

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผ่านการรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (COA NO.BSRU-REC 6201005) (รายละเอียดในภาคผนวก ก) โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพและปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพและปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การวิจัยระยะที่ 1 เป็นการวิเคราะห์สภาพและปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยเป็นการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ 1) อาจารย์ผู้สอนในระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2) ผู้ดูแลระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ 3) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) อาจารย์ผู้สอนในระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยพิจารณาจากคุณสมบัติด้านความรู้ ประสบการณ์การสอนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 10 คน ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) 2) ผู้ดูแลระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 5 คน ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากคุณสมบัติจากประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชอย่างน้อย 2 ปี และ 3) นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 9 คน ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณา

จากคุณสมบัติ เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่เคยเรียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 สาขา รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนแรกเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ตอนที่ 2 เป็นประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ ตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด และกำหนดขอบข่ายของข้อคำถาม

1.2 นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และครอบคลุมของข้อคำถาม

1.3 นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้อง ชัดเจน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นอาจารย์ผู้สอน ผู้ดูแลระบบและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ด้านการหาข้อมูล การศึกษา 4.0 การศึกษาทางไกล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ด้านการหาข้อมูล ด้านการศึกษา 4.0 ด้านการศึกษาทางไกล และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือหรือตำราเรียน หรืองานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนออนไลน์ การหาข้อมูล การศึกษา 4.0 และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา จำนวน 12 คน โดยผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 2 มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ และแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1 การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในระยะที่ 1 เพื่อเป็นต้นแบบในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ ขึ้นตอนและสื่อในแต่ละทักษะ โดยการออกแบบการเรียนรู้จะอาศัยการใช้กิจกรรมเป็นฐาน ด้วยเพราะการเรียนรู้แบบก่อให้เกิดทักษะ ผู้เรียนจำเป็นต้องได้ทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะในแต่ละด้าน โดยงานวิจัยนี้จะดำเนินการจัดสภาพทางการเรียนรู้ในรูปแบบของชั้นเรียนเสมือน ร่วมกับการบูรณาการสื่อดิจิทัลให้เหมาะสมกับบริบทของสาระการเรียนรู้รูปแบบการสื่อสารแบบทางเดียว และสองทาง เช่น เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์เสียง วิดีโอคลิปการสอน วิดีโอการสอนสดแบบปฏิสัมพันธ์ ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน แบบประเมินความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์ เข้ามาประกอบการจัดการเรียนรู้ และแบบรายงานผลความก้าวหน้า การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์รายบุคคล เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนเมื่อผู้เรียนจะต้องได้รับประเมินก่อนเรียน ระบบจะทำการวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนในแต่ละทักษะโดยวิเคราะห์จากคะแนนทดสอบก่อนเรียน สามารถวิเคราะห์ทั้งแบบรายข้อและภาพรวมในแต่ละวัตถุประสงค์ จากนั้นระบบจะแนะนำเนื้อหาการเรียนรู้ในชั้นเรียนเสมือนที่จะช่วยเติมเต็มการเรียนรู้ในแต่ละด้าน และได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบนำตนเอง และมีผู้สอนเป็นผู้ช่วยตลอดการจัดการเรียนรู้ในแต่ละฐาน จนผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในชั้นเรียนเสมือน

2. สร้างต้นแบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ โดยแนวทางการพัฒนาต้นแบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ของ มสธ. มุ่งเน้นการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนใน 2 มิติภายใต้ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ 1) มิติทางด้านการออกแบบและพัฒนาคอนเทนต์ที่สนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และ 2) มิติทางด้านการสื่อสาร การเผยแพร่และหลอมรวมคอนเทนต์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยพฤติกรรมการเรียนรู้และรับข้อมูลข่าวสารของผู้เรียนและประชาชนในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยนั้น ความสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบจะครอบคลุมมากกว่าเพียงคำว่าเรียนผ่านสื่อการศึกษาทางไกล เพราะนอกจากที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนแล้ว ยังต้อง

ให้ความสำคัญต่อกลยุทธ์การสื่อสารและการเผยแพร่องค์ความรู้ที่เหมาะสมด้วย จึงจะเป็น การศึกษาที่ยั่งยืน

3. นำต้นแบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะและโครงสร้างการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของ มสธ. ตามแนวทางที่กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระบบย่อย ได้แก่ ระบบประเมินความสามารถ ของผู้เรียน ระบบรายงานผลการเรียนรู้ ระบบแนะนำผู้เรียน และระบบโมดูลการสอน ไปให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ การหาข้อมูล การศึกษา 4.0 การศึกษา ทางไกล รวมจำนวน 12 ท่าน ประเมินความเหมาะสมและคุณภาพของการเรียนการสอนออนไลน์ อัจฉริยะ

4. นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.2 แบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ

1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างแบบ ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ โดยการศึกษา การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของ มสธ.และการเรียนการสอนอัจฉริยะ ทั้ง 6 องค์ประกอบ ได้แก่ โมดูลผู้เชี่ยวชาญ โมดูลผู้เรียน โมดูลการสอน ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน คลังความรู้และโมดูล การประเมินผล

2) ดำเนินการร่างข้อคำถามคุณภาพของการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ประกอบไปด้วยการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และระบบการเรียน การสอนออนไลน์อัจฉริยะ เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย

- | | | |
|---|---------|-----------------------|
| 1 | หมายถึง | คุณภาพระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพระดับปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพระดับมาก |
| 5 | หมายถึง | คุณภาพระดับมากที่สุด |

3) ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียน การสอนออนไลน์ เทคโนโลยีอัจฉริยะ การศึกษาทางไกล และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล การศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการพิจารณาดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือ IOC (Item Objective Congruence) ทั้งนี้ ค่า IOC ที่เหมาะสมของข้อความต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.94

4) ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามที่ยังไม่สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

5) กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยคุณภาพการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2543) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีคุณภาพระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีคุณภาพระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีคุณภาพระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับมากที่สุด

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากการนำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ ในขั้นตอนของการทดลองใช้ เป็นแบบวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยมีแผนแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One Group Pretest and Posttest Design)

	T1	X	T2
เมื่อ	T1	หมายถึง	มีการสอบวัดก่อนเรียน
	X	หมายถึง	ได้รับการทดลองใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ
	T2	หมายถึง	มีการสอบวัดหลังเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการทดลองใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ เป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชา 52311 การปฐมพยาบาลและการบำบัดโรคเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 220 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ เป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชา 52311 การปฐมพยาบาลและการบำบัดโรคเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 173 คน โดยการเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว เป็นไปตามความสมัครใจ โดยผู้วิจัยอธิบายวิธีการทดลอง ขั้นตอนต่างๆ ให้กลุ่มทดลองและให้ลงนาม

ในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ ใช้เวลาในการทดลองรวม 15 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 2) แบบประเมินความสามารถ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับเนื้อหาและการฝึกปฏิบัติรายวิชาการปฐมพยาบาลและการบำบัดโรคเบื้องต้น

1.2 สร้างข้อสอบปรนัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ฉบับที่มีลักษณะเป็นคู่ขนาน แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จำนวนฉบับละ 50 ข้อ ให้มีความครอบคลุมเนื้อหา

1.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน ดำเนินการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยดำเนินการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC)

1.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนเนื้อหามาแล้ว จำนวน 40 คน จากนั้นดำเนินการตรวจให้คะแนน

1.5 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบโดยวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (Item Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบก่อนเรียนและข้อสอบหลังเรียนหลังจากที่นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาจำนวน 40 คน และดำเนินการคัดเลือกข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวนฉบับละ 35 ข้อ ที่มีความสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์ข้อสอบ และมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 พบว่าข้อสอบก่อนเรียนจำนวน 35 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.45-0.70 และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22-0.59 และมีค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสันที่ 20 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.87 และข้อสอบหลังเรียนจำนวน 35 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.45-0.51 และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.57 และมีค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสันที่ 20 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.83

2. แบบประเมินความสามารถ โดยมีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่าและกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric) โดยแบ่งออกเป็นรายฐาน ในแต่ละฐานจะมีคำอธิบาย คะแนน 3 ระดับ และเกณฑ์การให้คะแนน (รายละเอียดในภาคผนวก ค) โดยมีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด วิเคราะห์สมรรถนะการฝึกปฏิบัติชุดวิชาการปฐมพยาบาลและการบำบัดโรคเบื้องต้น

2.2 ดำเนินการร่างข้อคำถามในแต่ละฐาน รวมจำนวน 13 ข้อตามความสามารถในการฝึกปฏิบัติจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา รวมจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และความครอบคลุมของคำถาม (Item Objective Congruence: IOC) (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

2.3 นำแบบประเมินดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างก่อนนำไปใช้จริง โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ ประกอบด้วย

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 1 | หมายถึง | มีความสามารถระดับต่ำ |
| 2 | หมายถึง | มีความสามารถระดับปานกลาง |
| 3 | หมายถึง | มีความสามารถระดับสูง |

2.4 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนความสามารถ ดังนี้

- | | | | |
|------------------|-----------|---------|--------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง | 1.00-1.49 | หมายถึง | มีความสามารถระดับต่ำ |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง | 1.50-2.49 | หมายถึง | มีความสามารถระดับปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง | 2.50-3.00 | หมายถึง | มีความสามารถระดับสูง |

3. แบบสอบถามความพึงพอใจการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 5 ระดับ โดยมีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ การเรียนการสอนอัจฉริยะ และแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 ดำเนินการร่างข้อคำถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ เป็นแบบมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย

- | | | |
|---|---------|------------------------|
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจระดับปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมาก |
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมากที่สุด |

ทั้งนี้ภายในแบบสอบถามจะประกอบไปด้วยการสอบถามด้าน 1) การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ 2) ด้านโมดูลการสอน และ 3) ข้อเสนอแนะ

3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ การศึกษาทางไกล และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน

3 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ทั้งนี้ค่า IOC ที่เหมาะสมของข้อความ ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่า มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.93

3.4 ดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่างจริง

3.5 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียน การสอนออนไลน์อัจฉริยะ ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2543) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

วิธีดำเนินการทดลองใช้การเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ อัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น โดยนำการเรียนการสอนออนไลน์อัจฉริยะมาจัดโครงสร้างการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยก่อนการทดลอง ดำเนินการชี้แจงข้อตกลงและแจ้งให้นักศึกษาทราบว่าชุดวิชาเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย และให้ลงนาม ในเอกสารแสดงความยินยอม

1. ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบประเมินตนเองก่อนเรียนเพื่อดูคะแนนความสามารถ ในการเรียนแต่ละฐาน จากนั้นระบบจะให้ทำการวิเคราะห์ความสามารถในการเรียนในภาพรวมและ รายงานผลเพื่อให้ผู้เรียนทราบคะแนนในแต่ละเรื่อง

2. ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจ โดยสามารถเลือกเรียนฐานใดก่อนก็ได้

3. ในแต่ละฐานจะมีกิจกรรมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและส่งงาน

4. เมื่อเรียนครบผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. การวิเคราะห์ความสามารถในการทำกิจกรรม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

3. ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนเสริมอัจฉริยะ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน