

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนดำเนินการไว้ดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน แบ่งเป็นกระบวนการสำคัญ 10 ขั้นตอนคือ

- 1.1 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 การวางแผน
- 1.3 การพัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์
- 1.4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น
- 1.5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1
- 1.6 การทดสอบภาคสนาม
- 1.7 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
- 1.8 การทดสอบการใช้ภาคสนาม
- 1.9 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย
- 1.10 การเผยแพร่และนำเสนอผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน ประกอบด้วย

- 2.1.1 ซีพียู (CPU) PENTIUM IV
- 2.1.2 ฮาร์ดดิสขนาดบรรจุ 32 กิกะไบต์
- 2.1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) 256 เม็กกะไบต์
- 2.1.4 จอสี 15 นิ้ว ซุปเปอร์วีจีเอ (super VGA)
- 2.1.5 สแกนเนอร์สี
- 2.1.6 ใช้ระบบวินโดวส์ (Windows) ภาษาไทยและใช้เมาส์ (mouse) ได้
- 2.1.7 มีการ์ดเสียงและอุปกรณ์ติดตั้งการใช้เสียง

2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Authoring System) ออร์เธอร์แวร์ โปรเฟสชันนอล 6.0 (Authorware Professional 6.0) ใช้สำหรับสร้างบทเรียน

2.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ

2.4 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน จำนวน

2 ฉบับ คือ

2.4.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้เรียน

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นตัวแทนประกันวินาศภัย บริษัท แอกร้าประกันภัย จำกัด (มหาชน) สาขาชลบุรี จำนวน 47 คนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบ จากแบบทดสอบวัดความรู้ ของการสอบเป็นตัวแทนประกันวินาศภัยของกรมประกันภัย

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นตัวแทนประกันวินาศภัย บริษัท แอกร้าประกันภัย จำกัด (มหาชน) สาขาชลบุรีจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากจำนวนผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบในการสอบเป็นตัวแทนประกันวินาศภัย เรื่อง การประกันอัคคีภัยบ้านที่อยู่อาศัย ของกรมประกันภัยจำนวน 50 ข้อ ทั้งหมด 47 คน

4. วิธีการดำเนินการทดลอง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ

5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน

ในการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนขั้นตอนการพัฒนาโดยยึดหลักการพัฒนาของ บอร์ค และเมอร์เรดิท (Born & Meredith, 1989, p. 781) แบ่งออกเป็น 10 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยจะต้องรวบรวมเอกสาร และเนื้อหาเรื่องการประกันอัคคีภัยบ้านที่อยู่อาศัย ศึกษาค้นคว้าจากหนังสืออัตราพิภคเบี้ยประกัน อัคคีภัย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544 ของกรมการประกันภัย สังกัดกระทรวงพาณิชย์ เพื่อให้ทราบถึง

โครงสร้างของเนื้อหา จุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ต้องการอันจะนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ เนื้อหาและขอบข่ายเกี่ยวกับเรื่อง การประกันอรรถิภยบ้านที่อยู๋อาศัย

2. ขั้นตอนการวางแผน

2.1 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนครั้งนี้ คือ เรื่องการประกันอรรถิภยบ้านที่อยู๋อาศัย โดยศึกษาค้นคว้าจากหนังสืออรรถิภยการประกันอรรถิภย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544 ของกรมการประกันภย สังกัดกระทรวงพาณิชย์ แบ่งเป็น 4 เรื่อง ดังนี้

2.1.1 ความหมายและคำจำกัดความ

2.1.2 ความคุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันอรรถิภย

2.1.3 ข้อยกเว้นตามกรมธรรม์ประกันอรรถิภย

2.1.4 ขั้นตอนในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาให้ถูกต้องโดยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเรื่องการประกันวินาศภยที่ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน เพื่อกำหนดเนื้อหาให้มีความเหมาะสม ที่จะสามารถนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้

2.2 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลังจากได้ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาที่เป็นปัญหาแล้วผู้วิจัยจึงกำหนดจุดประสงค์ของมัลติมีเดียช่วยสอนที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่ตัวแทนไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบของกรมประกันภย 4 เรื่อง คือ

2.2.1 ผู้เรียนสามารถบอกความหมายและคำจำกัดความของคำศัพท์เฉพาะในกรมธรรม์ประกันอรรถิภยที่อยู๋อาศัยได้ถูกต้อง

2.2.2 ผู้เรียนสามารถบอกสาเหตุความเสียหายที่เกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ ที่จะได้รับคุ้มครอง ตามกรมธรรม์ประกันอรรถิภยที่อยู๋อาศัยได้ถูกต้อง

2.2.3 ผู้เรียนสามารถบอกความเสียหายที่เกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ และทรัพย์สินที่จะไม่ได้รับความคุ้มครอง ตามกรมธรรม์ประกันอรรถิภยที่อยู๋อาศัยได้ถูกต้อง

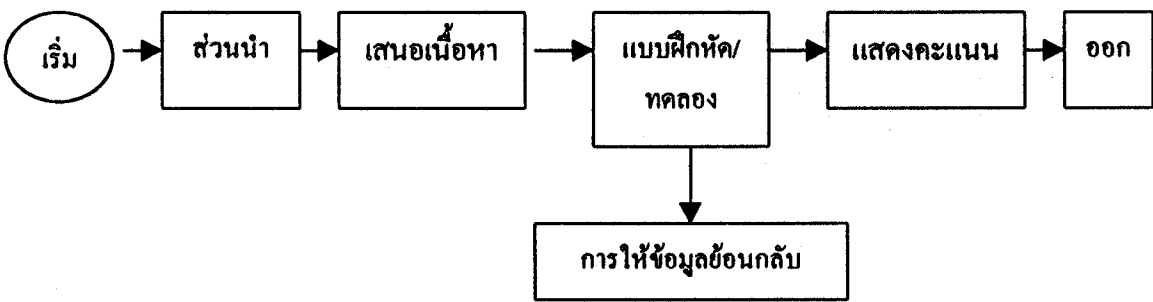
2.2.4 ผู้เรียนสามารถบอกขั้นตอนในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นได้อย่างถูกต้อง

3. ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภณช์

3.1 ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยคำนึงถึงหลักและทฤษฎีการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยเสาวนีย์ สิกขามันต (2528, หน้า 292) ได้กล่าวถึงหลักและทฤษฎีการผลิตชุดการสอนซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ คือ เรื่องของความ

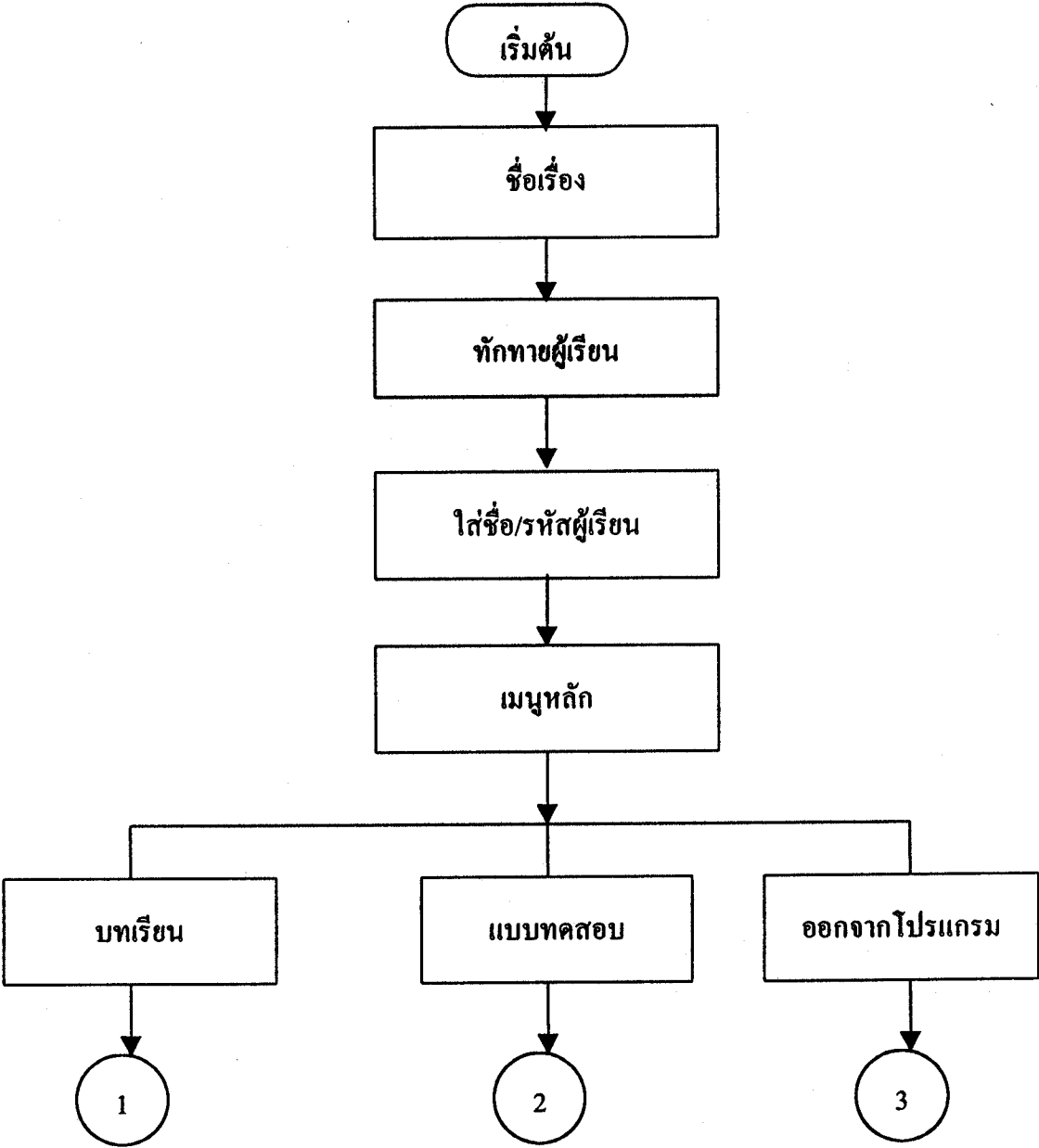
แตกต่างระหว่างบุคคล เช่น ความแตกต่างด้านความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และสังคม จากความแตกต่างดังกล่าวผู้วิจัยจึงพยายามออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมที่สุดที่จะทำให้ผู้เรียน ได้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในบทเรียนนั้น และอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง สามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้ ระหว่างเรียนมีการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียนและภาคภูมิใจในความสำเร็จ และออกแบบโปรแกรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

3.2 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา (tutorial) มีส่วนนำ ส่วนการเสนอเนื้อหา ส่วนของการให้ข้อมูลย้อนกลับ ส่วนของการทดสอบ ส่วนของการประเมินผล และส่วนของการจบบทเรียน รูปแบบนี้ใกล้เคียงกับแบบหนังสือ ซึ่งมีโครงร่างเป็นเส้นตรง โดยผู้เรียนเริ่มใช้งานจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจสามารถย้อนกลับไปได้ เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และวางแนวทางในการนำเสนอ โดยวิธีการออกแบบในรูปของบทดำเนินเรื่อง (story board) และผังงาน (flow chart) เพื่อให้ประธานที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมในด้านรูปแบบของบทเรียน วิธีการนำเสนอ และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

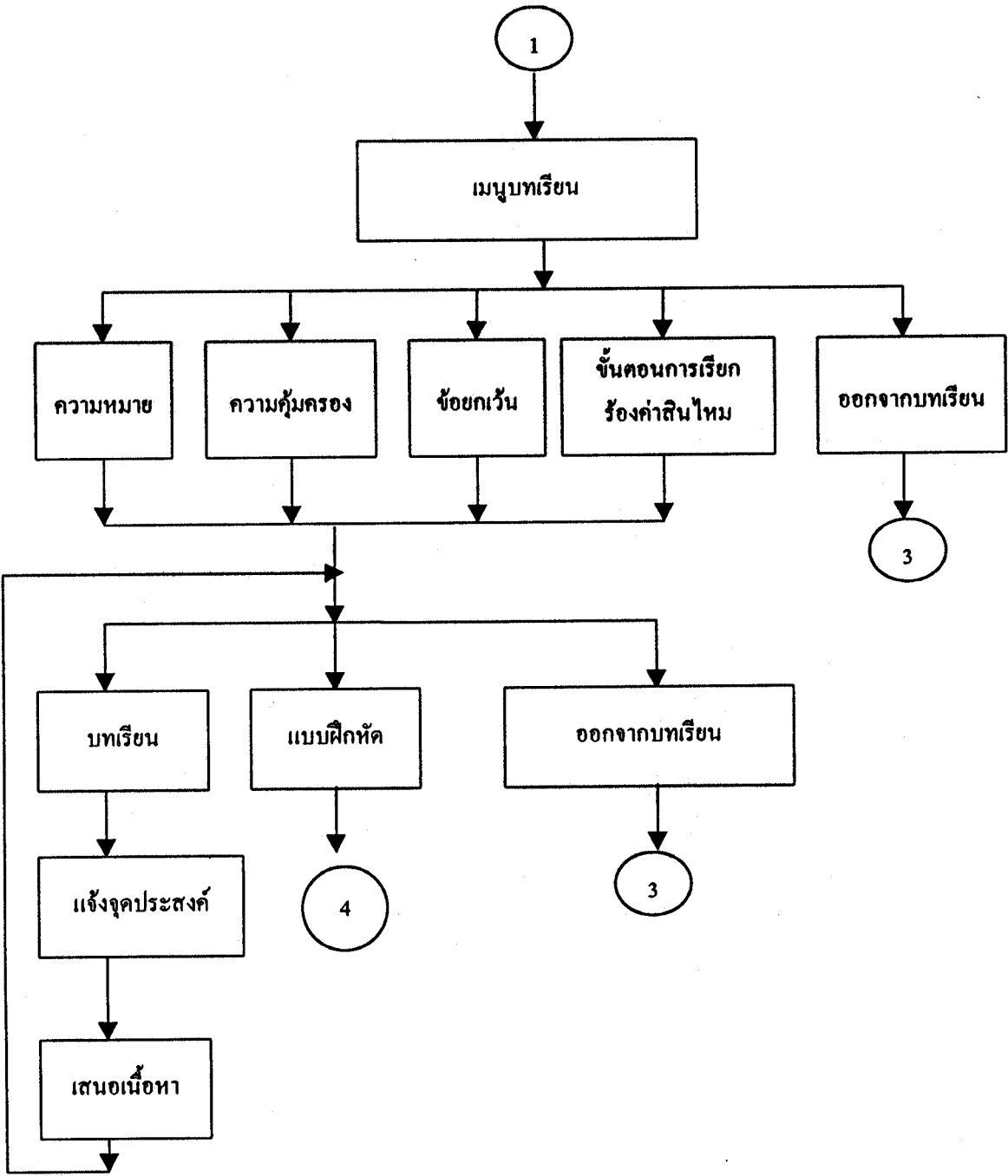


ภาพที่ 6 ผังงาน “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเนื้อหา”

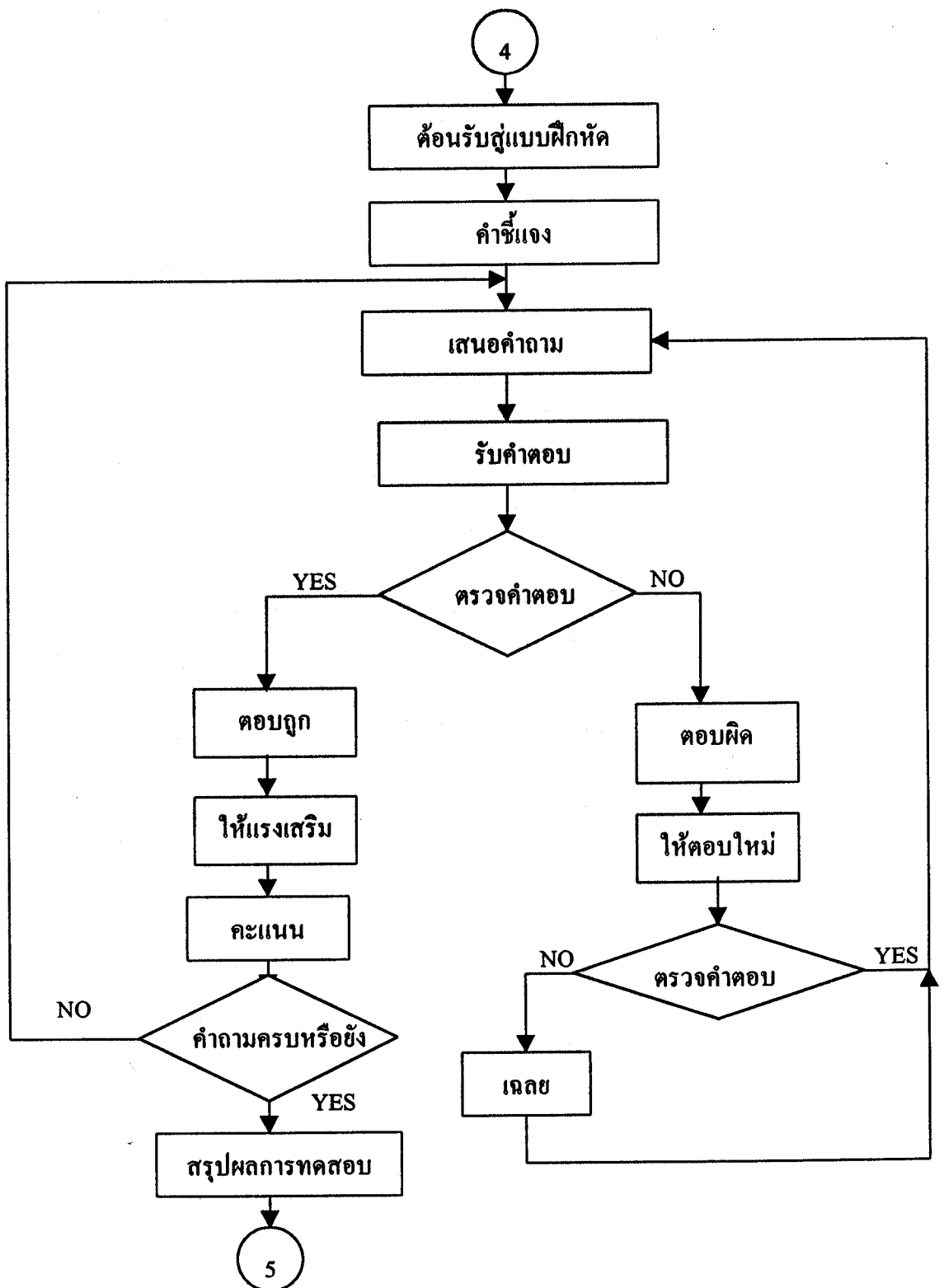
การทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



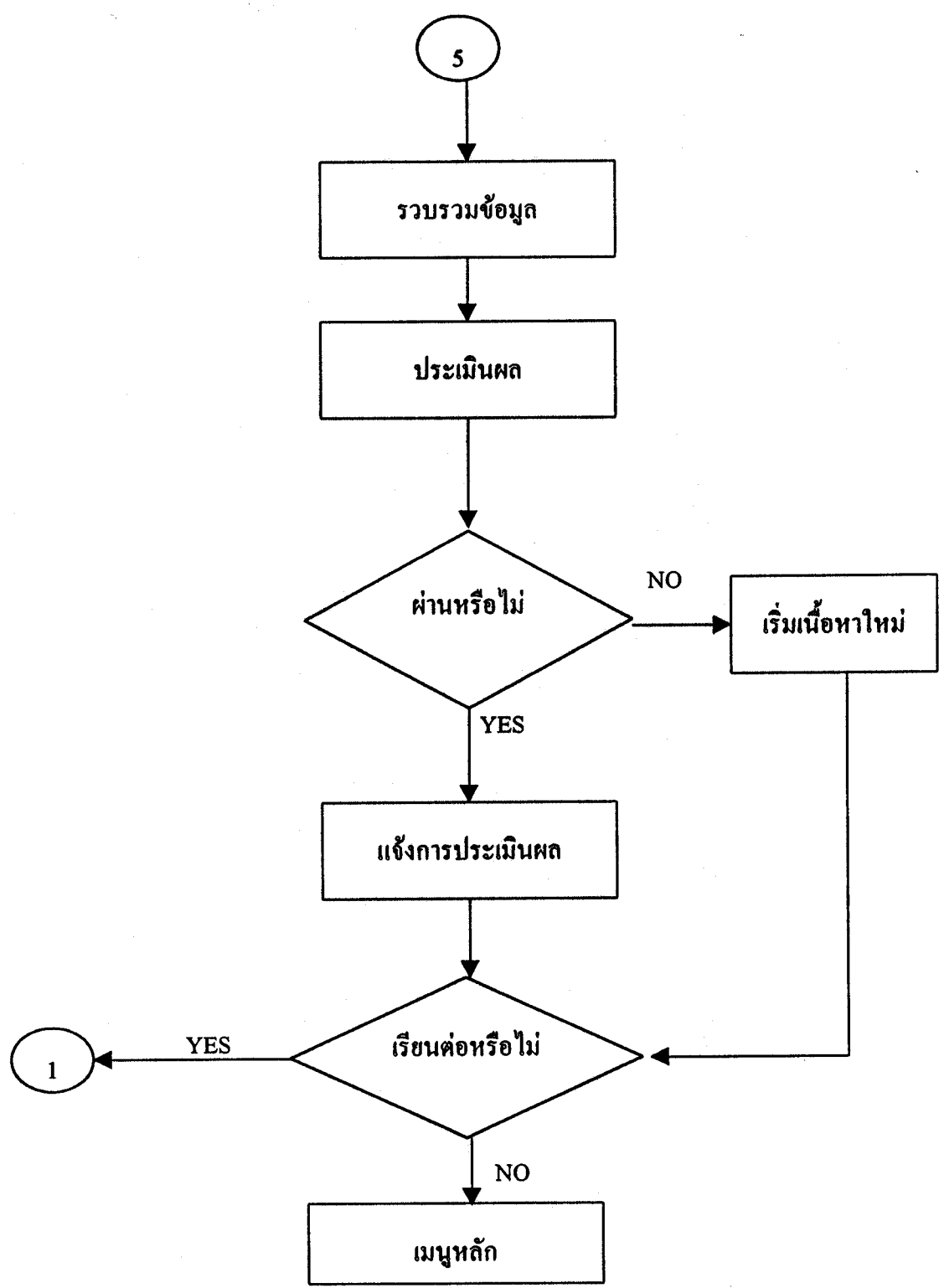
ภาพที่ 7 ฟังงาน “การเสนอส่วนนำ”



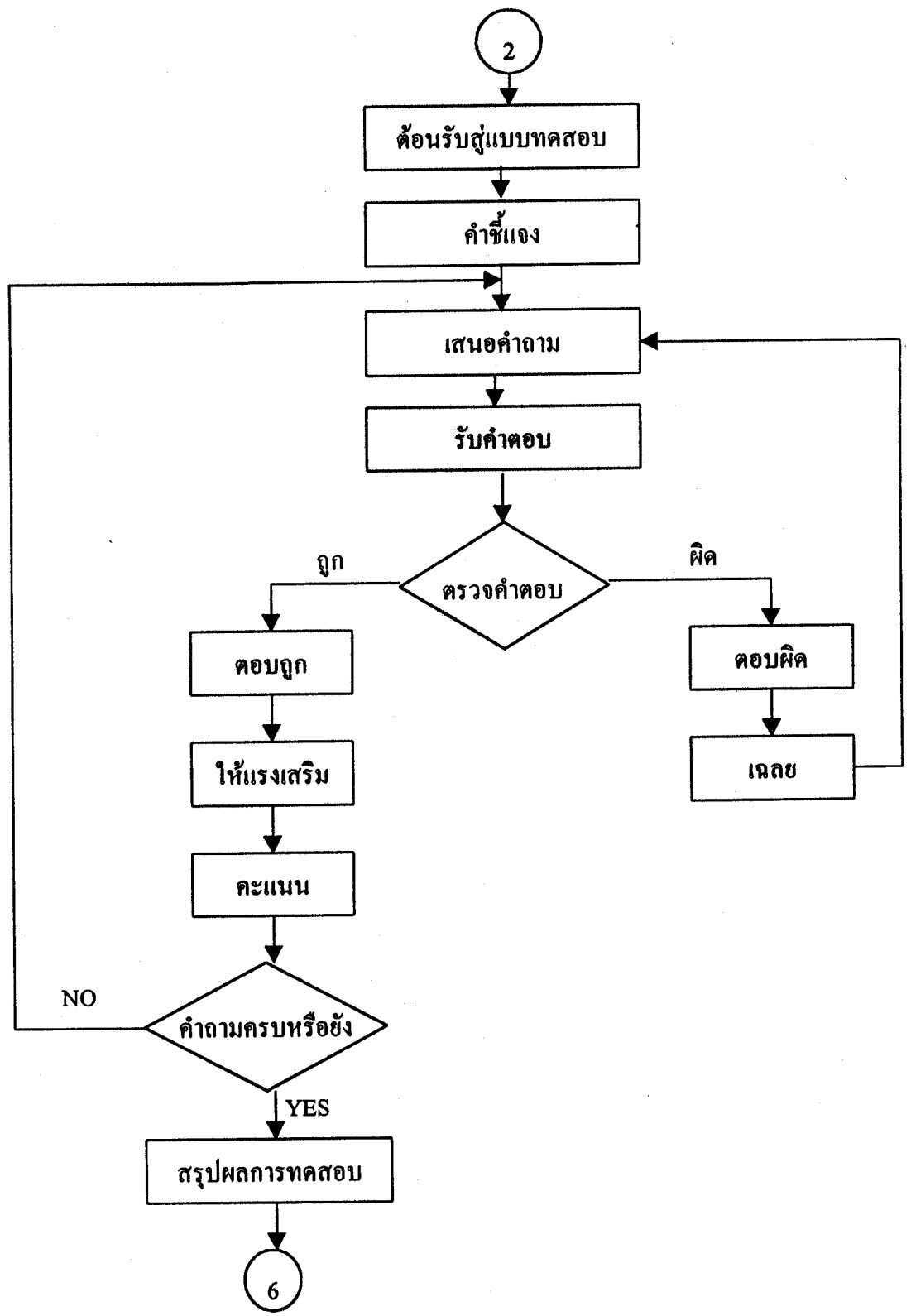
ภาพที่ 8 ฟังงาน “การเสนอเนื้อหา”



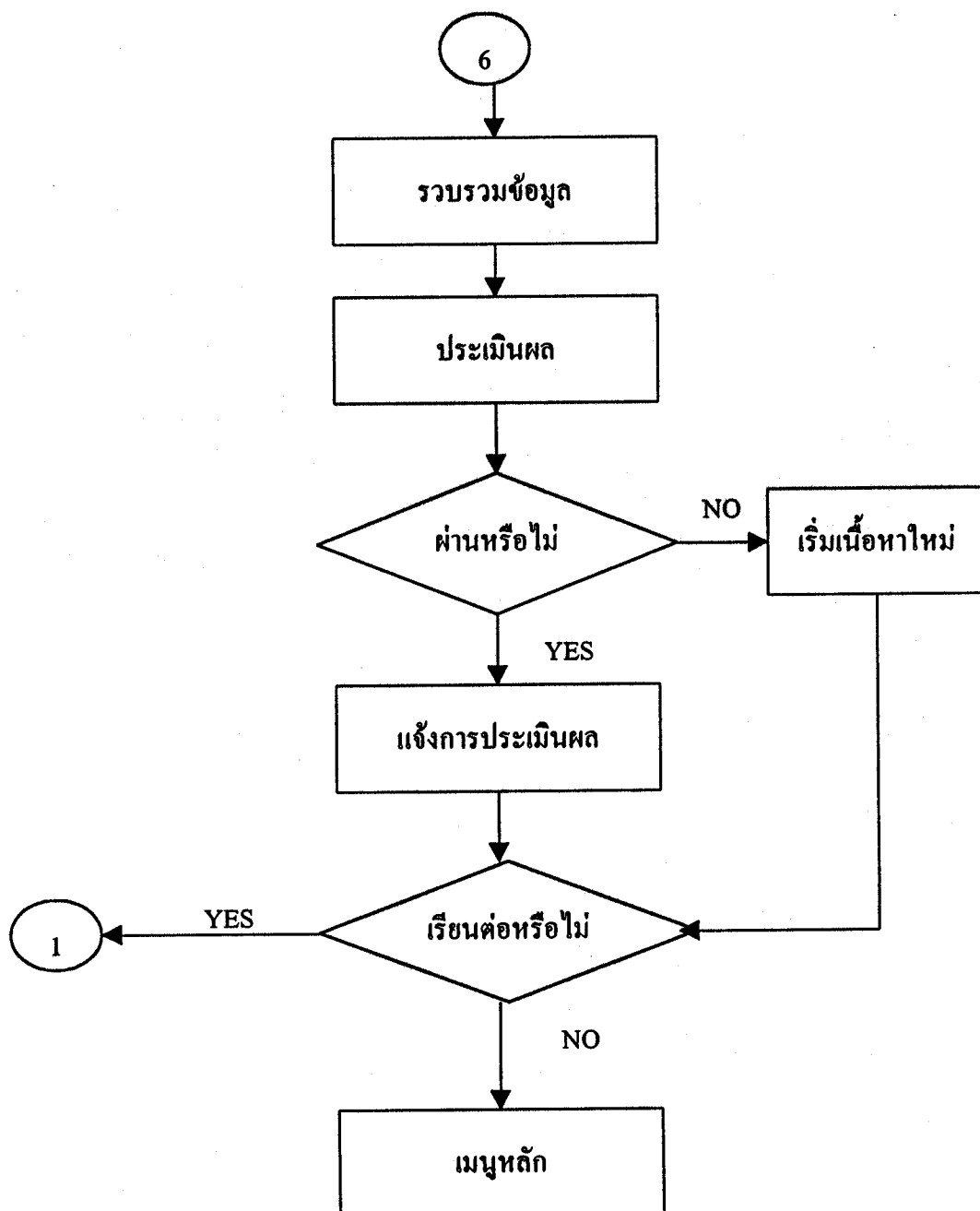
ภาพที่ 9 ฟังงาน “แบบฝึกหัดระหว่างเรียน”



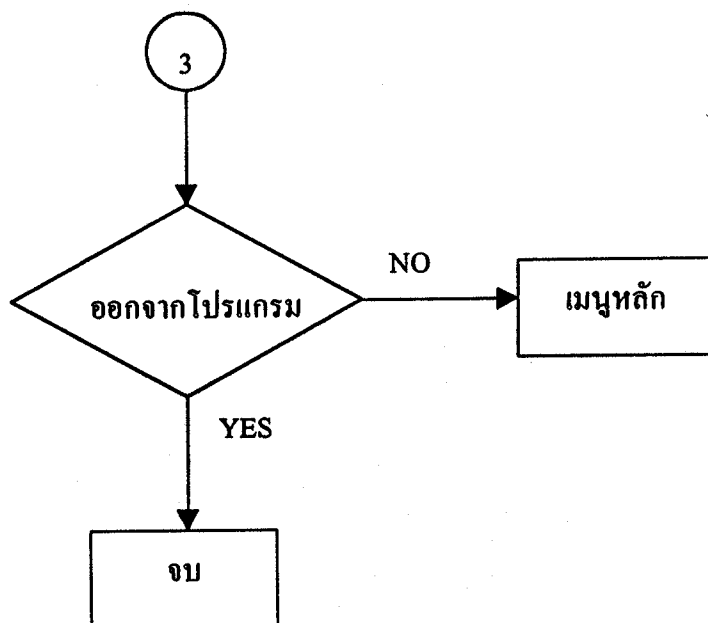
ภาพที่ 10 ผังงาน “การประเมินผลระหว่างเรียน”



ภาพที่ 11 พังงาน “แบบทดสอบหลังเรียน”



ภาพที่ 12 ฟังงาน “การประเมินผลหลังเรียน”



ภาพที่ 13 ผังงาน “การออกจากโปรแกรม”

3.3 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ศึกษาการใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการสร้าง ได้แก่
 ศึกษาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และศึกษาการทำงานโปรแกรมสื่อประสม Authorware 6.0

3.3.2 สร้างเนื้อหา (text) สร้างภาพกราฟิก ถ่ายภาพ บันทึกเสียงและภาพ
 เคลื่อนไหว ตามกิจกรรมการเรียนรู้และเนื้อหา ที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามาแล้ว

3.3.3 นำเนื้อหา ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ได้สร้างเตรียมไว้มา
 เข้าประกอบรวมกันโดยใช้โปรแกรมสื่อประสม Authorware 6.0

3.3.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมามาแล้วนั้น ไปปรึกษาและ
 ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 3 ท่าน
 ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.5 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม
 ด้านเนื้อหา และอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ขั้นตอนการทดสอบภาคสนามเบื้องต้น เป็นการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 รายบุคคล (ครั้งที่ 1) ทำการทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมา จำนวน 3 คน โดย

ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นทีละคน การทดลองครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อที่จะหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น โดยใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการทดลองเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียน ทำการเก็บข้อมูลในส่วนของการจัดกิจกรรมเนื้อหาการเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1

5. ขั้นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียนใน ขั้นที่ 4 นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

6. ขั้นทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มย่อย (ครั้งที่ 2) โดยผู้วิจัยให้ผู้เรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมา จำนวน 6 คน แต่เป็นคนละกลุ่มกับที่เคยทำการทดลองในขั้นที่ 4 ทำการศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพร้อมกัน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย 1 เครื่องต่อ 1 คน ตามขั้นตอนพร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อจบบทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทุกคน ทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยนำผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และปรับปรุงแก้ไข

7. ขั้นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อบกพร่องจากการทดลองในขั้นที่ 6 มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

8. ขั้นการทดสอบการใช้ภาคสนาม ขั้นนี้เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียภาคสนาม (ครั้งที่ 3) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ทำการศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 เครื่องต่อ 1 คน ผู้วิจัยนำผลคะแนนที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยใช้สูตร $E_1 : E_2$ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533ข, หน้า 195) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum x}{N} \right)}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

- E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละ
 E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
 $\sum x$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
 $\sum F$ = คะแนนการทดสอบหลังเรียน
 N = จำนวนผู้เรียน
 A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
 B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

9. ขั้นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยนำข้อมูลจากขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุง

10. ขั้นการเผยแพร่และนำเสนอผล เป็นขั้นการนำเสนอรายงาน ผลการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อที่ประธานและกรรมการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน ประกอบด้วย

- 1.1 ซีพียู (CPU) PENTIUM IV
- 1.2 ฮาร์ดดิสขนาดบรรจุ 32 กิกะไบต์
- 1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) 256 เม็กกะไบต์
- 1.4 จอสี 15 นิ้ว ซุปเปอร์วีจีเอ (super VGA)
- 1.5 สแกนเนอร์สี
- 1.6 ใช้ระบบวินโดวส์ (Windows) ภาษาไทยและใช้เมาส์ (mouse) ได้
- 1.7 มีการ์ดเสียงและอุปกรณ์ติดตั้งการใช้เสียง

2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Authoring System) ออร์เธอร์แวร์โปร เฟสชันนอล 6.0 (Authorware Professional 6.0) ใช้สำหรับสร้างบทเรียน

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบที่ใช้ในครั้งนี้เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ จำนวน 1 ชุด ใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการประกันอัคคีภัย บ้านที่อยู่อาศัย เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.2 ศึกษาจุดมุ่งหมายของการให้ความรู้เรื่องการประกันอัคคีภัยบ้านที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.3 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบ การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบ หลังจากนั้นสร้างข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยแยกตามเนื้อหา 4 เรื่อง รวม 80 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้าง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบคุณภาพความถูกต้อง เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำข้อสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับตัวแทนประกันวินาศภัยที่ เคยผ่านการอบรมเรื่องการประกันอัคคีภัยแล้ว จำนวน 30 คน โดยให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

3.6 คะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ แบบทดสอบเป็นรายข้อ แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 30 ข้อ ซึ่งจากการทดลองและวิเคราะห์คะแนน ได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.34 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.26 - 0.69 รายละเอียดปรากฏอยู่ในตารางที่ 4 (ภาคผนวก ค หน้า 94)

3.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์และ ริชาร์ดสัน (Kuder & Richardson) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72

4. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน จำนวน 2 ฉบับ คือ

4.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ทำการการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. ผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมบทเรียน ปรับปรุงให้สอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น โดยแบ่งแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ออกเป็น 2 ฉบับ คือ

2.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

2.1.2 ภาพ ภาษา เสียง

2.1.3 ตัวอักษรการให้สี

2.1.4 การจัดการบทเรียน

2.1.5 คู่มือการใช้บทเรียน

โดยแบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ฉบับ ใช้ลักษณะการประเมินเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็นออกเป็น ดังนี้

ดีมาก	ให้	5	คะแนน
ดี	ให้	4	คะแนน
พอใช้	ให้	3	คะแนน
ควรปรับปรุง	ให้	2	คะแนน
ใช้ไม่ได้	ให้	1	คะแนน

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ควรปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	พอใช้
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	ดี
คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	ดีมาก

หาประสิทธิภาพโดยใช้ค่าร้อยละเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50

2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน โดยผู้เรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ด้านเนื้อหา

2.2.2 ด้านภาพและเสียง

2.2.3 ด้านตัวอักษรและสี

2.2.4 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและหลังเรียน

2.2.5 การจัดการบทเรียน

ใช้ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดระดับความคิดเห็นและใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายเช่นเดียวกับแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ผู้ศึกษาค้นคว้านำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 2 ฉบับเสนอต่อประธานที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นจึงนำไปใช้ต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นตัวแทนประกันวินาศภัย บริษัท แอกร้าประกันภัย จำกัด (มหาชน) สาขาชลบุรี จำนวน 47 คนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบจากแบบทดสอบวัดความรู้ ของการสอบเป็นตัวแทนประกันวินาศภัยของกรมประกันภัย

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นตัวแทนประกันวินาศภัย บริษัท แอกร้าประกันภัย จำกัด (มหาชน) สาขาชลบุรีจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จากจำนวนผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบในการสอบเป็นตัวแทนประกันวินาศภัย เรื่อง การประกันอัคคีภัยบ้านที่อยู่อาศัย ของกรมประกันภัยจำนวน 50 ข้อ ทั้งหมด 47 คน

วิธีการดำเนินการทดลอง

คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลองมีจำนวน 20 เครื่อง โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที ทดลองโดยให้ผู้เรียนเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การประกันอัคคีภัย สำหรับบ้านที่อยู่อาศัย โดยให้ผู้เรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. จัดเตรียมสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้พร้อม
2. อธิบายขั้นตอนในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การประกันอัคคีภัยสำหรับบ้านที่อยู่อาศัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล คะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คน
5. ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน และนำผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

6. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน ไปให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามหลังการใช้บทเรียนจบแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อเสนอรายงานผลการประเมินต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดทำข้อมูลทางสถิติที่ได้จากการทดลอง ใช้สถิติดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ คือ

1.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 137, 143)

1.2 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 129-130)

1.3 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder & Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 123)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิเคราะห์ โดยใช้เกณฑ์ 90/90 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533ข, หน้า 195)