

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมี่ยง สำหรับนักเรียนชาวเขา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ,เปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียน, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชาวเขาเผ่าม้งและกะเหรี่ยง, ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมี่ยง สำหรับนักเรียนชาวเขา โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอู่เมี่ยงวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 2 จำนวน 63 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง ที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอู่เมี่ยงวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 2 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมี่ยง
2. แบบประเมินคุณภาพสื่อ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมี่ยงสำหรับนักเรียนชาวเขา
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมี่ยง สำหรับนักเรียนชาวเขา : กรณีศึกษา โรงเรียนอู่เมี่ยงวิทยาคม อ.อู่เมี่ยง จ.ดาก

โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ตามลำดับขั้น ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว
 คู่มือผาง ในการพัฒนาบทเรียน ได้กำหนดแผนผังโครงสร้างการดำเนินการ ด้วยรูปแบบการ
 พัฒนาการสอนแบบ The Third Dimension of ADDIE ของ Michale Tomas, Marlon Mitchell
 and Roberto Joeseeph โดยมีลำดับขั้นการพัฒนาแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นการออกแบบ (Design)

ขั้นการพัฒนา (Development)

ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ขั้นการประเมิน (Evaluation)

โดยลำดับขั้นต่างๆ ต้องคำนึงถึงปัจจัย 3 ประการ คือ เป้าหมาย การปฏิสัมพันธ์ และ
 พิสูจน์ว่าไต่ตรงการจัดทำและพัฒนาบทเรียนทุกขั้นตอน

ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ในขั้นตอนการวิเคราะห์นี้ ผู้ทำการศึกษาค้นคว้า ได้ดำเนินการโดยแบ่งงาน
 การวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จาก
 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งตำราและเอกสารออนไลน์

2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาบทเรียนและการนำบท เรียนไป
 ใช้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- สำรวจข้อมูลโรงเรียนที่มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และมีระบบ
 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับ มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ตาก เขต 2 และทำการสุ่มแบบเจาะจง ได้โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม ซึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เปิด
 ให้บริการนักเรียนเข้าใช้บริการสืบค้นข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- ห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 ห้อง

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย จำนวน 78 เครื่อง

- เวลาเปิดให้บริการ ตั้งแต่ 8.30 – 22.00 น. ในวันจันทร์ ถึงวันอาทิตย์

ดังนั้น การให้บริการสืบค้นข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแก่นักเรียนของโรงเรียน
 อุ้มผางวิทยาคม จึงมีความพร้อมและเพียงพอต่อการใช้งานสำหรับนักเรียน

3. การวิเคราะห์ผู้เรียน

- ผู้เรียนเป็นนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม ปีการศึกษา 2550 มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดี เนื่องจากนโยบายของโรงเรียนกำหนดไว้ว่านักเรียนทุกคน จะต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นและการเรียน

4. การวิเคราะห์เนื้อหา

คณะผู้ค้นคว้าค้นคว้า ได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 และหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สาระที่ 4 มาตรฐานที่ ต 4.1 และ ต 4.2 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- Umphang History
- Thee lor su
- Thung Yai Naresuan
- Mae Klong River
- Thee lor lay
- Doi Hua mod
- The story of Karen

ทั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้ง 7 หน่วยการเรียนรู้ ตามหลักสูตรความสำคัญและความยาก ง่ายของเนื้อหา

5. การวิเคราะห์งานและกิจกรรม

คณะผู้ค้นคว้าค้นคว้า ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากตำรา หนังสือ งานวิจัยและเอกสารจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น สำนักหอสมุด และสารสนเทศออนไลน์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์งานและกิจกรรมดังนี้

5.1 ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการสร้างบทเรียนให้มีส่วนนำเข้าบทเรียน, แจ็งจุดประสงค์การเรียนรู้, แบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทบทวนความรู้เดิม, เนื้อหา เรียงลำดับจากง่ายไปยาก, แบบฝึกหัดท้ายหน่วย, เมื่อเรียนจบแล้ว มีการทำแบบทดสอบหลังเรียน

5.2 ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์แบบ Online และ กิจกรรมแบบ Online บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง หรือระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน ผ่านทางกระดานข่าว, กระดานสนทนา, e-mail

5.3 ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ภาพ, เสียงและภาพเคลื่อนไหวที่เหมาะสมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ภาพที่มีความละเอียด 72 dpi, หรือไฟล์ภาพเวกเตอร์, เสียงที่ใช้ มี bit rate ไม่เกิน 128 kbps

5.4 ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างทางวัฒนธรรมของชนเผ่าทั้งสองแล้วนำมาสังเคราะห์

- การใช้สี เนื่องจากทั้งสองชนเผ่า มีความเชื่อเกี่ยวกับสีขัดแย้งกัน คือ สีแดง กับสีดำ เพราะฉะนั้น การออกแบบหน้าจอดีจึงหลีกเลี่ยงสองสีนี้ และใช้โทนสีเขียว เนื่องจาก ทั้งสองชนเผ่า มีการดำรงชีวิตผูกพันกับธรรมชาติ

- การใช้รูปทรง หลีกเลียงรูปทรงกลม เนื่องจากชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงมีความเชื่อว่าห้ามเกี่ยวข้องกับสิ่งของรูปทรงกลม

- การใช้รูปภาพที่มีทั้งสองชนเผ่า เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม เป็นเจ้าของบทเรียน

5.5 ทำการศึกษวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้างของเว็บและระบบนำทางที่เหมาะสมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รูปแบบของ ลินซ์และฮอร์ตัน (Lynch and Horton, 1999)

5.6 ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบเว็บเพจ โดยผู้วิจัยเลือกใช้โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

6. การวิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

6.1 Hardware

- CPU Pentium III 1.6 GHz
- Hard disk 30 GB.
- RAM 256 MB.
- Speaker

6.2 Software

- โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

- โปรแกรมสร้างเว็บเพจ
- โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว
- โปรแกรมตกแต่งภาพ
- โปรแกรมสร้างฐานข้อมูล

ในขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อหาข้อกำหนดในการจัดสร้างเว็บเพจ บทเรียนนี้ได้ทำการวิเคราะห์ โดยคำนึงถึงเป้าหมาย จุดประสงค์ในการจัดทำบทเรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในเรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุม่วง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ การปฏิสัมพันธ์ในการระดมสมองในการวิเคราะห์ระหว่างคณะผู้ค้นคว้าค้นคว้า อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการพิจารณาและทบทวนในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านหลักสูตร เนื้อหา และการสอน ,ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ,ด้านการวัดและประเมินผลและ ,ผู้เชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม อย่างสม่ำเสมอตามหลักการของ The Third Dimension of ADDIE

ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

คณะผู้ค้นคว้ายึดหลักปรัชญาการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเน้นการเรียนรู้จากการกระทำและปฏิบัติด้วยตนเอง ตามวิธีการและประเมินตนเองในระหว่างเรียน โดยอาศัยคำแนะนำจากครูผู้สอนเท่าที่จำเป็น เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนโดยวิเคราะห์จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สาระที่ 4 มาตรฐานที่ ต 4.1 และ ต 4.2 โดยแบ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้

2. คัดเลือกสาระการเรียนรู้

คณะผู้ค้นคว้าค้นคว้าได้ทำการคัดเลือกเนื้อหาจากเอกสาร ตำรา คู่มือการเรียนการสอน ที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และระดมความคิดจากสมาชิกในกลุ่ม เพื่อกำหนดรูปแบบการนำเสนอและกำหนดกิจกรรม พร้อมทั้งขอคำแนะนำและการประเมินเนื้อหาจากครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ปรึกษาและตรวจแก้ไขโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3. กำหนดองค์ประกอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คณะผู้ค้นคว้าค้นคว้าได้ทำการศึกษาเอกสาร งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งศึกษาความแตกต่างทางวัฒนธรรมของผู้เรียนแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอู่เมฆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

3.1 หน้าโฮมเพจ

3.2 หน้าเมนูหลัก

3.3 การเข้าสู่ระบบของผู้เรียน

3.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

3.6 บทเรียน

3.7 แบบทดสอบหลังเรียน

3.8 ติดต่อผู้สอน

3.9 กระดานข่าว

3.10 แหล่งข้อมูลอื่นๆ

3.11 สมุดเยี่ยม

4. เลือกลีโอะและกิจกรรม

คณะผู้ค้นคว้าค้นคว้าได้ทำการออกแบบสื่อและกิจกรรมในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการ ดังนี้

4.1 ออกแบบแผนการสอนโดยวิธีการสอนในห้องเรียน และนำไปปรับแก้โดยครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

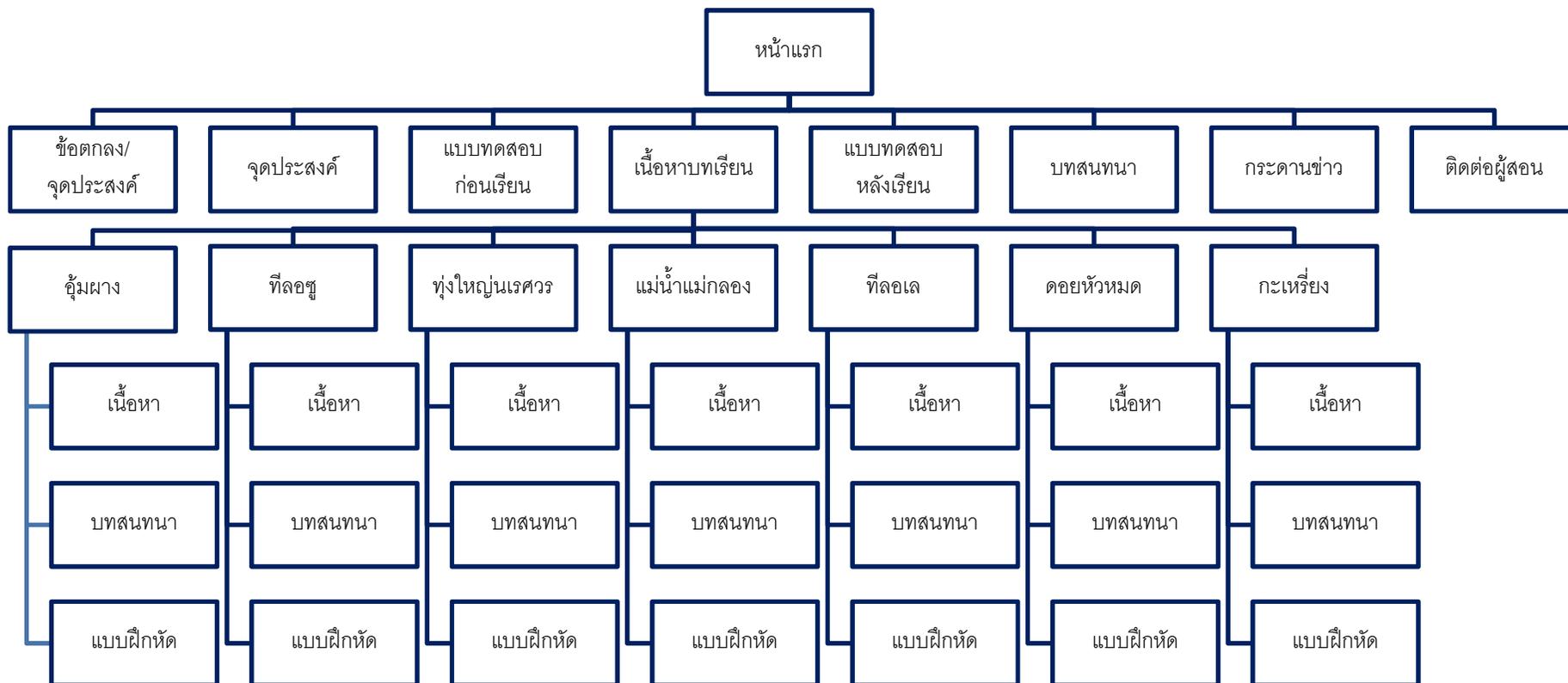
4.2 นำแผนการสอนมาปรับปรุงเป็นแผนการสอนแบบออนไลน์ โดยปรับกิจกรรมและสื่อให้เป็นออนไลน์ โดยกำหนดช่องทางและกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลทั้งในบทเรียนและแหล่งข้อมูลอื่นบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้เตรียมการและนำเสนออย่างเป็นระบบ ดังนี้

- ข้อความหลายมิติ (Hypertext)
- สื่อหลายมิติ (Hypermedia)

- การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Mediated Communication : CMC) โดยให้มีการสื่อสารทั้งแบบในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous)
- กิจกรรมระหว่างเรียน ได้จัดกิจกรรมสำหรับการศึกษา โดยมีแบบทดสอบความรู้เดิม (แบบทดสอบก่อนเรียน) การสืบค้นข้อมูล, การตั้งคำถามและตอบคำถามในกระดานข่าว และการวัดผลความรู้ใหม่ (แบบทดสอบหลังเรียน) โดยผู้เรียนจะได้รับแรงเสริมจากผลลัพธ์ของคะแนนในการทำแบบทดสอบ

ออกแบบระบบโครงสร้างเว็บไซต์และระบบนำทาง

คณะผู้ค้นคว้าได้ทำการวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์เป็นลำดับชั้น (Hierarchy) ซึ่งเป็นรูปแบบโครงสร้างที่ง่ายต่อการใช้งาน และระบบนำทางแบบเป็นเส้นตรง โดยใช้โครงสร้างของเว็บมาเป็นลิงก์ โดยมีรูปแบบระบบนำทาง ตามภาพประกอบที่ 8



ภาพ 8 โครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวคู่มือ

การออกแบบหน้าเว็บไซต์

คณะผู้ค้นคว้าได้ออกแบบโครงร่างแบบจำลองรายละเอียดหน้าเว็บ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์การออกแบบกราฟิก โดยแบ่งพื้นที่เว็บไซต์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนบนสุด เป็นส่วนประกอบหลักของเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่ากำลังศึกษาอยู่ในเว็บไซต์เดียวกัน
2. ระบบนำทางหลักจะปรากฏอยู่ด้านซ้ายมือของเว็บไซต์
3. ส่วนการนำเสนอและเนื้อหาอื่นๆ จะอยู่บริเวณด้านขวา

ออกแบบการประเมินผล

คณะผู้ค้นคว้าได้กำหนดการประเมินผลออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การประเมินผลในบทเรียนสำหรับผู้ใช้นี้ (นักเรียน) ดังนี้
 - 1.1 การประเมินผลรวมของบทเรียน โดยแยกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.2 การประเมินผลรายหน่วย โดยเป็นแบบฝึกหัดหลังเรียนรายหน่วย
2. การประเมินผลบทเรียน ดังนี้
 - 2.1 ประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรเนื้อหา และการสอน ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการวัดและประเมินผลและผู้เชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม
 - 2.2 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำคะแนนได้ โดยคิดเป็นร้อยละจากการประเมินผลแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนทุกหน่วย

75 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำคะแนนได้ โดยคิดเป็นร้อยละจากการประเมินผลแบบทดสอบหลังเรียน
 - 2.3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นการพัฒนา (Development)

1. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง สำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยใช้เครื่องมือในการสร้าง ได้แก่

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีซีพียู ความเร็ว 633 เมกกะเฮิร์ต ขึ้นไป

- ฮาร์ดดิสก์ ขนาดความจุ 10 จิกะไบต์ ขึ้นไป
- หน่วยความจำสำรอง 120 เมกะไบต์ ขึ้นไป
- จอภาพสี Super VGA ที่มีความละเอียด 800 X 600 จุด แสดงสีได้ 256 สี ขึ้นไป
- โปรแกรมประยุกต์ที่เป็นเครื่องมือสร้างเว็บเพจ
- โปรแกรมตกแต่ง และสร้างภาพแอนิเมชัน

2. การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกหัดหลังเรียน

รายหน่วย

คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการวิเคราะห์และสร้างแบบทดสอบ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง ช่วงชั้นที่ 4 สาระที่ 4 มาตรฐาน ต4.1 และ ต4.2
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบอิงเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 36-93)
3. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของเนื้อหาสาระแต่ละหน่วย
4. สร้างแบบทดสอบเป็นปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละหน่วย
5. นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และพิจารณาแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป เป็นแบบทดสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหาในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้
6. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุมผางวิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อวิเคราะห์หาความยาก (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (R) ตามรายชื่อ และหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูป เกณฑ์ที่กำหนด คือ ใช้ข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

7. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ มาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูป

8. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงบนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอัมผาง

โดยแบ่งผู้เชี่ยวชาญ 4 ด้าน คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เนื้อหา และการสอน จำนวน 3 ท่าน มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- เป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนการสอน หลักสูตร

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 และหลักสูตรท้องถิ่น โรงเรียนอัมผางวิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 ท่าน มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- เป็นผู้ที่จบการศึกษาทางด้านการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- เป็นผู้ที่จบการศึกษาทางด้านการวัดและประเมินผล
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการวัดและประเมินผล

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านชนเผ่า จำนวน 3 ท่าน มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- เป็นผู้นำในชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงาน หรือเกี่ยวข้องเกี่ยวกับชนเผ่า และ

ความแตกต่างทางวัฒนธรรม

การพัฒนาเว็บไซต์ จะต้องผ่านการตรวจสอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการแก้ไข

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง

ในการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง มีขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน ดังนี้

1. คณะผู้ศึกษาได้นำแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ (Likert) แบบ 5 ระดับ โดยให้คะแนนหรือการกำหนดค่า ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100)

ระดับค่าประเมิน 5 แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับค่าประเมิน 4 แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ระดับค่าประเมิน 3 แปลความว่า	เหมาะสม
ระดับค่าประเมิน 2 แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ระดับค่าประเมิน 1 แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

2. นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหาและได้ผ่านความเห็นชอบแล้ว

3. นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำมาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยยึดหลักว่า ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้คือ ตั้งแต่ 3.50 – 5.00 ซึ่งแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มี 4 ด้าน ได้แก่

3.1 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทำการประเมินเกี่ยวกับส่วนนำของบทเรียน ส่วนเนื้อหาสาระของบทเรียน

3.2 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำการประเมินเกี่ยวกับส่วนนำของบทเรียน ส่วนเนื้อหาสาระของบทเรียนด้านการออกแบบ ปฏิสัมพันธ์และด้านคุณสมบัติของเครือข่าย

3.3 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ทำการประเมินเกี่ยว เพื่อวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง

3.4 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม ทำการประเมินเกี่ยวกับ การออกแบบที่สอดคล้องกับความเชื่อ วัฒนธรรม ความแตกต่างของทั้งสองชนเผ่า

ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 63 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง ที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 2 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling) โดย จัดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง และกลุ่มชาวเขาเผ่าม้ง นำผลการเรียนของนักเรียนแต่ละชนเผ่า มาเรียงลำดับ แล้วแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนสูง กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับผลการเรียนต่ำ จากนั้นทำการสุ่มโดยการจับฉลากเข้ากลุ่ม ระดับผลการเรียนละ 5 คน เพื่อทำการทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุ้มผาง

คณะผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ทำการทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอุ้มผางวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. ทดลองแบบเดี่ยว (One to One Test, 1:1) จำนวน 3 คน โดยใช้นักเรียน เก่งอ่อน ปานกลาง อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาดตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และแบบทดสอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข พบว่ามีส่วนบกพร่องและได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว ดังนี้

ตาราง 7 คำแนะนำและการแก้ไขบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 1

คำแนะนำ	การแก้ไข
- ควรมีการเพิ่มลิงค์เชื่อมโยงภายในเดียวกัน	- ปรับแก้ไขให้ผู้เรียนสามารถลิงค์ไปยังเนื้อหาต่างๆ ได้จากลิงค์ภายในหน้านั้นๆ - เพิ่มลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้
- เพิ่มช่องทางติดต่อกับผู้สอนผ่านทาง e-mail	- จัดทำระบบ form mail ไว้ที่เมนูหลัก เพื่อความสะดวกสำหรับให้ผู้เรียนติดต่อกับผู้สอนผ่านระบบ e-mail
- การนำเสนอบทสนทนายาวเกินไป	- แบ่งบทสนทนาออกเป็นบทสั้นๆ แยกออกเป็นบทสนทนาตามสถานที่ต่างๆ
- แก้ไขระบบสมาชิกให้สามารถใช้งานได้	- ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงระบบสมาชิกให้ใช้งานได้ตามปกติ และเพิ่มสิทธิการเข้าถึงแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

2. ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing, 1:3) จำนวน 9 คน โดยใช้นักเรียน เก่ง อ่อน ปานกลาง อย่างละ 3 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาดตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และแบบทดสอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นการประเมิน (Evaluation)

ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอุมผาง โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวและรับรองการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร นำไปประกอบการขอความร่วมมือในการติดต่อกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2. นำหนังสือไปติดต่อขอความร่วมมือกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินความเหมาะสมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอ้อมผาง

3. ติดตามเก็บแบบประเมิน

4. นำแบบประเมินมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวอ้อมผาง โดยใช้การทดสอบแบบ t-test

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ มีดังนี้

1. การตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ , 2538. หน้า 249)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าความสอดคล้องเหมาะสม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

+1	เมื่อแน่ใจว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเหมาะสม
0	เมื่อไม่แน่ใจว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเหมาะสม
-1	เมื่อแน่ใจว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีความเหมาะสม

2. หาค่าระดับความยาก (Difficulty) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 210)

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบคำถามนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

3. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 211)

$$D = \frac{R_u - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_u	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

4. หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 198)

สูตร KR_{20}

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_1^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบผิด
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบ

5. หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (จิรพรรณ พิรุณ, 2542. หน้า 119)

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

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัด
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

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

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมผลลัพธ์หลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

6. ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร คือ

$$M = \frac{Fx100}{N}$$

M	=	ค่าร้อยละของ F
N	=	จำนวนผู้ตอบทั้งหมด
F	=	จำนวนผู้ตอบในแต่ละรายการย่อย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล มีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 73)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535.

หน้า 100)

4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

2. ค่าความแปรปรวน (Variance) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 76-77)

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

เมื่อ	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	x	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$N - 1$	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ (Degree of Freedom)

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 64)

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

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

4. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t-test Dependent (บุญชม ศรีสะอาด, 2532. หน้า 122)

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

เมื่อ	t แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

5. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองสำหรับ ตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สูตร t-test Independent (Kohout, 1974 : 343)

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_p^2(1/n_1 + 1/n_2)}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$df = n_1 + n_2 - 2$ = ความแปรปรวนรวมโดยประมาณ (Pooled variance estimate)

เมื่อ	n_1	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 1
	n_2	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนสำหรับผลต่างของกลุ่มตัวอย่าง 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนสำหรับผลต่างของกลุ่มตัวอย่าง 2
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยสำหรับผลต่างของกลุ่มตัวอย่าง 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยสำหรับผลต่างของกลุ่มตัวอย่าง 2
	μ_1	แทน	ค่าเฉลี่ยสำหรับผลต่างกลุ่มประชากร 1
	μ_2	แทน	ค่าเฉลี่ยสำหรับผลต่างกลุ่มประชากร 2
	df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)