรรม ค่านิยม ความคิด การประพฤติปฏิบัติ โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม เพื่อให้ได้มนุษย์ที่มีคุณภาพที่จะทำให้สังคมมีความมั่นคง สงบสุข เจริญก้าวหน้าทันโลกแข่งขันกับสังคมอื่นในเวทีระหว่างประเทศได้ คนในสังคมมีความสุข มีความสามารถประกอบอาชีพการงานอย่างมีประสิทธิภาพ และร่วมกันได้อย่างสมานฉันท์ ซึ่งการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการสร้างและพัฒนาคนไทยเพื่ออนาคตของประเทศ สร้างคนไทยให้เป็นคนดีและคนเก่ง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เน้นการอ่านออก เขียนได้ คิดวิเคราะห์เป็น เพื่อให้มีความพร้อมเข้าสู่การศึกษาระดับสูง และโลกของการทำงาน สามารถสร้างวิสัยทัศน์และวางแผนอนาคตที่ดีของตนเองได้ รวมถึงรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของคนไทย และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและประเทศชาติเป็นหลัก ในส่วนของแผนการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้มีการกำหนดให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งจัดการศึกษาจึงต้องมีการกำหนดเพื่อ

ประกันว่ามนุษย์ได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ ตรงตามเป้าหมายร่วมกัน รวมทั้งมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560; กมล รอดคล้าย, 2561)

ในปัจจุบันความท้าทายของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปกับสังคมกลายเป็นสังคมยุคดิจิทัลส่งผลให้คนยุคนี้มีวิธีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปเป็นการเรียนรู้เฉพาะบุคคลโดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการเรียนรู้ดังนั้นจึงต้องไม่แบ่งแยกระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนทั้งแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์, 2556) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยียุคนี้ถือเป็นการนำความทันสมัยมาผนวกเข้ากับการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพเหตุการณ์ปรากฏการณ์เสมือนจริงได้คิดตามอย่างมีเหตุผลได้มีส่วนร่วมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง (ทิตินา แคมมณี, 2545) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ประยุกต์เทคโนโลยีการศึกษาเข้ากับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปใช้ในชีวิตจริงด้วยทั้งนี้ในปัจจุบันผู้เรียนเป็นประชากรในยุค Gen Z ที่เติบโตมาพร้อมกับอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารรอบตัวที่ถูกพัฒนา

จากที่กล่าวมาปัจจุบันมีสื่อออนไลน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้เกิดความสนใจมากกว่าการหยิบจับหนังสือมาอ่าน ทบทวนบทเรียนโดยการทำแบบฝึกทักษะในรายวิชาต่างๆ ลดน้อยลง ทำให้การสื่อสารภาษาในด้านการเขียนหรือสื่อสารในรูปของข้อความมีความผิดเพี้ยนไป ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้าการสืบทอดแบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดที่เป็นขั้นเป็นตอนมีความสนใจ ความรับผิดชอบ ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ และใจกว้างและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีแนวโน้มพฤติกรรมดีขึ้น

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (The 5 E's of Inquiry-Based Learning) เป็นรูปแบบของการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยการแสวงหาและศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวก สนับสนุน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเอง ตามความสามารถและความถนัดของตนเองอย่างเป็นอิสระ ทำให้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนี้ นับได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (นรรักษ์ ผืนเขียว, 2563)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง โดยการนำเอาประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เพื่อสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง และด้วยความเชื่อนี้ทำให้ทฤษฎีนี้ถูกนำมาเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างความรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พานักเรียนไปสู่การพิจารณาข้อโต้แย้งและข้อสงสัยต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นคำถามที่ต้องการตรวจสอบ และจะเป็นกระบวนการเช่นนี้ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จนเรียกได้ว่าเป็น วัฏจักรการสืบเสาะ (Inquiry cycle) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการหาความรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนนั้น มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Engagement)

ขั้นนี้เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้นั้น อาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่ม หรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ

หลังจากนั้น เมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การรับรู้จากประสบการณ์เดิม รวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration)

เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสำรวจ การสืบค้นจากเอกสารต่างๆ การทดลอง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์และแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายสรุป การสร้างแบบจำลอง การวาดภาพ หรือ การสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้น จะต้องสามารถอ้างอิงความรู้ มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

4. การขยายความรู้ (Elaboration)

เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้า มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษา เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

5. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ เช่น การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน วิเคราะห์ วิเคราะห์และคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบ คอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนั้น นับว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีที่สุดในการจัดการเรียนการสอน STEM เพราะจะนำพานักเรียนเข้าร่วมการสำรวจ อธิบายอย่างละเอียดและประเมินผล เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับกลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกันได้ ช่วยให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถอำนวยความสะดวกและสนับสนุนผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรมได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับรูปแบบการสอนแบบดั้งเดิม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนจะให้ประโยชน์มากกว่าเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน นับเป็นการเรียนการสอน ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง จึงนับได้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนนั้น เป็นการเรียนการสอนที่เน้นองค์ความรู้ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้

สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสร้างความรู้เดิม มาเป็นความเข้าใจของตนเอง จนเรียกได้ว่าเป็น วงจรการสืบเสาะ (Inquiry cycle) ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการหาความรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. การสร้างความสนใจ (Engagement) ซึ่งเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน 2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) การสืบค้น การค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ 3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล 4. การขยายความรู้ (Elaboration) อธิบายหรือสร้างสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเชื่อมโยงกัน และ 5. การประเมินผล

(Evaluation) สรุปและประเมินผลการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อเชื่อมโยงกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการสอนแบบ 5 E ประกอบด้วย

การเรียนการสอน 5 ลำดับ (phases) คือ Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration และ Evaluation โดยในส่วนการประเมินผล แม้จะจัดไว้เป็นลำดับสุดท้าย แต่ในทางปฏิบัติ การประเมินผลจะกระทำตั้งแต่ลำดับแรกและจะยังไม่เปลี่ยนไปสู่ลำดับถัดไปจนกว่าจะประเมินแล้วว่าผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจตามมาตรฐานหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแต่ละลำดับนั้นแล้ว ประกอบด้วย 5 ลำดับ ดังนี้ (นรรชิต ฝันเชียร, 2563)

1. สร้างความสนใจในการเรียนรู้ (engagement)

โดยทั่วไปแล้ว ผู้เรียนจะมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวบางอย่างติดตัวมาบ้างไม่มากนักน้อย บางเรื่องก็เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียน บางเรื่องก็ไม่เกี่ยวข้อง และที่เกี่ยวข้องก็อาจเป็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือมีบางส่วนที่ไม่ถูกต้อง จึงเป็นโอกาสที่ผู้สอนจะได้ค้นหาว่าผู้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน ขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนในเรื่องนั้นไปพร้อมกัน ที่สำคัญ ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจและกระตือรือร้นในเรื่องที่จะเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายหรือท้อแท้เมื่อทราบว่ามีสิ่งที่ยากแต่เดิมนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

หน้าที่ของผู้สอนในลำดับที่หนึ่งของ 5E model คือ

1) สร้างความสนใจและความกระตือรือร้นให้กับผู้เรียน

2) แจกแจง outline เรื่องที่จะเรียนและอธิบายให้ผู้เรียนทราบว่าพวกเขาจะได้รับประโยชน์อะไรจากการเรียนรู้เรื่องดังกล่าว

3) ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นหาคำตอบ หรือให้ผู้เรียนเรียบเรียงสิ่งที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่กำลังจะเรียน แล้วนำมาเล่าให้กันฟัง

4) ย้ำเตือนวิธีการเรียนรู้ว่า ผู้เรียนจะต้องนำประสบการณ์เดิมที่มีอยู่และสิ่งที่เรียนรู้ใหม่นี้มาใช้ในการแก้ไขปัญหา ผู้สอนใช้เวลาในลำดับที่หนึ่งในการประเมินความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันของผู้เรียนโดยใช้การตั้งคำถามและสนับสนุนให้ผู้เรียนอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนออกมา

2. การค้นหาความรู้ (exploration)

ผู้เรียนจะค้นหาคำตอบให้กับคำถามที่ผู้สอนได้ตั้งเป็นโจทย์ไว้ในลำดับที่หนึ่ง (engagement) โดยอาศัยความรู้เท่าที่มี ผู้เรียนจะป้อนคำถามระหว่างผู้เรียนด้วยกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแสวงหาคำตอบกันภายในกลุ่ม วัตถุประสงค์หลักของการเรียนการสอนในลำดับที่สองนี้ คือ ให้นักเรียนได้เก็บเกี่ยวความรู้และแนวคิดโดยใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์ อาจให้ผู้เรียนทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ หาประสบการณ์จากกรณีศึกษา หรือการแสดงบทบาทสมมุติ และนำสิ่งที่สังเกตหรือศึกษาได้มาแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง (facilitator) ให้คำแนะนำและให้ผู้เรียนได้ค้นหาสิ่งที่ตนสนใจด้วยตนเองให้มากที่สุด

หน้าที่ของผู้สอนในลำดับที่สองของ 5E model คือสนับสนุนให้ผู้เรียน

1) นำข้อมูลต่างๆ ทั้งจากผู้เรียนด้วยกันและที่ผู้สอนจัดให้ มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในลักษณะการสนทนากลุ่ม

2) หาหนทางแก้ปัญหาในแบบต่างๆ หรือตีกรอบปัญหาให้ชัดเจน

3) นำประสบการณ์ของแต่ละคนมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อจะให้เห็นว่า จากประสบการณ์ที่ต่างกัน ให้ผลและแนวคิดที่ต่างกันอย่างใด

4) สังเกต อธิบาย บันทึก เปรียบเทียบ แบ่งปันความคิดและประสบการณ์กันระหว่างผู้เรียน

5) อธิบายว่าจากการดำเนินการที่กล่าวมา ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในตัวปัญหาและวิธีการแก้ไขดีขึ้นมากน้อยเพียงใด

ผู้สอนควรประเมินด้วยการสังเกตว่าผู้เรียนนำประสบการณ์และข้อมูลที่ได้จากผู้สอนและเพื่อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์อย่างไร มีตรรกะในการคิดหรือด่วนสรุปโดยไม่เกิดการเรียนรู้ หากเป็นกรณีหลัง ผู้สอนจะต้องให้แนวทางในการคิดเป็นการเพิ่มเติม นอกจากนี้ ผู้สอนจะต้องสังเกตบรรยากาศในการเรียนรู้ว่ามีความเครียดหรือบาดหมางเกิดขึ้นในกลุ่มหรือไม่ หากมีการใช้อิทธิพลกลุ่ม (group dynamic) มากเกินไป ควรแยกผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนทุกคนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นของตน

3. การอธิบายเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง (explanation)

เป็นขั้นที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ด้วยการนำประสบการณ์ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนรวมทั้งข้อสมมุติฐานที่ผู้เรียนและเพื่อนๆ มี มาใช้ประกอบการอธิบาย ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นปัญหาและทางออกของปัญหาด้วยตนเองให้มากที่สุด และให้ความคิดเห็นเสริมเป็นระยะเมื่อผู้เรียนมีความคิดเห็นที่แตกต่างจนอาจบานปลายเป็นความขัดแย้ง หากผู้สอนมีสื่อการสอน เช่น วิดีโอ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ หรือสื่ออื่นๆ ที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจและเป็นประสบการณ์การเรียนรู้มาใช้ในขั้นตอนนี้ด้วย ก็จะช่วยให้การเรียนการสอนได้ผลดียิ่งขึ้น

หน้าที่ของผู้สอนในลำดับที่สามของ 5E model คือ

- 1) สนับสนุนให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิดที่กำลังเรียนรู้โดยใช้ภาษาของผู้เรียนเอง (ไม่ใช่จำมาท่องแล้วเอามาพูด)
- 2) สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนคนอื่นๆ เป็นผู้ฟังที่ดี ไม่ถือมั่นติดตันอยู่กับความคิดเห็นของตนเอง

3) สนับสนุนให้ผู้เรียนปรับแต่งแนวคิดให้ไปในทิศทางที่สมควรเพื่อการปรับความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนไม่ให้เข้ารกเข้าพง

- 4) สนับสนุนให้ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่ตนได้เรียนรู้ขณะนั้นเอาไว้
- 5) สนับสนุนให้ผู้เรียนเปรียบเทียบสิ่งที่ตนรู้และเข้าใจในขณะนั้นกับแนวคิดและความรู้ความเข้าใจที่มีแต่ก่อน
- 6) ตั้งคำถามและประเมินคำตอบของผู้เรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ใหม่มาใช้ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาได้ดีเพียงใด

4. การขยายความ (elaboration)

ขั้นตอนนี้ ผู้เรียนน่าจะมีความเข้าใจพื้นฐานที่ดีพอสมควรในเรื่องที่เรียน ผู้สอนจึงควรขยายความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนด้วยการให้ข้อมูลเพิ่มเติมที่ช่วยเสริมเติมความรู้ความเข้าใจนั้นให้หนักแน่นมากที่สุดด้วยการนำสิ่งที่เรารู้ นั้นไปปรับใช้กับสถานการณ์ที่คล้ายกันซึ่งผู้เรียนมีโอกาสพบได้ในโลกแห่งความเป็นจริง การใช้ตัวอย่างมาประกอบเข้ากับแนวคิดจะช่วยให้ผู้เรียนมีข้อสมมุติฐานที่เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น (mental model) ที่ชัดเจน สามารถเข้าใจเรื่องราวต่างๆ ได้ดีขึ้น

หน้าที่ของผู้สอนในลำดับที่สี่ของ 5E model คือ

- 1) สนับสนุนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์ที่มีมาแต่เดิมในเรื่องที่กำลังเรียนรู้ด้วยการใช้คำถามแบบการค้นหาเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ (scientific inquiry)
- 2) สนับสนุนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงแนวคิด แก้ไขปัญหา และนำความรู้ความเข้าใจที่มีไปปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่
- 3) สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ศัพท์และคำเฉพาะทางวิทยาศาสตร์กับปัญหาเพื่อความคุ้นเคยและสื่อความหมายที่เป็นสากล แต่การใช้คำพูดและสำนวนยังคงเป็นสำนวนภาษาของตนเอง
- 4) สนับสนุนให้ผู้เรียนหาข้อสรุปที่เป็นเหตุเป็นผลโดยอาศัยข้อมูลหรือกรณีศึกษาที่มีอยู่
- 5) สนับสนุนให้ผู้เรียนสื่อสารแลกเปลี่ยนแนวคิดและข้อสรุประหว่างผู้เรียน
- 6) ทดสอบผู้เรียนในสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจในขั้นสุดท้ายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนว่าสมบูรณ์ถูกต้องเพียงใด

แบบ เช่น สานิต ทดลอง นำเสนอข้อมูลเล่าเรื่อง/ เหตุการณ์ให้ค้นคว้า/อ่านเรื่องอภิปราย/พูดคุย สนทนา ใช้เกม ใช้สื่อวัสดุ อุปกรณ์สร้างสถานการณ์/ปัญหาที่น่าสนใจ ที่น่าสนใจแปลกใจ

2. การสำรวจและค้นคว้า นักเรียนดำเนินการสำรวจ ทดลองค้นหา และรวบรวมข้อมูล วางแผนกำหนดการสำรวจ ตรวจสอบ หรือออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติเช่น สังเกตวัด ทดลอง รวบรวมข้อมูลข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ

3. การอธิบาย นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์แปลผล สรุปและอภิปรายพร้อมทั้งนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจเป็นรูปวาดตารางแผนผัง โดยมีการอ้างอิงความรู้ประกอบการ ให้เหตุผลสมเหตุสมผล การลงข้อสรุปถูกต้องเชื่อถือได้มีเอกสารอ้างอิงและหลักฐานชัดเจน

4. การขยายความรู้

4.1 ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความคิด กว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลองเพิ่มขึ้นเช่น ตั้งประเด็น เพื่อให้นักเรียน ชี้แจงหรือรวม อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชักถามให้นักเรียนชัดเจนหรือ กระจ่างในความรู้ที่ได้หรือเชื่อมโยงความรู้ ที่ได้กับความรู้เดิม

4.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมมีความละเอียดมาก ขึ้นยก สถานการณ์ ตัวอย่าง อธิบายเชื่อมโยงความรู้ ที่ได้เป็นระบบและลึกซึ้งยิ่งขึ้นหรือสมบูรณ์ละเอียดขึ้นนำไปสู่ความรู้ใหม่หรือความรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นประยุกต์ความรู้ ที่ได้ไปใช้ในเรื่องอื่นหรือสถานการณ์อื่นๆหรือสร้างคำถาม ใหม่และออกแบบการสำรวจค้นหาและ รวบรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่

5. การประเมิน ให้นักเรียนได้ระบุสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต เพื่อเป็นการตรวจสอบ ความ ความถูกต้องของความรู้ที่ได้โดยให้นักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันคิดพิจารณาให้รอบคอบ ทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปราย ประเมินปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป ถ้ายังมีปัญหาให้ศึกษาทบทวน ใหม่อีกครั้งอ้างอิง ทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์ เปรียบเทียบผลกับสมมติฐาน เปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

สรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน โดยการสร้างความรู้ความสนใจเข้าสู่บทเรียนการจัดการเรียน การสอน ซึ่งให้นักเรียนสำรวจค้นคว้าทดลอง อธิบายข้อมูลจากการสำรวจ มาขยายความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และ ประเมินกระบวนการและผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

คุณลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ (5 Essential features of Inquiry)

จากการศึกษาคุณลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ (5 E) ทำให้เข้าใจบริบทของผู้เรียนมีการเปิดโอกาสให้ ผู้อื่นได้วิพากษ์วิจารณ์ผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันนั้น ตามประเด็นดังนี้

1. ผู้เรียนตั้งคำถามทางวิทยาศาสตร์โดยส่วนใหญ่คนเราจะตั้งคำถามต่างๆได้ก็ต่อเมื่อ เกิดการสังเกต เกิดปัญหาหรือ ข้อสงสัยต่างๆขึ้นในตนเอง แม้ว่าผู้สอนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะและฝึกกระบวนการการสร้างคำถาม แต่จะพบได้ว่า ใน สถานการณ์จริงเราอาจจะไม่สามารถตอบคำถามได้ทุกเรื่องในช่วงเวลานั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อจำกัดของความรู้วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จะมาช่วยในการตอบคำถามที่สงสัย ดังนั้นผู้สอนควรจะเป็นผู้ช่วย เป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด หรือปรับข้อคำถามให้เป็นคำถามที่สามารถสำรวจตรวจสอบ (Testable question) หรือสามารถตั้งสมมติฐานที่ตรวจสอบได้ ผ่านกระบวนการทำงานทางวิทยาศาสตร์

2. ผู้เรียนให้ความสำคัญกับหลักฐานหรือประจักษ์พยานของคำถามที่ตั้งขึ้น ซึ่งจากคำถามที่ตั้งขึ้นผู้เรียนจะทำการ ปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ ด้วยวิธีการต่างๆเช่น จากการสำรวจตรวจสอบหรือจากการทดลอง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วย ความละเอียด ถูกต้องและแม่นยำ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งการจะให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ ผู้เรียน ควรได้รับการฝึกฝนทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ประเมินถึงข้อดีและข้อด้อยของเครื่องมือแต่ละชนิดเสียก่อน เพื่อจะได้เลือกใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมด้วยความชำนาญ ดังนั้นครูจึงควรให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะการปฏิบัติการเบื้องต้น ก่อนการใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3. ผู้เรียนสร้างคำอธิบายจากข้อมูลและหลักฐานที่มีซึ่งเมื่อผู้เรียนได้เก็บข้อมูลต่างๆด้วยความละเอียดแล้วข้อมูลดิบที่ได้มา จะถูกนำมาวิเคราะห์และใช้เป็นหลักฐานในการใช้สร้างคำอธิบาย ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อย่างข้อเท็จจริงและสอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่ตั้งไว้

4. ผู้เรียนเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้สู่องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เมื่อผู้เรียนได้หลักฐาน สามารถสร้างคำอธิบายและใช้กระบวนการสังเคราะห์ออกมาเป็นคำอธิบายของตนเองแล้ว ผู้เรียนควรได้ทำการสืบค้น เพื่อศึกษาเพิ่มเติมว่าจากองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้นั้น มีความสอดคล้องหรือแตกต่างจากองค์ความรู้เช่น หลักการ กฎ ทฤษฎีหรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างไร

5. ผู้เรียนสื่อสารและประเมินองค์ความรู้อย่างมีเหตุผลการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้จากการลงมือปฏิบัติและสืบเสาะด้วยตนเอง ความรู้ใหม่ที่ได้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้สึกเห็นคุณค่าของการทำงานดังเช่นนักวิทยาศาสตร์ซึ่งการทำงานของนักวิทยาศาสตร์จะไม่สิ้นสุดลงที่การได้ผลการทดลอง แต่นักวิทยาศาสตร์จะนำเอาองค์ความรู้ที่ได้มาสื่อสารต่อประชาคมโลก

สรุปได้ว่าการสื่อสารจึงเป็นอีกคุณลักษณะหนึ่งที่สำคัญ กล่าวคือ การเปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้วิพากษ์วิจารณ์ผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันนั้น เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกการให้และรับข้อเสนอแนะจากผู้อื่น ซึ่งเป็นการช่วยเติมเต็มความรู้ในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียน เรียนรู้ที่จะรับฟังความคิดเห็น ข้อวิพากษ์และวิจารณ์จากผู้อื่นได้ด้วย

การสอนตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้สรุปไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัย จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสังเกตที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่างๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่ามีความรู้ะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่นๆ หวังว่าจะเป็นประโยชน์กับผู้สนใจจะครับ ผมทำผลงานทางวิชาการโดยใช้รูปแบบการสอนนี้ครับ เป็นการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) นักเรียนสามารถเรียนรู้และมีผลความรู้ความเข้าใจเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ดีขึ้นครับ

แนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

จากขั้นตอนการเรียนรู้ของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 6 ขั้นตอน ดังกล่าวข้างต้นในที่นี้ ผู้เขียนเสนอแนวทางการประยุกต์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ในรายวิชาสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเลือกซื้ออาหารและผลิตภัณฑ์ สุขภาพ เวลา 2 ชั่วโมง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ขั้นการกำหนดปัญหาดังนี้

1) ผู้สอนสนทนาสร้างความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียนด้วยประเด็นสนทนา เช่น - ปัจจุบันผู้เรียนรับชมสื่อโฆษณาได้จากช่องทางใดบ้าง - ลักษณะการนำเสนอสินค้าเป็นอย่างไร - ผู้เรียนมีเกณฑ์ใดในการพิจารณาตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า

2) ผู้สอนยกตัวอย่างโฆษณาอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสื่อออนไลน์ให้ผู้เรียน ใช้เป็นกรณีศึกษา จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน พร้อมแจกใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การเลือกซื้ออาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพเป็นรายกลุ่ม โดยมีประเด็น ดังนี้ (1) สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันตั้งคำถามจากสื่อโฆษณาตัวอย่างให้ได้มากที่สุด (2) สมาชิกทุกคนช่วยกันระบุนิยามที่เกี่ยวกับสื่อโฆษณาตัวอย่าง (3) สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันระบุสิ่งที่ยังไม่รู้และสิ่งที่ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก สื่อโฆษณาตัวอย่าง พร้อมระบุว่าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากแหล่งใดบ้าง (4) สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันระบุนิยามใหม่ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าพร้อมระบุ หลักฐานอ้างอิง (5) สมาชิกทุกคนช่วยกันสร้างทางเลือกในการเลือกรับสื่อโฆษณาอาหารและผลิตภัณฑ์ สุขภาพ (6) สมาชิกทุกคนในกลุ่มระบุการตัดสินใจในการเลือกรับสื่อโฆษณาอาหารและ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

3) ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและฝึกตั้งคำถามจากสื่อโฆษณา ตัวอย่างแล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นการรวบรวมข้อมูล

4) ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปรายประเด็นเกี่ยวกับประสบการณ์หรือ ความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสื่อโฆษณาตัวอย่าง เช่น ซื้อมาแล้วใช้ไม่คุ้มค่า หรือสินค้าไม่ได้ประสิทธิภาพ ตามคำโฆษณา

5) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระบุสิ่งที่ยังไม่รู้ และสิ่งที่ต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อ โฆษณาตัวอย่างพร้อมระบุว่าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากแหล่งใดบ้างแล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม การเรียนรู้โดยมีผู้สอนคอยช่วยส่งเสริมในเรื่องทรัพยากรและคอยให้คำแนะนำ

6) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ หนังสือ วารสาร/สื่อ สิ่งพิมพ์เว็บไซต์เพื่อหาความกระจ่างชัดในส่วนที่เป็นข้อสงสัย โดยมีผู้สอนคอยสนับสนุน แนะนำ ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่หลากหลายของผู้เรียน ขั้นการจัดระบบข้อมูล

7) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลใหม่ที่ได้นำ ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล และเชื่อมโยงกับความรู้ เดิมเพื่อจัดระบบข้อมูลใหม่ โดยมีผู้สอน ให้คำแนะนำและติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ขั้นการสร้างทางเลือก

8) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มใช้หลักฐานเพื่อสร้างทางเลือกในการเลือกรับสื่อโฆษณาอาหารและ ผลิตภัณฑ์สุขภาพ แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นการสรุปอ้างอิง

9) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มระบุการตัดสินใจในการเลือกรับสื่อโฆษณาอาหารและผลิตภัณฑ์เพื่อ สุขภาพ แล้วบันทึกผลการตัดสินใจลงในใบกิจกรรมการเรียนรู้

10) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกมาอภิปรายผลหน้าชั้นเรียนพร้อมระบุเหตุผลโดยมีหลักฐาน อ้างอิงประกอบ ขั้นการประเมินผล

11) ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการตัดสินใจของแต่ละกลุ่ม สนทนาแลกเปลี่ยนและสรุป บทเรียนร่วมกัน โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำและเพิ่มเติมความรู้ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

สรุปได้ว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 6 ขั้นตอน ผู้เขียนเสนอแนวทางการประยุกต์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ในรายวิชาสุขศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเกิดการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ใน มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งผู้สอนจะต้องเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเป็นผู้ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจ ทิศนา ขัมมณี (2545) ได้กล่าวถึง ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า

1. การเรียนรู้เป็นงานเฉพาะบุคคลที่ไม่สามารถทำแทนกันได้ ผู้สอนต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และต้องเปิดโอกาสให้เขามีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา ต้องมีการใช้กระบวนการคิดในการสร้างความเข้าใจในความหมายของสิ่งต่างๆ ผู้สอนจึงต้องเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งต่างๆ
3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม เพราะในเรื่องเดียวกันอาจคิดได้หลายมุมทำให้เกิดการเติมเต็มข้อความรู้ และตรวจสอบความถูกต้องของการเรียนรู้ ผู้สอนจึงต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนอย่างเต็มที่และเต็มศักยภาพของผู้เรียน
4. การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ผู้สอนจึงควรสร้างภาวะที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการอยากรู้และเกิดความสุขเมื่อได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
5. การเรียนรู้เป็นงานที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต ผู้สอนจึงควรสร้างกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
6. การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดการเรียนรู้ ผู้สอนจึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ด้วยตนเองจากความหมายการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนให้พัฒนาตนเองตามความสามารถ มีการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ในรูปแบบต่างๆ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางและเชื่อมโยงความรู้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับนักเรียน

แนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมปัจจุบันได้มีการกำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้ไว้ : กลุ่มสาระ ดังที่ได้กล่าวข้างต้นกลุ่มสาระที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมโดยมีเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2551) การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้กำหนดความสำคัญของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้และคำอธิบายรายวิชาไว้ดังนี้

1) ความสำคัญของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปีการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชา จึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ โดยนำวิทยาการจากแขนงวิชาต่างๆ ในสาขาสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยธรรม ประชากรศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญา และศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมา เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดีให้แก่ผู้เรียน โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาความเป็นพลเมืองดี ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ดังนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมจึงมิใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเป็นไปในสังคมและในโลก พิจารณาวามมนุษย์พูดเขียน ประเมิน คิดคำนวณ วิเคราะห์ สร้างจินตนาการ ต่อบุคคลและพากเพียรพยายามในเรื่องต่างๆ กัน อย่างไร สังคมศึกษาเชื่อมโยงกิจกรรมที่มนุษย์ทำ โดยเน้นทั้งเรื่องวรรณกรรม ศิลปะ เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตเข้าด้วยกัน

2) สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ความจำเป็นและความสะดวกในการจัดสาระการเรียนรู้ และเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2531 ที่กำหนดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งประกอบด้วย สังคมศึกษากับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ต้องคำนึงถึงทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีแนวคิดเรื่อง “ทักษะแห่ง อนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) พัฒนาโดยเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills: P21) ที่ต้องการเห็นเยาวชนมีทักษะ 3R ประกอบด้วย Reading (การอ่าน) Writing (การเขียน) และ Arithmetic (คณิตศาสตร์) และ 7C ประกอบด้วย Critical Thinking & Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการ แก้ปัญหา) Creativity &

Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-Culture Understanding (ทักษะด้าน ความเข้าใจต่าง วัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, Teamwork & Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, Information & Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และ รู้เท่าทันสื่อ) Computing & ICT literacy (ทักษะด้าน คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career & Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้) สาระวิชาหลักและทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การอ่าน ภาษาของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์การ ปกครองและความเป็นพลเมืองที่ดี โรงเรียนต้องส่งเสริมความ เข้าใจเนื้อหาวิชาการให้อยู่ในระดับสูงด้วยการสอดแทรกทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เข้าในวิชาหลักทุกวิชา ได้แก่ ความรู้เรื่องโลก ความรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจและการ เป็นผู้ประกอบการ ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี ความรู้ด้าน สุขภาพ และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งสัมพันธ์กับสาระของ สังคมศึกษาทั้ง 5 สาระ ที่อิงมาตรฐานการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) สำหรับครูผู้สอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะเห็นได้ว่าการสอนสังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น ครู ต้องทำงานหนักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุจุดหมาย ของหลักสูตร ผู้เขียนตั้งใจนำเสนอเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้ เรียนเป็นสำคัญ (student-centered learning) ที่ครูมีบทบาท ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ เพื่อการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ต่อไป

บทสรุป

การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ท้าทาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปดด้วยสิ่งท้าทายและปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆ ที่น่า ตื่นเต้น ความท้าทาย โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นการเรียนรู้การสอน ให้ ความสำคัญกับผู้เรียนหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้ กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล ทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถาม ประเภทกระตุ้น ให้ผู้เรียนใช้ความคิด หาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง สามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้ซึ่งได้เสนอ ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน คือขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและ ค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้(Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ดังที่กล่าวนั้นได้เน้นที่องค์ความรู้ทักษะ ความเชี่ยวชาญและ สมรรถนะที่เกิดกับตัว ผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- กมล รอดคล้าย. (2560). *การศึกษาไทย 4.0 ให้เรียนในสิ่งที่ชอบ*. สืบค้น 12 มกราคม 2566. จาก <http://www.thairath.co.th/content/1082110>.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ: ศุภสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้น 12 มกราคม 2566. จาก http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=38880&Key=news_research.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *คู่มือปฏิบัติงานเขตพื้นที่การศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ทศนา แหมมณี. (2545). *การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนา คุณภาพวิชาการ (พว.).
- นรรค์ ฝันเชียร. (2563). *การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (The 5 E's of Inquiry-Based Learning)*. สืบค้น 12 มกราคม 2566. จาก <https://www.trueplookpanya.com/dhamma/content/82385>.

ปิยนันท์ สวัสดิ์ศฤงฆาร. (2563). องค์ประกอบ 7 ประการภายในองค์กรซึ่งต้องทำให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน. สืบค้น 12 มกราคม 2566. จาก <https://drpiyanan.com/2019/04/17/2-factor-theory-frederick-herzberg/>.

วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. (2556). ทักษะแห่งอนาคตใหม่การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ พับลิชชิง เฮ้าส์.

