

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน มีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมาย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นวางแผน
2. ขั้นการปฏิบัติ
3. ขั้นสังเกต
4. ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ ดังนี้

##### 1. ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน

1.1 ผู้วิจัย สํารวจข้อมูลนักเรียน ความรู้พื้นฐานปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไขในการจัดการเรียนรู้อาเซียน โพรแกรมภาษาซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอบถามจากครูผู้สอนที่รับผิดชอบในรายวิชานี้ และศึกษาแบบบันทึกหลังสอน ตลอดจนเข้าสังเกตการสอน

เพื่อหาปัญหาที่ต้องการแก้ไข

1.2 ปรึกษาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ช่วยวิจัย และศึกษาการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากแหล่งต่างๆ

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษารายวิชาการเขียนโปรแกรม

1.4 ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

1.5 วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดเนื้อหาที่จะนำมาสอนในบทเรียนบนเว็บ

1.6 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1.6.1 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการเขียน โปรแกรมภาษาซี

1.6.2 บทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบTGT

1.6.3 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.6.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.6.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

## 2. ขั้นที่ 2 ขั้นการปฏิบัติการ

2.1 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้วางแผนไว้ในขั้นวางแผน และดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละวงรอบดังนี้

2.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้นักเรียนตอบแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เพื่อเป็นคะแนนเก็บก่อนเรียน

2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 วงรอบที่ 1 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน คือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวแปรในภาษาซี

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวดำเนินการ และนิพจน์ในภาษาซี

3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โครงสร้างควบคุมแบบเลือกทำ

คำสั่ง if, ifelse

เมื่อเสร็จสิ้นวงรอบที่ 1 ให้นักเรียนตอบแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังวงรอบที่ 1 เพื่อนำเอาผลไปวิเคราะห์เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง  
หลังเรียนในวงรอบที่ 1 กับก่อนเรียนวงรอบที่ 1 เพื่อนำผลไปวิเคราะห์หาปัญหา และปรับปรุง  
พัฒนาบทเรียนบนเว็บ เพื่อแก้ไขปัญหากับผู้ช่วยวิจัยในวงรอบต่อไป

### 2.3.2 วงรอบที่ 2 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน คือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครงสร้างควบคุมแบบเลือกทำ

คำสั่ง switch case

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำ

คำสั่ง while, do while

เมื่อเสร็จสิ้นวงรอบที่ 2 ให้นักเรียนตอบแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน  
หลังวงรอบที่ 2 เพื่อนำเอาผลไปวิเคราะห์เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง  
หลังเรียนในวงรอบที่ 2 กับก่อนเรียนวงรอบที่ 2 เพื่อนำผลไปวิเคราะห์หาปัญหา และปรับปรุง  
พัฒนาบทเรียนบนเว็บ เพื่อแก้ไขปัญหากับผู้ช่วยวิจัยในวงรอบต่อไป

### 2.3.3 วงรอบที่ 3 ใช้แผนการจัดการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน คือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำคำสั่ง for

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การใช้คำสั่ง continue และ break กับ

โครงสร้างควบคุมในภาษาซี

เมื่อเสร็จสิ้นวงรอบที่ 3 ให้นักเรียนทำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน  
หลังวงรอบที่ 3 เพื่อนำเอาผลไปวิเคราะห์ เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่าง  
หลังเรียนในวงรอบที่ 3 กับก่อนเรียนวงรอบที่ 3 ซึ่งผลการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พบว่า  
นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงให้นักเรียน  
ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เพื่อเก็บคะแนนไปวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับ  
คะแนนสอบก่อนเรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ  
การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เพื่อนำข้อมูลไป  
วิเคราะห์ต่อไป

## 3. ชั้นที่ 3 ชั้นสังเกต

ขณะดำเนินกิจกรรมเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ สังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้

ในการสังเกต และรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และบันทึกหลังสอนในแผนการจัดการเรียนรู้

3.2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้นักเรียนตอบก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมในวงรอบที่ 1 และให้ตอบอีกครั้งหลังเรียนในแต่ละวงรอบ

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจะให้นักเรียนทำก่อนที่จะเรียนรู้ในแต่ละวงรอบ เพื่อเป็นคะแนนก่อนเรียน และเมื่อวิเคราะห์ผลการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น แล้วจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอีกครั้ง เพื่อเป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับนำเอาข้อมูลไปวิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 4. ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ

นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ให้นักเรียนตอบ ก่อนเรียน และหลังเรียนในแต่ละวงรอบมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา และปรับปรุงเครื่องมือในแต่ละวงรอบจนกว่าผลการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเป็นที่น่าพอใจแล้ว ผู้วิจัยจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วนำผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นำมาวิเคราะห์ และกำหนดแนวทางแก้ไข ปัญหาต่อไป และสรุปปัญหา และสะท้อนผลข้อมูลเชิงคุณภาพ แล้วนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่ได้ออกแบบไว้ในวงรอบต่อไป

จากขั้นตอนการวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถสรุปเป็นโครงสร้างได้ ดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย

## กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 39 คน ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสารคามพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จังหวัดมหาสารคาม

## เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. บทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT
3. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการเขียน โปรแกรมภาษาซี
4. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรม
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 1.1 ศึกษาตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 1.2 สร้างแบบทดสอบวัดทางการเรียน ตามประเด็นที่กำหนด
  - 1.3 เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC)
  - 1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ไปปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสม ก่อนนำไปใช้งาน
  - 1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.6/3 เพื่อนำผลสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบ
  - 1.6 นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วจำนวน 40 ข้อ ไปใช้งานจริง

## 2. บทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

2.1 ศึกษาเทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เพื่อนำมาใช้เป็นเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียน และศึกษาขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

2.2 ออกแบบ และพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บ ตามหลักการออกแบบของ ADDIE model มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยเลือกหัวข้อเรื่องที่จะใช้พัฒนาบทเรียน วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน โดยวิเคราะห์จากการเข้าสังเกตการสอน และสอบถามนักเรียน วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลนำไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนตามหลักการออกแบบของ ADDIE model ในขั้นตอนต่อไป

2.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ในขั้นตอนนี้ เป็นการออกแบบตัวบทเรียน ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบดังนี้ 1) บทนำ 2) แบบทดสอบก่อนเรียน 3) เนื้อหาบทเรียน 4) แบบฝึกหัดท้ายหน่วยแต่ละหน่วย 5) แบบทดสอบหลังเรียน และ 6) สรุป หลังจากทีออกแบบบทเรียนเสร็จแล้ว ออกแบบผังงานขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และสุดท้ายออกแบบจอภาพ ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร สีพื้นหลัง การจัดวางตำแหน่งของเนื้อหา เป็นต้น

2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนการสร้าง และพัฒนาบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเริ่มจากเตรียมข้อความ ภาพ เสียง และเตรียมโปรแกรม และภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาบทเรียน ซึ่งภาษาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT ใช้ภาษา PHP และระบบฐานข้อมูล MySQL และเมื่อเตรียมเครื่องมือที่จำเป็นในการพัฒนาบทเรียนเรียบร้อยแล้ว จึงลงมือพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้วางแผนไว้ และสร้างเอกสารคู่มือประกอบการใช้งาน

2.2.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implement) อับโหนดขึ้นระบบออนไลน์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในที่นี้ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ <http://www.stdlearning.com> เป็นพื้นที่จัดเก็บบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และเสนอบทเรียนบนเว็บที่สร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองจริง โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลหา

คุณภาพบทเรียนบนเว็บ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน  
ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียน  
การสอนแบบ TGT

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.03	0.58	ระดับดี
2. ด้านเทคนิค และผลิตสื่อ	3.94	0.48	ระดับดี
รวม	3.99	0.53	ระดับดี

จากตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ เพื่อสร้าง  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เรื่องการเขียน  
โปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารคามพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญมี  
ความคิดเห็นด้านเนื้อหาในระดับดี ( $\bar{X} = 4.03$ , S.D. = 0.58) มีความคิดเห็นด้านเทคนิค และ  
การผลิตสื่อในระดับดี ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.48) ในภาพรวมพบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี  
( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. = 0.53)

เมื่อทำการหาคุณภาพของบทเรียนแล้ว นำเอาบทเรียนมาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำ  
ของผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนำบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจาก  
ผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.2.5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลที่ได้จากการเรียน  
การสอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น คือ การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และให้ผู้เรียน  
ทดลองเรียนด้วยบทเรียนที่สร้าง หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดเดิม และ  
แปลผลคะแนนที่ได้

### 3. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตร  
สถานศึกษาโรงเรียนสารคามพิทยาคม



3.2 ศึกษาตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้จากครูในโรงเรียนที่สอนในรายวิชาเดียวกัน และศึกษาตัวอย่างจากแหล่งออนไลน์ต่างๆ

3.3 ปรึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้ช่วยวิจัยเพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

3.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามประเด็นที่กำหนด และวางแผนไว้ร่วมกับผู้ช่วยวิจัย

3.5 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้วยแบบวัดความสอดคล้องของแผน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์การประเมินความสอดคล้องของแผน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านเนื้อหา	3.93	0.46	ระดับดี
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	3.94	0.58	ระดับดี
รวม	3.94	0.52	ระดับดี

จากตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ในการเรียน การร่วมกับบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เรื่องการเขียน โปรแกรม ภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารคามพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น ด้านเนื้อหาในระดับดี ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.46) และมีความคิดเห็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนในระดับดี ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.58) ในภาพรวมพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.52)

3.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในส่วนที่บกพร่องหรือส่วนที่ยังขาดหาย

3.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปใช้ในการทดลอง

#### 4. แบบวัดแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 ศึกษาตัวอย่างแบบวัดแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จาก

แหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามประเด็นที่กำหนด

4.3 เสนอแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และหาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) และหาความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.4 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ไปปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสม ก่อนนำไปใช้จริง

**5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT**

5.1 ศึกษาแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จากแหล่งต่างๆ รวมถึงงานวิจัย

5.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ตามแผนที่วางไว้

5.3 เสนอแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ตรงประเด็น

5.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างขึ้น ไปปรับปรุง และแก้ไข ตามคำแนะนำให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ในวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีที่ได้จัดทำขึ้น ซึ่งขั้นตอนต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. ทำการปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป้าหมายให้แก่ นักเรียน

2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อเป็นคะแนนเก็บสำหรับเปรียบเทียบกับ

หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ

3. ให้นักเรียนทำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน สำหรับวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละวงรอบของการทดลอง

4. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข

5. นำผลการตอบแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมาวิเคราะห์ และหาทางแก้ไข

6. ให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น แล้วให้นักเรียนทำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนทุกวงรอบเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนต่อ หรือสรุปผลต่อไป

7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เพื่อนำคะแนน ไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้จากบทเรียนบนเว็บ และเห็นว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว จึงนำเอาผลคะแนน ไปวิเคราะห์ หรือสรุปผลต่อไป

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แยกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

##### 1.1 ค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum fx$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคน

##### 1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum fx^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนคน

1.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเป้าหมายโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples จากสูตร (ไพศาล วรรค้ำ, (2556)

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

เมื่อ	t	แทน	การทดลองความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนหลังการเรียนกับก่อนการเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างยกกำลังสองของคะแนนหลังการเรียนกับก่อนการเรียน

n แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) มนต์ชัย เทียนทอง, (2554)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

การพิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ มีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+1 = แน่ใจว่า แบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

0 = ไม่แน่ใจว่า แบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

-1 = แน่ใจว่า แบบทดสอบ ไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ตรงตามเนื้อหา

แบบทดสอบรายชื่อที่ถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาในระดับดี สามารถนำไปใช้วัดผลได้ จะต้องมีการ IOC เกินกว่า 0.5 ขึ้นไป

2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค Cronbach พิชิต ฤทธิจรูญ, (2547)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ

$\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

$s_i^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

$s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2.3 หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน(บุญชม ศรีสะอาด, (2545)

$$r = \frac{H-L}{\frac{n}{2}}$$

เมื่อ  $r$  แทน ค่าอำนาจจำแนก

- H แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มเก่ง  
L แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มอ่อน  
n แทน จำนวนผู้ทำข้อสอบในกลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY