บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และหาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตรแม่กก กด และ กบ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัย คือ โรงเรียนในเขตอำเภอรามัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลา เขต 1 จำนวน 54 โรง ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1,136 คน

1.2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตะโละหะลอ จำนวน 42 คน โดยคัดเลือกจากนักเรียน ที่เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 14 คน ใช้คะแนนวิชาภาษาไทยของนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก นำไปทดสอบครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน นำไปทดสอบครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน และนำไปทดสอบครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดลองวิจัย ใช้การสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตะโละหะลอ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด จำนวน 30 คน ที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างจากข้อ 1.2.1

Prince of Songkla University Pattani Campus

2. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบแผนการวิจัยการทดสอบก่อนและหลังกับกลุ่มเดี่ยว (One – group pretest – posttest design) (ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ,2538: 249)

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัยแบบทดสอบการอ่านออกเสียงก่อนและหลัง

T_1	X	T_2	T_3

T_1 = การทดสอบการอ่านออกเสียงก่อนกระทำการทดลอง

X = การดำเนินกิจกรรมการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T_2 = การทดสอบการอ่านออกเสียงหลังจากกระทำการทดลอง

T_3 = การทดสอบการอ่านออกเสียงหลังจากกระทำการทดลองผ่านไปเพียงสองสัปดาห์

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ

3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ

3.2.2 ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ

Prince of Songkla University Pattani Campus

4. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำที่ตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ

5. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดัดแปลงขั้นตอนของ Alessi & Trollip (1991 อ้างถึงใน พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 27)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการศึกษาเนื้อหา

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.2 ศึกษาคำที่มีมาตราตัวสะกดจากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดภาษาพาที หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.3 รวบรวมคำใหม่ที่มีมาตราตัวสะกดหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดภาษาพาที หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำนวนทั้งหมด 92 คำ

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหา

2.1 วิเคราะห์คำใหม่ในบทเรียนเฉพาะคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ จากหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดภาษาพาที หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นำมาใช้ในการฝึกทักษะในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ จำนวน 15 คำ แบ่งมาตราละ 5 คำ ดังนี้

2.1.1 คำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ กก ได้แก่ การะเวก ทรงศักดิ์ มัคคุเทศก์ รูปลักษณ์ ลิขสิทธิ์

2.1.2 คำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ กด ได้แก่ ทายาท เทศกาล ปรสิต

Prince of Songkla University Pattani Campus

เมาลิต วัชพืช

2.1.3 คำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ กบ ได้แก่ ขนบ ทัพ ผอบ โพสพ อับเฉา

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดคุณสมบัติและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.1 จุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำกว่าร้อยละ 70 สมรรถภาพ ที่ต้องการมีทักษะในการอ่านและสามารถอ่านออกเสียงภาษาไทยได้ถูกต้องและชัดเจนตามหลักเกณฑ์ของภาษาไทย

2.2.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ ได้ถูกต้องและชัดเจน

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบบทเรียน

นำบทเรียนที่แบ่งตามมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ด้านเนื้อหาตรวจสอบบทเรียน มีข้อบกพร่องในเรื่องของการสอนคำ ควรเพิ่มวิธีการสอนให้เป็นไปตามขั้นตอนและควรมีกระบวนการเรียนรู้ในการอ่านออกเสียงเพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านแล้วได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบบทเรียนผู้วิจัยได้ดัดแปลงจากหลักกระบวนการเรียนรู้ 9 ขั้นตอนของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gange') เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง ในการเข้าสู่เนื้อหามาตราตัวสะกดแม่กก แม่กดและแม่กบผู้วิจัยได้ออกแบบดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) ให้นักเรียนได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียน ได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ตามมาตราตัวสะกด เช่น เมื่อศึกษาบทเรียนนี้แล้วนักเรียนสามารถอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตรา แม่กก ได้ถูกต้องและชัดเจน เป็นต้น ส่วนแม่กดและแม่กบ จะแจ้งในลักษณะเดียวกับมาตราตัวสะกดแม่กก การให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน ผู้วิจัยคิดว่าจะสามารถให้นักเรียนจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดี นอกจากนี้ผู้เรียนได้ทราบถึงพฤติกรรมการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว

2. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) เร้าความสนด้วยการนำเพลงของแต่ละมาตราตัวสะกด คือ แม่กก แม่กด และแม่กบ แต่งโดย ปิตินันท์ สุทธิสาร และประกอบด้วยภาพที่มีการเคลื่อนไหว ตัวอักษรในการนำเสนอมีขนาดใหญ่ ใช้สีที่ตัดกับพื้นหลัง

Prince of Songkla University Pattani Campus

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่นักเรียน อยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ มาประกอบในการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ นำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่าย ที่ได้ใจความ ใช้ตัวการ์ตูนประกอบในแต่ละมาตราตัวสะกด เช่น มาตราแม่กก ใช้การ์ตูนรูปไก่ มาตราตัวสะกดแม่กด ใช้การ์ตูนรูปมด มาตราตัวสะกดแม่กบ ใช้การ์ตูนรูปกบ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น พร้อมคำอธิบาย โดยใช้หลักการที่ว่า ภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ในการฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ นั้น การที่ครูอ่านออกเสียงคำ 1 คำ ให้ฟัง เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตัวเอง ครูอาจแนะนำวิธีการทำ ดังที่ครูอ่านให้ฟังก่อนแล้วนักเรียนค่อยอ่านตาม หลังจากนั้นนักเรียนอ่านออกเสียงด้วยตัวเองได้

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) มีการชมเชยนักเรียนหลังจากฝึกอ่านออกเสียงคำแต่ละมาตราตัวสะกดของขั้นที่ 3

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายที่ผ่านการตรวจของผู้เชี่ยวชาญ บทเรียนของมาตราแม่กก แม่กด และแม่กบ และสรุปผลทันทีเมื่อทำแบบทดสอบครบทุกข้อ

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance) ให้นักเรียนการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยให้นักเรียนทดสอบการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ

Prince of Songkla University Pattani Campus

สรุปขั้นตอนการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตาราง 2 ขั้นตอนการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

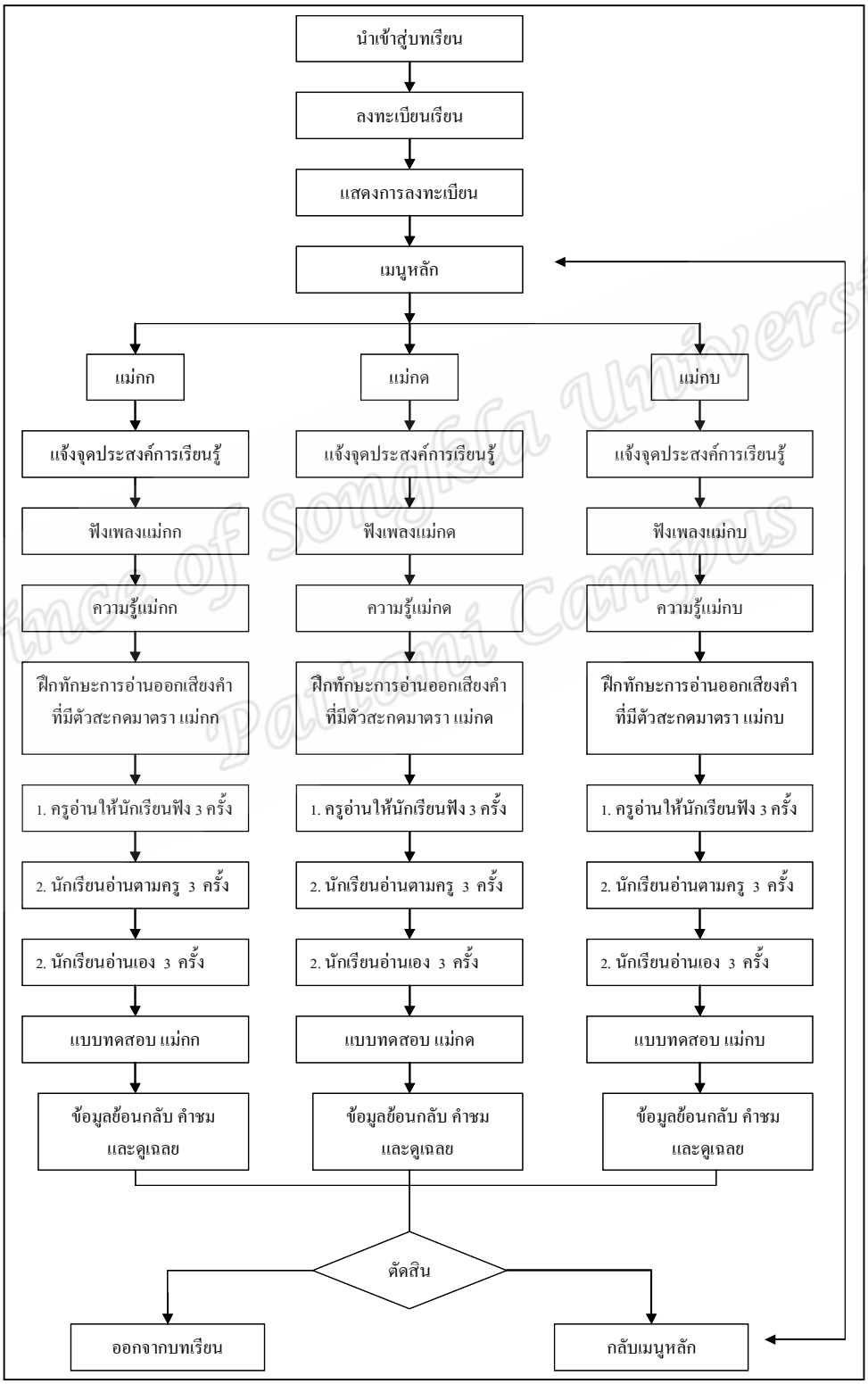
กระบวนการเรียนรู้ ที่ดัดแปลง ของ Robert Gange'	**บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก ส่วนแม่กดและแม่กบใช้กระบวนการเดียวกับแม่กก**
1. บอกวัตถุประสงค์	แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. เร้าความสนใจ	เพลงประกอบ ตามเนื้อหาของมาตราตัวสะกดแม่กก กด และ กบ
3. ทบทวนความรู้เดิม	ให้ความรู้เกี่ยวกับตัวสะกดแม่กก กด และกบ
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่	เนื้อหาการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้	ให้นักเรียนฝึกอ่านออกเสียงคำ 1. ให้นักเรียนฟังครู 2. ให้นักเรียนอ่านตาม 3. ให้นักเรียนอ่านเอง
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน	นักเรียนอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ ด้วยตนเองได้
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ	นักเรียนได้รับคำชมเชยจากทำแบบทดสอบท้ายบท
8. ทดสอบความรู้ใหม่	ทดสอบแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนผังงาน

การเขียนผังงานในการนำเสนอแบบเส้นตรง (linear) เสนอตามลำดับขั้นตอนที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนรู้ของ Robert Gange' โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ ดังนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

ภาพประกอบ 4 แผนผังโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ



Prince of Songkla University Pattani Campus

จัดทำ Story Board แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อความ ภาพ เสียง รูปแบบมัลติมีเดียต่าง ๆ และลักษณะของการนำเสนอ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ พร้อมกับให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ โดยมีข้อแนะนำดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 ตรวจสอบด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหามีความเหมาะสมกับนักเรียน ควรเพิ่มสีสัน มีภาพเคลื่อนไหว และปรับเสียงให้เหมาะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 ตรวจสอบด้านเนื้อหาภาษาไทย เนื้อหาควรปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียน ควรเรียงคำตามพจนานุกรม ตัวอักษรควรเพิ่มขนาดให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 ตรวจสอบด้านรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขั้นตอนการนำเสนอไม่ควรนานและไม่เร็ว

จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำดังนี้ ได้ตรวจสอบตัวอักษร เสียง ภาพเคลื่อนไหวให้เหมาะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อเร้าความสนใจ เพิ่มสี ภาพเคลื่อนไหวและฉากให้มีสีสันเพื่อให้นักเรียนมีความสนใจ ได้ลดคำและเรียบเรียงคำในการฝึกทักษะตามพจนานุกรม

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างบทเรียน

สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 6 การผลิตเอกสารประกอบการเรียน

จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียน

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินและแก้ไขบทเรียน

7.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และคู่มือการใช้บทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบรูปแบบเกี่ยวกับภาพประกอบ แสง สี และเสียง ให้มีความถูกต้องเหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุด

7.2 หลังจากปรับปรุงแก้ไขบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ

ขั้นตอนที่ 8 ทดลองเพื่อปรับปรุง (ทดลองใช้บทเรียนครั้งที่ 1)

การทดลองครั้งที่1 ทดสอบใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ เพื่อตรวจข้อบกพร่องต่างๆโดยผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Prince of Songkla University Pattani Campus

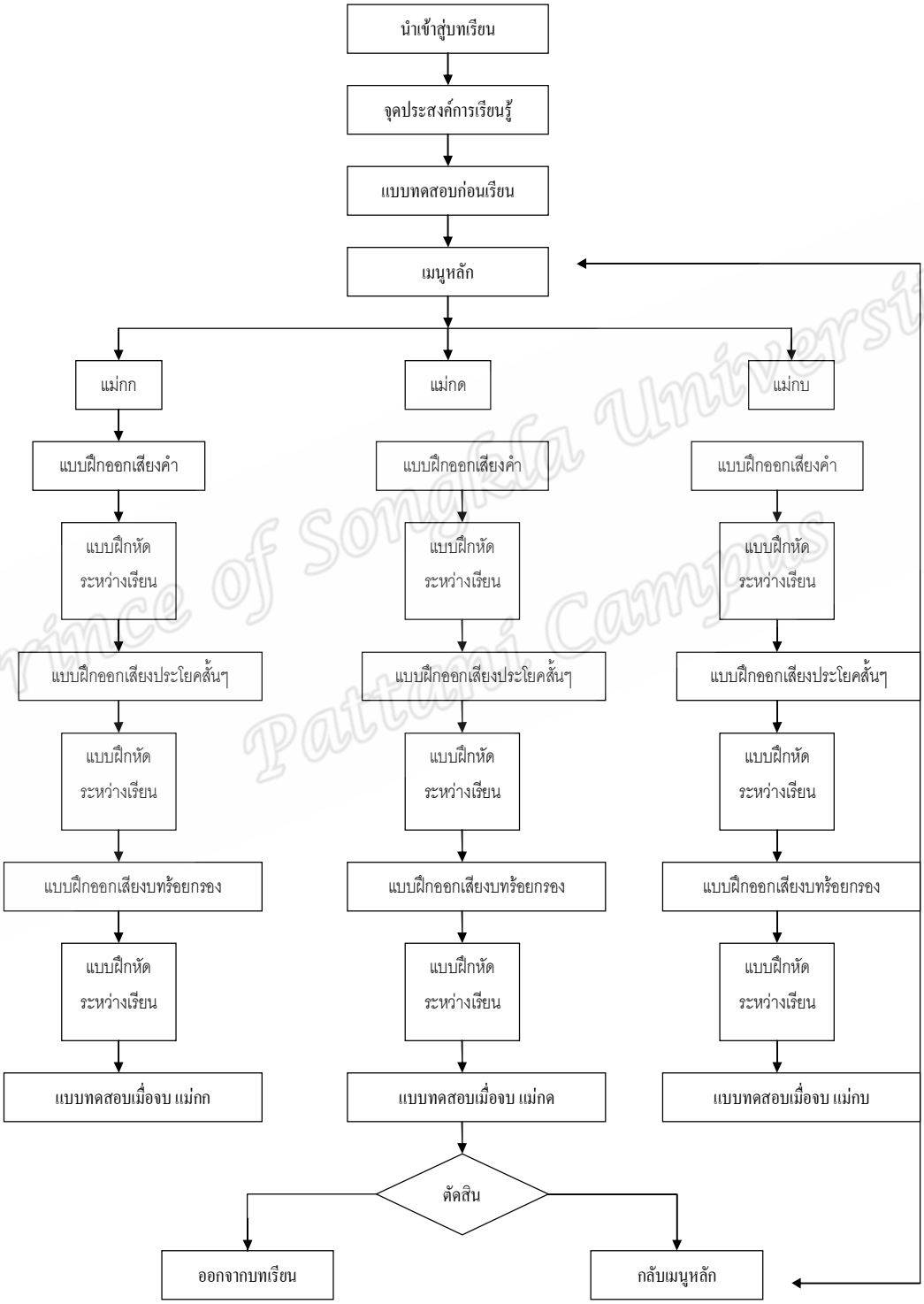
แบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ นำไปทดสอบกับนักเรียน จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่เรียนเก่ง กลาง อ่อน จากคะแนนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก จากนั้นผู้วิจัยทำการสังเกตการใช้บทเรียนและสัมภาษณ์ผู้เรียนถึงข้อคิดเห็นต่างๆ จากการใช้บทเรียนได้รายละเอียดดังนี้

ตาราง 3 ข้อบกพร่องและการแก้ไขปรับปรุงผลการทดลองครั้งที่ 1

ข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 1	**การแก้ไข/การปรับปรุง**
1. การนำเสนอช้า	1. เปลี่ยนการนำเสนอให้เร็วยิ่งขึ้น
2. ภาพนิ่งไม่น่าสนใจ	2. ปรับภาพให้มีการเคลื่อนไหว
3. เสียงบรรยายไม่จูงใจ	3. เพิ่มทักษะในการบรรยายให้น่าสนใจ
4. ตัวอักษรขนาดเล็ก	4. เพิ่มขนาดตัวอักษรให้เห็นเด่นชัด
5. สีตัวอักษรเห็นไม่ชัดเจน	5. ปรับสีให้เห็นตัวอักษรเด่นชัด
6. เนื้อหาในการฝึกอ่านออกเสียงมากเกินไป มีทั้งฝึกคำ ฝึกประโยค และฝึกบทร้อยกรอง (ดังภาพประกอบที่ 5)	6. ปรับเนื้อหาให้ฝึกอ่านออกเสียงเฉพาะคำใหม่ในบทเรียนเท่านั้น (ดังภาพประกอบ 6)
7. กระบวนการฝึกอ่านออกเสียงนาน - ฝึกอ่านคำ ครั้งละ 5 ครั้ง - ฝึกอ่านประโยค ครั้งละ 2 ครั้ง - ฝึกอ่านบทร้อยกรอง ครั้งละ 1 ครั้ง	7. ปรับการฝึกอ่านออกเสียงเร็วขึ้น - ฝึกอ่านคำ ครั้งละ 4 ครั้ง และให้นักเรียนฝึกอ่านออกเสียงเป็นคำเท่านั้น ตัดส่วนที่เป็นประโยคและบทร้อยกรองออก
8. สีพื้นหลังมืด	8. ปรับสีพื้นหลังให้สว่าง

Prince of Songkla University Pattani Campus

ภาพประกอบ 5 แผนผังโครงสร้างเดิมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะ
เรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ



Prince of Songkla University Pattani Campus

ขั้นตอนที่ 9 ทดลองเพื่อปรับปรุง (ทดลองใช้บทเรียนครั้งที่ 2)

หลังจากปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการทดลองใช้บทเรียนครั้งที่ 1 แล้ว ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ **การทดลองครั้งที่ 2** ทดสอบใช้แบบกลุ่มเล็ก เป็นการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ เพื่อตรวจข้อบกพร่องต่างๆ โดยผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ ไปทดสอบกับผู้เรียน จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่เรียนเก่ง กลาง อ่อน แบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน จากคะแนนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก จากนั้นผู้วิจัยทำการสังเกตการใช้บทเรียนและสัมภาษณ์ผู้เรียนถึงข้อคิดเห็นต่างๆ จากการใช้บทเรียน ได้รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4 ข้อบกพร่องและการแก้ไขปรับปรุงผลการทดลองครั้งที่ 2

ข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 1	การแก้ไข/การปรับปรุง
1. ในมาตราตัวสะกดแม่ กด และแม่กบ นำเสนอช้า 2. สีตัวอักษรในมาตราแม่กด ไม่ชัดเจน 3. ปุ่มแสดงข้อความไม่ครบ 4. เสียงบางเฟรมซ้อนกัน 5. ข้อเฉลยแม่กบ ข้อความนำเสนอไม่ครบ 6. กระบวนการฝึกอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ ดังนี้ - ฟังการอ่านออกเสียงของครู 4 ครั้ง - ฝึกอ่านออกเสียงตามครู 4 ครั้ง - ฝึกอ่านออกเสียงเอง 4 ครั้ง	1. ปรับปรุงการนำเสนอแม่กด และแม่กบให้เร็วขึ้น 2. เปลี่ยนสีตัวอักษรในมาตราแม่กด ให้เห็นเด่นชัด 3. ปรับปุ่มให้เห็นข้อความที่สมบูรณ์ 4. ปรับ time line ของเสียงที่ซ้อนกัน 5. แก้ไขข้อความข้อเฉลย แม่กบให้สมบูรณ์ 6. ปรับกระบวนการฝึกอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ ดังนี้ - ฟังการอ่านออกเสียงของครู 3 ครั้ง - ฝึกอ่านออกเสียงตามครู 3 ครั้ง - ฝึกอ่านออกเสียงเอง 3 ครั้ง

Prince of Songkla University Pattani Campus

ขั้นตอนที่ 10 ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองใช้ภาคสนาม เป็นการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ ไปทดสอบกับผู้เรียน จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่เรียนเก่ง กลาง อ่อน กลุ่มละ 10 คน จากคะแนนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ใน การคัดเลือก เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80 / 80 จากนั้นให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ และทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน ให้นักเรียนบันทึกคะแนนในแบบบันทึกที่เตรียมไว้ให้ และทำการทดสอบแบบทดสอบหลังเรียนทันที แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพขของกระบวนการ E_1 (80 ตัวแรก) และการประเมินประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

มาตราตัวสะกด	ค่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม (15)	จำนวนคน (30)
แม่ กก	85.33	128	5	30
แม่ กด	80.67	121	5	30
แม่ กบ	87.33	138	5	30
ผลรวม(E_1)	84.44	380	15	30

จากตาราง 5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่า 84.44

Prince of Songkla University Pattani Campus

ตาราง 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

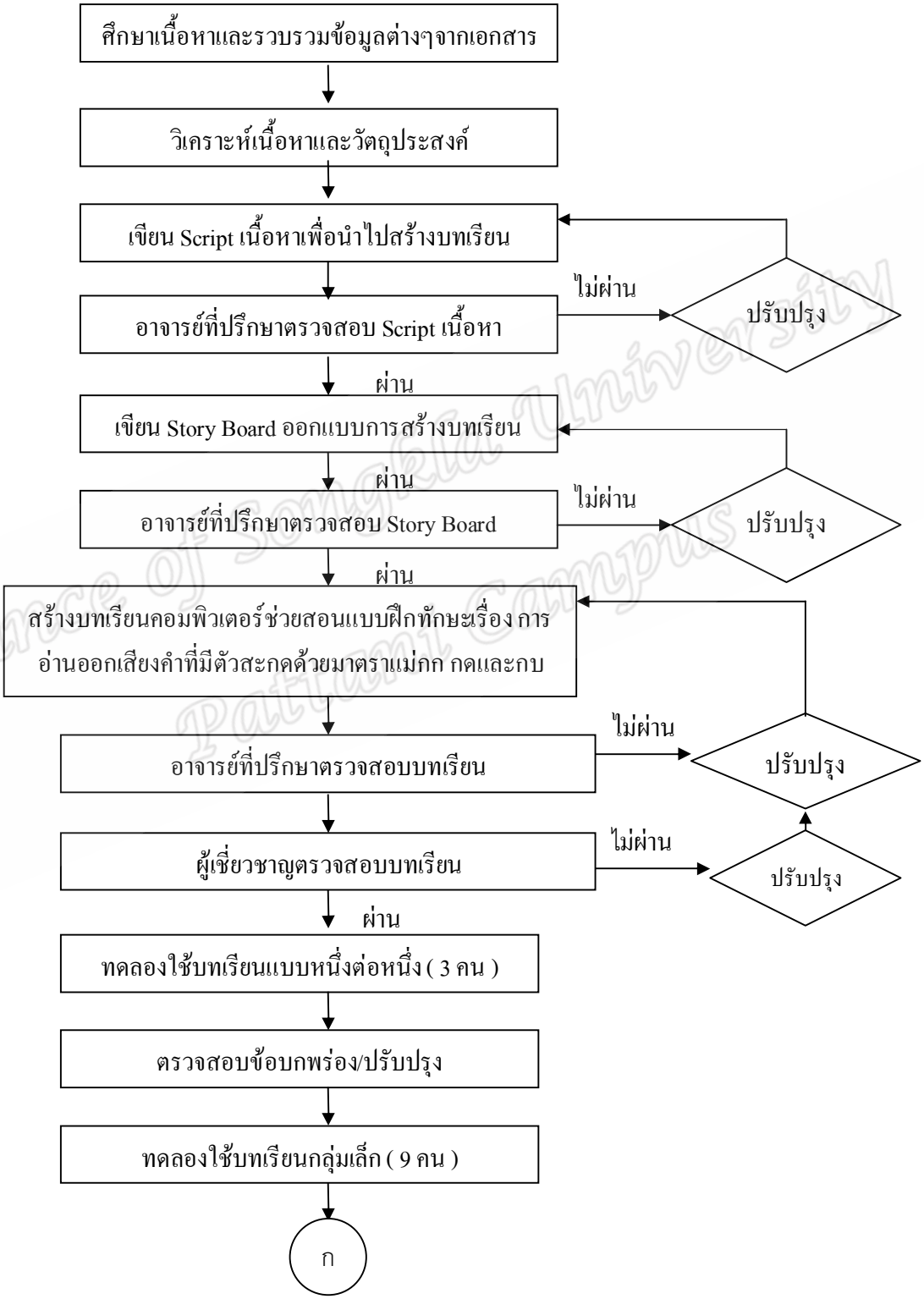
มาตราตัวสะกด	ค่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม (15)	จำนวนคน (30)
แม่ กก	83.33	125	5	30
แม่ กด	80.67	121	5	30
แม่ กบ	85.33	128	5	30
ผลรวม(E_2)	83.11	374	15	30

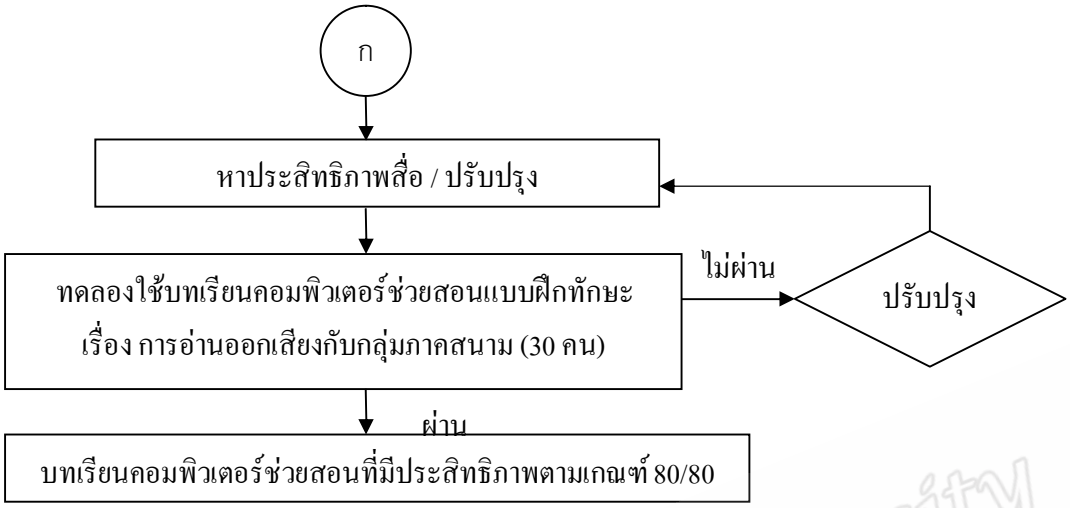
จากตาราง 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_2) มีค่า 83.11

สรุปได้ว่าประสิทธิภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.44 /83.11 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80 / 80 โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 เพื่อใช้ในกระบวนการทดลองจริง

Prince of Songkla University Pattani Campus

ภาพประกอบ 7 สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออก เสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ





Prince of Songkla University
Pattani Campus

5.2 . การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ประกอบด้วย

5.2.1 ศึกษาจากวิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบของงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านออกเสียง

5.2.2 ศึกษาตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านออกเสียงจาก หนังสือเรียนภาษาไทย และงานวิจัยของ สุวนันท์ สันติเดชา (2547)

5.2.3 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาสาระการเรียนรู้กลุ่ม ภาษาไทย จากหนังสือแบบเรียนหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสาระที่ 1 : การอ่านมาตรฐาน ท 1.1 ตัวชี้วัดที่ 6/3 มีเนื้อหาการอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกด ผู้วิจัยนำเฉพาะคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เพราะเป็นคำที่นักเรียนอ่านออกเสียงเพี้ยนมากที่สุด สืบเนื่องมาจากการอ่านออกเสียงของนักเรียนที่พูดภาษามลายูท้องถิ่น ไม่มีตัวสะกด นักเรียนใช้เป็นฐานในการออกเสียง ทำให้คำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เพี้ยนไป

5.2.4 การสร้างแบบทดสอบผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผู้เรียนและนำคำใหม่ในหนังสือ เรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชุด ภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดจำนวน 92 คำ และจัดจำแนกตามคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ได้นำคำแต่ละมาตราตัวสะกด มาสำรวจการอ่านออกเสียงของนักเรียน และนำคำที่นักเรียนอ่านออกเสียงผิดเพี้ยน นำมาสร้างเป็น แบบทดสอบคำละ 1 ข้อ ได้จัดเรียงคำตามพจนานุกรม โดยนำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมี จำนวน 60 ข้อ และแบบทดสอบระหว่างเรียน 15 ข้อ

5.2.5 นำแบบทดสอบที่ได้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาไทย และด้านการ สร้างแบบทดสอบตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Vadility)โดยหลักเกณฑ์ในการ กำหนดคะแนนความคิดเห็น (สมนึก ภัททิยาธนี, 2544 : 219) ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือไม่

- 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.2.6 นำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตั้งแต่ 0.60-1.00โดยใช้สถิติการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 :117)

Prince of Songkla University Pattani Campus

5.2.7 เมื่อได้แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้ว นำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช้กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

5.2.8 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์ความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ

5.2.9 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .08 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ .02 – 1.00 โดยคำนึงถึงความครอบคลุมของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด คัดเลือกไว้ มีพิสัยของค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ผ่านเกณฑ์ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.2.10 นำแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาเห็นแล้วว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน30 คน เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2 / 2552 หาความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก (D) 0.2 ขึ้นไป จากการหาค่าความยากง่าย(P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทดสอบการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เท่ากับ 0.37 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (D) 0.24 - 0.87 นำแบบทดสอบหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR–20 คูเดอร์–ริชาร์ดสัน (ล้วนสายยศและอังคณา สายยศ,2540: 183) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้ แม่กก KR–20 = 0.79 , แม่กด KR–20 = 0.78 , แม่กบ KR–20 = 0.87

5.2.11 เมื่อได้แบบทดสอบแล้ว นำแบบทดสอบไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาตราละ 20 ข้อ ใช้ชุดเดียวกัน และแบบทดสอบระหว่างเรียน 15 ข้อ

5.2.12. นำแบบทดสอบที่ผ่านการหาคุณภาพไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

5.2.13 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว นำไปทดสอบกับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

6. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง ซึ่งใช้คาบสอนวิชาภาษาไทยในการทดลองมีลำดับขั้นตอนดังนี้

Prince of Songkla University Pattani Campus

6.1 ขั้นเตรียมการทดลอง

6.1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และ กบ คู่มือประกอบการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ แผนการจัดการเรียนรู้การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เป็นรายบุคคล โดยใช้ระยะการทดลองจำนวน 10 คาบ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 7 ตารางการทดลองเครื่องมือ

คาบที่	วัน/เดือน/ปี	เรื่อง	หมายเหตุ
1-3	20-22 ก.ค 2553	**ทดสอบก่อนเรียน** แบบทดสอบอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด และกบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน	
4	23 ก.ค 2553	ให้นักเรียนทดลองการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่สะกดมาตราแม่กก กด และกบ จำนวน 30 คน	
5-6	24 ก.ค 2553 (เช้า)	**ทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 1** แบบทดสอบอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กด นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน	
	24 ก.ค 2553 (บ่าย)	**ทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 1 (ต่อ)** แบบทดสอบอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน	
7-8	10-12 ส.ค 2553	**ทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 2** แบบทดสอบอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดแม่กก กดและกบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน	

Prince of Songkla University Pattani Campus

6.1.2 ผู้วิจัยนัดหมายวัน เวลาที่จะทำการทดลอง

6.1.3 ผู้วิจัยติดต่อห้องและเตรียมความพร้อมของคอมพิวเตอร์

6.1.4 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

6.2 ขั้นดำเนินการทดลอง

6.2.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทดสอบการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ เป็นรายบุคคล จำนวน 30 คน

6.2.2 ให้นักเรียนเข้าเรียนในห้องปฏิบัติคอมพิวเตอร์

6.2.3 นักเรียนเข้าประจำที่คอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว

6.2.4 ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการทดลองในครั้งนี้ให้นักเรียนทุกคน

6.2.5 ผู้วิจัยแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ

6.2.6 ให้นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กด และกบ ครูสังเกตการณ์และควบคุมอย่างใกล้ชิด

6.2.7 นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน และให้บันทึกคะแนน จากแบบบันทึกที่เตรียมไว้ให้

6.2.8 ให้นักเรียนทดสอบการอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ หลังเรียน เป็นรายบุคคล จำนวน 3 คาบ และให้บันทึกคะแนน จากแบบบันทึกที่เตรียมไว้ให้

6.2.9 ผู้วิจัยรวบรวมผลของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์ทางสถิติ และทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยต่อไป

6.2.10 เมื่อผ่านไปสองสัปดาห์ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถทางด้านการอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบอีกครั้ง เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้การอ่านออกเสียงคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กก กด และกบ

Prince of Songkla University Pattani Campus

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพแบบทดสอบ

1.1 การตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (*IOC*) โดยใช้สูตรดังนี้(สมนึก ภัททิยาธนี,2544: 219)

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

เมื่อ IOC = ความสอดคล้อง

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง หรือค่า IOC มากกว่า 0.5 จึงจะใช้ได้

วิธีการคือ ให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้คะแนนในข้อคำถามแต่ละข้อ โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม

-1 เมื่อแน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่มีความเหมาะสม

1.2 หาค่าระดับความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกต่อจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบนั้นทั้งหมดแทนสัญลักษณ์ด้วยตัว P โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ,2538: 210)

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

เมื่อ P = ความยากง่ายของแบบทดสอบ

R = จำนวนผู้เรียนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูก

N = จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

ค่าความยากจะมีค่าตั้งแต่ 0.00 – 1.00 ถ้า P เข้าใกล้ 1 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้น

Prince of Songkla University Pattani Campus

ง่าย ถ้า P เข้าใกล้เลข 0 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยาก สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ประกอบในการพิจารณาความยากง่ายของข้อสอบได้เสนอแนะไว้ดังนี้

ค่าความยากง่าย 0.00 – 0.19 หมายถึง ยากมาก

ค่าความยากง่าย 0.20 – 0.39 หมายถึง ค่อนข้างยาก

ค่าความยากง่าย 0.40 – 0.59 หมายถึง ยากง่ายปานกลาง

ค่าความยากง่าย 0.60 – 0.80 หมายถึง ค่อนข้างง่าย

ค่าความยากง่าย 0.81 – 1.00 หมายถึง ง่ายมาก

1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบในการจำแนกผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน โดยใช้สูตรดังนี้(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ,2538: 211)

$$r = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ r = ค่าอำนาจจำแนก

R_u = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่มอ่อนและกลุ่มเก่ง

ค่า r มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง + 1.00 ถ้าเป็น + แสดงว่ากลุ่มเก่งตอบถูกมากกว่ากลุ่มอ่อน แต่ถ้าเป็น - แสดงว่ากลุ่มอ่อนตอบถูกต้องมากกว่ากลุ่มเก่ง การแปลความหมายของค่า r มีเกณฑ์ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก 0.40 ขึ้นไป หมายถึง มีอำนาจจำแนกสูงมาก

ค่าอำนาจจำแนก 0.30 – 0.39 หมายถึง มีอำนาจจำแนกสูง

ค่าอำนาจจำแนก 0.20 – 0.29 หมายถึง มีอำนาจจำแนกปานกลาง

ค่าอำนาจจำแนก 0.00 – 0.19 หมายถึง มีอำนาจจำแนกต่ำ

ข้อสอบที่ใช้ได้ มีค่า $p = .20 - .80$ และ $r = .20$ ขึ้นไป

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ,2538: 198)

Prince of Songkla University Pattani Campus

สูตร $r_{KR-20} = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1 - \sum \frac{pq}{s^2}\right]$

เมื่อ r_{KR-20} = ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบถูกทุกแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบผิดในข้อหนึ่ง หรือ *1-p*

S^2 = ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะเรื่อง การอ่านออกเสียงคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่กก กดและกบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านรามัน เขตพื้นที่การศึกษายะลา เขต 1 วิเคราะห์โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างบทแต่ละบทในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจากการทดสอบการอ่านออกเสียงหลังเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ แล้วนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้สูตร E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 80 หรือสูงกว่า

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 80 หรือสูงกว่า

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ ,2520: 136)

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

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

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

Prince of Songkla University Pattani Campus

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣX = คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียน

ΣF = คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ค่าเฉลี่ย **(Mean)** โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ,2542: 269)

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

เมื่อ $\overline{X}$ = คะแนนเฉลี่ย

ΣX = ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N = จำนวนตัวอย่าง

3.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กรณีหาจากคะแนนดิบใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ, 2542: 64)

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

เมื่อ $S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนทุกจำนวนกลุ่ม

$(\sum x)^2$ = ผลรวมของจำนวนทุกจำนวนยกกำลังสอง

n = จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3.3 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนและใช้วัดความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้สูตร t - Dependent (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540: 248)

Prince of Songkla University Pattani Campus

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

เมื่อ D เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N เป็นจำนวนคู่

Prince of Songkla University
Pattani Campus