

บทที่ 3  
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การใช้ Social Network ในการเรียนการสอนแบบโครงการรายวิชาโลก  
ศาสตร์โดยใช้เครือข่าย Ning Social Network ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน  
ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการศึกษาค้นคว้า
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การดำเนินการศึกษาค้นคว้าและการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
8. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการศึกษาค้นคว้า

รูปแบบของการศึกษาค้นคว้าเป็นการศึกษาเชิงทดลอง (Pre-experimental Designs)  
โดยใช้การทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The Single  
Group Pretest – Posttest Design) (ประวิต เอรารวรรณ์. 2545 : 55) ดังตาราง 1  
ตาราง 1 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลัง

กลุ่มทดลอง	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

E แทน นักศึกษากลุ่มทดลอง

X แทน การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

T<sub>1</sub> แทน การสอบก่อนเรียน

T<sub>2</sub> แทน การสอบหลังเรียน

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโลกศาสตร์ ในภาคเรียนที่

1/2554 จำนวน 32 คน.

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า มี 5 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดการแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ Ning Social Network
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ
5. แบบประเมินทักษะกระบวนการในการเรียนรู้แบบโครงการ

## 4. วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

### 1. แผนการจัดการเรียนรู้

1. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาการวัดผลประเมินผล ระเบียบการวัดผลประเมินผล ของสถานศึกษา เทคนิควิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบต่างๆ วิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลนำมาออกแบบการเรียนรู้ วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล
  - 1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542 : 1-128) และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของกรมวิชาการ (2546 ก : 163)
  - 1.3 กำหนดรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ Ning Social Network

1.4 เขียนแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รายวิชา โลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 4 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ออกให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องใน ด้านสาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อขอ คำแนะนำในส่วนที่บกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรัช อารีราษฎร์
2. อาจารย์อภิธา รุณวาทย์
3. อาจารย์ชเนตตี พิมพ์สวรรค์

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ออกให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเทียบกับ เกณฑ์ โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 5.00 ถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้ระดับดี ในการ ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินแผนการจัดการจัดการ การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รายวิชา โลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ของ ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53

1.7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปสอนกับนักศึกษาที่ ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนเป็นนักศึกษาเรียนภูมิศาสตร์กายภาพที่มีเนื้อหาเดียวกัน เพื่อ ดูความเหมาะสมการใช้ภาษา เวลา การใช้สื่อ กิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหาในแผนการ จัดการเรียนรู้

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ไปทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไป ทดลองจริงกับนักศึกษาอีกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน

## 2. กิจกรรมการเรียนรู้ Ning Social Network ดำเนินการ ดังนี้

2.1 ศึกษาเครื่องมือการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยใช้ Ning Social Network เป็น เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้อย่างได้ค่าโครงการสอนรายวิชาหลัก โลกศาสตร์

2.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## 2.4 สร้างกลุ่มผู้เรียนและสร้างกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย Ning Social

Network

## 2.5 ตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวันเวลา หัวเรื่องและประเด็น

ถาม-ตอบ

### 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลตามหลักสูตรการศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี วิธีการหา ค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น ของ สมบัติ ห้ายเรือคำ (2553 : 105-110)

2. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูป ของเปลือกโลก

3. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น ของ สมนึก ภัททิยธนี (2541 : 73-98 ) แล้วสร้างข้อสอบตามจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหา แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบว่าแบบทดสอบ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นชุด เดียวกันกับการประเมินแผนการสอน

5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ความสอดคล้องและวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อดูความเที่ยงตรงของข้อทดสอบหรือหาค่า IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2541 : 221) ดังตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

6. วิเคราะห์ข้อมูลหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์โดย ใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2537 : 166 - 167) เพื่อหาผลรวมของคะแนนในข้อสอบแต่ ละข้อ ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แล้วมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องและพิจารณา คัดเลือกข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

7. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

8. นำคะแนนของนักศึกษามาหาคุณภาพ โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด

ให้ 0 คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนก ตามวิธีของ Breannan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90) โดยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้

ปรากฏว่ามีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.57 - 0.76 แล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ 25 ข้อ

9. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แล้วมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของ Kuder - Richardson จากสูตร  $KR_{21}$  (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 89) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81

10. จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

#### 4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

หลังการเรียนด้วย Ning social network แล้วจะต้องวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วย Ning social network ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจออนไลน์ของทางมหาวิทยาลัย

#### 5. แบบประเมินทักษะกระบวนการในการเรียนรู้แบบโครงการ

หลังการเรียนด้วย Ning social network แล้วประเมินทักษะกระบวนการในการเรียนรู้แบบโครงการโดยการนำเสนอข้อมูล การถามตอบ จากเพื่อนๆ ในชั้น และแบบวัดทักษะทางปัญญา ของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วย Ning social network

#### 5. การดำเนินการศึกษาค้นคว้าและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบทดลองสอน โดยแผนการจัดการรายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ที่สร้างขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโลกศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1/2554 จำนวน 32 คน ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าเป็นผู้สอนเองใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้น จำนวน 25 ข้อ

2. ผู้ศึกษาชี้แจงขั้นตอนในการเรียนให้นักศึกษาทราบ

3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นและสอนโดยใช้เครือข่าย

Ning Social Network

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

5. ให้นักศึกษาประเมินผู้สอนโดยใช้ระบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัยราช  
ภัฏมหาสารคามผ่านระบบออนไลน์ <http://qa.rmu.ac.th/Eval/>

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน โดยใช้ IOC ดังนี้ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้  
(สมนึก ภัททิยธนี. 2541 : 221)

1.2 การหาค่าระดับความยากง่าย (P) การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของ  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Kuder–Richardson จากสูตร  $KR_{21}$  (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :  
89)

2. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
ของคะแนนที่ได้จากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104-  
106)

3. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6  
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$   
(เผชญ กิจระการ. 2544 : 49)

4. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดย  
ใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลัง  
เรียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชารายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูป  
ของเปลือกโลก โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

6. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา โดยรวมคะแนนแล้ว  
วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating

Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102-103)  
นำผลการตรวจแบบวัดความพึงพอใจของนิสิตมาให้คะแนน ดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	กำหนดให้คะแนน	5
ระดับความพึงพอใจมาก	กำหนดให้คะแนน	4
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	กำหนดให้คะแนน	3
ระดับความพึงพอใจน้อย	กำหนดให้คะแนน	2
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนน	1

ส่วนการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย จะแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง ความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.50	หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. วิเคราะห์ผลการประเมินกระบวนการการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษา โดยรวมคะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102-103)นำผลการตรวจแบบวัดความพึงพอใจของนิสิตมาให้คะแนน ดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	กำหนดให้คะแนน	5
ระดับความพึงพอใจมาก	กำหนดให้คะแนน	4
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	กำหนดให้คะแนน	3
ระดับความพึงพอใจน้อย	กำหนดให้คะแนน	2
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนน	1

ส่วนการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย จะแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง ความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.50	หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum$	แทน	ผลรวม



$\sum X^2$  แทน ผลรวมของแต่ละตัวที่ยกกำลังสอง

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

### 2.1 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.1 การหาค่าระดับความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$P = \frac{Ru + RI}{2f}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

Ru แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

RI แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$r = \frac{Ru - RI}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

Ru แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

RI แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.1.3 หาค่าเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก กัททิษณี. 2541 : 221)

$$IOC = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์

การเรียนรู้ กับเนื้อหาหรือ ระหว่างแบบทดสอบ  
กับจุดประสงค์การเรียนรู้

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}$$

$$N \text{ แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

2.1.4 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Kuder – Richardson จากสูตร  $KR_{21}$  (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 89)

$$r_{11} = \frac{kS^2 - \bar{X}(k - \bar{X})}{S^2(k - 1)}$$

เมื่อ $r_{11}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
$k$	แทน	จำนวนข้อสอบ
$S^2$	แทน	ความแปรปรวน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย

2.1.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบตามความพึงพอใจโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99)

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right\}$$

เมื่อ $\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบสอบตาม
$k$	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบตาม
$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การหาค่า t-test (Dependent Samples) บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต  
D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่ขนาน  
N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่ขนาน

8. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY