

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ

ส่วนที่ 2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของร่างรูปแบบ การศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชโดยผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญา ตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.1 ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

องค์ประกอบของร่างรูปแบบฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ปัจจัยนำเข้า
- 2) กระบวนการ
- 3) ผลผลิต
- 4) ข้อมูลป้อนกลับ

1.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ใช้สำหรับการนำเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของร่างรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการศึกษาทางไกล จำนวน 2 คน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีเคลื่อนที่ จำนวน 2 คน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน 4) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวัดผล จำนวน 2 คน และ 5) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ โดยมีรายละเอียด จำนวน 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวคือ ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) การศึกษาทางไกล (2) เทคโนโลยีเคลื่อนที่ (รวมทั้งการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่) (3) การพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ (4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ครอบคลุมการสังเคราะห์รูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ของต่างประเทศ)

ขั้นที่ 2 ศึกษาเนื้อหาสำหรับการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ กล่าวคือ ศึกษาเนื้อหาสาระเพื่อนำมากำหนดเนื้อหาที่ใช้สอนสำหรับการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาที่กำหนดในประมวลสาระชุดวิชา 10141 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 5 สารเคมีในชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 8 วิทยาศาสตร์กับพลังงาน และหน่วยที่ 12 เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม

ขั้นที่ 3 จากตารางการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ในการได้มาขององค์ประกอบของร่างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่และขั้นตอนของร่างรูปแบบ สามารถกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ กล่าวคือ กำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบ ได้แก่ (1) ด้านปัจจัยนำเข้า ครอบคลุม การวิเคราะห์สถานการณ์ และการวิเคราะห์แนวทางการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ (2) ด้านกระบวนการ ครอบคลุม การผลิตบทเรียน การจัดเตรียมระบบบริหารการเรียน การนำเสนอบทเรียน และกิจกรรมผ่านระบบบริหารการเรียน (Learning Management System) MOODLE และ การศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ และ (3) ด้านผลลัพธ์ ครอบคลุม การประเมินรูปแบบ และการปรับปรุงรูปแบบ ตามร่างรูปแบบฯ ในภาพที่ 4.1

ขั้นที่ 4 ออกแบบขั้นตอนและกิจกรรมสำหรับการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ กล่าวคือ การออกแบบขั้นตอนและกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องศึกษาและการทำกิจกรรมผ่านระบบบริหารการเรียนที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ คือ ระบบ Moodle โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การปฐมนิเทศ กล่าวคือ การแนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนและเนื้อหาสำหรับการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ให้นักศึกษาทราบ

2) การแนะนำแผนการศึกษาและช่องทางการติดต่อสื่อสาร กล่าวคือ การแนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษาที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ คณะแผนของการทดสอบ และช่องทางการติดต่อสื่อสาร

3) การประเมินผลก่อนการศึกษา กล่าวคือ การทดสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 5 ข้อต่อหน่วยการเรียน ซึ่งครอบคลุมหน่วยการเรียน 3 หน่วยของชุดวิชา 10141 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

4) การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน กล่าวคือ การสรุปเนื้อหาจากประมวลสาระรายวิชา และเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องใช้สำหรับการศึกษาประจำภาคเรียนผ่านระบบ Moodle

5) การติดต่อสื่อสาร สามารถสอบถามโดยส่งข้อความผ่านช่องทางเครือข่ายสังคมในกลุ่ม LINE ได้ตลอดเวลา

6) การประเมินผลหลังการศึกษา กล่าวคือ การทดสอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 5 ข้อต่อหน่วยการเรียน ซึ่งครอบคลุมหน่วยการเรียน 3 หน่วยของชุดวิชา 10141 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

ขั้นที่ 5 นำร่างรูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ กล่าวคือ นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ตรวจสอบความถูกต้อง และผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นที่ 6 นำเนื้อหาและกิจกรรมที่ออกแบบนำเสนอผ่านระบบบริหารการเรียน (LMS) กล่าวคือ นำเนื้อหาและกิจกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดให้นำเสนอผ่านระบบบริหารการเรียนที่สร้างขึ้นคือระบบ Moodle ให้ผู้เรียนศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2561

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและการประชุมสนทนากลุ่ม ทำการจดบันทึกและตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า เพื่อความถูกต้องเชิงเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม ได้แสดงข้อคิดเห็นในหลายมุมมอง เพื่อปรับรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการศึกษา สื่อประกอบการ

ศึกษา และการวัดและประเมินผลการศึกษา (ดูร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ในบทที่ 4 ตอนที่ 1)

1.2 ส่วนที่ 2 ขั้นตอนของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ขั้นตอนของร่างรูปแบบฯ ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การวิเคราะห์ผู้เรียน (ครอบคลุมการวิเคราะห์สถานภาพของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีเดียวกันและมีอุปกรณ์ของเทคโนโลยีเคลื่อนที่พร้อมใช้งาน)
- 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน
- 3) ผู้สอนทางไกล ผู้เรียนทางไกล และบุคลากรสนับสนุนด้านเทคโนโลยีการศึกษา สอนทางไกล
- 4) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้อ
- 5) สื่อบทเรียนการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีเคลื่อนที่*
- 6) การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
- 7) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 8) ประสิทธิภาพของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ
- 9) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

* ในการพัฒนาบทเรียนการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ได้ผ่านกระบวนการของความเห็นชอบของประธานฯ ชุดวิชา 10141 รวมถึงการขออนุญาตการเข้าเรียนบทเรียนออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ MOODLE ของมหาวิทยาลัย ครอบคลุมการศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียน ได้แก่ รายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน จังหวัดที่อยู่ การศึกษา อายุ และโทรศัพท์มือถือที่ใช้ ทั้งนี้ได้มีการสร้างกลุ่มไลน์เพื่อการติดต่อนักศึกษากรณีเร่งด่วนและเพื่อการทำความเข้าใจที่ตรงกันของนักศึกษา ครูผู้สอน และบุคลากรสนับสนุนฯ

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ใช้สำหรับการประเมินบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านวัดผล จำนวน 1 คน และ 3) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) และแบบปลายเปิด

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากคำระดับการประเมินตามรายการประเมินด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านวัดและประเมินผล รวมทั้งข้อเสนอแนะ และได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะทั้งหมด (ดูในบทที่ 4 ตอนที่ 2 ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ด้านเนื้อหา ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ด้านวัดและประเมินผล)

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษา

ปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.1 ส่วนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มที่ใช้สำหรับประเมินร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการศึกษาทางไกล จำนวน 1 คน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีเคลื่อนที่ จำนวน 1 คน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน 4) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวัดผล จำนวน 1 คน และ 5) ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับความคิดเห็น 4	หมายถึง	มาก
ระดับความคิดเห็น 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับความคิดเห็น 2	หมายถึง	น้อย
ระดับความคิดเห็น 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

โดยมีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

(1) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่

(2) ดำเนินการร่างข้อคำถามการประเมินคุณภาพรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ และการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการศึกษา สื่อประกอบการศึกษา และการวัดและประเมินผลการศึกษา

(3) นำร่างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ และร่างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านวัดผล จำนวน 1 ท่าน และ 3) ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ (index of item objective congruence - IOC)

(4) จัดพิมพ์แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ และร่างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ เพื่อนำไปใช้จริง

2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประเมินรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ ด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่

2.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลประเด็นความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1) การวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Best, John W. and Kahh, James V. 1986: 181)

(1) ค่าเฉลี่ย

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

การหาค่าเฉลี่ย

เมื่อกำหนดให้

M คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

f คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม

n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิเคราะห์การประเมินรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของลิเคอร์ (Likert Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00 แปลผลเป็น คุณภาพระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49 แปลผลเป็น คุณภาพระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49 แปลผลเป็น คุณภาพระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49 แปลผลเป็น คุณภาพระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49 แปลผลเป็น คุณภาพระดับน้อยที่สุด

หมายเหตุ การวิเคราะห์การประเมินคุณภาพนี้ ครอบคลุมการประเมินคุณภาพบทเรียนด้วย

(2) การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain,: 1995)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

สูตร

เมื่อกำหนดให้

SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน

$\sum X$ คือ คะแนนดิบ

n คือ จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ส่วนที่ 2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยผู้เรียน

2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียน ชุติวิชา 10141 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ในภาคปลายปีการศึกษา 2561 จาก 3 แขนงวิชา (สารสนเทศศาสตร์ ไทยคดีศึกษา และภาษาอังกฤษ) สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียน ชุติวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ในภาคปลายปีการศึกษา 2561 จาก 3 แขนงวิชา (สารสนเทศศาสตร์ ไทยคดีศึกษา และภาษาอังกฤษ) สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (3 กลุ่ม) โดยเลือกตัวแทนจากแต่ละกลุ่มให้มีจำนวนที่เท่ากัน กลุ่มละ 10 คน รวมเป็น 30 คน

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยเพื่อวัดความก้าวหน้าก่อนและหลังจากเรียนด้วยบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ของทั้งสามหน่วย หน่วยละ 10 ข้อ รวมทั้งหมดเป็น 30 ข้อ

2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การติดต่อทางอีเมลและทางโทรศัพท์ เพื่อประชาสัมพันธ์บทเรียนและขอความร่วมมือการสมัครเข้าร่วมการใช้งานบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ

2) การแจ้งกำหนดการให้นักศึกษาเรียนด้วยบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

3) การสร้าง user-id และ password สำหรับนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ผ่านระบบ MOODLE

4) นักศึกษาประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย การเข้าเรียนบทเรียนการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ภายในระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยนักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ของทั้งสามหน่วย หน่วยละ 10 ข้อ รวมทั้งหมดเป็น 30 ข้อ

5) นักศึกษาประเมินความพึงพอใจรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ฯ

2.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของร่างรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยี

เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, V. and Hopkins, Kenneth D.,1987: 217)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad \text{เมื่อ } df = n - 1$$

เมื่อกำหนดให้

t	คือ	ค่านัยสำคัญ
n	คือ	จำนวนนักศึกษา
D	คือ	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

2) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Best, John W. and Kahh, James V. 1986: 181)

(1) ค่าเฉลี่ย

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

การหาค่าเฉลี่ย

เมื่อกำหนดให้

M คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

f คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม

n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการศึกษาทางไกลด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชจากนักศึกษา กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของลิเคอร์ (Likert Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	แปลผลเป็น	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	แปลผลเป็น	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	แปลผลเป็น	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	แปลผลเป็น	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	แปลผลเป็น	พึงพอใจน้อยที่สุด

(2) การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain,: 1995)

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

สูตร

เมื่อกำหนดให้

SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน

$\sum X$ คือ คะแนนดิบ

n คือ จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

