

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1972)

ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตร โดยการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ใช้ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1972) และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ใช้ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรของ Taba (1972) มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิจัยความต้องการ เพื่อนำมาเป็นสิ่งกำหนดหลักสูตร ได้มาจากข้อมูลในการสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้างกับกลุ่มอาจารย์ผู้สอนภาษาไทย ที่มีประสบการณ์สอนภาษาไทยในระดับอุดมศึกษา ไม่นต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 10 คน และนิสิตนักศึกษา คณะครุศาสตร์ ที่ผ่านการเรียนวิชาภาษาไทยอย่างน้อย 1 รายวิชา

2. กำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2.1 นำร่างจุดวัตถุประสงค์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย นักพัฒนาหลักสูตร 5 คน และนักการศึกษา จำนวน 5 คน

2.2 ผลการประเมินร่างวัตถุประสงค์และจุดประสงค์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยทุกจุดประสงค์และมีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้ประโยคข้อความเพียงบางส่วนของข้อที่ 1 ข้อย่อย 1 พฤติกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

### 3. คัดเลือกเนื้อหาสาระของหลักสูตร

3.1 ร่างเนื้อหาสาระ จากการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตสื่อ และการสร้างบทเรียนออนไลน์ และการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เนื้อหาที่กำหนดต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และกลุ่มนักศึกษาการคัดเลือกควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 เป็นเนื้อหาที่นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนออนไลน์

ประเด็นที่ 2 เป็นเนื้อหาที่นักศึกษา ได้เรียนรู้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์ ในด้านต่าง ๆ

3.2 นำร่างที่คัดเลือกไว้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย นักพัฒนาหลักสูตรและการสอนภาษาไทย 5 คน

3.3 ผลการประเมินเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเนื้อหาและข้อเสนอแนะให้ปรับแก้เนื้อหาบางส่วนให้ถูกต้อง และเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วน

### 4. จัดลำดับเนื้อหาสาระ

4.1 ร่างเนื้อหาสาระ โดยการนำเนื้อหาที่คัดเลือกไว้ในข้อ 3 มาจัดเนื้อหาให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว กำหนดระยะเวลาแต่ละเนื้อหาให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงความต่อเนื่อง ความยากง่ายของเนื้อหา วุฒิภาวะ ความสามารถ และความสนใจของนักศึกษา

4.2 นำร่างสาระที่จัดเรียงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย นักพัฒนาหลักสูตรและนักพัฒนานวัตกรรม สื่อการเรียนการสอน 5 คน

4.3 ผลการประเมินการจัดเรียงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ เห็นสอดคล้องอยู่ในระดับดี

### 5. คัดเลือกประสบการณ์

5.1 ร่างประสบการณ์การเรียนรู้ โดยคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตร

โดยเน้นกระบวนการสอนเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง เช่น การค้นคว้าด้วยตนเอง การอภิปรายกลุ่ม และจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

5.2 นำร่างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เลือกไว้ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย นักพัฒนาหลักสูตร 5 คน

5.3 ผลการประเมินร่างประสบการณ์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย เห็นสอดคล้องอยู่ในระดับดี

6. จัดลำดับ ขั้นตอน และแก้ไขปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ โดยคำนึงถึงสาระ เนื้อหา ความต่อเนื่อง และความสามารถของนักศึกษาเพื่อจัดการฝึกอบรม

7. กำหนดสิ่งที่ต้องประเมิน และวิธีการประเมินผล ดังนี้ (1) สิ่งที่ต้องประเมิน คือ หลักสูตร ฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประกอบด้วย สาระของหลักสูตร ทรัพยากรของหลักสูตร การจัดหลักสูตร และผลที่ได้จากการจัด หลักสูตร (2) วิธีการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อ การเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คือ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งมีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม ด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับ จุดมุ่งหมาย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 5 คน และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการทดลองใช้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 30 คน

**ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง มีรายละเอียดดังนี้**

1. กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีดังนี้

1.1 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะ

ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน โดยการสุ่มแบบมีระบบตามลำดับของเลขประจำตัวนักศึกษา โดย การหาช่วงของการสุ่ม โดยคำนวณจากขนาดของประชากรหารด้วยขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ  $245 \div 40 = 6.13$  ปัดเศษได้เท่ากับ 6 หมายถึง เลือกสุ่มทุกๆ 6 คน จนครบ 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขา และชั้นปี ได้ดังนี้

ลำดับที่	สาขา	ชั้นปีที่ 2 (คน)
1	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา	7
2	ภาษาไทย	7
3	ภาษาอังกฤษ	7
4	คณิตศาสตร์	7
5	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6
6	การศึกษาปฐมวัย	6
<b>รวม</b>		<b>40</b>

2. เครื่องมือที่ใช้ในการในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีดังนี้

2.1 หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ทำการประเมินทุกขั้นตอน โดยหาค่าความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ทั้ง 5 คน ค่าคะแนนความสอดคล้องของระดับความคิดเห็นเป็นคะแนนดังนี้ เห็นด้วย (1) ไม่น่าใจ (0) ไม่เห็นด้วย (-1) ใช้รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Tyler) แยกประเมินตามรายการต่อไปนี้เป็น จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ เนื้อหา ประสบการณ์เรียนรู้ การวัดและประเมินผล ระดับคะแนนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญในระดับดี หมายถึง คะแนนตั้งแต่ .50 และผู้เชี่ยวชาญเขียนข้อเสนอแนะผู้วิจัยปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะ

ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมด้านสาระของหลักสูตร ทรัพยากรของหลักสูตร การจัดหลักสูตร และผลที่ได้จากการจัดหลักสูตร ซึ่งมีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับจุดมุ่งหมาย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 5 คน พบว่าทุกรายการประเมินมีค่าดัชนีสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดมุ่งหมาย (ค่า IOC) ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.91

2.3 แบบวัดความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ เป็นแบบประเมิน จำนวน 25 ข้อ 4 ด้าน ประกอบด้วยด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านเทคนิค ได้มาจากการศึกษา ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัย มีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับจุดมุ่งหมายตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 5 คน พบว่าทุกรายการประเมินมีค่าดัชนีสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดมุ่งหมาย (ค่า IOC) ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการทดลองใช้กับ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) พบว่า มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.59 - 0.69 และอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.26 - 0.36 ค่าความความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.95

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามด้านเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของรายการประเมินกับจุดมุ่งหมายตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) จำนวน 5 คน พบว่าทุกรายการประเมินมีค่าดัชนีสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดมุ่งหมาย (ค่า IOC) ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป และวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการทดลองใช้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 30 คน จากนั้น คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.91

3. แบบแผนการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

การดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นการดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 57) ดังนี้

ความสามารถในการสร้าง บทเรียนออนไลน์	หลักสูตรฝึกอบรม	ความสามารถในการสร้าง บทเรียนออนไลน์
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T<sub>1</sub> แทน การสอบก่อนที่จะจัดทำการทดลอง

T<sub>2</sub> แทน การสอบหลังที่จะจัดทำการทดลอง

X แทน การใช้การใช้หลักสูตรฝึกอบรม

4. วิธีดำเนินการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การเตรียมการก่อนการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ดังนี้

4.1.1 ติดต่อประสานงานกับ คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อประสานงานเกี่ยวกับ กำหนด วัน เวลา และสถานที่ในการฝึกอบรม

4.1.2 ประสานงานกับวิทยากร เพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นวิทยากรบรรยายหลักสูตรฝึกอบรมของแต่ละหน่วยซึ่งผู้วิจัยได้ประสานกับวิทยากรเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรม กิจกรรม วัน เวลา และสถานที่ ในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมโดยได้รับความอนุเคราะห์และร่วมมือเป็นอย่างดีจาก อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ วารี เป็นวิทยากร และอาจารย์ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิทยากร อีกทั้งเป็นวิทยากรในบางหน่วย

4.1.3 จัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรม วัสดุ อุปกรณ์ สื่อประกอบการฝึกอบรม เตรียมกล้องถ่ายภาพระหว่างฝึกอบรม

#### 4.2 วิธีดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนการทดลองดังนี้

##### 4.2.1 การประเมินก่อนการทดลอง

4.2.1.1 วัดความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์ก่อนเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ

4.2.2 ดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่สร้างขึ้น จำนวน 3 หน่วย ระยะเวลาดำเนินการฝึกอบรมในวันจันทร์ที่ 18 กรกฎาคม 2554 ถึงวันพุธที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 ระยะเวลา 08.00-17.00 ณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา รวม 3 วัน ตามกำหนดการต่อไปนี้

หน่วยที่ 1	ความรู้พื้นฐานในการผลิตสื่อ	18	กรกฎาคม 2554
หน่วยที่ 2	ความรู้เกี่ยวกับ LMS Moodle	19	กรกฎาคม 2554
หน่วยที่ 3	การสร้างบทเรียนออนไลน์	20	กรกฎาคม 2554

##### 4.2.3 การประเมินหลังทดลอง

4.2.3.1 วัดความสามารถในการจัดการเรียนการสอนหลังเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบ

4.2.3.2 วัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยใช้แบบสอบถาม

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์และคะแนนความพึงพอใจ

5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์ก่อนและหลังการอบรม โดยสถิติ t-Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows