

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

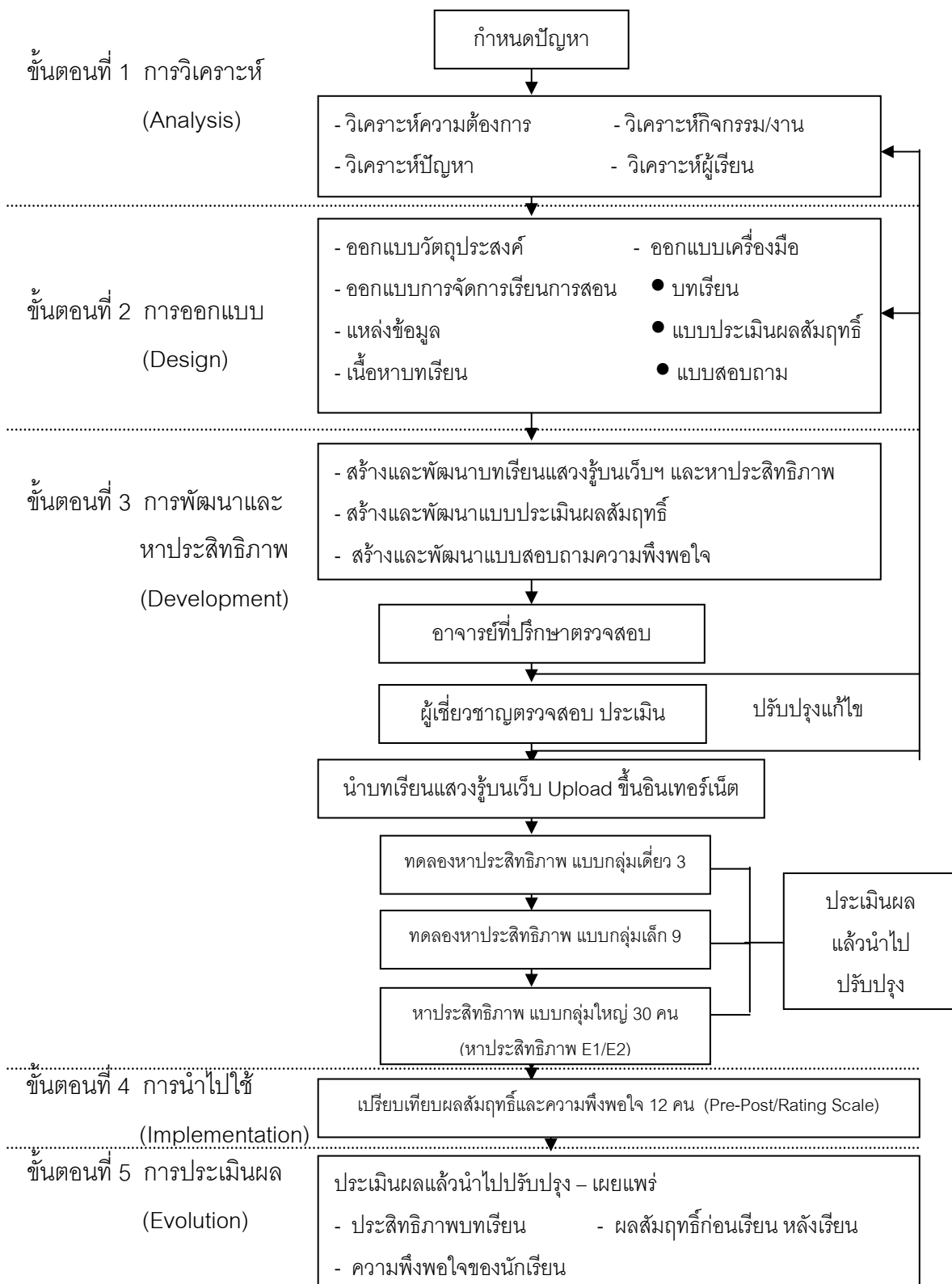
การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนแสงวุ้นบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลักษณะของกระบวนการการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแสงวุ้นบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแสงวุ้นบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวุ้นบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดทำเป็นแผนภาพโครงสร้างการดำเนินการ การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน ISD : Instructional System Design ตามขั้นตอนหลัก ของ Seels (วารินทร์ รัตมีพรหม, หน้า 46-47 อ้างอิงจาก Seels, 1990.) ซึ่งให้ชื่อว่า Generic ID Model มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้



ภาพ 9 แผนผังแสดงโครงสร้างการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

## ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแสงรู้บนเว็บ

เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### 1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้ศึกษาค้นคว้า ดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบขั้นตอน ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ความต้องการ โดยศึกษาข้อมูลด้านการพัฒนาบทเรียนแสงรู้บนเว็บ จากเอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากเว็บไซต์ เพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ

1.1.1 จุดมุ่งหมายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 การ จัดกระบวนการเรียนรู้ให้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับ ความสนใจ ความถนัดของ ผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งให้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการ เสนอสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติจริง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล

1.1.2 คุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตร เนื้อหารายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาจุดมุ่งหมาย สมรรถนะ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด รวมไปถึง คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อออกแบบกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ย่อย ให้สอดคล้องและเหมาะสม

1.1.3 ความจำเป็น ความต้องการ ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องการเรียนโดยให้ครูสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต

1.2 วิเคราะห์ปัญหา โดยศึกษาจากเอกสารทางวิชาการ งานวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในรายวิชา ภาษาอังกฤษต่ำมาก (งานวัดผล ประเมินผล, โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว, 2552)

1.3 วิเคราะห์กิจกรรม หรืองาน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์กิจกรรมหรืองาน ใน ด้านต่าง ๆ ดังนี้ ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน นวัตกรรม กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการใช้เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียน เกิดทักษะเป็นสำคัญ

1.4 วิเคราะห์ผู้เรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานของ ผู้เรียน ดังนี้

1.4.1 ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต นักเรียนในสถานศึกษามี คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตใช้ นักเรียนบางคนที่บ้านมีเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตใช้

1.4.2 สถานศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เลือกแบบเจาะจง ได้แก่ โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว และโรงเรียนบ้านเข็กน้อย เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่อยู่ในศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาเดียวกัน บริบทสถานศึกษามีนักเรียนที่เป็นชาวเขาเผ่าม้งเช่นเดียวกัน และมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน สามารถเก็บข้อมูลได้ทุกวันจันทร์ถึงศุกร์ และในวันเสาร์ อาทิตย์ บางสัปดาห์ เวลา 08.40 น. – 17.00 น. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่องไว้ให้บริการ และสะดวกในการเดินทางไปเก็บข้อมูล เนื่องจากระยะทางระหว่างสถานศึกษาทั้งสองห่างกัน 9 กิโลเมตร

## 2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) บทเรียนแสงรूपบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในการออกแบบ จะนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบบทเรียน โดยผู้ศึกษาได้มีกระบวนการออกแบบ ดังนี้

### 2.1 กำหนดวัตถุประสงค์

1.1 เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนแสงรूपบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วย บทเรียนแสงรूपบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแสงรूपบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### 2.2 วางแผนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

#### 2.2.1 ระยะเวลาดำเนินการศึกษาค้นคว้า

- 1) ระยะเวลาที่ 1 การพัฒนาบทเรียนแสงรूपบนเว็บ
- 2) ระยะเวลาที่ 2 การปรับปรุงต้นแบบบทเรียนแสงรूपบนเว็บ โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D)
- 3) ระยะเวลาที่ 3 การประเมินผลการใช้บทเรียนแสงรूपโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

### 2.2.2 การจัดการเรียนการสอนดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดจุดประสงค์การจัดการเรียนการสอน
- 2) กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพ ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเข็กน้อย จำนวน 78 คน
- 3) กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว จำนวน 12 คน
- 4) กำหนดหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เขา คือ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถรู้ ทราบเข้าใจ ประวัติของสถานที่สำคัญของอำเภอเขาค้อ และการนำไปใช้ได้
- 5) กำหนดรูปแบบและองค์ประกอบ ได้แก่ สารสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหาสาระ ทักษะ กิจกรรม มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ คือ 1. ช้่นนำเสนอ 2. ช้่น นำเสนอ 3) ช้่นลงมือปฏิบัติ 4) ช้่นดำเนินกิจกรรม 5) ช้่นประเมินผล
- 6) ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2553

### 2.3 จำแนกแหล่งข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้สืบค้นหาเว็บไซต์จาก (Search Engines) ต่าง ๆ ตำรา เอกสารความรู้ คู่มือ แบบเรียน โดยรวบรวมไว้จัดทำในแหล่งเรียนรู้ในแต่ละบท เพื่อให้ นักเรียน ได้ใช้สืบค้นข้อมูลที่มีความเหมาะสมกับวัย ของนักเรียน

### 2.4 ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.4.1 ศึกษาแนวคิด หลักการสร้างการออกแบบเครื่องมือ ทิศนา แชมมณี, 2545, หน้า 105) และเอกสารความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น บทเรียนแสวงรู้ สารการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ แหล่งเรียนรู้ การสร้างแบบทดสอบ การหาคุณภาพแบบทดสอบ การวัดผล ประเมินผล

#### 2.4.2 กำหนดวัตถุประสงค์ รูปแบบ และองค์ประกอบ

2.4.3 จัดทำแบบประเมินสื่อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงข้อบกพร่อง

### 2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.5.1 แบบประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหา ร่างแบบประเมิน มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.6 – 1.00 ถือว่าเป็นแบบประเมินที่มีคุณภาพและมีความสอดคล้อง

2.5.2 แบบประเมินสื่อการสอนด้านการออกแบบ ร่างแบบประเมิน มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.6 – 1.00 ถือว่าเป็นแบบประเมินที่มีคุณภาพและมีความสอดคล้อง

2.5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ ทั้ง 5 หน่วย จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบ ที่มีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.5.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแสงรู้บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบรายการแสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบ เนื้อหากิจกรรม ความพึงพอใจมี 15 รายการ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีการของลิเคิร์ท (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 107) ดังนี้

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

#### เกณฑ์การให้คะแนน

4.50 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ถือว่า มีค่าความสอดคล้อง หรือความตรงที่รับได้

## 2.6 กำหนดเนื้อหาบทเรียน ดังนี้

2.6.1 นำผลการศึกษาและวิเคราะห์มากำหนดเนื้อหาในบทเรียนแสงวงรู้บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.6.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้มากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย ได้ จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ เวลา 12 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เขาค้อ บ้านเรา (My hometown is in Khao Kho)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	รู้เรื่อง เมืองเขาค้อ (Background Information of Khao Kho)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	พระตำหนักเขาค้อ (Khao Kho Palace)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	หอดสมุดนานาชาติเขาค้อ (Khao Kho International Library)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	พิพิธภัณฑสถานอาวุธ (Weapon Museum)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ (Khao Kho Monument)

## 2.7 ออกแบบบทเรียนแสงวงรู้

2.7.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการออกแบบบทเรียนแสงวงรู้

2.7.2 ออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบของบทเรียนแสงวงรู้

2.7.3 กำหนดทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนแสงวงรู้ ดังนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ (CPU) 2.2 GHz
- 2) ระบบปฏิบัติการ Window XP
- 3) หน่วยความจำชั่วคราว (RAM 2 GB)
- 4) การ์ดเสียง
- 5) การ์ดเน็ตเวิร์ค

6) รูปแบบตัวอักษรภาษาไทย มาตรฐาน

#### 2.7.4 โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนแสงวงรู้

- 1) โปรแกรมสร้างเว็บไซต์ Macromedia Dreamweaver, Moodle
- 2) โปรแกรมตกแต่งภาพ Adobe Photoshop, Macromedia Flash
- 3) เว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer

#### 2.7.5 ออกแบบองค์ประกอบของเนื้อหา

1) กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้วิเคราะห์แนวคิด หลักการ สร้างบทเรียนแสงวงรู้ โดยกำหนดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1. การเรียนที่ใช้ ปัญหาเป็นฐาน 2. การเรียนแบบร่วมมือ 3. การเรียนแบบสืบเสาะ ใช้สถานการณ์หรือภาระงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมทั้ง 3 รูปแบบ

### ตาราง 2 การออกแบบบทเรียนแสงวงรู้

กระบวนการ	ลักษณะ/รายละเอียด
1. บทนำ (Introduction)	ออกแบบสถานการณ์/ รูปภาพ/ กรณีสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียนเพื่อเป็นการนำทางเข้าสู่บทเรียน และเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม มีการนำเสนอโดยเชื่อมโยงไปสู่เป้าหมายในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนติดตามในสิ่งที่กำลังจะได้ศึกษา แล้วระบุถึงปัญหาที่จะนำเข้าสู่บทเรียนได้ (การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน)
2. ภาระงาน (Task)	ออกแบบภาระงานให้ผู้เรียนเข้าใจถึงภาระงานที่ต้องการจะ ให้ทำ ใช้ข้อความที่กระชับ ชัดเจน น่าสนใจ โดยภาระงานนี้ จะเป็นกระบวนการที่สร้างองค์ความรู้ให้กับตัวผู้เรียนเอง (การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง)
3. กระบวนการ (Process)	ออกแบบโดยแสดงรายละเอียดให้ผู้เรียนทราบถึงลำดับ ขั้นตอนของกิจกรรมหรือภาระงานที่ต้องร่วมกันปฏิบัติ เพื่อให้ งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน (การเรียนรู้แบบร่วมมือ)



ตาราง 2 (ต่อ)

กระบวนการ	ลักษณะ/รายละเอียด
4. แหล่งข้อมูล (Resource)	ออกแบบโดยจัดเตรียมข้อมูลสำหรับให้ผู้เรียนร่วมกันในการสืบค้นข้อมูล หรือค้นคว้า เช่น การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องหรือเป็นแหล่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสือ วารสาร ฯลฯ
5. การประเมินผล (Evaluation)	ออกแบบโดยเป็นส่วนที่ใช้ประเมินผู้เรียน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล ซึ่งอาจมีหลายรูปแบบ เช่น การทำรายงาน การนำเสนอรายงาน และการแสดงบทบาทสมมติ โดยใช้ตารางมาตรฐานรูบริกส์ (Rubric)
6. บทสรุป (Conclusion)	ออกแบบโดย แสดงเป็นบทความสั้น ๆ เพื่อสรุปว่าผู้เรียนได้ อะไรจากการเรียนบทเรียนแสงรู้บนเว็บ

2) นำผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ สื่อ/แหล่งเรียนรู้รูปแบบแหล่งข้อมูล พร้อมจัดทำ โดยกำหนดไว้ในส่วนของกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่แหล่งข้อมูลได้สะดวก แหล่งข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ หนังสือ เอกสาร ตำรา และแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

3) นำต้นแบบร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อจัดทำเป็นต้นแบบบทเรียนแสงรู้ขั้นต่อไป

### 3 ขั้นการสร้างและพัฒนา (Development)

เมื่อออกแบบเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์ และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ผู้จัดทำได้ลงมือสร้าง และพัฒนาบทเรียน ดังนี้

3.1 สร้างแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ เพื่อนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข

3.2 นำต้นร่าง บทเรียนแสงรู้บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดสร้างตามแบบที่ออกแบบไว้ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมที่กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ

3.3 นำบทเรียนแสงสว่างขึ้นเว็บ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและเนื้อหา เพื่อนำไปแก้ไข ปรับปรุงบทเรียนในส่วนที่บกพร่อง

3.4 นำบทเรียนแสงสว่างขึ้นเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมิน พร้อมแบบประเมิน ด้านเนื้อหา และการออกแบบ จำนวน 5 ท่าน (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ก หน้า 99 )

3.5 นำบทเรียนแสงสว่าง มาแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ข้อที่ได้รับการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 3.50

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ มีขั้นตอน ดังนี้

1) ขอนหนังสือแนะนำตัว และรับรองการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร นำไปประกอบการขอความร่วมมือในการติดต่อกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2) นำหนังสือติดต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนแสงสว่างขึ้นเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3) นำแบบประเมินคุณภาพและความสอดคล้องของแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพบทเรียนแสงสว่างขึ้นเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ข หน้า 102 )

4) นำแบบประเมินที่ได้รับคืนมา ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินแล้วนำข้อมูลจากการให้คะแนนพิจารณาคุณภาพบทเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยการหาค่า ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) โดยยึดหลักค่าที่ยอมรับได้ คือตั้งแต่ 3.50 – 5.00 (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2543, หน้า 138)

### 3.6 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

#### 3.6.1 การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

- 1) นำแบบทดสอบที่ออกแบบมาจัดพิมพ์
- 2) นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข
- 3) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุง แก้ไขแล้วพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และวัดผลประเมินผล จำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ ความตรงเชิงเนื้อหา

โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ค หน้า 109)

+ 1	หมายถึง	แน่ใจว่าสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
- 1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ค่า IOC ที่แสดงว่าข้อสอบมีคุณภาพสามารถนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ คือ ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

4) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเข็กน้อย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 30 คน ที่เคยศึกษาเนื้อหาในบทเรียนนี้มาก่อนแล้ว เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีค่าตามเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ ส่วนข้อสอบข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์ คือมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นพิจารณาตัดออก

5) คัดเลือกและจัดพิมพ์แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองจริงต่อไป

### 3.7 การสร้างและพัฒนาแบบประเมินและแบบสอบถาม

3.7.1 นำเค้าร่างแบบประเมินและแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ตรวจสอบความเรียบร้อย

3.7.2 นำเค้าร่างมาจัดพิมพ์แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขและประเมิน หาค่า IOC

+ 1	หมายถึง	แน่ใจว่าสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
- 1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

3.7.3 นำแบบประเมินและแบบสอบถามที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญมาประเมินวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ในรายข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป แล้วนำไปจัดพิมพ์ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

#### 4 ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implementation)

ตาราง 3 แสดงแบบแผนการศึกษาค้นคว้าแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มเดียว

Group	Pretest	Treatment	Posttest
ทดลอง	$T_1$	$X$	$T_2$

เมื่อ	$T_1$	แทน	การสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
	$X$	แทน	การจัดกระทำกร (Treatment) ทดสอบระหว่างเรียน
	$T_2$	แทน	การสอบหลังจากทำการทดลอง (Posttest)

4.1 นำบทเรียนแสงรู้บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเสนอแนะข้อแก้ไข ปรับปรุง จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเข็กน้อย อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน โดยเลือกจากนักเรียนที่มีผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องตรวจสอบการสื่อสารของภาษา เนื้อหาและการออกแบบการเรียนการสอนและกราฟิก ซึ่งผลจากการนำไปทดลองพบว่า ด้านเนื้อหาและหลักสูตร นักเรียนประสบปัญหาในการทำข้อสอบไม่ทันเวลา เนื่องจากให้เวลาน้อยเกินไป ด้านการออกแบบนักเรียนประสบปัญหาเรื่องของตัวหนังสือมีขนาดเล็ก ทำให้อ่านค่อนข้างลำบาก การเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ภายนอกบางแหล่งไม่สามารถเชื่อมโยงได้ เมื่อพบปัญหาดังกล่าวผู้ศึกษาค้นคว้า จึงดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงในเรื่องของการเพิ่มเวลาในการทำแบบทดสอบ และการเพิ่มขนาดตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้น และแก้ไขปัญหาการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้ภายนอก ก่อนที่จะดำเนินการในขั้นต่อไป

4.1.2 ทดลองแบบกลุ่มเล็ก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเข็กน้อย อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาต่างประเทศ ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 3 คน โดยทดลองใช้บทเรียนแสงสว่างบนเว็บ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผลจากการนำไปทดลองพบว่านักเรียนมีความสนใจในบทเรียนเป็นอย่างดีและสนุกกับการเรียนด้วยบทเรียนแสงสว่างบนเว็บ เรื่อง เขาคือ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) รวมทั้งใช้งานโปรแกรมได้ดี แต่ยังพบข้อบกพร่องด้านการเชื่อมโยงเว็บไซต์ไปยังเว็บทางอินเทอร์เน็ต สำหรับคอมพิวเตอร์บางเครื่อง ในการทดลองครั้งที่ 2 บทเรียนแสงสว่างบนเว็บ เรื่อง เขาคือ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ  $E_1/E_2 = 81.56/80.56$  ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อบกพร่องไปปรับแก้ไข เพื่อทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงในครั้งต่อไป

4.1.3 ทดลองใช้จริง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเข็กน้อย อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน โดยทดลองใช้บทเรียนแสงสว่างบนเว็บ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.2 นำบทเรียนแสงสว่างบนเว็บ เรื่อง เขาคือ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปอัพโหลดข้อมูลบนเว็บไซต์ URL <http://www.khaokhowebquest.com/moodle> เพื่อทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12 คน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และประเมินความพึงพอใจการเรียนด้วยบทเรียนแสงสว่างบนเว็บ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ศึกษาค้นคว้าพบนักเรียน ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์รายละเอียดของการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนผ่านบทเรียนแสงสว่างบนเว็บ 15 นาที
2. ทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 45 นาที โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ รวมเวลา 1 ชั่วโมง
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนบทเรียนแสงสว่างบนเว็บ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เขาคือ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) หน่วยการเรียนรู้ย่อย จำนวน 5 หน่วย รวมเวลาเรียน 10 ชั่วโมง

กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้เรื่อง เมืองเขาค้อ (Background Information of Khao Kho) คือ การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน (งานกลุ่ม) คะแนน 10 คะแนน

กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พระตำหนักเขาค้อ (Khao Kho Palace) คือ การแสดงบทบาทสมมติ คะแนน 10 คะแนน

กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หอสมุดนานาชาติเขาค้อ (Khao Kho International Library) คือ การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน (งานกลุ่ม) คะแนน 10 คะแนน

กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พิพิธภัณฑ์อาวุธ (Weapon Museum) คือ การแสดงบทบาทสมมติ คะแนน 10 คะแนน

กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ (Khao Kho Monument) คือ การทำรายงานและการนำเสนอรายงาน (งานกลุ่ม) คะแนน 10 คะแนน

4. แบบทดสอบหลังเรียน ใช้เวลา 45 นาที โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน รวมเวลา 1 ชั่วโมง

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บเรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation)

นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การหาประสิทธิภาพของพัฒนาบทเรียนบทเรียนบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ได้ดำเนินการดังนี้

5.1.1 หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการสอบย่อยขณะใช้บทเรียนแสงรุ่งบนเว็บในแต่ละหน่วย หน่วยละ 10 คะแนน ซึ่งเป็นการหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ

5.1.2 หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วย ซึ่งหาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์

ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

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

และ

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบย่อยขณะใช้สื่อประสม  
เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho)

$E_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบรวมหลังจากใช้สื่อประสม  
เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho)

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการสอบย่อยในขณะใช้สื่อประสม

$\sum Y$  แทน คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

$N$  แทน จำนวนผู้เรียน

$A$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทั้งหมดในขณะใช้สื่อประสม  
เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho)

$B$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

## 5.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.1 นำคำตอบจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน  
และหลังเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือตอบเกินกว่า  
1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความ  
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้  
การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples ซึ่งมีสูตรดังนี้

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

t แทน ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

D แทน ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

$\sum D$  แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน  
 $\sum D^2$  แทน ผลรวมของผลต่างกำลังสองของคะแนนก่อนเรียนและ  
 คะแนนหลังเรียน  
 $(\sum D)^2$  แทน ยกกำลังสองของผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและ  
 คะแนนหลังเรียน

### 5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

5.3.1 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องก่อนนำมาวิเคราะห์

5.3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาตรวจให้คะแนน โดยการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ค่าความพึงพอใจ	อยู่ในระดับน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน
ค่าความพึงพอใจ	อยู่ในระดับน้อย	ให้	2	คะแนน
ค่าความพึงพอใจ	อยู่ในระดับปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ค่าความพึงพอใจ	อยู่ในระดับมาก	ให้	4	คะแนน
ค่าความพึงพอใจ	อยู่ในระดับมากที่สุด	ให้	5	คะแนน

5.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ที่ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามที่กำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้



1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินบทเรียนแสงวงรૂบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ในรูปแบบของมาตราประเมินค่า 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์แปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายความว่า	คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายความว่า	คุณภาพอยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายความว่า	คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	คุณภาพควรน้อย
1.00 – 1.49	หมายความว่า	คุณภาพควรน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ( $E_1 / E_2$ )

2.1 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ทำได้โดยการเอาคะแนนจากการทำแบบทดสอบของแต่ละหน่วยย่อยของผู้เรียนแต่ละคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนเป็นร้อยละ

2.2 การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ทำได้โดยการเอาคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนเป็นร้อยละ

### สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. สถิติการตรวจสอบความสอดคล้องของบทเรียนแสงวงรૂบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

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

เมื่อ  $IOC$  แทน ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า สื่อประสมมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา

- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า สื่อประสมมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา  
 -1 เมื่อแน่ใจว่า สื่อประสมไม่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา

2. สถิติการหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 คำนวณได้จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 159)

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

- เมื่อ  $P$  แทน ค่าความยากของข้อคำถามแบบทดสอบแต่ละข้อ  
 $R$  แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูก  
 $N$  แทน จำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด

3. การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณได้  
 จากสูตร ( Brennan ) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 158)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

- เมื่อ  $B$  แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 $U$  แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูกต้อง  
 $L$  แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูกต้อง  
 $n_1$  แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์  
 $n_2$  แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

4. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแสงรู้บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน  
 (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 โดยใช้สูตร  $E_1 / E_2$  ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2531, หน้า 136)

$E_1$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่าง  
 เรียน เมื่อคิดเป็นร้อยละ แล้วได้ 80 หรือสูงกว่า

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

เมื่อ	$E_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนหรือชิ้นงาน
	$N$	แทน	จำนวนผู้เรียน / ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
	$A$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$E_2$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้ว ได้ 80 หรือสูงกว่า

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

เมื่อ	$E_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	$N$	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

5. การทดสอบที่ t-test (Dependent samples) ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545. หน้า 112)

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

$t$	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน
$D$	แทน	ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน
$N$	แทน	จำนวนนักเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างกำลังสองของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

$(\sum D)^2$  แทน ยกกำลังสองของผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและ  
คะแนนหลังเรียน

### สถิติพื้นฐาน

1. การหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าสถิติในการหาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวงู๋บนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545. หน้า102)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 59-65)

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

เมื่อ  $S.D.$  แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $N$  แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

3. การหาค่าความแปรปรวน ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}$$

เมื่อ  $S^2$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $x$  แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

**ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ เรื่อง เขาค้อบ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**1. จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า**

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**2. ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า**

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 12 คน

**3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า**

3.1 บทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

**4. วิธีการดำเนินการ**

4.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

4.2 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแสงรุ่งบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.3 ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้

4.4 นำคำตอบที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

4.5 นำคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ )

4.6 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยค่า t-test

#### 4.7 สรุปผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

### ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บ

เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### 1. จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ  
บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### 2. ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยน้ำขาว อำเภอ  
เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 12 คน

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 บทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บ เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บเรื่อง เขา  
ค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### 4. วิธีการดำเนินการ

4.1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บ เรื่อง เขา  
ค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.2 ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงวงรุ่มบนเว็บ  
เรื่อง เขาค้อ บ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6

4.3 ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล จากค่าของ  
ระดับการแสดงความพึงพอใจในแต่ละรายการของแต่ละคน นำไปหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วน

เขียนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ที่ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด

4.4 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแสงรู้ เรื่อง เขาค้อบ้านฉัน (My hometown is in Khao Kho) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6