

การบริหารจัดการการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption Learning Management in the Digital Disruption Era

สุจิตรา โอสถอภิรักษ์* สารีศา เจนเขว่า*เสนห์ ฎีกาวงค์** จันทร์ทิพย์ ทวีสินธิสุทธิ์***
Suchitra Osodhapiruk* Sarisa Jenkwao **Saneha Deekawong ***Jantip Taweessintisit ***
วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น*นักวิชาการอิสระ**
วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร***

Received: 2022-02-06

Revised: 2022-03-30

Accepted: 2022-04-05

บทคัดย่อ

ในยุค Digital Disruption เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่ส่งผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ และด้านการศึกษาซึ่งรวมถึงการบริหารจัดการการเรียนรู้ของสถานศึกษา ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติ และแนวคิดด้านการบริหารจัดการการเรียนรู้ให้ทันต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สถานศึกษาสร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ทัน่วงที และให้มีความทันสมัยต่อการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่ได้คุณภาพ และได้รับการยอมรับ ในทุกด้าน ซึ่ง Digital Disruption เป็นปรากฏการณ์ที่ขับเคลื่อนโดยพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้คนที่เกิดขึ้นมาในปัจจุบันอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเทคโนโลยีมีความใหม่ในทุกกระบวนการ ควรมีการนำไปใช้อย่างมีความรู้ มี วิจารณ์ญาณ และต้องมีการศึกษาค้นคว้า เพื่อการใช้งานเทคโนโลยี รวมถึงต้องเตรียมพร้อมรับมือกับอุปสรรคที่จะ เกิดขึ้นจากการที่ถูก Disrupt การวางแผนกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จะช่วยให้การบริหาร การจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption นั้นประสบความสำเร็จ ไปสู่เป้าประสงค์ที่วางไว้

คำสำคัญ: การบริหารจัดการการเรียนรู้, ยุค Digital Disruption

Abstract

In the era of Digital Disruption, there is a rapid change that affects society, economy, environment, livelihoods, and education, which includes the management of educational institutions. Therefore, executives need to change their attitude and the concept of management, learning management to keep up with the changing situations that occur. This is to enable educational institutions to create readiness to deal with changes that may occur in a timely manner and to be up-to-date on management to achieve quality learning management and has been accepted in all aspects. Digital Disruption is a phenomenon that is driven by people's behavior in using technology that is happening at the present time. Therefore, technology is new in every process. It should be used with knowledge, judgment and study and research for the use of technology including having to be prepared to deal with obstacles that may arise from being disrupted. Strategic planning to be in line with the changes that occur will help the management of learning management in the Digital Disruption era to be successful to the intended purpose.

Keywords: learning management, Digital Disruption era

บทนำ

ในยุค Digital Disruption เป็นยุคที่นวัตกรรมและเทคโนโลยี เข้ามามีบทบาทสำคัญ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตคนในสังคม การทำงาน การศึกษา การทำธุรกิจ ซึ่งหากปรับตัวไม่ได้ บุคคลเหล่านี้คือผู้ที่ถูก Disrupt และบุคคลที่ปรับตัวได้ คือผู้ Disrupt และยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการศึกษา ดังนั้นเพื่อให้สามารถอยู่รอดบนโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงได้ จึงจำเป็นต้องปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และพัฒนาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของการศึกษา ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติเป็นอย่างมาก และจากผลกระทบดังกล่าวก็ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ต่อวงการการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการบริหารสถานศึกษา การพัฒนาภาวะผู้นำสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา การพัฒนาครู และบุคลากร ให้สามารถปฏิบัติงาน จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัย โดยการที่จะทำให้ผู้เรียนนั้นประสบความสำเร็จก็ขึ้นอยู่กับกระบวนการบริหาร การจัดการเรียนรู้ การวางแผนกลยุทธ์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และสอดคล้องกับสถานการณ์ในยุค Digital Disruption (ณัฐชัญญา รัตนสถาพรพงศ์, ทวนทอง เขาวงกิตพิงศ์ และ สุภาพร พงศ์ภิญโญโอบาสม, 2558)

ในเชิงของ ความหมาย Digital Disruption คือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) อย่างฉับพลันทันที ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรูปแบบทางธุรกิจที่เกิดขึ้นมาใหม่ในปัจจุบันนี้ แพลตฟอร์ม และนวัตกรรมต่างๆ ที่อิงเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งส่งผลกระทบต่อหลายภาคส่วน โดยเฉพาะธุรกิจเดิม ผลิตภัณฑ์เดิม ทำให้การทำงานและการใช้งานมีการเปลี่ยนแปลง และที่มีผลกระทบมากที่สุดคือมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการแบบเดิม ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ธุรกิจที่อยู่ในรูปแบบเดิมนั้นต้องมีการปรับและเปลี่ยนแปลง เพื่อก้าวตามให้ทันกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ไม่อย่างนั้นก็อาจจะทำให้กิจการขาดทุน หรืออาจต้องเลิกกิจการได้

กลยุทธ์ คือ การวางแผนธุรกิจ และวางรายละเอียดการปฏิบัติเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุถึงเป้าหมายได้ โดยผ่านการคัดสรรคุณภาพ และเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ หรือรูปแบบการให้บริการให้กับกลุ่มลูกค้าโดยเฉพาะ การออกแบบแผนปฏิบัติการให้เหมาะสมกับทรัพยากรในองค์กร และการวางแผนป้องกันเพื่อไม่ให้กลยุทธ์ล้มเหลวในระยะสั้นและระยะยาว และตามความหมายของ Wikipedia กลยุทธ์ก็คือแผนการที่เราต้องปฏิบัติ เพื่อให้เราสามารถบรรลุถึงเป้าหมายได้ นั่นก็หมายความว่า กลยุทธ์นั้นประกอบไปด้วย 2 อย่าง ก็คือ “แผนการปฏิบัติ” และ “เป้าหมาย”



การบริหาร ได้มีนักวิชาการหลายคนให้คำนิยามคำว่า การบริหาร ไว้หลากหลาย กล่าวโดยสรุปได้ ดังนี้ การบริหาร คือการระบวงการทั้งหมดของการใช้ทรัพยากรที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม คือ คน เงิน และวัสดุอุปกรณ์

ต่างๆ โดยคำนึงถึงสถานการณ์ ปัจจัยภายใน และภายนอก การสร้างมนุษยสัมพันธ์ภายในองค์กร ด้วยความพึงพอใจเพื่อการทำงานให้บรรลุเป้าหมายร่วมกับผู้อื่น

การจัดการเรียนรู้ กล่าวโดยสรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้ ได้ดังนี้ การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบ มีการวางแผน ตั้งแต่การจัดการหลักสูตร (Curriculum) การจัดการเรียนการสอน (Instruction) ที่ผู้สอนได้ใช้ความรู้ความสามารถทักษะของตนเองอย่างสร้างสรรค์ จัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการทำให้เกิดสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่มีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้น ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ต่อทั้งคู่ และผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่ที่ได้เรียนรู้ขึ้นไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตได้อย่างมีความสุข ตลอดจนถึงขั้นการวัดผล (Measurement) และการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation) หลังการเรียนการสอน เพื่อจะได้นำไปปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น



การวางแผนกลยุทธ์เป็นแนวทางที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงให้เกิดการพัฒนาและเป็นการจัดการสำหรับองค์กร ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงบุคคลทั่วไป เพื่อนำไปใช้บริหารจัดการสิ่งต่างๆ โดยวิธีการดำเนินงานที่เป็นระบบระเบียบ ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งสำหรับการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption นั้น แผนกลยุทธ์ก็เป็นเครื่องมือที่จะเป็นตัวกำหนดลักษณะและทิศทางของการศึกษาเพื่อสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม ที่ควรจะเป็น และก็จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้เกิดความเหมาะสม โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ความรู้ความสามารถของผู้บริหารองค์กร และผู้สอนที่สามารถกำหนดทิศทางการบริหารได้อย่างชัดเจน รอบรู้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งภายใน และภายนอกองค์กร เข้าใจความต้องการของผู้เรียน เข้าใจจุดแข็งจุดอ่อนขององค์กร โดยหาโอกาสที่จะขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลยุทธ์เพื่อพัฒนาผู้เรียน และองค์กรให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งกลยุทธ์สำหรับการบริหารการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ ยุทธศาสตร์ และอาจจะมีส่วนประกอบอื่นๆ อีก ขอยกประเด็นสำคัญ ดังนี้ (สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ, ศิรินทิพย์กุล จิตตรตรี, และโกวิท จันทะपालะ, 2563)

วิสัยทัศน์

“ผู้เรียนแห่งยุคดิจิทัล มีความรู้ ทักษะเทคโนโลยี รักสิ่งแวดล้อม นำพาชีวิตสู่ความยั่งยืนบนพื้นฐานคุณธรรม”

พันธกิจ

1. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขององค์กรให้มีมาตรฐาน
2. พัฒนาผู้เรียนในการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี
3. บูรณาการความร่วมมือด้านการจัดการเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร
4. เสริมสร้างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

5. ส่งเสริมทักษะด้านภาษาต่างประเทศให้กับผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางการศึกษาให้ได้มาตรฐานสากล (CEFR)

6. ส่งเสริมจริยธรรม

7. เสริมสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์

1. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขององค์กรมีมาตรฐาน

2. ผู้เรียนใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. มีการบูรณาการความร่วมมือกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ และองค์กรภายนอก ด้านการจัดการเรียนรู้

4. บุคลากรมีความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางการศึกษา มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล (CEFR)

6. ผู้เรียนจริยธรรม

7. ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์

1. ยกระดับคุณภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขององค์กรให้ได้มาตรฐาน

2. เสริมสร้างทักษะด้าน การใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน

3. ยกระดับความสามารถในการบูรณาการความร่วมมือด้านการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มสาระ และ

หน่วยงานภายนอก

4. ส่งเสริมทักษะ ความสามารถให้ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษามีการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ

5. ส่งเสริมทักษะ ความสามารถด้านภาษาต่างประเทศให้กับผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางการศึกษาให้ได้มาตรฐานสากล (CEFR)

6. เสริมสร้างจริยธรรม

7. ส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

8. พัฒนาความสามารถในด้านการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน การบริหารจัดการสถานศึกษา

9. เสริมสร้างแรงจูงใจให้กับบุคคลต่อผลสำเร็จของงาน

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

ยุทธศาสตร์ที่ 1: เชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนภารกิจขององค์กร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีระบบสารสนเทศและการสื่อสารที่ตอบสนองการดำเนินงานตามพันธกิจและเชื่อมโยงกับองค์กรที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้มีระบบสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลที่พร้อมให้บริการแก่ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 2: พัฒนาและบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีความมั่นคงปลอดภัยได้มาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เพียงพอเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. เพื่อให้องค์กรมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มั่นคง ปลอดภัย เป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยนาเอานวัตกรรม หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น Internet of Things: IOT Cloud Computing และ Big Data เพื่อช่วย อำนวยความสะดวก ลดการใช้ทรัพยากร

ยุทธศาสตร์ที่ 3: พัฒนาศักยภาพบุคลากรในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการการเรียนรู้ พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดความตระหนักรู้ ตระหนักใช้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและมีความรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Digital Literacy) ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการปฏิบัติงาน การบริหาร การจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ยุทธศาสตร์ที่ 4: มุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีการบูรณาการ และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคลากรภายในและภาคีเครือข่ายในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

2. เพื่อใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดเก็บองค์ความรู้ขององค์กร รวมทั้ง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและให้บริการความรู้แก่ ผู้เรียนและบุคคลทั่วไป

3. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางเทคโนโลยีและทักษะดิจิทัล มีมาตรฐานวิชาชีพ มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 5: มุ่งเน้นให้องค์กรเป็นองค์กรที่มีคุณธรรม จริยธรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากรทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากร สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความภาคภูมิใจ เป็นพลเมืองที่ดีต่อประเทศชาติ

ยุทธศาสตร์ที่ 6: มุ่งเน้นให้องค์กรเป็นองค์กรรักษาสีสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน และบุคลากร ตระหนักและเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ รู้รักษาสีสิ่งแวดล้อม

2. เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3. เพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



Key success

ปัจจัยสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption คือ การมี Global Growth Mindset หรือ กระบวนการทางความคิด เพื่อการเติบโตที่เป็นสากล ดังนี้ (พิชญ์สินี มะโน, 2562).

1. Early Mover หมายถึง การคิดก่อนทำก่อน
2. Trade-offs หมายถึง การตัดสินใจให้ไวและถูกต้อง บนทางเลือกต่าง ๆ
3. Best Practice หมายถึง การเรียนรู้จากคนที่มี ประสบการณ์สูง
4. New Product หมายถึง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ
5. Network หมายถึง การสร้างพลังเครือข่าย เพื่อสร้าง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

(Professional Learning Community)

ในเรื่องของการบริหารการจัดการเรียนรู้ก็เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการศึกษา ซึ่งมุ่งเน้นที่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ต่อผู้เรียน ให้มีทักษะดิจิทัล สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ นวัตกรรม แต่ทั้งนี้การจะไปถึงเป้าหมายได้นั้น จากการบริหารจัดการเรียนรู้โดยนำกลยุทธ์เข้ามา ช่วยในการจัดการให้สอดคล้องกับยุค Digital Disruption อาจต้องประกอบด้วยหลายส่วนด้วยกันในการดำเนินการ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ ก็คือ สถานศึกษา ผู้บริหาร ครู และผู้เรียน และอาจรวมถึงผู้ปกครอง หรือผู้ที่มีส่วนได้ ส่วน เสียในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งทุกฝ่ายต้องปรับตัว ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบางอย่างที่ล้าหลัง และเปิดรับความรู้ สมัยใหม่ ในด้านสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ผู้บริหาร และครูต้องทำความเข้าใจและวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ ดีที่สุดต่อผู้เรียน นำเทคโนโลยี หรือ สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมา เพื่อตอบโจทย์และสร้างทัศนคติที่ดีต่อนักเรียนใน การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ๆ ที่ต่างจากเดิม จากความล้าสมัย (สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ, ศิริทิพย์กุล ลจิตร ตรี, และโกวิท จันทะपालะ, 2563)

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้

ครู ต้องศึกษา แสวงหาความรู้ เพื่อนำมาเสริมสร้างพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองความ ต้องการของผู้เรียน ให้เป็นไปตามแนวทางที่ได้ตั้งเป้าไว้ โดยขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียน
2. สภาพบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม ครูกับสิ่งแวดล้อม

ผู้เรียน ครูต้องคำนึงถึงธรรมชาติของผู้เรียน ช่วงชั้น เพศ ความสามารถของระดับสติปัญญา ความสามารถพิเศษ ความถนัด ความสนใจ ความบกพร่อง พัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจ หรือที่เรารู้ ยกกันว่า ศักยภาพของผู้เรียน

สภาพบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

- สภาพบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่เอื้อต่อการเรียนเรียนรู้ของผู้เรียน ครูผู้สอนต้องมีทักษะ จิตวิทยาโดยการสร้างบรรยากาศดังกล่าวได้โดยเลือก รูปแบบ (Model) วิธีการ (Innovation) เครื่องมือ (Media) ตลอดจนเทคโนโลยี (Technology) เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียนมากยิ่งขึ้น และต้องไม่ลืมความ แตกต่างของศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนที่มีศักยภาพต่ำ ควรได้รับการดูแล ความช่วยเหลือจากครู และเพื่อนใน ชั้นเรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จไปพร้อมกัน สำหรับผู้ที่มีศักยภาพปานกลาง ก็ต้องมีการปรับระดับประคองกันไป รวมถึงการให้กำลังใจต่อกัน สำหรับผู้เรียนที่มีศักยภาพสูง ผู้เรียนเหล่านั้นสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จะเพิ่มแต่ก็ แต่ครูควรสร้างโอกาส ให้ผู้เรียนได้เกิดจินตนาการ หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ (สมควร นามสีฐาน และ พระประพนธ์ จิตมโน (กุลฎ), 2562)

หลักการพื้นฐาน พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยใหม่

- ในการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption นั้น จำเป็นต้องนำเทคโนโลยี รวมถึงการบูรณาการนำเข้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อจัดการเรียนรู้เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุด

1. รู้จักผู้เรียน เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก ที่ต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มสติปัญญาอ่อนข้างเรียนรู้ช้า กลุ่มสติปัญญาปานกลาง กลุ่มสติปัญญาสูง

2. วางแผนการจัดการเรียนรู้

3. ใช้จิตวิทยาในการเรียนรู้

4. ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ และรู้เท่าทันเทคโนโลยี

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ จำแนกตามวิธีการจัดการเรียนรู้ได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การถ่ายทอดความรู้ (transmission Approach) ใช้รูปแบบวิธีสอน (Teaching) การฝึกฝน (Train) การกล่อมเกล่าให้เกิดศรัทธาและเชื่อฟัง (Tame) ครูจะเป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้

2. การสร้างองค์ความรู้ (Transformation Approach) หรือ (Constructionist) เน้นการเรียนรู้ผ่านสื่อ (Media) นวัตกรรม (Innovation) และเทคโนโลยี (Technology) การเรียนรู้จะเน้นตัวผู้เรียนเอง ภายใต้การอำนวยความสะดวกของครูผ่านสื่อและนวัตกรรม โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ครูเป็นผู้ควบคุมดูแลชั้นเรียน

3. การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สู่ปัญหาวิวัฒน์ด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่หลากหลาย (Transactional Approach) ผลจากการเปลี่ยนแปลงของ Disruptive Technology ทำให้ต้องมีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นนวัตกรรม และเทคโนโลยี สู่สังคม 4.0 การนำแอปพลิเคชันเข้ามาสอน อินเตอร์เน็ตมีบทบาทในการจัดการเรียนรู้

ซึ่งการจัดการเรียนรู้ก็มีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย รูปแบบการเรียนการสอน ก็คือสภาพขององค์ประกอบการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบตามแนวคิด หลักการเรียนรู้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ที่ยึดถือโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้เฉพาะที่ต้องการ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. แนวคิดหลักการเรียนรู้หรือทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นหลักการในการออกแบบขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดทำสื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียน

2. จุดประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอน

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน

4. องค์ประกอบการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดให้มีความสัมพันธ์ในเชิงระบบ

รูปแบบการเรียนการสอน ใช้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม โดย จอยส์และวีล แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. รูปแบบการสอนในกลุ่มที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (the social family)

2. รูปแบบการสอนในกลุ่มกระบวนการประมวลสารสนเทศ (the information processing family)

3. รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาตน (the personal family) 4) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (the behavioral systems family)

การแบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามลักษณะและวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ (ทิตินา แชมมณี, 2555)

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)
2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain)
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)
4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills)
5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (integration)

การแบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นจุดเน้นออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered model) และรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered model) ในการบริหารจัดการการเรียนรู้ สิ่งที่จะขาดไม่ได้เลยก็คือบทบาทของผู้บริหารการศึกษา ครู ผู้เรียน และสถานศึกษา ที่จะต้องปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองให้สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข และไปสู่จุดมุ่งหมาย และเป้าหมายเดียวกันได้ โดยมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้ (อาเรนด, 2001)

สถานศึกษา

ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีต่างๆเข้ามา ส่งผลกระทบต่อการศึกษาที่ปรับตัวไม่เท่าทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในสถานศึกษาให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการสถานศึกษา ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

1. สถานศึกษาควรใช้บริการ Server บน Internet (Cloud Computing) เพื่อประหยัดงบประมาณของสถานศึกษา ใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหาร ครู ผู้เรียน บุคลากรทางการศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา
2. ในยุคที่สื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติ และความเชื่อของคนในสังคม ไม่ว่าจะเป็น Line, Facebook, Twitter, We Chat หรือ Instagram ดังนั้น Social Network เหล่านี้ ผู้บริหารจำเป็นต้องเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับการบริหารสถานศึกษา รวมถึงการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น การใช้กลุ่ม Line เพื่อการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วทั่วถึงเฉพาะกลุ่มในความต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร หรือการสื่อสารเพื่อให้ความรู้ สร้างความเข้าใจในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน อย่างไม่เป็นทางการ แต่ทั้งนี้ ก็มีทั้งด้านบวกและด้านลบ
3. Internet of things (IoT) เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน การศึกษาหาความรู้ การพักผ่อน การทำงาน การจัดการเรียนรู้ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สถานศึกษาควรมีการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

4. ขับเคลื่อนสถานศึกษาด้วยระบบการบริหารด้วยเทคโนโลยี

ผู้บริหารสถานศึกษา

1. ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีทัศนคติและแนวคิดของตนเองให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของผู้เรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เสมือนสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง (สุชน วิเชียรสรรค์, ทวนทอง เขาวงกตพิงค์, และเจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม, 2562)

2. ผู้บริหารในยุค Digital Disruption ต้องมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ทางการบริหารการศึกษา เพราะผู้บริหารคือตัวแปรสำคัญในด้านการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาสถานศึกษา

3. ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องปรับพฤติกรรมและบทบาทการบริหารให้ทันสมัย
4. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีภาวะผู้นำ มีอิทธิพลต่อการใช้กระบวนการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล
5. ผู้บริหารสถานศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อดิจิทัล นำตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง
6. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดวิสัยทัศน์ กลยุทธ์ และทิศทางขององค์การให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ ต้องผันตัวเองให้เป็น Disruptive Leadership
7. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยากาศในสถานศึกษาให้มีการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างแพร่หลาย
9. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดให้มีการฝึกอบรมครูและ บุคลากรของสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงเทคโนโลยีอื่นๆ นวัตกรรมใหม่ๆ ในการจัดการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน
10. ผู้บริหารสถานศึกษาจัดให้มีระบบการกำกับติดตามและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งครู บุคลากรทุกคน และผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามนโยบาย ถูกต้องเหมาะสม
11. ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นต้องมีทักษะด้านการจัดการต่างๆ (Knowledge in Management) รวมถึงการมีเทคนิคในการแก้ปัญหาและชั้นเชิงด้านกลยุทธ์ ทักษะด้านการคิดเชิงระบบ (Conceptual Thinking) ด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical) ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และเชิงสังเคราะห์ (Critical and Synthetic Thinking) คือการขยายมุมมองให้กว้าง เข้าใจแก่นแท้ของปัญหาหรืออุปสรรค แล้วค้นหาวิธีการแก้ไขอย่างเป็นระบบและตรงจุดของปัญหา เพื่อป้องกันการแก้ปัญหาที่ไม่เกิดผล พร้อมทั้งสูญเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ กล่าวได้ว่า ผู้บริหารจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อยุค Digital Disruption ต้องสามารถผลักดัน สนับสนุน ส่งเสริม และสร้างแรงจูงใจให้ครู ผู้เรียนและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน ในเรื่องการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัล มีการนิเทศ กำกับติดตาม รวมถึงการให้คำแนะนำ คำปรึกษา และรับฟัง ให้กำลังใจ และพร้อมรับมือไม่ว่าสถานการณ์ใดจะเกิดขึ้นก็ตาม (พัชราภรณ์ ดวงชื่น, 2561)

ครู

ครูต้องปรับตัว เปลี่ยนทัศนคติ ทำความเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลง และวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำเทคโนโลยี หรือสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีการบูรณาการหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

1. ครูต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อที่ทันสมัย
2. ครูต้องให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียนเท่านั้น
3. ครูต้องมีความกล้าที่จะเปลี่ยนการบริหารจัดการในรูปแบบใหม่ๆ
4. ครูต้องใช้สื่อออนไลน์ เพื่อการติดต่อสื่อสาร ในการทำงาน หรือการจัดการเรียนการสอน
5. ครูต้องเน้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้สื่อ เทคโนโลยี การนำเอาแอปพลิเคชัน เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และทันต่อยุคสมัย เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน Gen z และ Alpha
6. ครูต้องรับรู้และเข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

7. ครูต้องสร้างห้องเรียนออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงฟรีแบบ Massive Open Online (MOOCs) สร้างสังคมการเรียนรู้ออนไลน์ให้กับผู้เรียน ครูผลิตสื่อการเรียนการสอนขึ้นเพื่อใช้บนโลกอินเทอร์เน็ต เพื่อทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

ผู้เรียน

1. ผู้เรียนต้องเข้าใจกระบวนการสอน ที่มีทั้งแบบดั้งเดิม คือการบรรยาย และแบบที่ต้องปรับให้เข้ากับยุคสมัย การใช้เทคโนโลยีเข้ามาอยู่ในกระบวนการสอน และ ต้องให้ความสำคัญกับทั้ง 2 แบบ เพราะมีความสำคัญด้วยกันทั้งคู่

2. ผู้เรียนต้องเปิดใจ และพร้อมที่จะเรียนรู้ และปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัย

3. ผู้เรียนต้องรู้จักการแบ่งเวลา รู้บทบาทหน้าที่ รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อการเรียน

4. ผู้เรียนต้องรู้ พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์

5. ผู้เรียนต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน และแสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ

6. ผู้เรียนต้องสามารถเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชัน หรือสื่อออนไลน์ต่างๆ และต้องอาศัยเครื่องมือที่พร้อม

ใช้งาน

บทสรุป

ในยุค Digital Disruption ในปัจจุบัน และที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อหลายสิ่งด้วยกัน ทั้งทางด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร ด้านการศึกษา รวมถึงด้านการบริหารการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในยุค Digital Disruption ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติ และแนวคิดด้านการบริหารการจัดการเรียนรู้ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สถานศึกษาสร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ทัน่วงที และให้มีความทันสมัยต่อบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่ได้คุณภาพ และได้รับการยอมรับในทุกด้าน ซึ่ง Digital Disruption เป็นปรากฏการณ์ที่ขับเคลื่อนโดยพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้คนที่เกิดขึ้นมาในปัจจุบันอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเทคโนโลยีมีความใหม่ในทุกกระบวนการ ควรมีการนำไปใช้อย่างมีความรู้ มีวิจรณ์ญาณ และต้องมีการศึกษาค้นคว้า เพื่อการใช้งานเทคโนโลยี รวมถึงต้องเตรียมพร้อมรับมือกับอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นจากการที่ถูก Disrupt ดังนั้นเพื่อให้การบริหารการจัดการเรียนรู้ในยุค Digital Disruption นั้นประสบความสำเร็จ ไปสู่เป้าประสงค์ที่วางไว้ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ต้องหมั่นเรียนรู้ และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ไปสู่กระบวนการใหม่ (New Paradigm) พัฒนาทักษะ และทัศนคติ ทักษะการคิด ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความสร้างสรรค์ในการใช้เทคโนโลยี มีทักษะและค่านิยมด้านเทคโนโลยี เปิดใจยอมรับนวัตกรรม สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง มีการจงใจ และตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และจริยธรรม

บรรณานุกรม

- ณัฐชญาณ์ รัตนสถาพรพงศ์,ทวนทอง เขาวงกิตพิงศ์ และ สุภาพร พงศ์ภิญโญโอกาส. (2558). การพัฒนากลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และ เขต 2. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ปี ที่ 5 ฉบับพิเศษ (กรกฎาคม)
- ทิตนา แคมมณี. (2555). การออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. ที่มา <https://sites.google.com/site/networkbike3477/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-10>
- พัชรารณณ์ ดวงชื่น. (2561). เปลี่ยนมุมมองการบริหารองค์กรการศึกษาในโลก Disruptive. วารสารบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากรปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (มกราคม-มิถุนายน)
- พิชญ์สินี มะโน. (2562). ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในยุค DIGITAL DISRUPTION ต่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 18 ฉบับที่ 1(เดือนมกราคม – เมษายน)
- สุชน วิเชียรสรรค์, ทวนทอง เขาวงกิตพิงศ์, และเจริณวิชัญ สมพงษ์ธรรม (2562) กลยุทธ์การพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก. Journal of Education Naresuan UniversityVol.22 No.2 (April –June)
- สุภัทรรค์ดี คำสามารถ,ศิรินทิพย์กุล ลจิตรตรี,และโกวิท จันทะปาละ. (2563). แนวทางการบริหารการศึกษาในยุคดิจิทัลดิสรักชั่น. Journal of Modern Learning DevelopmentVol. 5No. (May –June)
- สมควร นามสีฐาน และ พระประนม จิตมโน (กฤษ) (2562) กลยุทธ์การสอนสังคมศึกษาตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแบบพุทธวิธี. Dhammathas Academic JournalVol. 19 No.4 (October – December)
- อาเรนด (Arends,2001) การออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มา <https://sites.google.com/site/networkbike3477/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-10> (เข้าเมื่อ 20ธันวาคม2564)