

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสภาพแวดล้อมเทคโนโลยีความจริงเสมือนประกอบชุดวิชาไทยศึกษาเพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์การเรียนรู้สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้วิเคราะห์และเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ประกอบการทำวิจัย เรียงตามลำดับ ดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางไกล

2.2 แผนพัฒนามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และการถ่ายทอดสู่กิจกรรม โครงการในแผนพัฒนาฯ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561-2565)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง (Virtual Learning Environment: VLE)

2.4 วิธีวิทยาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาในยุคใหม่

2.5 การพัฒนาสื่อตามหลักการของ ADDIE Model

2.6 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางไกล

ระบบการเรียนการสอนทางไกล

กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นกระบวนการที่จำเป็นและเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาตลอดชีวิตอย่างไม่หยุดนิ่ง อาจเกิดขึ้นด้วยตนเองหรือด้วยการเรียนรู้จากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกระบวนการเรียนรู้นี้เป็นสิ่งที่ช่วยให้การดำรงชีวิตของมนุษย์มีศักยภาพมากขึ้นในทุกๆ ด้าน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) ได้ให้ความหมายของการศึกษาไว้ว่า “การศึกษา หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” การเรียนรู้ของมนุษย์จำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข บุคคลหรือมนุษย์จึงต้องได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต แนวคิดนี้ทำให้เกิดแนวทางของการจัดรูปแบบ

การศึกษาตามอัธยาศัยขึ้นนอกเหนือจากการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน และการจัดการศึกษานอกระบบ

การจัดการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education) เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เอื้อให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ทั้งโดยความตั้งใจและไม่ตั้งใจ การศึกษาตามอัธยาศัยจึงเป็นการจัดการศึกษาแบบไม่เป็นทางการ ไม่มีแบบแผนแน่นอนตายตัว และมีเป้าประสงค์หลักเพื่อให้คนเรียนรู้ด้วยตนเอง เลือกว่าจะทำความเข้าใจจนถึงขั้นเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ การศึกษาตามอัธยาศัยจึงตอบสนองปรัชญาการศึกษาตลอดชีวิต โดยมีกระบวนการสื่อสารเป็นช่องทางสำคัญในการจัดการศึกษาให้แผ่ขยายไปในวงกว้าง การจัดการศึกษาประเภทนี้จะมีการดำเนินการทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน จากปรัชญาการศึกษาตลอดชีวิตนี้เองทำให้เกิดเป็นฐานแนวคิดของการจัดการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลขึ้น

การจัดการศึกษาทางไกลเป็นระบบการศึกษาระบบหนึ่งในการพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ตามกระแสการพัฒนาเพื่อความทันสมัย โดยมุ่งขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ที่ขาดโอกาสที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา การศึกษาทางไกลจึงเป็นระบบการศึกษาที่ถือได้ว่าเป็น “การศึกษาขยายวง” หรือ “การศึกษาระบบเปิด” ที่ยึดหลักปรัชญาการศึกษาตลอดชีวิต มุ่งขยายโอกาสแก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางทั่วถึงและเป็นธรรม ลดภาวะความจำกัดทั้งด้านกระบวนการ โครงสร้างและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ แทนที่จะใช้สถานศึกษา ชั้นเรียนและอาจารย์เป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน การศึกษาระบบเปิดเน้นการใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ อันเป็นผลจากการประยุกต์วิทยาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาในลักษณะของสื่อประสม โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองให้มากที่สุดโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ (วิจิตร ศรีสอาน, 2529)

สุมาลี สังข์ศรี (2545) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของระบบการสอนทางไกลที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ในภาพกว้างไว้ 8 ประการ คือ 1) การศึกษาทางไกลช่วยให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้มีโอกาสรับการศึกษา 2) ช่วยสร้างความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา 3) ให้อิสระแก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถกำหนดเวลาเรียนของตนเองได้ 4) เอื้อต่อผู้ที่ประกอบอาชีพการงานแล้ว ผู้เรียนไม่ต้องมาเข้าเรียนพร้อมกันในชั้นเรียน 5) สามารถจัดการศึกษาให้กลุ่มเป้าหมายจำนวนมากในคราวเดียวกัน 6) ประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้เรียน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถาบันการศึกษา 7) การจัดการศึกษามีการวางแผนเตรียมการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การพัฒนาหลักสูตร การผลิตสื่อ การจัดส่งสื่อไปยังผู้เรียน และ 8) กลุ่มเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นเพศหรือวัยใด สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่เมื่อพร้อมที่จะแสวงหาความรู้ ดังนั้นสื่อและเทคโนโลยีจึงเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษาทางไกล

ระบบการศึกษาทางไกลมุ่งใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทุกรูปแบบเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ด้านการบริหาร ด้านวิชาการ และด้านการบริการ ในการผลิตและการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523) จึงมีหลักการดังต่อไปนี้

- 1) มีระบบการผลิตสื่อการศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบและวิจัยหาประสิทธิภาพแล้ว
- 2) ยึดหลักการใช้สื่อประสมที่จะส่งถึงนักศึกษาจำนวนมากที่สุด และช่วยให้นักศึกษาเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด โดยจัดสื่อประสมในรูปแบบของชุดการสอนทางไกล
- 3) เอื้ออำนวยให้มีการกระจายรูปแบบของเทคโนโลยีทางการศึกษาทั้งประเภทวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ มาใช้โดยไม่เน้นเฉพาะการใช้อุปกรณ์ราคาแพง หรือวัสดุราคาถูกเพียงอย่างเดียว
- 4) เน้นการเลือกผลิตและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและความพร้อมของประเทศ โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าระหว่างการลงทุนและผลลัพธ์ที่ได้ มิใช่มุ่งเพียงการลงทุนน้อยอยู่ตลอดเวลา
- 5) มีการกำหนดบทบาทของสื่อแต่ละประเภทอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการใช้สื่อตั้งแต่สองสื่อขึ้นไปถ่ายทอดเนื้อหาสาระซ้ำกัน ทว่าควรใช้สื่อแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอน และสนับสนุนซึ่งกันและกัน

สรุปได้ว่า ระบบการศึกษาทางไกลเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยขยายโอกาสการศึกษาให้กับผู้ที่ขาดโอกาสในระดับอุดมศึกษา ผ่านการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ ระบบนี้ช่วยสร้างความเสมอภาคในการศึกษา ประหยัดค่าใช้จ่าย และเอื้อต่อผู้ที่ประกอบอาชีพแล้ว นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการผลิตและใช้สื่อที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนจำนวนมากได้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ

ระบบการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ทบวงมหาวิทยาลัยได้มีการนำระบบการศึกษาทางไกลเต็มรูปแบบมาใช้ในระดับอุดมศึกษาของไทย โดยมีการร่างพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเปิด คือ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในปี พ.ศ. 2520 และเริ่มเปิดดำเนินการสอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดยยึดหลักปรัชญาการศึกษาตลอดชีวิต มุ่งพัฒนาคุณภาพของประชาชนทั่วไป เพิ่มพูนวิทยฐานะแก่ผู้ประกอบอาชีพ และขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้จบชั้นมัธยมศึกษา เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์และสังคมด้วยการจัดระบบการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้สื่อการสอนทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และวิธีการสอนอื่นที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชในระบบการศึกษาทางไกลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนจะกระทำอย่างเป็นระบบ โดยมีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่เป็นมวลประสบการณ์ผ่านสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ อย่างหลากหลายในลักษณะของสื่อประสม เช่น สื่อเอกสารการสอน แบบฝึกปฏิบัติ

สื่อโสตทัศน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สื่อคอมพิวเตอร์ กิจกรรม ตลอดจนการสอนเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อเพียงชนิดเดียว อาจทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ได้ไม่กว้างและลึกเท่าที่ควร เพราะสื่อแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและข้อจำกัดในตัวเอง สื่อบางชนิดไม่อาจให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้สมบูรณ์ทั้งหมด ต้องอาศัยสื่อและเทคโนโลยีอื่นๆประกอบ อีกทั้งความสามารถ ความถนัด ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การผลิตสื่อของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชจำเป็นต้องทำอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้เรียนมากที่สุด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2541 20 ปี มสธ. แห่งพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชใช้ระบบการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้นักศึกษาสามารถใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติแต่ใช้วิธีการศึกษาผ่านสื่อการสอนต่างๆ เรียกว่า ระบบการศึกษาทางไกลนักศึกษาจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ดังนี้ (คู่มือนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2567)

1) ศึกษาจากสื่อเอกสารการสอน รูปแบบสิ่งพิมพ์ที่จัดส่งให้ทางไปรษณีย์ หรือเอกสารการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ที่เป็นรูปแบบไฟล์ดิจิทัล

2) ศึกษาผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยที่ STOU e-Learning (<https://elearning.stou.ac.th>)สำหรับชุดวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สมบูรณ์แบบ

3) ศึกษาจากสื่อรายการเพื่อการศึกษา รูปแบบคลิปเสียงการสอน หรือคลิปวิดีโอการสอน หรือรายการเพื่อบริการวิชาการแก่สังคม ตามช่องทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4) ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตัวเองจากสื่อการศึกษาได้ที่ระบบ STOU Media (<https://media.stou.ac.th/>) , YouTube : STOU channel , SoundCloud : STOU channel

5) เข้ารับการสอนเสริมรูปแบบออนไลน์ หรือกิจกรรมร่วมเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ ตามตารางกำหนดการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6) ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองจากวัสดุการศึกษาอื่นๆ ณ มุม มสธ. ห้องสมุดประชาชนประจำจังหวัดทุกจังหวัด ศึกษารายละเอียดของมุม มสธ.

7) ในบางชุดวิชานักศึกษาจะต้องเข้าทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ ศึกษาค้นคว้าและทำงานตามที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเป็นระบบการศึกษาแบบทางไกลในระดับอุดมศึกษา เพื่อเพิ่มโอกาสการศึกษาแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนต่าง ๆ เช่น เอกสารการสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบอีเลิร์นนิ่ง วิดีโอการสอน และการสอนเสริมออนไลน์ ระบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ได้ตามความสะดวก เพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2.2 แผนพัฒนามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) และการถ่ายทอดสู่กิจกรรม โครงการในแผนพัฒนาฯ ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2561-2565)

องค์ประกอบของแผนพัฒนา มสธ. ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มีดังนี้

1. สถานการณ์ภายนอก และภายใน ที่ส่งผลต่อการดำเนินการของ มสธ.
2. แผนพัฒนามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และการถ่ายทอดสู่กิจกรรม /โครงการ ที่จะดำเนินการในแผนพัฒนา ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2561-2565) ประกอบด้วย
 - วิสัยทัศน์ (Vision) / Re-Venting มสธ. / เป้าหมาย มสธ. ระยะ 20 ปี
 - พันธกิจ อัตลักษณ์ มสธ. และอัตลักษณ์ผู้เรียน
 - ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ และ KPI จำแนกตามพันธกิจ
 - กลยุทธ์ / แนวทาง
 - แผนงาน / โครงการ ในระยะ 5 ปี (2561-2565)
3. การถ่ายทอดแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนอุดมศึกษา ระยะ 20 ปี และยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ สู่แผนพัฒนา มสธ. 20 ปี
4. กลไกการแปลงแผนฯ สู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผล

สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนา มสธ. ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

1. สถานการณ์ภายนอก และภายในที่ส่งผลต่อการดำเนินการของ มสธ.
ตามที่ได้กล่าวในข้างต้นแล้วว่า การจัดทำแผนพัฒนา มสธ. ระยะ 20 ปี เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ซึ่งในการจัดทำแผนฯ ฉบับดังกล่าวได้มีการประเมินสถานการณ์โดยใช้กระบวนการ SWOT Analysis ทั้งในลักษณะ Bottom up จากหน่วยงาน และ Top Down จากผู้บริหารมหาวิทยาลัย มาวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ต่อการบริหารมหาวิทยาลัย และสืบเนื่องจากการปรับเปลี่ยนกระทรวงใหม่ในปี พ.ศ. 2561 จึงเป็นเหตุให้ต้องชะลอการดำเนินการจัดทำแผนฯ ออกไปจนถึงปี พ.ศ. 2562 จึงได้มีการเริ่มดำเนินการต่ออีกครั้ง ซึ่งการดำเนินการในครั้งนี้ ก็ได้มีทบทวนสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกใหม่ให้เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะปรากฏการณ์ของโลกที่ทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงสถานการณ์ที่มหาวิทยาลัยต้องตระหนัก และต้องเร่งปรับตัวเพื่อความมั่นคงและความยั่งยืนในอนาคต ซึ่งมีสถานการณ์ที่สำคัญได้นำมาพิจารณา ดังนี้

1.1 สถานการณ์ภายนอก ได้แก่ แนวโน้มของโลกในศตวรรษที่ 21, การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, ทิศทางมหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ 21, Digital Disruption , Customer Driven Education, ยุทธศาสตร์ภาครัฐ (ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี / Thailand 4.0 / BCG Model / แผนอุดมศึกษาระยะ 20 ปี / ยุทธศาสตร์ อววน./ Re-Inventing) เป็นต้น

1.2 สถานการณ์ภายใน ได้แก่ สถานการณ์ด้านงบประมาณทั้งรายรับและรายจ่าย สถานการณ์ด้านนักศึกษาประกอบด้วย นักศึกษาใหม่ นักศึกษาลงทะเบียน และผู้สำเร็จการศึกษา สถานการณ์ด้านหลักสูตร ชุติวิชา สถานการณ์ด้านผลงานวิชาการ ผลงานของผู้เรียน สื่อการศึกษา บุคลากร และทำยสุดคุณสมบัติผู้เรียนของมหาวิทยาลัย เป็นต้น ทั้งนี้ รายละเอียดเป็นไปตามที่ได้ นำเสนอในการประชุมเชิงปฏิบัติการฯ ระหว่างวันที่ 24-26 ธันวาคม 2562 ที่ผ่านมา

ผลการประเมินสถานการณ์ ทำให้มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องพลิกโฉม (Re-Invent) และทบทวนตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ (Re-Positioning) ของตนเองใหม่ในทุกภารกิจ ภายใต้ความ เชี่ยวชาญ ชำนาญเฉพาะที่เป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้สามารถตอบสนองการเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และการเปลี่ยนแปลงและความคาดหวังทางสังคม ตลอดจนการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสม ดังมีรายละเอียดปรากฏในลำดับถัดไป



ตารางที่ 2-1 แผนพัฒนามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และการถ่ายทอดสู่กิจกรรม / โครงการ ที่จะดำเนินการในแผนพัฒนาระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561-2565)

วิสัยทัศน์ มธส. 20 ปี (Vision)	“เป็นมหาวิทยาลัยเปิดชั้นนำของโลกที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาทางไกล เพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตสำหรับทุกคน”			
Reinventing มธส. ไตระยะ 20 ปี	การผลิตบุคลากรวิชาชีพสาขาต่างๆ (Professional Development) ปรับแก้ตามที่ประชุมสภาฯ 27 ก.พ.63			
“เป้าหมายกรอบแผนพัฒนา มธส. ระยะ 20 ปี”	Phase 1 (61-65)	Phase 2 (66-70)	Phase 3 (71-75)	Phase 4 (76-80)
	ปฏิรูปฐานรากให้แข็งแกร่ง 1. พัฒนาองค์กรให้มุ่งสู่การให้บริการทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ด้วยนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ 2. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล ชุมชน และสังคม 3. พัฒนา Digital Education 4. สร้างความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ	พัฒนาเนื้อหา(Content) ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับเทคโนโลยี 1. STOU Platform 2. จับมือร่วมกับภาครัฐเอกชน ชุมชนและประชาสังคม 3. Big DATA 4. Share Platform & Share Economy	Universal Platform & Open university	มุ่งสู่การเป็น “องค์กรชั้นนำ ที่ให้โอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตสำหรับทุกคน”
พันธกิจ (Mission)	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต 2. วิจัยพัฒนาองค์ความรู้ และนวัตกรรม เพื่อใช้ในการพัฒนาบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศ 3. บริการวิชาการ เพื่อบูรณาการความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และประเทศให้มั่งคั่ง และยั่งยืน 4. เรียนรู้ อนุรักษ์ ฟื้นฟู สืบสาน และเผยแพร่ศิลปและวัฒนธรรม 5. พัฒนาองค์กรให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และมีธรรมาภิบาล 			
อัตลักษณ์ มธส. 2564-2580	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบการศึกษาทางไกล และความเป็นมหาวิทยาลัยเปิด 2. ระบบที่เอื้อให้ศึกษาด้วยตนเอง 3. สื่อการศึกษาที่หลากหลาย ด้านเนื้อหา และรูปแบบการศึกษา ตลอดชีวิต 			
อัตลักษณ์ผู้เรียน	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้			

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง (Virtual Learning Environment: VLE)

ความหมายของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกิดขึ้นและแพร่หลายจนกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากกับวิถีการใช้ชีวิตและการเรียนรู้สำหรับผู้คนในศตวรรษที่ 21 การศึกษาในยุคปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีและสื่อการศึกษาเพื่อเปิดโอกาสทางการศึกษามากขึ้น ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ การเรียนรู้ไม่ได้ถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเข้าเรียนในห้องเรียนแต่สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพผ่านสื่อและเทคโนโลยีที่มีการจัดสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับสภาพการเรียนรู้ในห้องเรียน ทำให้เกิดคำว่าห้องเรียนที่ปราศจากกำแพง (Classrooms without walls) สังคมการเรียนรู้ถูกขยายขอบเขตจากสังคมในห้องเรียนไปสู่สังคมการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่สามารถเรียนรู้ร่วมกันข้ามห้องเรียน ทั้งในและต่างประเทศ โดยไม่ต้องเดินทาง ความรู้ไม่ถูกจำกัดด้วยสถานที่อินเทอร์เน็ตกลายเป็นแหล่งความรู้ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก จุดเน้นของการศึกษาจึงเปลี่ยนเป็นการเรียนรู้วิธีการค้นหาความรู้เพื่อแยกแยะข้อมูลที่มีอยู่สำหรับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง ขณะเดียวกันการจัดการศึกษาจะให้ความสำคัญกับส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นอกจากนี้ประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการที่สามารถศึกษาหาความรู้ได้ทั้งเชิงลึกตามความสนใจของตัวเองและเรียนรู้อย่างกว้างขวางมากขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีแล้ว สถาบันการศึกษายังได้รับประโยชน์หลายประการ อาทิเช่น การแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน ทั้งหลักสูตร สื่อ ผู้สอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถาบัน ทำให้สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนครูในสาขาที่ขาดแคลนและทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญได้เท่าเทียมกันแม้ว่าจะอยู่ต่างสถาบันการศึกษาคำว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง ใช้คำย่อว่า VLE มีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน ดังเช่น ในอเมริกาตอนเหนือเรียก VLE ว่า ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) (Rouse, 2011) นอกจากนี้มีการใช้คำภาษาอังกฤษที่แตกต่างแต่มีความเกี่ยวข้อง กับ VLE หลายคำ ได้แก่ “Computer Assisted Instruction” (CAI) “Computer Based Training” (CBT) “Computer Managed Instruction” (CMI) “Course Management System” (CMS) “Integrated Learning Systems” (ILS) “Interactive Multimedia Instruction” (IMI) “Learning Management System” (LMS) “Massive Open Online Course” (MOOC) “On Demand Training” (ODT) “Technology Based Learning” (TBL) “Technology Enhanced Learning” (TEL) “Web Based Training” (WBT) “Media Psychology” ชื่อดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง และการแบ่งแยกลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงที่มีลักษณะแตกต่างกันบ้างบางประการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งวิวัฒนาการของมัลติมีเดีย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้สามารถพัฒนา

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงได้หลายลักษณะและกลายเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีผู้ให้คำจำกัดความของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง ดังนี้ สารานุกรมออนไลน์วิกิพีเดีย ให้คำจำกัดความ VLE คือ ระบบที่สร้างสภาพแวดล้อมที่ถูกออกแบบให้เอื้อต่อการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาของผู้สอนสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เกี่ยวข้องกับการเรียนทางไกล

Wilson (1996) ให้คำจำกัดความของ VLE ไว้ว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนฐานของคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีเป็นระบบเปิดที่มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้เกี่ยวข้องและผู้สอนด้วยเข้าถึงทรัพยากรที่กว้างขวาง

EUN (2003) สิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาและการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น ให้ความสำคัญกับวิธีการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ของการเรียนรู้และการช่วยสร้างองค์ความรู้

Hodhod (2010) ระบุว่า VLE คือ ซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบมาให้ช่วยผู้สอนสร้างและส่งมอบหลักสูตรให้กับผู้เรียน เช่น ระบบ e-learning หรือบางครั้งถูกเรียกว่า Learning Management System (LMS), Course Management System (CMS)

Rouse (2011) ระบุว่า VLE คือ กลุ่มของเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนที่ใช้พัฒนาความสามารถของผู้เรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในกระบวนการเรียนรู้.

Rouse (2011) ระบุว่า VLE สามารถใช้แทนที่ด้วยคำว่า CMS, LMS ได้ Oxford University Press ให้คำจำกัดความของ VLE คือ ระบบที่ส่งมอบสื่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนผ่านเว็บ ระบบจะประกอบด้วย การประเมิน การติดตามการทำงานร่วมของผู้เรียน และเครื่องมือสื่อสารสามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา หมายความว่าสถาบันการศึกษาสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกห้องเรียนได้แบบ 24x7 คือ 24 ชั่วโมง 7 วัน ดังนั้น สถาบันการศึกษาจึงไม่เพียงแต่สอนผู้เรียนเต็มเวลาแบบดั้งเดิมแต่ยังสามารถใช้สำหรับ หลักสูตรนอกเวลา การเรียนภาคค่ำ เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์และเวลา

JISC (2015) นิยาม VLE และ LMS ว่าการออกแบบการแสดงผลที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการและอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมกับการให้ข้อมูลและทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อช่วยให้กิจกรรมการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ ระบบเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้ในระยะใกล้และระยะไกล สามารถแบ่งปันและสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้โดยไม่ต้องเดินทางจากที่ตั้งของตนเอง

เอื้ออารี ทองแก้ว (ม.ป.ป.) สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง หรือ VLE คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ถูกออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ให้เอื้อต่อการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาของผู้สอน สำหรับพัฒนาความสามารถผู้เรียนบนฐานของเทคโนโลยี ประกอบด้วย

เนื้อหา กิจกรรม ทรัพยากรการเรียนรู้ เครื่องมือสื่อสาร สำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินผล รวมถึงส่วนของการบริหารหลักสูตรและการติดตามพฤติกรรมผู้เรียนสำหรับผู้สอน ได้เสมือนการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนหรือแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนโดยไม่ต้องเดินทางจากที่ตั้งของตนเอง เมื่อก้าวถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง จะพบว่ามีการใช้คำว่าเสมือนจริง (Virtual) ซึ่งหมายถึง สอดคล้องกับคำที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหลายคำ เช่น การศึกษาเสมือนจริง (Virtual Education) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) มหาวิทยาลัยเสมือนจริง (Virtual University) โรงเรียนเสมือนจริง (Virtual School) ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual lab, Cyber Lab, Online Lab) หลักการสำคัญที่เหมือนกัน คือ องค์ประกอบของการเรียนรู้ยังคงอยู่ครบถ้วนเช่นเดียวกับการจัดการศึกษาในชั้นเรียนแต่ไม่จำเป็นต้องมีสถานที่ตั้ง

คุณลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง

O'Leary, R. and Ramsden, A. (2002: 2-3) กล่าวถึงคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงที่สำคัญ 10 ประการดังนี้

1. การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สนับสนุนประเภทของการสื่อสารที่หลากหลาย ทั้งการสื่อสารแบบประสานเวลา ไม่ประสานเวลา แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบหนึ่งต่อหลายคน หรือ แบบหลายคนต่อหลายคน เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กระดานอภิปราย การสนทนาเสมือน
2. การประเมินตนเองและการประเมินผลลัพท์ การประเมินผลที่สามารถตรวจสอบผลได้โดยอัตโนมัติและการให้ผลป้อนกลับโดยทันที
3. การส่งมอบทรัพยากรการเรียนรู้และสื่อการสอน เช่น สมุดบันทึกการบรรยาย ภาพนิ่ง วิดีทัศน์ลิงก์เชื่อมโยงกับทรัพยากรบนเว็บอื่น การอภิปรายออนไลน์และกิจกรรมการประเมินผล
4. การแบ่งปันพื้นที่การทำงานกลุ่ม อนุญาตให้ออกแบบกลุ่มของผู้เรียนที่จะอัปโหลดและแลกเปลี่ยนแฟ้มข้อมูลเช่นเดียวกับการสื่อสารกับผู้อื่น
5. การสนับสนุนสำหรับผู้เรียน สามารถนำรูปแบบการสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น สนับสนุนสื่อ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร คำถามที่ถูกลบย่อ (FAQ)
6. การบริหารจัดการการติดตามผู้เรียน เช่น ชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านถูกใช้สำหรับการลงทะเบียนเข้าเรียนในหลักสูตรเพื่อเข้าถึงหลักสูตร รวมถึงการวิเคราะห์ประเมินผลการเรียน
7. เครื่องมือสำหรับผู้เรียน เช่น เว็บเพจส่วนตัวของผู้เรียน คลาวด์สตอเรจสำหรับอัปโหลดงานปฏิทินและบันทึกประจำวันอิเล็กทรอนิกส์
8. ลักษณะที่สามารถปรับแต่งให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตเฟซง่ายต่อการใช้งาน หลักสูตรสามารถปรับแต่งสีภาพและสัญลักษณ์ให้แต่ละบุคคล แต่ยังคงมีโหมดที่สำคัญเป็นโหมดคงที่

9. โครงสร้างของการกำหนดทิศทางในระบบ การส่งมอบข้อมูลสนับสนุนด้วยแถบเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน ซอฟต์แวร์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงส่วนใหญ่จะคาดการณ์ว่าผู้เรียนจะใช้เครื่องมือต่างๆ อย่างเป็นลำดับเรียงกัน การเรียนการสอน

10. มีความยืดหยุ่นมากขึ้นและรองรับโครงสร้างข้อมูลที่เป็นทางเลือก เช่น กรณีศึกษาที่หลายเส้นทางหลักการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง

หลักการและกลไกของการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงมีลักษณะเช่นเดียวกับการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าที่ต้องเริ่มจากการออกแบบหลักสูตร กิจกรรม และทรัพยากรการเรียนรู้ดังนี้

Rouse (2011) กล่าวถึง การพัฒนาแพ็คเกจสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง โดยระบุให้เริ่มต้นด้วยการวางแผนหลักสูตร โดยแบ่งหลักสูตรออกเป็นส่วนย่อย (Section) ที่สามารถมอบหมายงานและประเมินผลได้ การติดตามผู้เรียน การดูแลผ่านระบบออนไลน์ทั้งผู้สอนและผู้เรียน การสื่อสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กระดานอภิปราย ห้องสนทนา เป็นต้น สิ่งสำคัญคือ การเชื่อมโยงผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังทรัพยากรภายนอก โดยผู้ใช้งานในระบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงจะต้องมีรหัสประจำตัวและรหัสผ่าน ทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยผู้สอนจะเห็นทุกอย่างที่ผู้เรียนเห็นแต่ผู้สอนจะมีฟังก์ชันการทำงานที่มากกว่าผู้เรียน คือ สามารถสร้าง ทบทวน หลักสูตรและติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนได้

หลักการสำคัญของการออกแบบหลักสูตรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง

การออกแบบหลักสูตรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงจะต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญ ดังนี้

1. บทเรียนถูกจัดการอย่างเป็นลำดับมีคำถามเล็กน้อยแทรกระหว่างบทเรียนเพื่อทบทวนความจำก่อนไปยังบทต่อไป

2. แนวคิดสำคัญมีการทำซ้ำเป็นระยะเพื่อให้เกิดการเสริมแรง

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ผ่านกิจกรรมและแบบฝึกหัดที่ฝังอยู่ในหลักสูตร

4. เพิ่มตัวอย่างด้วยปุ่มสำหรับตอบคำถามช่วยให้เกิดการคิดและช่วยให้ป้องกันการสูญหายของความรู้เมื่อไม่รู้คำตอบ ด้วยปุ่มที่แสดงวิธีแก้ปัญหาได้ทันที

5. เพิ่มภาพเคลื่อนไหวแสดงให้เห็นถึงตัวอย่างหรือต้นแบบที่เหมาะสม

6. แม่แบบของการทดสอบจะช่วยให้เกิดการประเมินตนเองช่วยให้มีการประเมินตนเองก่อนจะมีการประเมินแบบทางการ

7. ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับทันทีจากงานที่ได้รับมอบหมายและความก้าวหน้าในชั้นเรียน

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ทางสังคมด้วยการจัดการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานเป็นทีม เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาการแยกตัวไม่สนใจสังคมของเด็ก

9. การออกแบบการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความสามารถในการเข้าถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมและทั่วถึงการเลือกใช้สื่อในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง

การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงจำเป็นต้องเลือกใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ แม้ว่าเทคโนโลยีจะเป็นส่วนสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง แต่การเลือกใช้เทคโนโลยีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เนื้อหา และการออกแบบระบบการเรียนการสอน (instructional design) เป็นสำคัญ ดังนั้น ความน่าเชื่อถือของสื่อเสมือนจริงที่นำมาใช้จึงต้องพิจารณาจาก

1. วัตถุประสงค์เป้าหมาย หรือ ความต้องการที่จะนำสื่อเสมือนจริงมาใช้งานต้องชัดเจน
2. เนื้อหา บทเรียน หรือ ประเด็นสำคัญที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาต้องสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชา มีระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับระดับชั้น สิ่งสำคัญคือเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างโลกการเรียนรู้แบบเสมือนจริงต้องให้ความสำคัญกับเจ้าของลิขสิทธิ์ของเนื้อหาหรือบทเรียนนั้น
3. คุณภาพของสื่อเสมือนจริง พิจารณากับความถูกต้อง ชัดเจน มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา มีรูปแบบการนำเสนอน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน สื่อประกอบ เช่น บทเพลง หรือภาพที่นำมาใช้ต้องระวังเรื่องลิขสิทธิ์การใช้งานด้วยเช่นกัน

ระดับของการนำสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

การนำสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงมาใช้จัดการเรียนการสอนสามารถถูกนำมาใช้ได้ทั้งเป็นส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือใช้สำหรับการเรียนรู้ผ่านระบบอย่างเต็มรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และนโยบายในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจึงควรกำหนดสัดส่วนของการผสมผสานการเรียนรู้ทั้งแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสภาพแวดล้อมตามบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพิจารณาทั้งด้านนโยบายของสถาบันการศึกษา ความพร้อมของผู้เรียน โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด รวมถึงบริบทของการเรียนรู้ที่ต้องสอดคล้องและตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ดังเช่น

Mason (1998) เสนอกรอบแนวคิดของการใช้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงสนับสนุนการเรียนรู้แบ่งออกเป็น

1. แบบเนื้อหาและสนับสนุน (Content and support model) เนื้อหาถูกจัดเตรียมที่จะส่งไปพิมพ์หรืออัปโหลดขึ้นในรูปแบบเนื้อหาออนไลน์ เนื้อหาและการสนับสนุนไม่ได้ถูกบูรณาการ

ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน แต่เป็นเพียงตัวเลือกที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมนี้เป็นระดับที่ง่ายที่สุดของการใช้ VLE แต่ไม่สามารถใช้ประโยชน์การเรียนรู้แบบออนไลน์ได้เต็มที่

2. แบบผสมผสาน (Wrap-around model) ระดับที่มีการผสมผสานการเตรียมความพร้อมของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ที่มากกว่าแบบเนื้อหาและสนับสนุน มีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ทั้งการอภิปรายออนไลน์และกิจกรรมการทำงานร่วมกันร่วมกับการเรียนในชั้นเรียน

3. แบบบูรณาการ (Integrated model) ระดับที่มีการเรียนแบบออนไลน์มากที่สุด การเรียนรู้เกิดจากกิจกรรมออนไลน์ด้วยกิจกรรมการทำงานร่วมกันและเนื้อหาออนไลน์ที่ถูกออกแบบให้มีการบูรณาการตั้งแต่ในระดับหลักสูตร การเรียนรู้มีทั้งแบบเป็นรายบุคคลและกลุ่ม กิจกรรมจะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการทำงานร่วมกันมากภายใต้สภาพแวดล้อมแบบเสมือนจริง

สรุปสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริงเป็นการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เสมือนจริง โดยสามารถจำลองสภาพแวดล้อมหรือสถานการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบที่เหมือนจริงมากขึ้น สภาพแวดล้อมเหล่านี้สามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 วิธีวิทยาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาในยุคใหม่

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐานสำคัญของการพัฒนา (Research - Based Development) ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยจะเป็นปัจจัยสำคัญ หรือเป็นองค์ประกอบหลักที่จะบ่งบอกถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรมการศึกษาที่คิดค้นและสร้างขึ้นมานั้นจะนวนวัตกรรมนั้นจะเป็นเครื่องมือหรือระบบงานที่มีความเชื่อมั่นและน่าเชื่อถือมากเพียงใดต่อการที่จะทำให้เกิดการยอมรับและนำไปใช้จริงในสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนและการศึกษา (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2565)

นวัตกรรม : แนวทางสู่กระบวนการแก้ปัญหา

ดังได้ทราบมาในเบื้องต้นแล้วว่า นวัตกรรม เป็นกระบวนการ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวจะประกอบไปด้วย 8 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการค้นหาปัญหา และจบด้วยนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจริง ในความเป็นจริงนวัตกรรมสามารถแก้ปัญหาหนึ่งขณะที่นำไปสู่การค้นพบอีกปัญหาหนึ่ง ดังนั้นการแก้ปัญหาก็เป็นเหมือนวงจรมากกว่าเป็นเส้นตรง โดยการแก้ปัญหานั้นนวัตกรรมสามารถรวมกันได้เป็นกระบวนการ กล่าวกันว่านวัตกรรมองค์กรเป็นกระบวนการที่ทำให้ไปสู่แนวคิดใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา นวัตกรรมเป็นการปรับตัวและตอบสนองปัญหาที่ไม่เกิดขึ้นเป็นประจำและไม่คาดคิดมาก่อน (พยัต วุฒิรงค์, 2555)

จากประเด็นสำคัญที่กล่าวมาในเบื้องต้นนั้นอาจสรุปได้ว่า กระบวนการทางนวัตกรรมเป็นกระบวนการของการคิดค้นเพื่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการดังกล่าวย่อหมายถึง

กระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (R&D) นั้นเอง หากเป็นปัญหาทางการศึกษาก็หมายถึงการใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา โดยการคิดค้นนวัตกรรมทางการศึกษาขึ้นมาใช้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นนั้น เป็นต้น

ลักษณะของการวิจัย นวัตกรรมการศึกษา

กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ในด้านนวัตกรรมการศึกษา และการสอนที่เน้นในเรื่องสื่อกับวิธีการใหม่ๆ ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนนั้น ได้มีการทดลองค้นคว้าและวิจัยกันมากทั้งในและต่างประเทศ วัตถุประสงค์ของการวิจัยนวัตกรรมการศึกษา โดยทั่วไปจะมีลักษณะสำคัญ 5 ประการคือ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

1. เป็นการนำเอาวิธีการใหม่ๆ จากแหล่งอื่นมาทดลองใช้ในที่ใหม่
2. ดัดแปลง ขยาย หรือเสริมแต่งความคิดหรือวิธีการเดิมแล้วทดลองดูว่าจะได้ผลในขณะในขณะนี้หรือไม่เพียงใด
3. พื้นฟูสิ่งที่เคยปฏิบัติมาก่อนแต่ล้มเลิกไป เพราะเดิมเป็นวิทยาการที่ล้าหน้า ผู้บริหาร ทักทาน หรือสภาวะในอดีตไม่เอื้ออำนวย
4. เกิดมีสถานการณ์ใหม่ซึ่งเมื่อก่อนไม่เอื้ออำนวยในระบบ กลับเปลี่ยนเป็นเอื้ออำนวย จึงนำมาปฏิบัติวิธีการใหม่ๆ ได้ดีขึ้น
5. การคิดสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ขึ้นมาซึ่งไม่เคยปรากฏหรือมีมาก่อน ก็ต้องทำการวิจัยดูว่า ผลเป็นอย่างไร

แนวทางการวิจัยและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมการศึกษา

แนวทางการวิจัยสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาในปัจจุบันมีหลายลักษณะที่สำคัญและนำเสนอแนะได้แก่ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533) ²

1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐานหรือปัญหา (Identification Research) เป็นการวิจัยเพื่อนำไปสังเคราะห์กับนโยบายและวางแผนงาน อาจมีกระบวนการพัฒนาอยู่บ้างแต่จะอยู่ในกระบวนการผลิตสื่อการเรียนการสอน เช่น ทดลองปรับปรุงประสิทธิภาพชุดการสอนหรือบทเรียน โปรแกรมให้ได้เกณฑ์มาตรฐานถือว่าการวิจัยและพัฒนา

2) การวิจัยสื่อและวิธีการใหม่ ๆ (Developmental Research) เป็นลักษณะการวิจัยเชิงทดลองเพื่อสร้างและผลิตสื่อการเรียนการสอน หรือวิธีการสอนแบบใหม่ หรือระบบการสอนแบบใหม่ขึ้นมาใช้

3) การวิจัยทดลองเกี่ยวกับสื่อและวิธีสอน (Experimental Research) จำแนกเป็น

(1) การวิจัยพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้และสื่อ (Basic Research) เช่น การวิจัยเกี่ยวกับภาพ สีขนาดของภาพและตัวอักษร ที่ส่งผลต่อระดับการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็ก

(2) การวิจัยเกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อ (Utilization Studies) โดยยกเอาสื่ออย่างหนึ่งขึ้นมาแล้วอาศัยหลักการทางจิตวิทยา หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน กำหนดวิธีการสอนที่จะใช้สื่อชิ้นนั้น และวิจัยหาวิธีการแบบไหนจะดีที่สุด เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดกับผู้เรียน ซึ่งการวิจัยแบบนี้เป็นที่นิยมกันมากในการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

(3) การวิจัยเปรียบเทียบผลของสื่อในการเรียนการสอน (Comparative Effectiveness Studies) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสอน โดยใช้สื่อชนิดหนึ่งประกอบกับการใช้สื่อ หรือกับสื่ออีกประเภทหนึ่งประกอบกับการสอน ซึ่งการวิจัยประเภทนี้มักจะทำกันมากและทำกันมานานแล้ว

4) การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เป็นการวิจัยหารูปแบบระบบการจัดการเรียนการสอนหรือการศึกษา ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น ระบบการสอนแบบโปรแกรม ระบบการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนทางไกล คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอื่นๆ การวิจัยปฏิบัติการนี้เป็นรูปแบบที่นักศึกษาวิจัยมาก โดยเฉพาะการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ หาแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งตรงกับมโนทัศน์ของเทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบัน

ในขณะเดียวกันกับที่ สแตมม์ (Stamm, B.V. 2008)⁵ ก็ได้กล่าวในประเด็นนี้ไว้อย่างน่าสนใจว่า การพัฒนานวัตกรรมนั้นจะประกอบไปด้วยกระบวนการขั้นตอนที่เป็นปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การกำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานโดยดำเนินการประเมินสมรรถนะองค์กรและสภาพบริบทแวดล้อมเพื่อนำไปสู่ การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนของงานที่พัฒนา ทั้งนี้โดยการเก็บสะสมและรวบรวมผลงานในการวางแผนการใช้ประโยชน์นำเข้าสู่กระบวนการบริหารจัดการตามโครงการที่กำหนดไว้ ขั้นสุดท้ายมีการประเมินและปรับปรุงโครงการนวัตกรรมนั้นอย่างละเอียดก่อนการเผยแพร่ ขั้นตอนของกระบวนการเชิงนวัตกรรมทั้งหมดต้องคำนึงถึงปัจจัยภายนอกที่สำคัญได้แก่ ยุทธศาสตร์เชิงสมรรถนะหลัก เทคโนโลยีและกระบวนการปรับใช้ รวมทั้งคำนึงถึงยุทธศาสตร์การสร้างผลผลิตมุ่งสู่ตลาดที่ต้องการความชัดเจนในเส้นทางหรือช่องทางในการผลิตและพัฒนาเป็นกระบวนการเชิงนวัตกรรมที่เรียกว่า “นวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation)

ประเด็นสำคัญในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษานั้น ได้มีการกล่าวถึงประเด็นสำคัญในการวิจัย ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นละประเด็นที่เป็นปัญหาอุปสรรคและเป็นข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการวิจัยและพัฒนา (R&D) ที่ผู้วิจัยต้องคำนึงถึง ประเด็นสำคัญที่ขอนำมากล่าวถึงมีสาระสรุปได้ดังต่อไปนี้ (Phatak, R. and Sheth, M. 2017)⁸

1) Lack of Strong Innovative Research Culture and Communities : จุดอ่อนหรือข้อจำกัดในการสร้างความเข้มแข็งในวัฒนธรรมการทำงานด้านการวิจัยเชิงนวัตกรรมและชุมชนการเรียนรู้

2) Lack of Innovative Research Design : จุดอ่อนหรือข้อจำกัดด้านการออกแบบการวิจัยเชิงนวัตกรรม

3) Lack of Innovative Research Aptitude among Education Practitioners : ข้อจำกัดเกี่ยวกับทักษะที่มีต่อการวิจัยระหว่างคณะผู้วิจัยด้วยกัน

4) Lack Research Funds : ข้อจำกัดด้านงบประมาณสนับสนุนการวิจัย

5) Overdependence on eb Based and Online Information : การใช้การอ้างอิงข้อมูลเชิงออนไลน์ในการวิจัยมากเกินไป

6) Staying Motivated and Working Your Plan : สร้างความเชื่อมั่น และดำเนินการตามแผนการวิจัยที่กำหนดไว้อย่างมั่นใจ

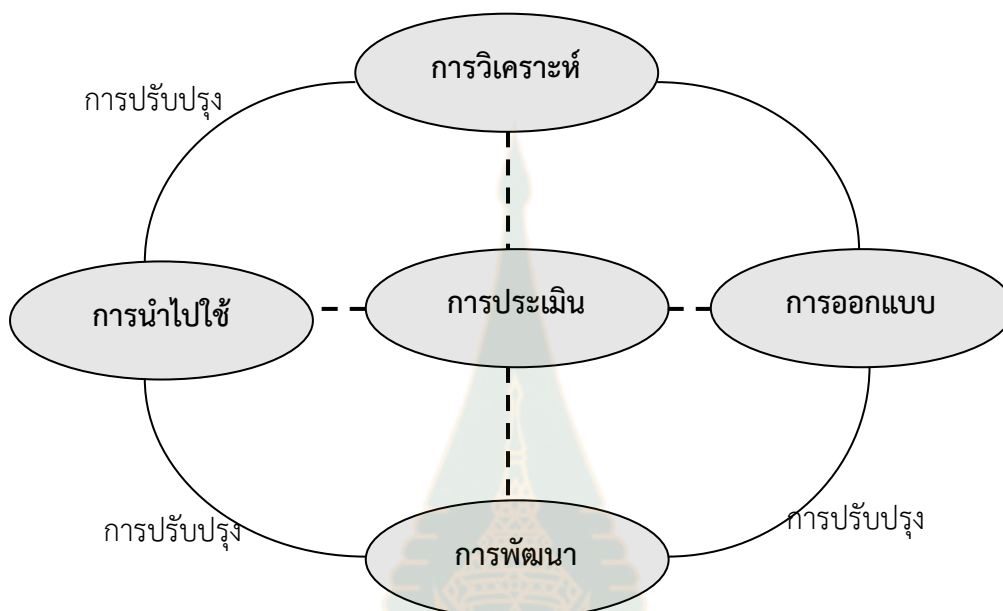
7) Unavailability of Experienced and Qualified Research Guide : ข้อจำกัดอันเนื่องมาจากการขาดประสบการณ์ในการทำวิจัยเชิงนวัตกรรมและประสิทธิภาพของการชี้แนะงานวิจัยนวัตกรรม

ประเด็นสำคัญของข้อจำกัดและจุดอ่อนต่างๆ ของการวิจัยเชิงนวัตกรรมที่นำมากล่าวเหล่านี้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่นักวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษาหรือวิจัยทุกๆ ไปควรตระหนักและคำนึงถึงเป็นเบื้องต้นในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้เพื่อกำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขจุดอ่อนให้หมดสิ้นไป เพื่อให้ผลงานการวิจัยเชิงนวัตกรรมเป็นผลงานที่มีคุณภาพและเกิดประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้อย่างแท้จริงต่อไป

สรุปวิธียุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาในยุคใหม่เป็นการพัฒนานวัตกรรมวิธีการใหม่ๆ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาเรื่องนั้นๆ ด้วยกระบวนการวิจัย ด้วยวิธีการพัฒนาตามลำดับหลักการเพื่อให้ได้สื่อ นวัตกรรม วิธีการ

2.5 การพัฒนาสื่อตามหลักการของ ADDIE Model

รูปแบบของ ADDIE Model



ภาพที่ 2-1 แสดงองค์ประกอบหลักของการพัฒนา ADDIE Model

ที่มา : Kent L. Gustafson and Robert Maribe Branch. (2002). Survey of Instructional Development Models. Fourth Edition NY: Eric Clearinghouse on Information and Technology, Syracuse University.

จากภาพ องค์ประกอบหลักของรูปแบบเอ็ดดี้โมเดล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ซึ่งนักวิชาการบางคนจะมีการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน โดยเริ่มที่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการนำไปใช้ และขั้นตอนสุดท้ายก็คือการประเมิน ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงซึ่งกันและกันเป็นองค์ประกอบของรูปแบบเอ็ดดี้โมเดล ในแต่ละองค์ประกอบจะมีการปรับปรุงให้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีให้มีความสมบูรณ์ตลอด โดยรายละเอียด ดังนี้

1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของรูปแบบที่มีความสำคัญเนื่องจากจะเชื่อมโยงไปสู่ขั้นตอนอื่น โดยการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะต้องศึกษาสภาพของปัญหาและความต้องการของตัวผู้เรียนรวมทั้งข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ โดยผู้ออกแบบจะต้องรวบรวมข้อมูลส่วนนี้และสรุปในรูปแบบเอกสารพร้อมทั้งหลักฐานต่างๆเพื่อใช้เป็นข้อมูลเชื่อมโยงในขั้นต่อไป

2) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนโดยใช้ผลลัพธ์จากขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อวางแผนในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยจะดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

โดยจะออกแบบจากผลลัพธ์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ การออกแบบจะครอบคลุมประเด็นทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ วัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหา การกำหนดประเภทของนวัตกรรม การกำหนดแนวทางการประเมินผลและการกำหนดแนวทางการเผยแพร่

3) ขั้นการพัฒนา (Develop) เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการออกแบบมาดำเนินการต่อการลงมือ การสร้างเพื่อพัฒนาตามแผนงานจากการวิเคราะห์แล้วนำมาสู่การออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี คู่มือการใช้งานหรือเอกสารรายละเอียดทั้งหมดเพื่อที่พร้อมจะนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนต่อไป เช่น การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้จะเป็นแนวคิด วิธีการ สื่อและเทคโนโลยีประเภทเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implement) เป็นการนำนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี ที่ได้สร้างขึ้นจากขั้นตอนพัฒนา ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม สื่อ และเทคโนโลยีนั้นๆ โดยในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบต้องเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มใช้จนเสร็จสิ้นการใช้งาน เช่น การสังเกตพฤติกรรม การซักถาม ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการใช้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยี โดยเราจะต้องสรุปข้อมูลเป็นหมวดหมู่เพื่อใช้ในการประเมินผล

5) ขั้นการประเมินผล (Evaluate) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบของ ADDIE Model โดยจะต้องประเมินผลของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีที่ได้ข้อมูลจากการนำไปใช้ในขั้นตอนที่ผ่านมา โดยประเมินตั้งแต่ตัวของนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

สรุปได้ว่า ADDIE Model ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการประเมินผล โดยจะมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงซึ่งกันและกันเป็นในแต่ละองค์ประกอบจะมีการปรับปรุงให้นวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีให้มีความสมบูรณ์ตลอด โดยเอ็ดดี้โมเดลเป็นรูปแบบที่ครอบคลุมทุกกระบวนการและสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของตัวนวัตกรรม ที่ใช้ในการเรียนรู้หรือสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุนการเรียนรู้

2.6 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่า ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจของผู้ประเมิน โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523: 134)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กล่าวว่า Developmental Testing คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบ

ของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบ ประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นการช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ประสิทธิภาพของกระบวนการคือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Temitional Behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินกิจกรรมกลุ่ม งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบไล่

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 284) กล่าวถึงการสร้างสื่อก่อนที่จะนำไปใช้ควรได้ทดลองแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อให้ได้ทราบว่าสื่อนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่ ซึ่งการประเมินนี้ไม่ใช่การประเมินผลผู้เรียนแต่เป็นการประเมินผลสื่อโดยการนำสื่อไปทดลองกับหลายๆ คน หลายๆ กลุ่ม แล้วจึงเผยแพร่ใช้ออกใช้จริง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น อาจจะถูกกำหนดเป็น 90/90 หรือ 85/85 หรือ 80/80 ขึ้นอยู่กับลักษณะวิชา การที่จะกำหนดเกณฑ์เท่าใดนั้น ไม่ได้กำหนดขึ้นเองตามใจชอบ แต่ควรจะเป็นผลการทดลองใช้ก่อนในกรณีของการศึกษาแบบสมรรถฐาน ถือเกณฑ์ 90/90 จึงจะถือว่า ใช้ได้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) เสนอวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดบทเรียน โดยใช้สูตรคำนวณหาประสิทธิภาพ ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

โดยที่

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้นรวมกัน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

โดยที่

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣF หมายถึง คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B หมายถึง คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย
ประกอบด้วยผลการสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำคะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติหรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยวและคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า E_1/E_2

บทสรุป

จากการศึกษาการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน พบว่าการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน มีความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้ผลิตหรือสร้างสื่อการเรียนการสอน ให้มีคุณภาพ โดยผ่านกระบวนการทดลองใช้เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาสื่อการเรียนการสอน โดยการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนใน 2 ลักษณะ คือ

- 1) ประสิทธิภาพจากกระบวนการ หรือ E_1
- 2) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย หรือ E_2

แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข พัฒนาเพื่อให้สื่อการเรียนการสอน มีคุณภาพในการช่วยให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ช่วยให้เกิดการเรียนรู้จริง นอกจากนี้การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน นั้น จะช่วยให้ครูผู้สอนมั่นใจว่าได้สื่อการเรียนการสอน หรือชุดบทเรียนมีคุณค่าทางการสอน มีความถูกต้องสมบูรณ์ มีความน่าเชื่อถือ มีความพร้อมในการใช้งานและมีประสิทธิภาพจริง

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช (2562) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาอาชีวศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented

Reality (AR) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่มีคะแนนระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง กลาง และต่ำ สาขาวิชาช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยาลัยเทคนิคชลบุรีจำนวน 90 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า (1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาอาชีวศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ กลาง สูง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ (4) ความพึงพอใจของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐพล สำราญ และศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ์ (2563) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาสภาพแวดล้อมภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศาเพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาสภาพแวดล้อมภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศาเพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาสภาพแวดล้อมภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศาเพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจากประชากรนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3,251 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 344 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย (1) สื่อการพัฒนาสภาพแวดล้อมภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศาเพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และ (2) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02 อยู่ในระดับมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.76

ธนวัฒน์ ถาวรกุล (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการสร้างสื่อภาพจิตรกรรมฝาผนังดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างสื่อภาพจิตรกรรมฝาผนังดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพสื่อภาพจิตรกรรมฝาผนังดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการใช้สื่อภาพจิตรกรรมฝาผนังดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมจากการสังเกตสภาพแวดล้อมทั่วไปจนถึงการรวมข้อมูลจริงกับการสร้างภาพดิจิทัลโดยผสมผสานเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้าด้วยกัน ซึ่งช่วย

ให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดขอบเขตเนื้อหาได้ โดยผู้วิจัยใช้ภาพจิตรกรรมเพื่อสร้างงานสื่อโดยใช้เครื่องมือรูปแบบใหม่ ทำให้มีการคำนวณภาพทั้งหมดด้วยการเรนเดอร์แบบเรียลไทม์นำเสนอเรื่องราวในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ผลการวิจัยพบว่า (1) ได้สื่อภาพจิตรกรรมฝาผนังดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (2) ผลการประเมินคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.45 อยู่ในระดับดี และ (3) ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยรวม 4.35 อยู่ในระดับมาก

สุชาดา แสงฉาว (2564) ได้ทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาระบบการเคลื่อนที่ในความจริงเสมือน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานการเคลื่อนที่ใน Museum VR ที่มีผลต่อความพึงพอใจวิธีการเคลื่อนที่รูปแบบ Virtual Tour ของผู้ใช้งานการเคลื่อนที่ใน Museum VR 2) เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้งานการเคลื่อนที่ใน Museum VR ในวิธีการเคลื่อนที่รูปแบบ Virtual Tour ได้แก่ วิธีที่ 1 Teleport วิธีที่ 2 Arm Swinging และวิธีที่ 3 Run in place และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับความพึงพอใจของผู้ใช้งานการเคลื่อนที่ใน Museum VR ผลการวิจัยพบว่า (1) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานโดยรวม ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสามารถทำความเข้าใจวิธีการเคลื่อนที่ได้ได้ง่าย ด้านสามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ไปถึงเป้าหมายได้โดยง่าย ด้านสามารถเคลื่อนที่ได้โดยไม่รู้สึกเหนื่อย ด้านสามารถเคลื่อนที่ได้โดยไม่รู้สึกเหนื่อย และด้านความเพลิดเพลินในการเคลื่อนที่ แตกต่างกัน ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจและความเห็นในการเคลื่อนที่ใน Museum VR ในวิธีที่ 1 Teleport วิธีที่ 2 Arm Swinging และวิธีที่ 3 Run in place แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2) วิธีที่ 1 Teleport พบว่า ทำให้ผู้ใช้งานทำความเข้าใจวิธีการเคลื่อนที่ได้ง่ายกว่า, สามารถเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการได้ง่ายกว่า, ทำให้สามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ไปถึงเป้าหมายได้โดยง่ายกว่า, ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหนื่อยน้อยกว่า และวิธีที่ 2 Arm Swinging และวิธีที่ 3 Run in place ส่วนในวิธีที่ 2 Arm Swinging พบว่า ผู้ใช้งานรู้สึกเพลิดเพลินมากกว่า วิธีที่ 1 Teleport และวิธีที่ 3 Run in place อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ (3) ผู้ใช้งานที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา และจำนวนครั้งที่ได้ใช้งาน VR ในรอบ 1 ปี มีผลต่อความพึงพอใจและความเห็นของผู้ใช้งานการเคลื่อนที่ใน Museum VR ผลการวิจัยสามารถเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการเคลื่อนที่ในความจริงเสมือน ในรูปแบบ Virtual Tour ที่ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่ายขึ้นและเหมาะสมกับการใช้งานใน Museum VR

สุรพงษ์ วิริย (2566) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อการแนะนำบริษัท ยูซีไอ มีเดีย จำกัด ในรูปแบบภาพกราฟิก 3 มิติ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาสื่อโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในการแนะนำบริษัท ยูซีไอ มีเดีย จำกัด และ 2) ประเมินคุณภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน โดยการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อการแนะนำบริษัท ยูซีไอ มีเดีย จำกัด ในรูปแบบภาพกราฟิก 3 มิติพบว่าสามารถสร้างสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่ตรงกับความต้องการของระบบ และสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริง

เสมือนสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง แต่มีในเรื่องของคุณภาพของตัวชิ้นงาน 3 มิติ ที่เมื่อนำลงไปใช้งานในเว็บไซต์แล้วนั้นภาพที่ได้มีคุณภาพต่ำ ขาดความคมชัดเนื่องจากเป็นเพราะการถูกบีบอัดขนาดของไฟล์ให้สามารถแสดงผลในเว็บไซต์ของบริษัทได้ และจากการประเมินคุณภาพของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อการแนะนำบริษัท ยูซีไอ มีเดีย จำกัด ในรูปแบบภาพกราฟิก 3 มิติ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านกราฟิกนั้นพบว่ามีการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในการเพิ่มองค์ประกอบในส่วนของอุปกรณ์ภายในห้องต่างๆ ให้ดูสมจริงมากยิ่งขึ้น

Bozgeyikli, E., et al (2016) ได้ศึกษาการอธิบายเทคนิคการเคลื่อนที่แบบใหม่ที่เราเรียกว่า “Point & Teleport” และเปรียบเทียบกับเทคนิคการเคลื่อนที่แบบ VR 2 แบบที่ใช้กันทั่วไปของการเดินในสถานที่และจอยสติ๊ก ในเทคนิคนี้ผู้ใช้เพียงแค่ชี้ตำแหน่งที่พวกเขาต้องการอยู่ในโลกเสมือนจริงและพวกเขาจะถูกเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งนั้น ข้อได้เปรียบที่สำคัญไม่คาดจะทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะเนื่องจากไม่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ในการศึกษานี้ได้มีการออกแบบและทำการทดลอง VR สองครั้งเพื่อวิเคราะห์เทคนิค Point & Teleport ในการทดลองครั้งแรก Point & Teleport ถูกเปรียบเทียบกับเทคนิคการเคลื่อนที่ในสถานที่และจอยสติ๊ก ในการทดลองครั้งที่สองมีการเพิ่มองค์ประกอบทิศทาง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถระบุทิศทางที่ต้องการได้เช่นกัน ผู้ใช้ 16 คนมีส่วนร่วมในการทดลองทั้งสองครั้ง ผลการทดลอง พบว่า Point & Teleport เป็นวิธีการเคลื่อนไหวที่สนุกและเป็นมิตรกับผู้ใช้ในขณะที่องค์ประกอบทิศทางเพิ่มเติมทำให้ประสบการณ์ของผู้ใช้ลดลง

Daniel Mueller and Stefan Strohmeier (2011) ได้ทำการศึกษาลักษณะการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง: สภาวะการวิจัย พบว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงถือเป็นหมวดหมู่ของระบบข้อมูลปัจจุบันสำหรับการฝึกอบรมและการพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการสนับสนุนในด้านการศึกษา (ขั้นสูง) และการฝึกอบรมสายอาชีพ สิ่งที่คาดหวังการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงนี้ต้องมีประสิทธิภาพ ความเป็นเอกเทศ ความแพร่หลาย ความทันเวลา และการปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม เงื่อนไขเบื้องต้นที่สำคัญดังกล่าวคือการออกแบบระบบที่เหมาะสม

Jacob Habgood, M. P., et al (2018) ได้ศึกษาผลกระทบของการเคลื่อนที่ที่มีต่อการสะท้อนของตาของผู้เล่น ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของอาการเวียนศีรษะในการเคลื่อนที่ในพีพีอีเสมือนจริง บทความนี้นำเสนอเทคนิคการเคลื่อนที่ทางเลือกที่ออกแบบมาเพื่อรักษาการเข้าถึงในขณะที่ยังคงความรู้สึกของการมีอยู่ นี้ นั่นคือ ระบบการนำทางแบบเทเลพอร์ต ซึ่งช่วยให้ผู้เล่นสามารถย้ายไปมาระหว่างตำแหน่งที่อยู่ไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยใช้การเคลื่อนที่เชิงเส้นที่รวดเร็วและต่อเนื่อง มีการประเมินเพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการเคลื่อนที่นี้ กับที่ใช้กันทั่วไป วิธีการเดินตามเทเลพอร์ตและต่อเนื่อง โดยให้ผู้ทดลอง 36 คนเข้าร่วมในการศึกษา โดยทดสอบอาการเวียนศีรษะและการปรากฏตัวของแต่ละเทคนิคในขณะที่สำรวจบ้านเสมือนจริงโดยใช้ PlayStation VR ตรงกันข้ามกับสัญญาณ

ผลการวิจัย พบว่า ความเร็วในการเคลื่อนที่ที่รวดเร็วช่วยลดความรู้สึกมีเมฆของผู้เล่นเมื่อเทียบกับการเคลื่อนไหวก่อนที่ความเร็วในการเดินปกติ

