

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 2 ศึกษาความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 3 สร้างระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

โดยในแต่ละระยะของการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันของการสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เป็นการศึกษาเอกสารและลงพื้นที่สัมภาษณ์บุคลากรใน 4 หน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนผู้เรียนทางไกลทางด้านวิชาการให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ 1) ศูนย์ข้อมูลทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล 2) ฝ่ายแนะแนวการศึกษา สำนักบริการการศึกษา 3) ศูนย์สารสนเทศและศูนย์บริการร่วมแบบครบวงจร และ 4) งานประสานศูนย์วิทยพัฒนา ประเด็นคำถามสัมภาษณ์ประกอบไปด้วยข้อคำถามคำถาม 5 คำถาม ได้แก่ ข้อคำถามที่ 1 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล ข้อคำถามที่ 2 ข้อมูลและสารสนเทศที่หน่วยงานใช้เพื่อสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล ข้อคำถามที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนร้อยละหรือสถิติที่

หน่วยงานทำหน้าที่บริการตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาให้แก่นักศึกษา ข้อคำถามที่ 4 รูปแบบและช่องทางการให้บริการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล ข้อคำถามที่ 5 สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศในการศึกษาทางไกล จากนั้นจึงนำข้อมูลนำมาวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่สารสนเทศเพื่อการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกลให้เป็นระบบ กำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (criterion-based selection) เพื่อให้ได้ “ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ” (key informant) จำนวน 4 คน โดยผู้บริหารหรือหัวหน้างานต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปีสำหรับการสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ (แบบมีโครงสร้าง) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิด ขอบข่ายและโครงสร้างของข้อคำถาม
- 2) กำหนดประเด็นคำถาม เขียนข้อคำถาม และจัดทำต้นฉบับของแบบสัมภาษณ์
- 3) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในการใช้ภาษา ประเด็นการตั้งคำถาม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม
- 4) นำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ตามคำแนะนำ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับผู้บริหาร หัวหน้างาน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นผู้วิจัยประสานงานเพื่อนัดหมายขอสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือหัวหน้างาน และนำข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์มาสรุปและวิเคราะห์โดย

จำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) ตามองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการสร้างแบบสอบถาม และร่างระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

ระยะที่ 2 การศึกษาความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
เป็นการศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษา ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่

ขั้นตอนที่ 2.1 ศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน
การสนับสนุนเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นการสอบถามความต้องการสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล และความคิดเห็นที่มีต่อระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ 1) ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ความสามารถในการใช้งานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

ประชากรและตัวอย่างในการวิจัย

การศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของอาจารย์ และนักศึกษา และผู้ปฏิบัติงานสนับสนุนเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยประชากรและตัวอย่างในการวิจัย 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ตัวอย่างการวิจัยในส่วนของนักศึกษาจำนวน 400 คน จากจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนภาคใล่การศึกษาที่ 1 ระหว่างปีการศึกษา 2554-2558 ณ วันที่ 22 มีนาคม 2559 รวม 11 หน่วยงาน ได้แก่ 1) สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 2) สาขาวิชาศิลปศาสตร์ 3) สาขาวิชาวิทยาการจั้ดการ 4) สาขาวิชานิติศาสตร์ 5) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 6) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ 7) สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ 8) สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ 9) สาขาวิชารัฐศาสตร์ 10) สาขาวิชานิเทศศาสตร์

และ 11) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 616,021 คน (กองแผนงาน, 2558) จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จของทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ($\pm 5\%$) กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

2. ตัวอย่างการวิจัยในส่วนของอาจารย์จำนวน 174 คน จากจำนวนประชากรตามบัญชีถือจ่าย ณ วันที่ 7 เมษายน 2559 รวม 13 หน่วยงาน ได้แก่ ได้แก่ 1) สำนักเทคโนโลยีการศึกษา 2) สำนักทะเบียนและวัดผล 3) สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ 4) สาขาวิชาศิลปศาสตร์ 5) สาขาวิชาวิทยาการจัดการ 6) สาขาวิชานิติศาสตร์ 7) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 8) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ 9) สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ 10) สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ 11) สาขาวิชารัฐศาสตร์ 12) สาขาวิชานิติศาสตร์ และ 13) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 309 คน (กองการเจ้าหน้าที่, 2559) จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จของทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ($\pm 5\%$) กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

3. ตัวอย่างการวิจัยในส่วนของผู้ปฏิบัติงานจำนวน 94 คน จากจำนวนผู้ปฏิบัติงานด้านการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกล จำนวน 4 หน่วยงาน ได้แก่ 1) ศูนย์ข้อมูลทะเบียนและบริการนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล 2) ฝ่ายแนะแนวการศึกษา สำนักบริการการศึกษา 3) ศูนย์สารสนเทศและศูนย์บริการร่วมแบบครบวงจร และ 4) ศูนย์วิทย์พัฒนา จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ R.V.Krejcie และ D.W.Morgan (1970) กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความต้องการและความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงานการสนับสนุนผู้เรียนในการศึกษาทางไกลเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้ ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดขอบข่ายของข้อคำถาม

2) กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม รูปแบบของข้อคำถาม ได้แก่ 1) คำถามแบบปลายปิด ประกอบด้วย คำถามแบบเลือกตอบ และ 2) คำถามแบบปลายเปิด จากนั้นนำมาออกแบบแบบสอบถามฉบับโครงร่าง ตรวจสอบสำนวนภาษาของข้อคำถาม และนำเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนจำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ภาษา การตั้งคำถาม ความครอบคลุมของ ข้อคำถาม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วนำไปคำนวณค่าดัชนีของความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

4) นำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำเพื่อนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับตัวอย่าง ดำเนินการโดยจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือและประสานงานในการเก็บข้อมูลถึงประธานสาขาหรือผู้อำนวยการสำนัก ที่กลุ่มตัวอย่างสังกัด พร้อมตัวอย่างแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นเก็บรวบรวมและตรวจนับแบบสอบถามที่ได้รับคืน คัดเลือกแบบสอบถามที่ตอบคำถามสมบูรณ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ และสรุปผลในรูปแบบของตารางและความเรียง

ขั้นตอนที่ 2.2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังนี้ 1) เนื้อหาการสนับสนุนผู้เรียน 2) ลักษณะการสนับสนุนผู้เรียน 3) การให้บริการข้อมูลและสารสนเทศ 4) สื่อที่ใช้สนับสนุนผู้เรียน 5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล และ 7) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยมีประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นที่สอดคล้องกัน

ประชากรและตัวอย่างในการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกลจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้สอนหรือมีประสบการณ์ในการสอนอย่างน้อย 3 ปี และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ ตำรา หรือมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดขอบข่ายของข้อคำถาม
- 2) นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คนตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมในการใช้ภาษา การตั้งคำถาม ความครอบคลุมของข้อคำถาม

ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วนำไปคำนวณค่าดัชนีของความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

3) นำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นผู้วิจัยนัดหมายเพื่อขอสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสรุปและวิเคราะห์โดยจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) ตามองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการสร้าง (ร่าง) ระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

ระยะที่ 3 การสร้างระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การวิจัยระยะที่ 3 นี้เป็นการสร้างระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล รวมถึงการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 3.1 การออกแบบระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

3.1.1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนทางไกล การสนับสนุนผู้เรียน และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งนำข้อมูลได้จากการศึกษาความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล ของขั้นตอนวิจัยในระยะที่ 1 มาออกแบบเป็นร่างระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3.1.2. ประเมิน (ร่าง) ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยนำร่างระบบฯ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกล ด้านการสนับสนุนผู้เรียน และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ รวม 9 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของร่างระบบ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้สอนหรือมีประสบการณ์ในการสอนอย่างน้อย 3 ปี และ/ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือหรือตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 นำผลการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ระบบฯ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยความหมายของระดับคะแนน และการแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมของร่างระบบฯ ที่ออกแบบขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของลิ-เอิร์ท (Likert Scale)

- | | |
|-----------|--|
| 5 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก |
| 3 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย |
| 1 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |

3.1.4 ปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) ระบบฯ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อให้ได้ระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลสำหรับนำมาพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนที่ 3.2 การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในศึกษาทางไกล

3.2.1 ผู้วิจัยพัฒนาระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล ด้วยการนำข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 2.1 มาสร้างกำหนดโครงสร้างของระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ทำหน้าที่จัดเก็บ วิเคราะห์ประมวลผล เผยแพร่ และรับส่งสารสนเทศเกี่ยวกับการสนับสนุนผู้เรียนทางไกล ซึ่งประกอบไปด้วย 1) การออกแบบส่วนประกอบของโปรแกรม 2) รูปแบบหน้าจอการนำข้อมูลเข้าและส่วนต่อประสาน (User Interface) 3) กำหนดรูปแบบโปรแกรม 4) ส่วนของการปฏิสัมพันธ์ 5) กำหนดกฎระเบียบเพื่อให้ระบบมีความคงสภาพของข้อมูล รวมถึงการสร้างคู่มือแนวทางการใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

3.2.2 ประเมินเว็บแอปพลิเคชันและสื่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยนำระบบที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบฯ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้สอนหรือมีประสบการณ์ในการสอนอย่างน้อย 3 ปี และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือหรือตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 นำผลการประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยความหมายของระดับคะแนน และการแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมของระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลที่พัฒนาขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของลิ-เอิร์ท (Likert Scale) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- | | |
|-----------|--|
| 5 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก |
| 3 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย |
| 1 หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด |
- การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย

3.2.4 ปรับปรุงแก้ไขระบบระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลตามให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับนำไปทดลองใช้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3.3 การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 แบบประเมินความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกล โดยผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกล และดำเนินการสร้างแบบประเมินฯ ประกอบด้วย 6 หัวข้อ ได้แก่ 1) เคล็ดลับเรียน มสธ. ให้ประสบความสำเร็จ 2) ลงทะเบียนถูกวิธีมีชัยไปกว่าครึ่ง 3) เปิดโลกแห่งการเรียนรู้ที่ มสธ. 4) เตรียมตัวให้พร้อมเพื่อสอบให้ผ่าน 5) สื่อการศึกษาทางไกลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และ 6) เทียบหรือโอนอย่างไร ให้ถูกต้องตามขั้นตอนของ มสธ. โดยแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จากนั้นนำไปให้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาทางไกล และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของแบบประเมินความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกล จากนั้นปรับปรุงแบบประเมินฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิให้มีความสมบูรณ์

3.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยผู้วิจัยสร้างประเด็นและข้อคำถามสำหรับการประเมินความพึงพอใจโดยให้ครอบคลุมระบบ ขั้นตอน สื่อและเทคโนโลยี และกิจกรรม ซึ่งข้อคำถามของแบบประเมินความพึงพอใจที่ออกแบบขึ้นเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของลิ-เอิร์ท (Likert Scale) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด
 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก
 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
 ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 3 มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบประเมิน (ร่าง) ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ 2) แบบประเมินเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 3) แบบประเมินสื่อการเรียนรู้สนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

แบบประเมินฉบับที่ 1 คือแบบประเมิน (ร่าง) ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยผู้วิจัยสร้างประเด็นและข้อคำถามสำหรับการประเมินให้ครอบคลุมกับความเหมาะสม และขั้นตอนการพัฒนาร่างระบบฯ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน พิจารณาและประเมินความเหมาะสมของร่างระบบฯ ที่ออกแบบขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดขององลิ-เอิร์ท (Likert Scale)

แบบประเมินฉบับที่ 2 คือประเมินเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล (เว็บไซต์) โดยผู้วิจัยสร้างประเด็นและข้อคำถามสำหรับการประเมินให้ครอบคลุมกับความเหมาะสมของขั้นตอนการใช้งานสารสนเทศสำหรับการสนับสนุนผู้เรียน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนพิจารณาและประเมินความเหมาะสมของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของของลิ-เอิร์ท (Likert Scale)

แบบประเมินฉบับที่ 3 คือประเมินสื่อการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลฯ โดยผู้วิจัยสร้างประเด็นและข้อคำถามสำหรับการประเมินให้ครอบคลุมกับความเหมาะสมของขั้นตอนการใช้งานสารสนเทศสำหรับการสนับสนุนผู้เรียน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนพิจารณาและประเมินความเหมาะสมของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของของลิ-เอิร์ท (Likert Scale)

ซึ่งแบบประเมินทั้ง 3 ฉบับมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- | | | |
|----------------------------|---------|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ (ร่าง) ระบบสนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยผู้วิจัยนำระบบที่ออกแบบขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนเป็นผู้ประเมิน

ระบบจากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ ให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประเมินเว็บแอปพลิเคชัน สนับสนุนผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยผู้วิจัยนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เป็นผู้ประเมินระบบฯ จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และปรับปรุงแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสื่อการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลฯ โดยผู้วิจัยนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เป็นผู้ประเมินระบบฯ จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และปรับปรุงแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 4 การศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การวิจัยระยะนี้เป็นการทดลองใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล โดยเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกลก่อนและหลังใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

ประชากรและตัวอย่างการทดลอง

ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดย โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non – probability Sampling) โดยวิธีการ คัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภทคือ 1) เว็บแอปพลิเคชันและสื่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล และ 2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกลและ 2) แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกลที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เตรียมกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง จากนั้นทำการปฐมนิเทศเกี่ยวกับการใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล
2. ดำเนินกิจกรรมหรือกระบวนการทดลองตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกล โดยใช้ระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล ใช้เวลาทดลอง 5 สัปดาห์
3. เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินการ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกล และแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการประเมินความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกลด้วยแบบประเมินที่พัฒนาขึ้น และตรวจสอบจากหลักฐานหรือร่องรอยการเรียนรู้ จากนั้นนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนผ่านระบบการศึกษาทางไกลก่อนและหลังใช้ระบบฯ โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent)
2. เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบสนับสนุนผู้เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาทางไกล จากกลุ่มทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)