

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย การพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อพัฒนาโปรแกรมซึ่งผู้วิจัยได้วางแผนดำเนินการวิจัยตามลำดับดัง ต่อไปนี้

1. กำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 2.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
 - 2.2 โปรแกรมออร์เธอแวร์ (Authorware)
 - 2.3 แบบประเมิน ประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 2.4 แบบประเมินโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยผู้ใช้โปรแกรม
 - 2.5 แบบประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่น
3. ขั้นตอนพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 3.1 การออกแบบโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 3.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา
 - 3.1.2 กำหนดจุดประสงค์ของโปรแกรม
 - 3.1.3 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหา
 - 3.1.4 กำหนดวิธีการนำเสนอโปรแกรม
 - 3.1.5 การออกแบบแบบฝึกหัด
 - 3.2 การสร้างโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
 - 3.2.1 เขียนรายละเอียดการทำงานของโปรแกรม (story board)
 - 3.2.2 สร้างแบบประเมิน โปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับผู้ใช้โปรแกรม
 - 3.2.3 สร้างแบบประเมินโปรแกรม ช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
 - 3.2.4 สร้างแบบประเมินหลักสูตรท้องถิ่น
 - 3.2.5 สร้างโปรแกรมและตรวจสอบข้อผิดพลาดการทำงานของโปรแกรม
 - 3.3.6 ทดลองใช้หนึ่งค่อนหนึ่งและปรับปรุงแก้ไข

3.2.7 ทดลองกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข

3.2.8 จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

3.2.9 ประเมินโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

3.3 การนำไปใช้และประเมินโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

3.3.1 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 ประเมินโปรแกรม

3.3.3 ผู้ประเมินโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

การพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นได้เองหลังจากได้ศึกษาโปรแกรมนี้และได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในโปรแกรมทุกขั้นตอน ลักษณะของโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะของโปรแกรมไว้ 2 ด้านคือ

1. ด้านเนื้อหาของโปรแกรม

1.1 ความหมายและความจำเป็นของการพัฒนาหลักสูตร

1.2 แนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามทฤษฎีของทาบ (Taba)

2. ด้านลักษณะของโปรแกรม

2.1 เป็นการนำเสนอโปรแกรมในรูปของมัลติมีเดียประกอบด้วยภาพ ข้อความ เสียง และการปฏิสัมพันธ์

2.2 โปรแกรมนี้จะนำเสนอเนื้อหาชนิดโฮย (web design) คือในแต่ละจอภาพและกรอบเนื้อหาสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทุกจอภาพและกรอบเนื้อหาหลัก โดยมีปุ่มเชื่อมโยงปรากฏอยู่ทุกจอภาพและทุกกรอบเนื้อหาทางด้านล่างของจอภาพและกรอบเนื้อหา โดยที่ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกปุ่มที่กำหนดไว้ในแต่ละจอภาพหรือกรอบเนื้อหาที่จะสามารถข้ามไปศึกษาในหน้าที่ต้องการได้ทันที โดยไม่ต้องศึกษาไปที่ละจอภาพหรือกรอบเนื้อหาไปตามลำดับ

2.3 ในแต่ละกรอบเนื้อหาจะมีข้อคำถามเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมทำความเข้าใจในเนื้อหา

มากยิ่งขึ้นและถ้าหากผู้ใช้โปรแกรมตอบข้อคำถามผิด เกิน 2 ครั้งผู้ใช้โปรแกรมสามารถกลับไปศึกษาในกรอบใหม่เนื้อหาเดิมแต่มีการเพิ่มรายละเอียดในเนื้อหาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และภายในกรอบเนื้อหาผู้ใช้โปรแกรมจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆที่กำหนดไว้ให้ครบทุกขั้นตอนจึงจะสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาใหม่ได้

2.4 ในขณะที่ศึกษาโปรแกรมผู้ใช้สามารถขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมได้ตลอดเวลา โดยจะมีจุดเชื่อมโยงถึงความช่วยเหลืออยู่ในทุกหน้าจอและกรอบความรู้

2.4 มีการฝึกปฏิบัติ ได้ตอบ ให้คำชี้แนะเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นหลังจากเรียนรู้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรจากโปรแกรม

2.6 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถสั่งให้โปรแกรมแสดงผลการฝึกปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรได้ทางจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์ก็ได้

2.7 โปรแกรมนี้สามารถจัดเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2.8 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถออกจากโปรแกรมในขั้นตอนใดก็ได้

2.9 หลังจากฝึกปฏิบัติขั้นสุดท้ายจะได้หลักสูตร ซึ่งสามารถแสดงผลทางหน้าจอ และทางเครื่องพิมพ์

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตร ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 ใช้ระบบวินโดวส์ (window) 95 หรือสูงกว่าแสดงผลภาษาไทยและใช้เมาส์

1.2 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพนเทียม โปรเซสเซอร์

1.3 ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 500 เมกกะไบต์ขึ้นไป

1.4 หน่วยความจำหลัก (RAM) 16 เมกกะไบต์ขึ้นไป

1.5 จอสีซูเปอร์วีเอ (supper VGA) ที่มีความละเอียด 600 x 800 จุด สามารถแสดงสีได้ไม่ต่ำกว่า 256 สี

1.6 มีCD- Rom สำหรับติดตั้งโปรแกรม

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรม authorware สำหรับใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

2.2 โปรแกรม (photoshop5) เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพ

2.3 โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ autodesk animation professional
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นใช้แบบสอบถามดังนี้

1. แบบประเมินด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้ใช้โปรแกรม ประเมินในด้านต่าง ๆ 5 ด้านคือ

1.1 ด้านการทำงานของโปรแกรม

1.2 ด้านการออกแบบ

1.3 ด้านคุณภาพการนำเสนอ

1.4 ด้านเนื้อหา

1.5 ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม (documentation)

2. แบบประเมินด้านประสิทธิภาพของหลักสูตรท้องถิ่น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อประเมินว่า หลักสูตรท้องถิ่นที่เกิดจากการใช้โปรแกรมจะมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ โดยจะประเมินใน 5 ด้าน คือ

2.1 ด้านการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

2.2 ด้านการกำหนดจุดมุ่งหมาย

2.3 ด้านเนื้อหาและการจัดลำดับเนื้อหา

2.4 ด้านประสบการณ์และการจัดลำดับประสบการณ์

2.5 ด้านการประเมินผล

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตร

1. การออกแบบโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการและความจำเป็น ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนโดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเกี่ยวกับสภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียน ปัญหาการพัฒนาหลักสูตร ความพร้อมของครูในการพัฒนาหลักสูตร

1.2 กำหนดจุดประสงค์ หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และได้กำหนดจุดประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นไว้ 2 ด้าน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3 กำหนดขอบข่ายและเนื้อหาของโปรแกรม เมื่อพิจารณาจุดมุ่งหมายของโปรแกรมแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการกำหนดเนื้อหาเรื่องวิธีการพัฒนาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการพัฒนาหลักสูตร ได้ดังนี้

1.3.1 ความหมายและความจำเป็นของการพัฒนาหลักสูตร

1.3.2 แนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

1.3.3 กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นตามทฤษฎีของ ทาบา

1.4 กำหนดวิธีนำเสนอโปรแกรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการนำเสนอโปรแกรมนี้โดยวิธีการนำเสนอโปรแกรมที่ละหน้าจอ ซึ่งแต่ละหน้าจอจะมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 โลโก้ของโปรแกรมจะมีชื่อโปรแกรม ชื่อผู้พัฒนาโปรแกรม ชื่อคณะที่ศึกษา ชื่อมหาวิทยาลัย

1.4.2 การทักทายผู้ใช้โปรแกรม โดยการใส่ชื่อ ใส่รหัสของผู้ใช้โปรแกรม

1.4.3 การแนะนำการใช้โปรแกรม แจ้งจุดประสงค์และวิธีการใช้โปรแกรม

1.4.4 การเสนอเนื้อหา การเสนอเนื้อหานี้จะเสนอในรูปของกรอบความรู้ กรอบละเนื้อหาและท้ายกรอบความรู้จะมีข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละกรอบ กรอบความรู้ในโปรแกรมนี้นี้จะมี 3 กรอบความรู้หลักได้แก่

กรอบที่ 1 ความหมายและความจำเป็นของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

กรอบที่ 2 แนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

กรอบที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นตามทฤษฎีของทาบา

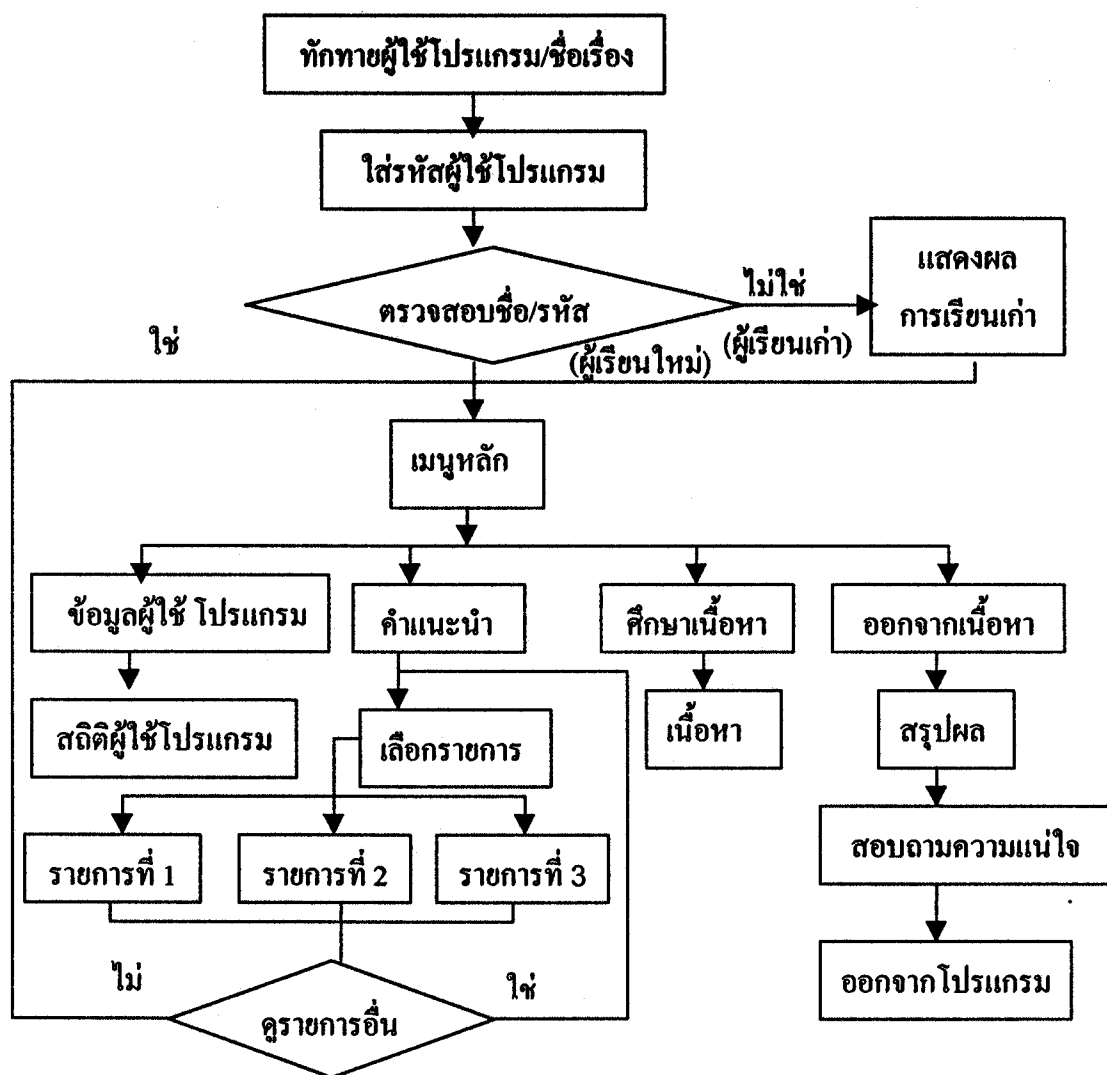
และแต่ละกรอบหลักจะมีกรอบรองสำหรับขยายเนื้อหาในกรอบหลักเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมได้ศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติม

1.4.5 สรุปเนื้อหาทั้งหมดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร โดยย่อเอาแต่ส่วนสำคัญของเนื้อหาในโปรแกรม

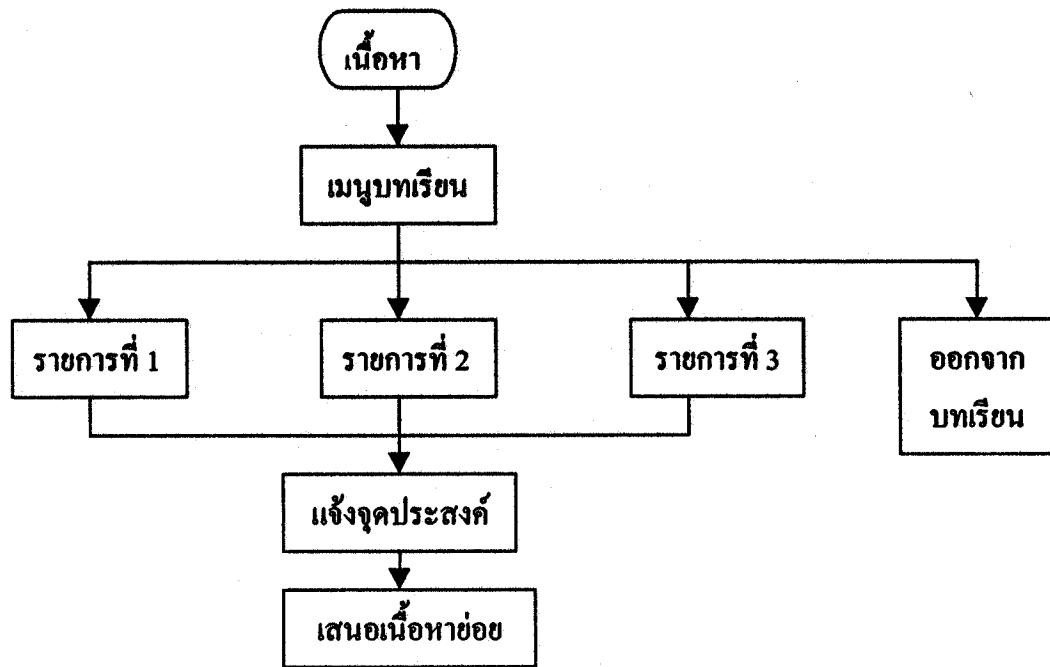
1.5 การออกแบบแบบฝึกหัด ออกแบบแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบฝึกหัดและสร้างแบบฝึกหัด

2. การสร้างโปรแกรมช่วยสร้างหลักสูตร ในการสร้างโปรแกรมครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมตามขั้นตอนต่อไปนี้

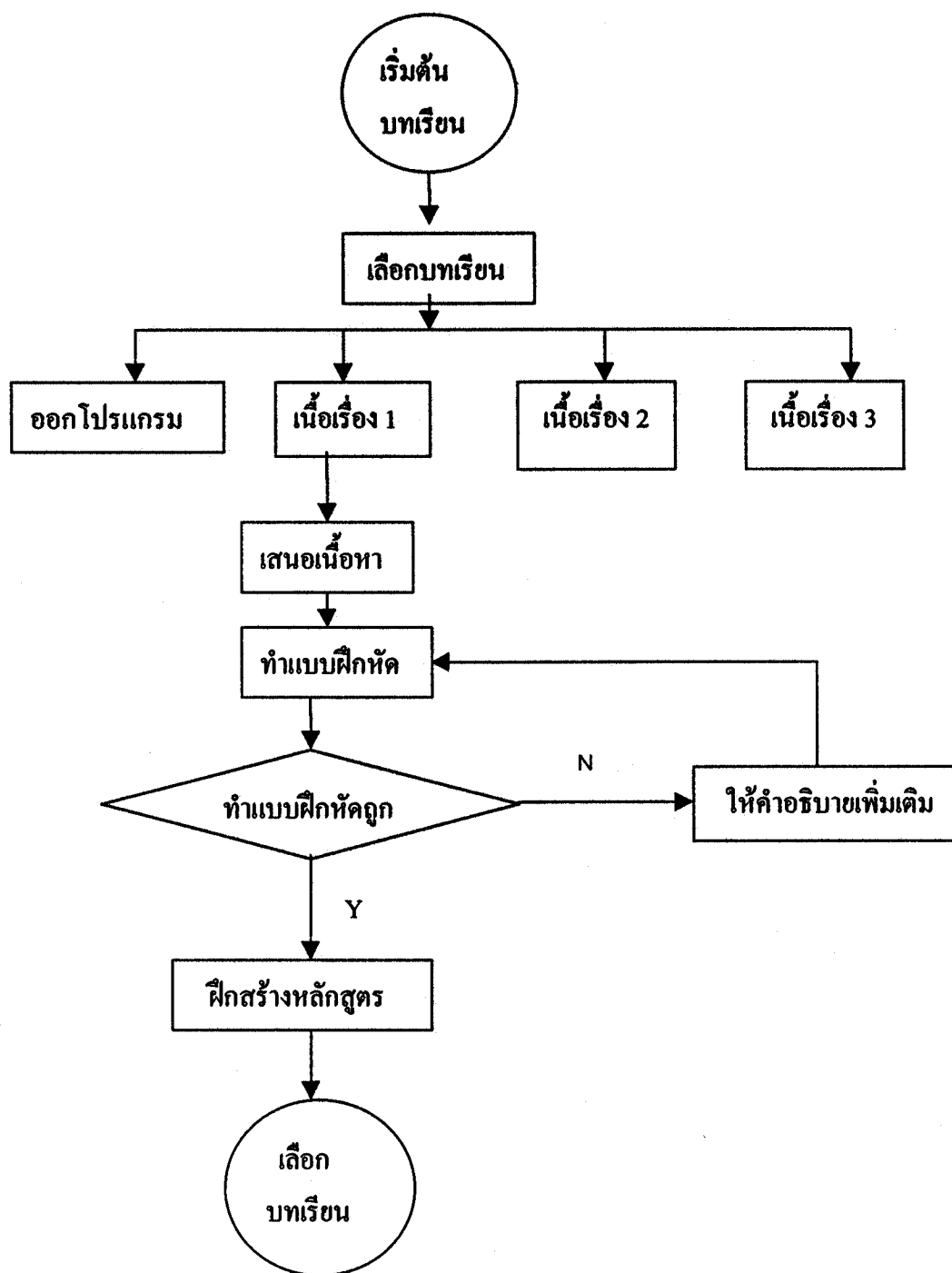
2.1 เขียนเป็นผังงาน (flowchart) ในการเขียนผังงาน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนที่ 1 มาเขียนเป็นผังงานตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ เพื่อสะดวกและง่ายต่อการสร้างโปรแกรม และตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม ซึ่งได้ออกมาเป็นผังงานของข้อมูลต่างๆดังนี้



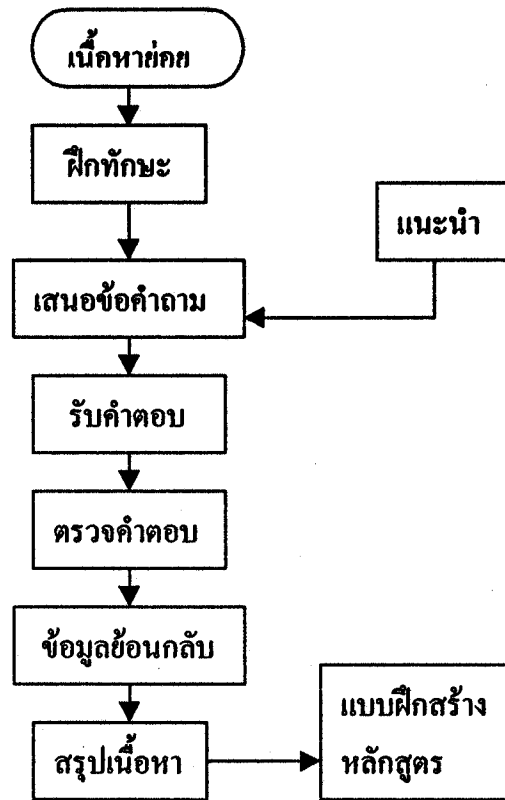
ภาพที่ 12 แสดงฟังก์ชันของส่วนนำ



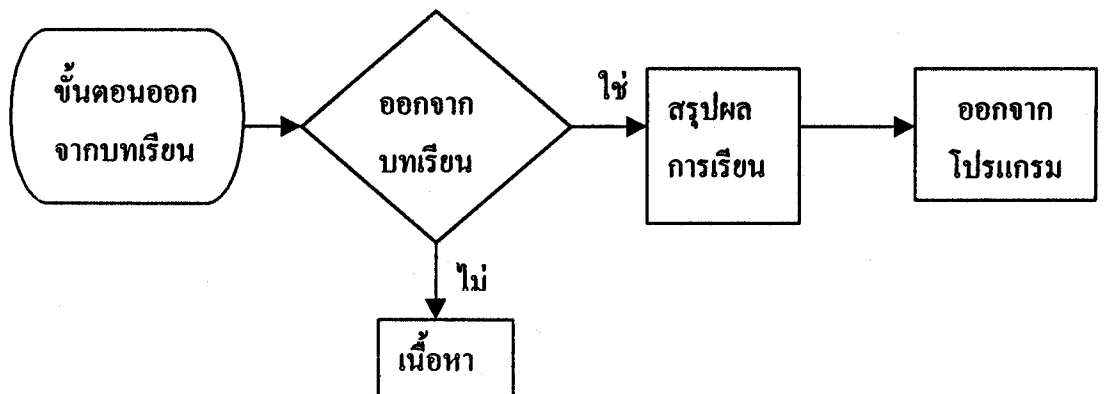
ภาพที่ 13 แสดงผังงานของส่วนเนื้อหา



ภาพที่ 14 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในส่วนเสนอเนื้อหาและกิจกรรม



ภาพที่ 15 แสดงผังส่วนของเนื้อหาย่อ



ภาพที่ 16 แสดงผังส่วนจบโปรแกรม

2.2 การเขียนโปรแกรม ผู้วิจัยเขียนรายละเอียดของเนื้อหาและการทำงานของโปรแกรมในรูปแบบของ สตอรี่บอร์ด (storyboard)

2.3 สร้างแบบประเมินโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตร

2.3.1 เป็นแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมสำหรับผู้ใช้โปรแกรม

2.3.2 ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

แบบประเมินโปรแกรม ฉบับนี้มีลักษณะเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพ 5 ระดับ โดยกำหนดค่าเพื่อแปลความหมาย (Best & Kahn, 1993, pp. 246-250) ดังนี้

มีประสิทธิภาพสูงมาก	ให้คะแนน 5
มีประสิทธิภาพสูง	ให้คะแนน 4
มีประสิทธิภาพปานกลาง	ให้คะแนน 3
มีประสิทธิภาพน้อย	ให้คะแนน 2
ต้องแก้ไข	ให้คะแนน 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบต่างที่ต้องการสอบถาม กำหนดประเด็นที่ต้องการ เขียนเป็นข้อคำถามและกำหนดคำตอบ เป็น 5 คำตอบ คือ เหมาะสมดีมาก เหมาะสมดี เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย ต้องแก้ไข ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
2. ปรับปรุงแบบสอบถามและแบบประเมินโปรแกรมตามข้อเสนอแนะ
3. สร้างโปรแกรมและตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม การสร้างโปรแกรมครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม authorware โดยดำเนินการสร้างตามผังงานและสตอรี่บอร์ดที่กำหนดไว้ในข้อ 2.1 และข้อ 2.2 และ ตรวจสอบข้อผิดพลาดการทำงานของโปรแกรม ผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเองตั้งแต่ต้นจนจบ ต่อจากนั้นจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และด้านการพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม
4. ทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ขั้นตอนนี้เป็น การนำเอาโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one tryout) โดยการสุ่มอย่างง่ายครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มา 1 คน จากครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอคลองใหญ่ ให้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบโปรแกรมในด้านการสื่อความ ลำดับขั้นและวิธีการนำเสนอว่าเหมาะสม

หรือไม่ ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมใช้งานได้ตามที่ผู้วิจัยต้องการหรือไม่ โดยผู้วิจัยจะคอยสังเกต และบันทึกพฤติกรรมข้อสงสัยทุกอย่างที่พบ ซึ่งจากการทดลองพบว่า

1. เนื้อหาบางเรื่องยังขาดข้อสรุปที่ชัดเจน
2. คำอธิบายเนื้อหาบางตอนพิมพ์ผิด
3. ภาพพื้นหลังในบางภาพนั้นมีลวดลายมากเกินไปทำให้เกิดจุดเด่นมากกว่าข้อความ

ที่ต้องการนำเสนอ

4. ตำแหน่งปุ่มควบคุมโปรแกรมไม่คงที่ยากต่อการใช้งาน
5. การเข้าสู่เนื้อหาบางตอนนั้นยากเนื่องจากการกำหนดจุดเข้าสู่เนื้อหาไม่คงที่
6. ขนาดตัวอักษรไม่เหมาะสมกับหน้าจอบางหน้าจอ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม เพื่อนำไปทดลอง ทดลองกลุ่มย่อย

โดยการสุ่มอย่างง่ายครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอคลองใหญ่ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 5 คน นำโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติม จากการทดลองหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว มาให้ครูทดลองการใช้โปรแกรมในวันและเวลาเดียวกัน และสังเกตพฤติกรรมการใช้โปรแกรมของครูแต่ละคน เมื่อใช้โปรแกรมเสร็จแล้วให้ครูตอบ แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับคุณสมบัติของโปรแกรมเช่น ลักษณะตัวอักษร สีของตัวอักษร สีของพื้นหลัง ข้อความ เนื้อหาเข้าใจตรงกับจุดมุ่งหมายหรือไม่ จากแบบสอบถามสรุปผลได้ดังนี้

1. ผู้ใช้โปรแกรมไม่ทราบว่าเลือกศึกษาโปรแกรมตรงจุดใดก่อนก็ได้
2. ผู้ใช้โปรแกรมไม่ทราบว่ากำลังศึกษาเรื่องใดอยู่
3. ไม่มีข้อเสนอแนะขณะที่ใช้โปรแกรมว่าควรกระทำสิ่งใดต่อไป
4. การเปลี่ยนหน้าจอในแต่ละเนื้อหานั้นเร็วเกินไป

นำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไข และเพิ่มเติมบทเรียน

4. จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น หลังจากปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมเนื้อหาเรียบร้อยแล้วจึงจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมช่วยสร้างหลักสูตร ท้องถิ่น สำหรับผู้ใช้โปรแกรม ประกอบด้วย ชื่อโปรแกรม จุดประสงค์ของโปรแกรมจุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ขอบข่ายเนื้อหาของการพัฒนาหลักสูตร การทำแบบทดสอบขั้นตอนการคิดตั้งโปรแกรมอุปกรณ์ที่จำเป็นคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับโปรแกรมขั้นตอนการใช้โปรแกรมข้อควรระวังในการใช้โปรแกรม

5. นำโปรแกรมที่ได้จากปรับปรุงแก้ไขไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ประเมิน โดยใช้แบบ แบบประเมินด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมโดย

ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรม นำแบบประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์การยอมรับที่ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.0 ในทุกส่วนถ้าส่วนใด ส่วนหนึ่งไม่ถึงเกณฑ์จะนำไปปรับปรุงใหม่ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การทดลองใช้และประเมินผล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้วิธีจับฉลาก จากครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด

3.2 นำโปรแกรมช่วยพัฒนาหลักสูตรไปติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะให้กลุ่ม ตัวอย่างทำการทดลองใช้โปรแกรม โดยใช้คอมพิวเตอร์ หนึ่งเครื่องต่อครูหนึ่งคนผู้วิจัยแนะนำ ประโยชน์ของโปรแกรมและวิธีการใช้โปรแกรมต่อกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้โปรแกรมด้วยตนเอง ในวันและเวลาใดก็ได้ ภายในเวลา 15 วันหลังจากที่ผู้วิจัยนำ โปรแกรมไปติดตั้ง

3.3 เมื่อครบกำหนด 15 วัน ผู้วิจัย นำแบบประเมินด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม สำหรับผู้ใช้โปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นหลังจากใช้โปรแกรม

3.4 หลักสูตรท้องถิ่นที่ได้จากการใช้โปรแกรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนา หลักสูตรประเมินโดยใช้แบบประเมินหลักสูตรที่เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

3.5 นำแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ย (arithmetic mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ในการแปลผล ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 22-25) ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายความว่า ดีมาก
3.51 - 4.50	หมายความว่า ดี
2.51 - 3.50	หมายความว่า ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายความว่า น้อย
1.00 - 1.50	หมายความว่า ยังต้องปรับปรุงแก้ไข

ในการประเมินคุณภาพของโปรแกรมและคุณภาพของหลักสูตรนี้จะกำหนดค่าเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.5 จึงจะถือว่าโปรแกรมนี้มีคุณภาพ

ผู้ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคือ

1. กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลาก จากครู ในโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดตราด

2. ผู้ประเมินหลักสูตรท้องถิ่นที่ได้จากการใช้โปรแกรมคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 4 คน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ย (arithmetic mean) เพื่อหาค่าที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531, หน้า 59)

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

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อหาค่าการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2531, หน้า 59)

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

เมื่อ $S.D$ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง