

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองเพื่อมุ่งพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ของนักศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนในการวิจัยและการพัฒนา
5. การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย
6. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 80 คน โดยมีลักษณะการเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเรียน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ED516-105 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ไม่เคยลงทะเบียนเรียนใน ED516-105 รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษามาก่อน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แยกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่องการศึกษาทางไกล แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่องการศึกษาทางไกล แบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน

3) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่องการศึกษาทางไกล แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

#### ระยะเวลาในการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมงเรียน ชั่วโมงเรียนละ 55 นาที สอน 4 ชั่วโมง / สัปดาห์ รวม 3 สัปดาห์

## 2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีแบบแผนการวิจัยดังนี้ การวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยวที่ทดลองเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบเนื้อหา ผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) (จิตชนก เริงเขาวี, 2539:117)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

Group	Pretest	Treatment	Posttest
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

เมื่อ O<sub>1</sub>R แทน การทดสอบก่อนเรียนภายในกลุ่มทดลอง

O<sub>2</sub>R แทน การทดสอบหลังเรียนภายในกลุ่มทดลอง

X แทน การเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขา วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา

### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยดังต่อไปนี้

#### 2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ

2.1.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

#### 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

2.2.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

### 4. ขั้นตอนในการวิจัยและการพัฒนา

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและกระบวนการทำวิจัยดังนี้

#### 4.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

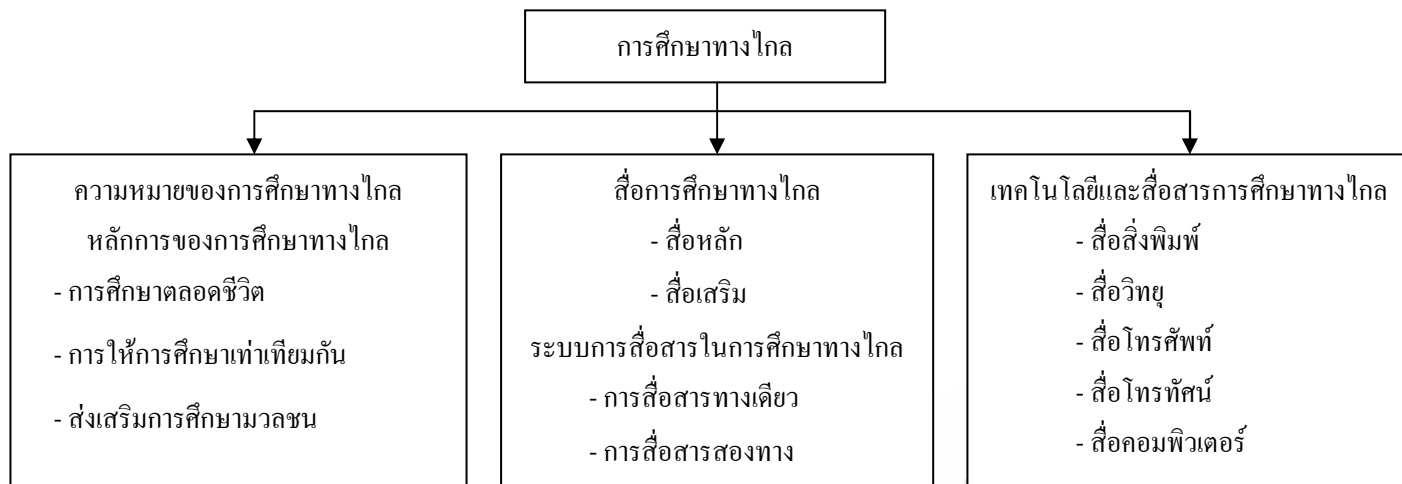
- 1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
- 2 ศึกษารูปแบบและหลักการการสอน โดยการใช้รูปแบบผสมผสาน
- 3 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลักการ ทฤษฎี การสร้างบทเรียน และเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียน
- 4 ศึกษาเอกสารประกอบการสร้างเครื่องมือในการวิจัย อันได้แก่

1. แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา โดยศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษาเอกสารการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ศึกษาเอกสารประกอบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

#### 4.2 การเลือกเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาหลักสูตร

ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพอคม มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ประจำปีการศึกษา 2555  
ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 2 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การศึกษาทางไกล

#### 4.3 วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน

##### 4.3.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

การกำหนดเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพอคม มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา

##### 4.3.2 วิเคราะห์ผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพอคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในระดับอุดมศึกษามีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานหลายประการ ตามแนวความคิดของ บุญเรือง เนียมหอม (บุญเรือง เนียมหอม, 2540 : 64) มีความกระตือรือร้นสูง ชอบที่จะพูดคุยซักถามอาจารย์ผู้สอนนอกเวลาเรียน ผู้เรียนโดยส่วนใหญ่มีหน้าที่เป็นครู จึงมีคุณลักษณะของการอยากเรียนรู้ตลอดเวลา มีการค้นคว้าสิ่งใหม่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการและความสามารถของผู้เรียนทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ มีการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมจากง่ายไปหายากเพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ได้ใช้บทเรียนและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนทั้งในด้านกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนเอง และระหว่าง

ผู้เรียนกับผู้สอน โดยการนำเทคนิคและรูปแบบการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งรูปแบบออนไลน์และรูปแบบของการบรรยาย และการทำกิจกรรมในชั้นเรียนอื่น ๆ

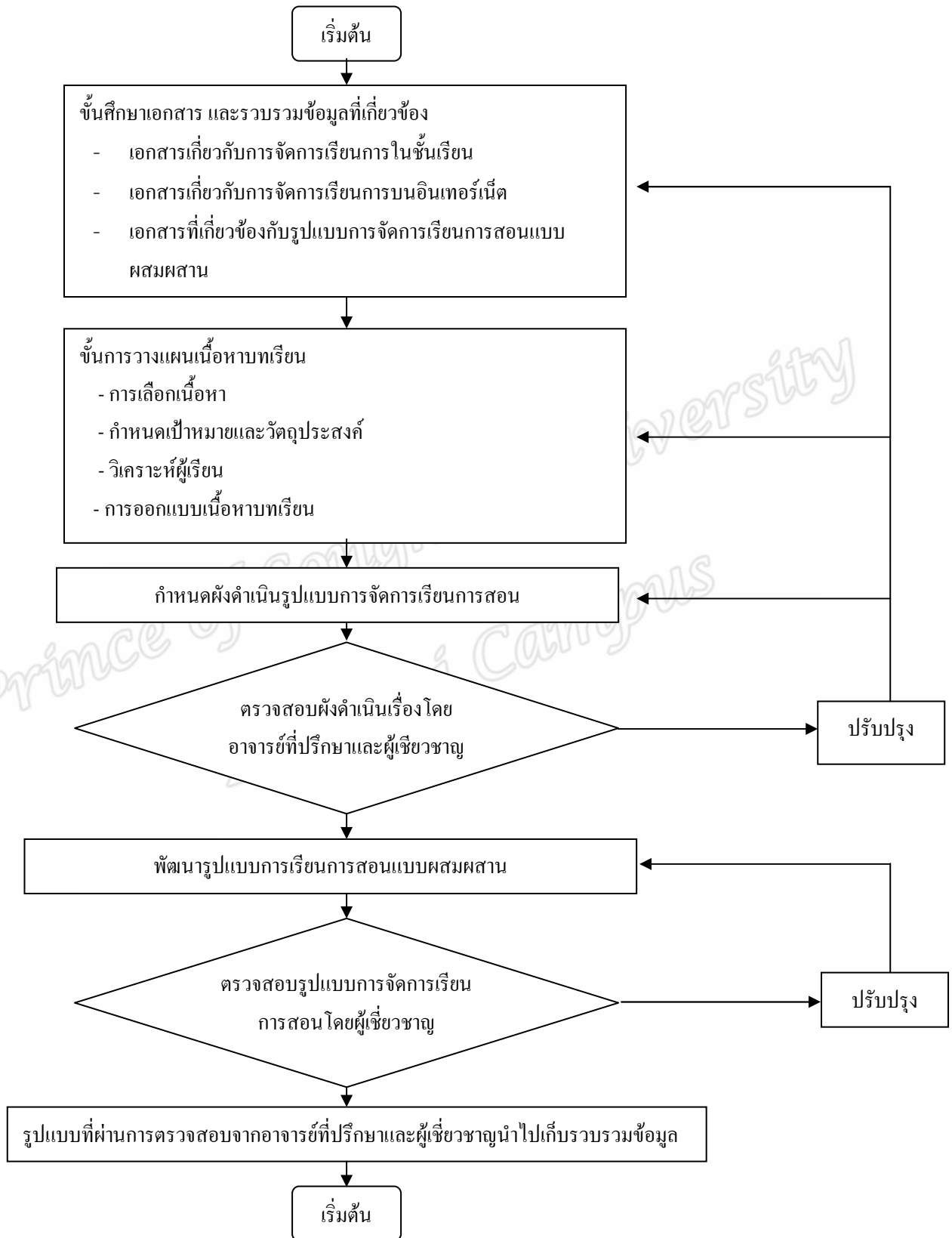
**4.4 การออกแบบเนื้อหาบทเรียน** เพื่อให้การดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมจึงออกแบบเนื้อหาบทเรียนประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม
2. การวางแผนวิธีการวัดผล
3. การออกแบบเนื้อหาการกำหนดคุณลักษณะวิธีการดำเนินการจัดการเรียนการสอน
  - 3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
  - 3.2 ขั้นพัฒนาทักษะและการเรียนรู้
  - 3.3 ขั้นสรุปเนื้อหา
  - 3.4 การวัดและประเมินผลทางการเรียน

**4.5 กำหนดผังดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน** การกำหนดผังดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการผสมผสาน โดยการกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบอภิปราย วิธีการสอนแบบร่วมมือ และวิธีการสอนแบบบรรยายในชั้นเรียน ในการใช้สื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอในแต่ละหน้าจอดีตั้งแต่หน้าจอเริ่มต้น เมนูหลัก เนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยกำหนดข้อความภาพประกอบ การมีปฏิสัมพันธ์ ทิศทางภายในบทเรียน นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา การใช้คำอธิบาย การเชื่อมโยงและเข้า ถึงข้อมูล ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา เป็นต้น

**4.6 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบนบทเรียนบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการศึกษา ด้วยบทเรียนออนไลน์ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปได้ดังแผนผังดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งหมด 4 ชุด ประกอบด้วย

1.รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลในข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และสื่อผสมต่าง ๆ โดยผู้วิจัยได้นำหลักการและรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนในครั้งนี้ โดยเนื้อหาประกอบได้ด้วย

- 1 ความหมายของการศึกษาทางไกล
- 2.หลักการของการศึกษาทางไกล
- 3.สื่อการศึกษาทางไกล
- 4.ระบบการสื่อสารของการศึกษาทางไกล
- 5.เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทางไกล

2. แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบประเมินที่สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมือในการทดลอง อันประกอบไปด้วย เนื้อหา การใช้ภาษา การใช้สื่อ เป็นต้น แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

4.แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ สำหรับการวิจัย จำนวน 4 ชุด โดยมีกระบวนการในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

### 5.1.การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

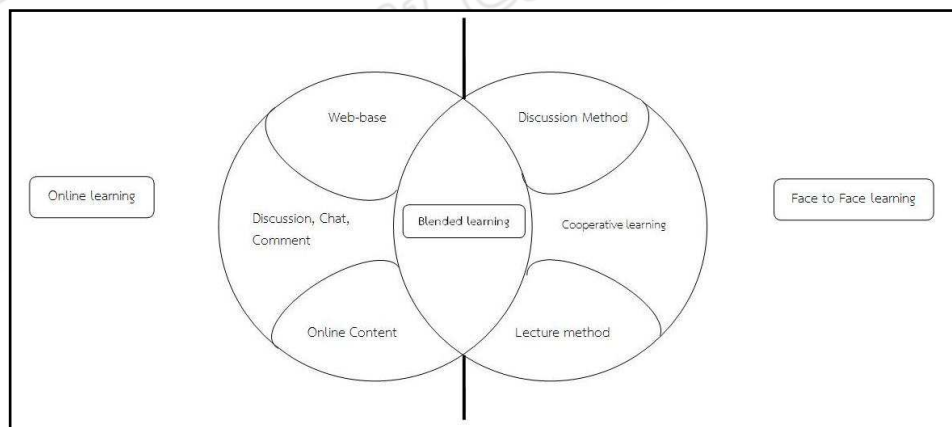
5.1.1.การวางแผนพัฒนารูปแบบเป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนในการวิจัยโดยปรับใช้จากเอกสารและงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษา

5.1.2. การศึกษารูปแบบและหลักการรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนการสอนที่ผสมผสานกันระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์กับการสอนแบบบรรยายในห้องเรียน โดยการนำลักษณะเด่นของของทั้งสองรูปแบบมาผสมรวมกันในการจัดการเรียนการสอน

5.1.3. วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

5.1.4. พัฒนาและสร้างต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู

5.1.5. ตรวจสอบต้นแบบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินด้านการออกแบบการสอน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านหลักสูตรและการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน หลังจากนั้นนำผลการประเมินจากไปแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผลจากการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ปรากฏดังนี้



ภาพประกอบที่ 4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการทาง

5.1.6. ขั้นตอนทดสอบ Try Out เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มดังนี้ การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อผิดพลาดและจุดบกพร่องของรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และเป็นการหาประสิทธิภาพ

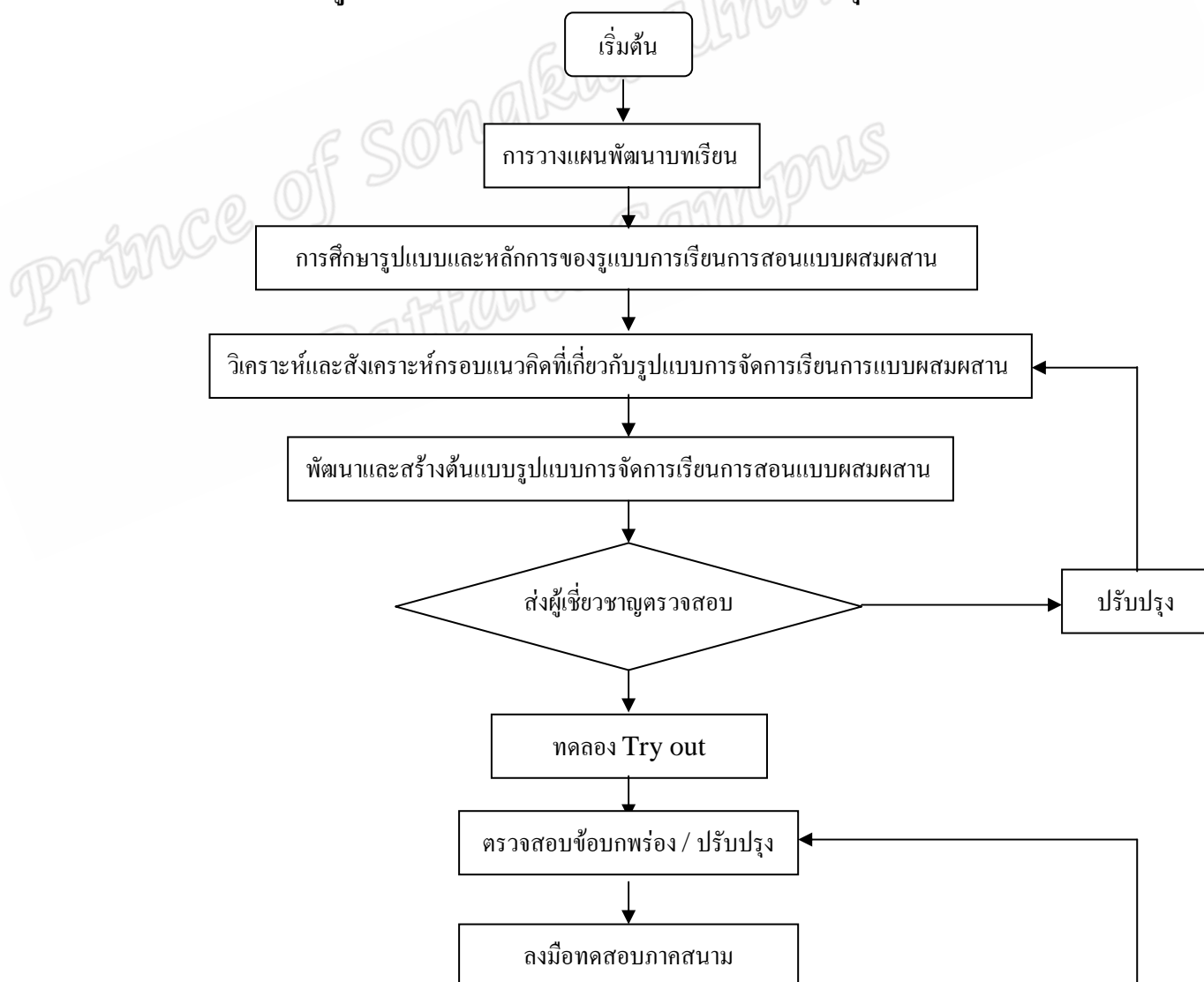


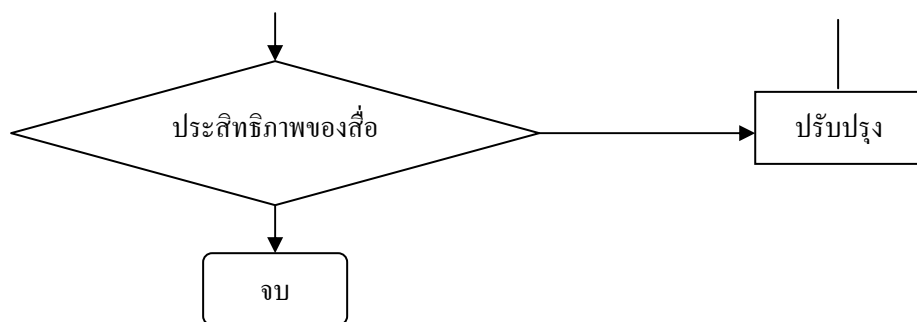
รูปแบบการเรียนที่เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ขั้นต้น ทำกิจกรรมแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกตและจากแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ ของบทเรียนก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5.1.7. ขั้นตรวจสอบข้อบกพร่อง / ปรับปรุง เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบ ข้อบกพร่อง จากการที่ได้ดำเนินการทดสอบ Try out กับกลุ่มตัวอย่างก่อนการนำรูปแบบการเรียน ไปใช้จริง และปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ ให้บทเรียนมีความครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

5.1.9. ขั้นลงมือทดสอบภาคสนามเป็นการทดลองในสภาวะการเรียนการสอนจริง กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขา วิชาชีวพฤษฏ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 35 คน โดยการเลือกกลุ่ม ตัวอย่างแบบเจาะจง

ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถสรุปได้ดังนี้





ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

## 5.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญ

เป็นเครื่องมือที่ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาใช้ในการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นให้มีความเหมาะสม และพร้อมที่จะนำไปทดลอง โดยขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีดังนี้

### 5.3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวข้องกับการประเมินสื่อการสอน

5.3.2 กำหนดคุณลักษณะในด้านต่างๆของสื่อที่ต้องการประเมิน โดยผู้วิจัยได้นำเอาเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาของกรมวิชาการ (เขวาลักษณ์ เดียรณบรรจงและคณะ, 2544: 198-202) โดยเลือกข้อความที่มีความสอดคล้องกับการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน เรื่องการศึกษาทางไกล

5.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีระดับการประเมิน 5 ระดับ โดยให้ความสำคัญดังนี้

คุณภาพดีมาก	ให้	5 คะแนน
คุณภาพดี	ให้	4 คะแนน
คุณภาพปานกลาง	ให้	3 คะแนน
คุณภาพพอใช้	ให้	2 คะแนน
คุณภาพควรปรับปรุง	ให้	1 คะแนน

นำผลการประเมินที่สร้างเสร็จให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยเกณฑ์การยอมรับคุณภาพของบทเรียน เรื่อง การศึกษาทางไกล จะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคำถามแต่ละข้อ หากข้อใดได้ค่าเฉลี่ย "ดี" ถึง "ดีมาก" จึงจะยอมรับ นอกจากนั้นค่าเฉลี่ยรวมจะต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ "ดี" ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ยดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533 : 138)

คะแนน 1.00-1.49	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุงอย่างยิ่ง
คะแนน 1.50-2.49	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

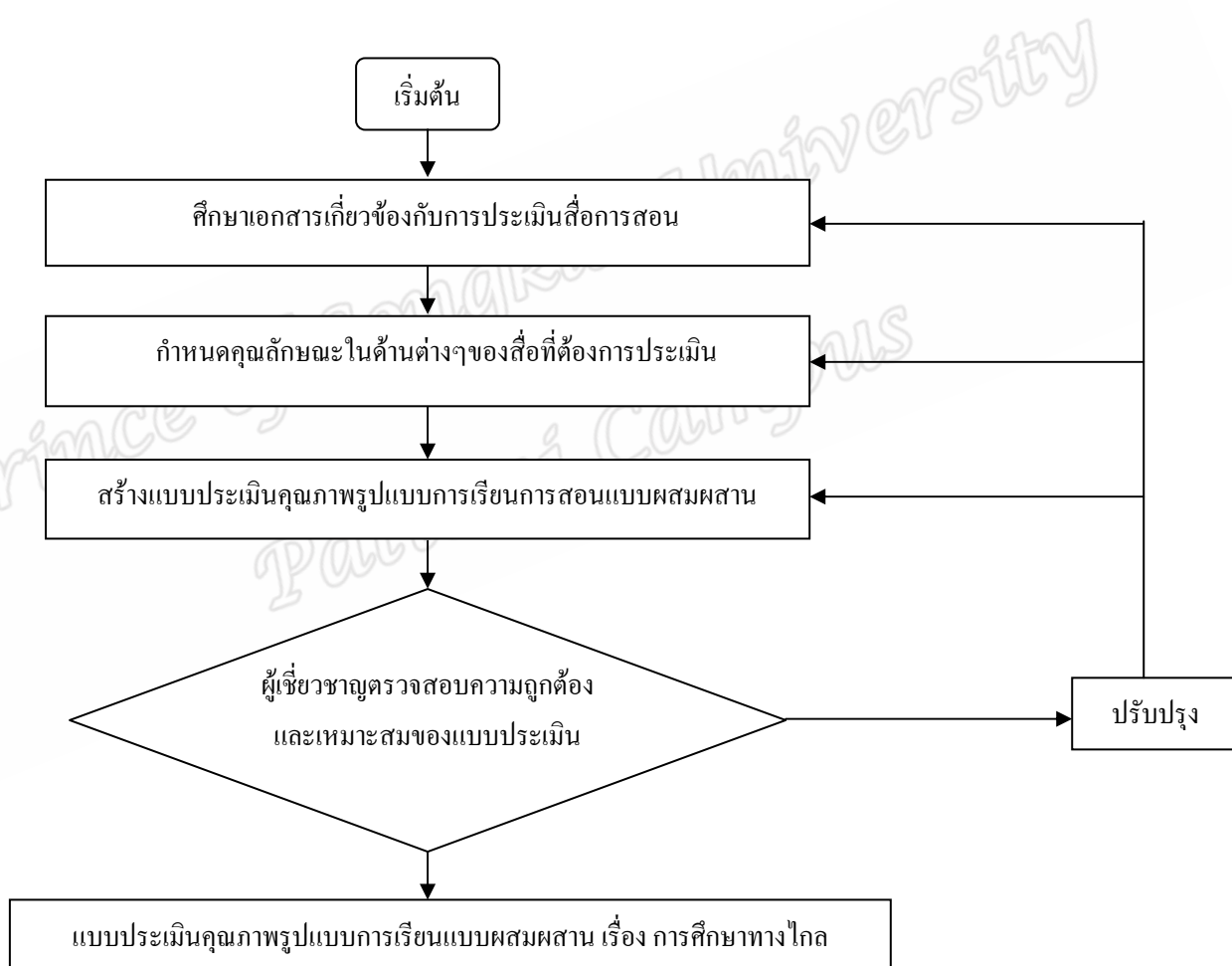
คะแนน 2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดี

คะแนน 4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

5.3.4 เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของรูปแบบการเรียน แล้วจึงนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เรื่อง การศึกษาทางไกล จากผู้เชี่ยวชาญ สามารถสรุปได้ดังแผนผังดังนี้



ภาพประกอบ 6 แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน เรื่อง การศึกษาทางไกล

### 5.3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

#### 5.3.1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์จากหลักสูตร ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ในรายวิชาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมทางการศึกษา เรื่องการศึกษาทางไกล

2. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล

3. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการเขียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็น ข้อสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมที่กำหนดไว้

#### 5.3.2 ขั้นตอนการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบทดสอบที่ สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด แล้วนำ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ตามวิธีการของโรวินเนลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1997) (อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด, 2535 :60-61) โดยการให้คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญจะวิเคราะห์โดยใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้ (พวง รัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

2. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ที่ไม่เคยเรียนในรายวิชานี้มาก่อนจำนวน 30 ข้อ ตรวจสอบให้คะแนน ในข้อที่ ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

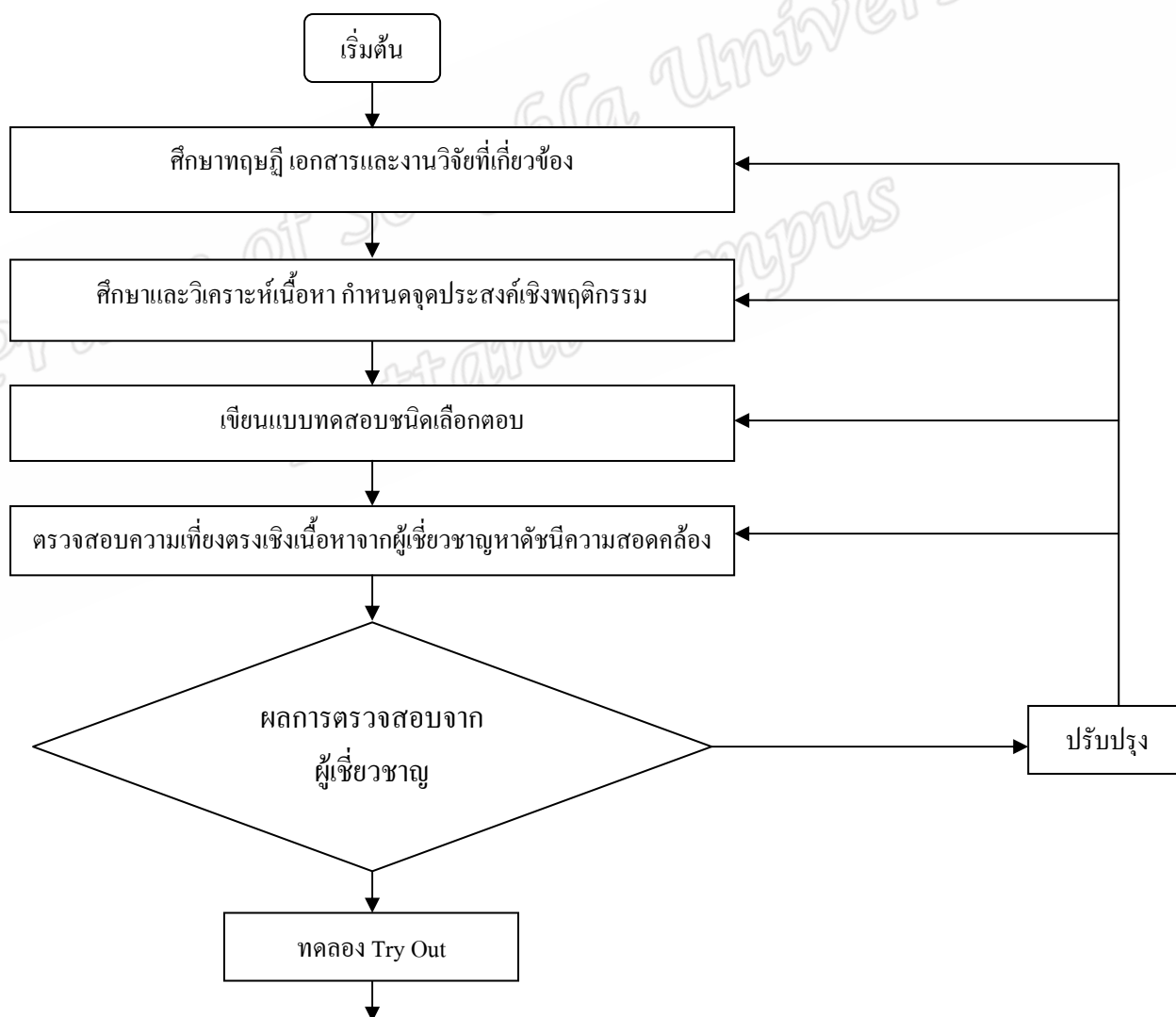
3. วิเคราะห์หาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยนำผลการทดสอบของนักศึกษามาตรวจสอบให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1

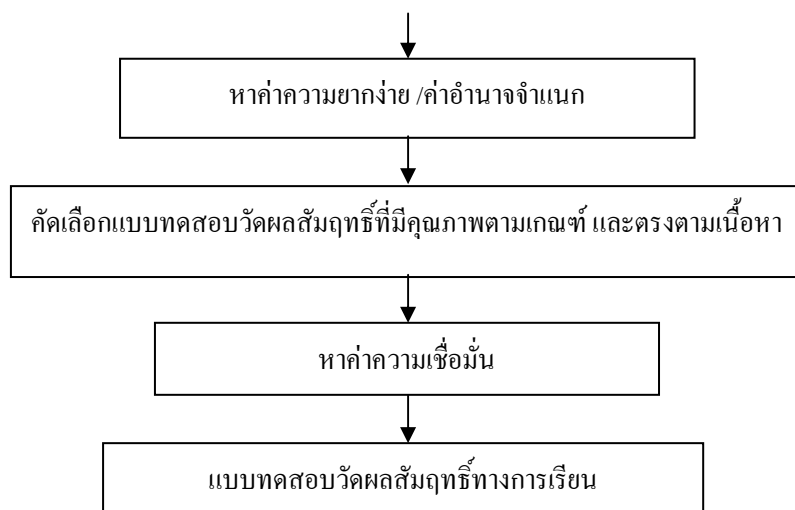
คะแนนตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 129-130)

4. คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกแล้ว ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และตรงตามเนื้อหา เพื่อนำมาเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

5. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นต้องมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (ไพโรจน์ ตีระชนากุล 2546 : 170)

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การศึกษาทางไกล สามารถสรุปได้ดังแผนผังดังนี้





ภาพประกอบ 7 แผนผังการขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การศึกษาทางไกล

#### 5.4 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.4.1 ศึกษาเอกสารประกอบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

5.4.2 กำหนดข้อคำถามด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

5.4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจให้ครอบคลุมข้อบ่งชี้ที่กำหนดโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามระดับของลิเคิร์ต (Likert) (อ้างถึงในพวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2540:107) เป็นเกณฑ์

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

โดยเกณฑ์ยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียนจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคำถามแต่ละข้อหากข้อใดที่มีค่าเฉลี่ย “พึงพอใจมาก” ถึง “พึงพอใจมากที่สุด” จึงจะถือว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจด้วยในคำถามนั้น ๆ ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2535:162)

คะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

คะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

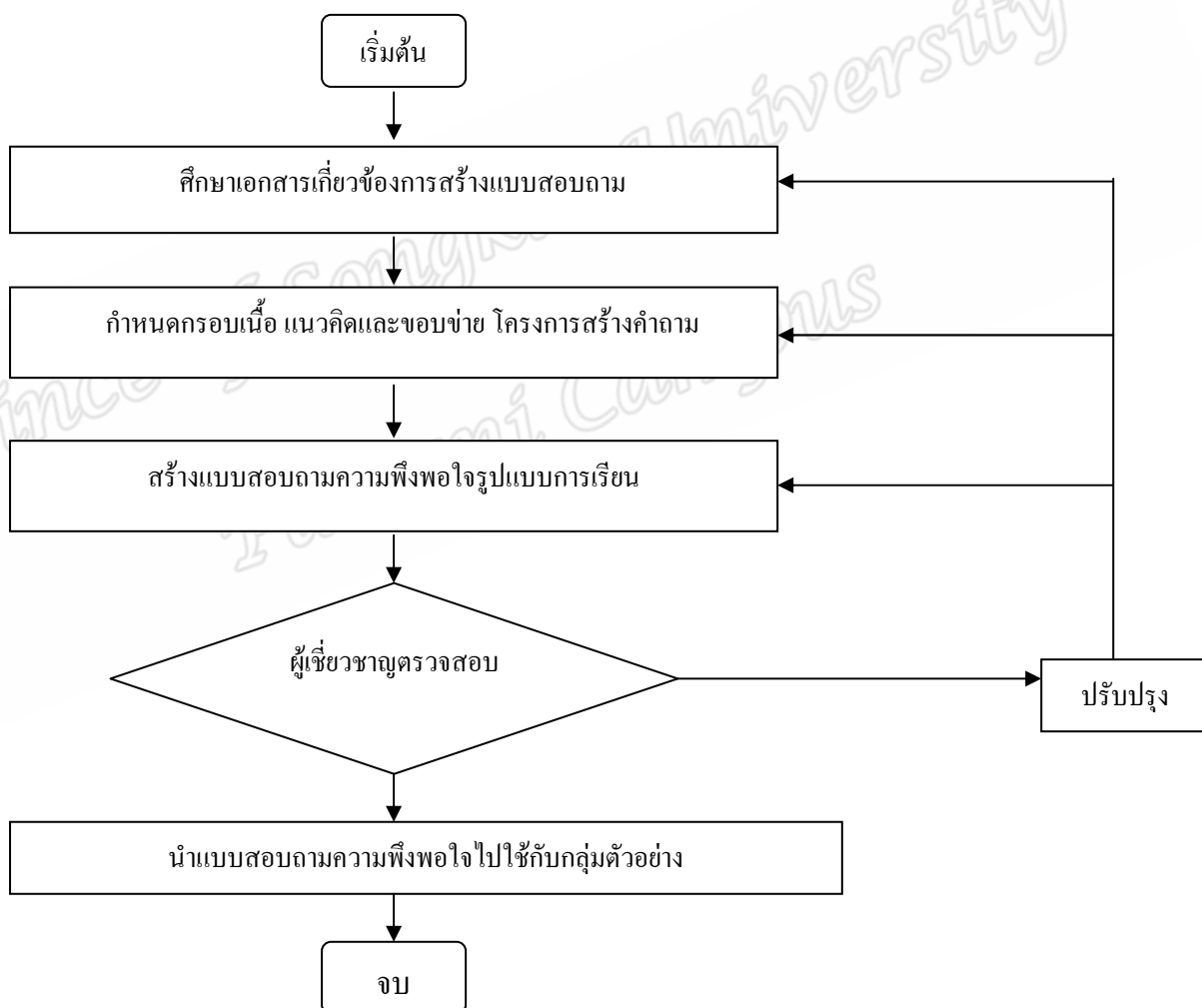
คะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

5.4.4 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อนำไปแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.4.5 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การศึกษาทางไกล สามารถสรุปได้ดังแผนผังดังนี้



ภาพประกอบ 8 แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

## 6. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย

### 6.1 ขั้นตอนการทดลอง

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงาน โดยนำหนังสือจากภาคเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ไปยังคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ซึ่งเป็นสถาบันที่ผู้วิจัยใช้ผู้เรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
2. ผู้วิจัยอธิบาย บทบาทหน้าที่ของผู้เรียนและบทบาทของผู้วิจัย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และเตรียมความพร้อมของตนเองในการวิจัยครั้งนี้

### 6.2 ขั้นตอนการทดลอง

1. ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pretest) กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เรื่อง การศึกษาทางไกล นำผลการทดสอบที่ได้จากผู้เรียนแต่ละคนเก็บรวบรวม เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบต่อไป
2. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู จำนวน 35 คน เรียนด้วยรูปแบบการเรียนที่พัฒนาตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน
3. นักศึกษาทำการศึกษายทเรียนตามลำดับขั้นตอนของบนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา เรื่อง การศึกษาทางไกล เป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลของการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการสังเกต รวมทั้งเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกำหนด ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-test) กับผู้เรียนกลุ่มที่ศึกษาอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

### 6.3 ขั้นตอนหลังการทดลอง

1. ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการสังเกตการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ตามแบบวัดผล นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป
2. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากนักเรียนหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในชั่วโมงสุดท้าย



## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 7.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา จากผู้เชี่ยวชาญโดยแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนของผลการประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง	มีคุณภาพในระดับที่ยังต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง	มีคุณภาพในระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง	มีคุณภาพในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง	มีคุณภาพในระดับดี
ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง	มีคุณภาพในระดับดีมาก

2. การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1/) / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ตามวิธีการของ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533: 129)

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการนำผลต่างคะแนนจากการทดสอบการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล มาเปรียบเทียบเพื่อหาความต่าง โดยใช้สถิติทดสอบค่า (t-test)

4. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยพิจารณาจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อบทเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

### 7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย

1) การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามจากผลการพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 117) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด
	n	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกล (Gronlund & Linn, 1990:250) คำนวณได้จากสูตร

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	p	หมายถึง	ค่าความยากง่ายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์
	R	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3) การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$D = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

เมื่อ	D	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
	$R_U$	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	$R_L$	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานใช้สูตร  $E_1/E_2$  ดังนี้ (วาโร เฟิงส์วัสดี, 2544: 166)

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ไม่น้อยกว่า 80

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

เมื่อ	$E_1$	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ ในบทเรียน
	$\sum X$	หมายถึง ระหว่าง	คะแนนรวมของนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบ เรียน
	A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	N	หมายถึง	จำนวนนักเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน  
เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ไม่น้อยกว่า 80

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

เมื่อ	$E_2$	หมายถึง	ประสิทธิภาพของชุดการสอนในการ เปลี่ยนแปลง
	$\sum F$	หมายถึง	พฤติกรรมของนักเรียน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	หมายถึง	จำนวนนักเรียน

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (Walpole, 1983 : 27) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n หมายถึง จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ศึกษา

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Wapole, 1983: 39) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

ในกลุ่ม	เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
		$\sum X^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสองของทุกจำนวน
		$(\sum X)^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
		n	หมายถึง	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3) ทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวนโดยใช้ ชนิดกลุ่มที่ศึกษาไม่เป็นอิสระแก่กัน (Dependent Sample) (Ferguson, 1976 : 167) โดยใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n-1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	กลุ่มที่ศึกษาหรือจำนวนคู่คะแนน