

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ผู้เชี่ยวชาญ
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 3.5 วิธีการดำเนินการศึกษา
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู และนักเรียนระดับปฐมวัยในอำเภอทุ่งสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ประกอบด้วยโรงเรียน จำนวน 48 โรงเรียน จำนวนครู 152 คน นักเรียน 1,881 คน รวมทั้งสิ้น 2,033 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชาย-หญิง ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดวังหีบ อ.ทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คนได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก จากโรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

3.2 ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ที่มีความสามารถความชำนาญเพื่อประเมินคุณภาพของการจัดการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Specified Sampling) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอย่างแท้จริง และยินดีที่จะมาเป็นผู้เชี่ยวชาญ แบ่ง 2 ด้าน คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ทางด้านการศึกษาปฐมวัย หรือมีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1.1 อาจารย์นิติธร ปิลวาสน์ | ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
นครศรีธรรมราช เขต 2 |
| 1.2 อาจารย์เทวี ดอกไม้หอม | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช (ณ นครอุทิศ)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
นครศรีธรรมราช เขต 1 |
| 1.3 อาจารย์พวงรัตน์ พุ่มกษา | ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดโลกเกตุ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สมุทรสงคราม |

2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยี เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์ในการ ทำสื่อหรือมีประสบการณ์ในการทำงานมาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอของบทเรียน

- | | |
|--------------------------|---|
| 2.1 ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า | อาจารย์ประจำคณะวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2.2 ดร.อภิชาติ อนุกุลเวช | ครูชำนาญการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี |
| 2.3 ดร.สรัญญา เชื้อทอง | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

1. แบบสำรวจความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR) กับการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนระดับปฐมวัยประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือข้อมูลพื้นฐาน และรายการสอบถามความคิดเห็นจำนวน 15 หัวข้อ

2. หนังสือนิทานสองภาษาที่สร้างด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR) แบ่งการประเมินเป็น 2 ด้าน คือ

2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ จำนวน 19 หัวข้อย่อย ซึ่งแบ่งออกเป็น

- ส่วนของเนื้อหา
- ส่วนของภาพและภาษา
- ส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม
- ส่วนของแบบทดสอบ

2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อเทคโนโลยี แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ จำนวน 19 หัวข้อย่อย ซึ่งแบ่งออกเป็น

- ส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) และหนังสือนิทานสองภาษา
- ส่วนของภาพและของเสียง
- ส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้

3. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยแบ่งการประเมินเป็น 6 หัวข้อ คือ

- คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- เนื้อหา
- กิจกรรมการเรียนรู้
- สื่อการเรียนรู้
- การประเมินผล

4. แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูด เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นชุดเดียวกัน ซึ่งประกอบด้วยด้านการฟังและการพูด แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยจำนวน 3 ตัวเลือกโดยใช้ภาพประกอบและการปฏิบัติในการสร้างแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟัง จำนวน 10 ข้อ

- 4.1.1 การเข้าใจความหมายจำนวน 5 ข้อ
- 4.1.2 การปฏิบัติตามคำสั่งจำนวน 5 ข้อ

4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการพูดจำนวน 10 ข้อ

- 4.2.1 การบอกชื่อคำศัพท์สิ่งต่างๆที่กำหนดในภาพ จำนวน 4 ข้อ
- 4.2.2 การแต่งประโยคปากเปล่าจำนวน 3 ข้อ
- 4.2.3 การเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ จำนวน 3 ข้อ

ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- ทำถูกให้และปฏิบัติได้ให้ 1 คะแนน
- ทำผิดหรือปฏิบัติไม่ได้ให้ 0 คะแนน

5. แบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน เป็นกระบวนการตรวจสอบผลการจัดประสบการณ์และกิจกรรมของผู้เรียนจากการเรียนด้วยเทคโนโลยี ผสานความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟัง และการพูดของเด็กปฐมวัย ในการร่วมมือและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม ความช่วยเหลือกัน ภายในกลุ่มซึ่งช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีความต่อเนื่องของผู้เรียนโดยใช้วิธีการสังเกตของ ครูผู้สอนและบันทึกลงในแบบประเมินตามสภาพจริงที่สร้างขึ้น จากนั้นครูตีค่าความสามารถของ ผู้เรียนที่เรียน โดยการปฏิบัติจริงจากแบบประเมินตามสภาพจริงที่ได้บันทึกเอาไว้ โดยกำหนดระดับ คะแนน 3 ระดับ คือ

- 3 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้จะมีผู้ชี้แนะ

ซึ่งมีหัวข้อในการประเมินดังนี้

- ปฏิบัติตามข้อตกลงในการเข้ากลุ่มได้
- สามารถใช้เทคโนโลยีในการทำกิจกรรมได้ถูกต้อง
- ฟังแล้วนำมาพูดถ่ายทอดเป็นเรื่องราวได้
- สนทนาโต้ตอบ/ เล่าเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจ
- มีมารยาทในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น
- ตอบคำถาม/แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังได้
- มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก
- พูด/สนทนาสรุปข้อคิดที่ได้จากเรื่องที่ฟังได้
- พูดคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ฟังจากเนื้อเรื่องได้
- ร่วมทำกิจกรรมกับกลุ่มจนสำเร็จ

6. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนด้วยเทคโนโลยี ผสานความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟัง และการพูดของเด็กปฐมวัยเป็นแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการเรียนด้วย เทคโนโลยี ผสานความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริม ความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย มีจำนวน 8 ข้อ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale[127]คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดซึ่งมีหัวข้อในการประเมิน ดังนี้

- 6.1 หนังสือนิทานมีสีสัน สวยงาม เหมาะสมกับผู้เรียน
- 6.2 ขนาดและรูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม
- 6.3 เทคโนโลยีทันสมัย น่าสนใจ
- 6.4 เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย
- 6.5 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหามีความต่อเนื่อง
- 6.6 การนำเสนอเนื้อหามีความน่าสนใจชวนติดตาม
- 6.7 นักเรียนมีส่วนร่วมและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข
- 6.8 นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น

3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

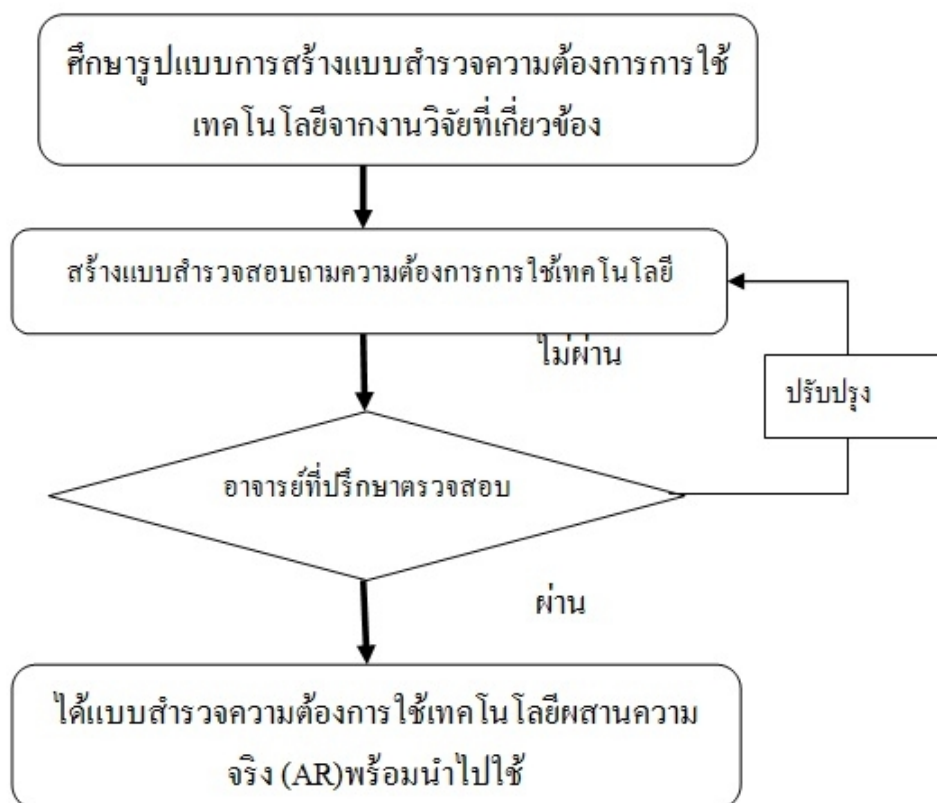
ในการพัฒนาการเรียนด้วยการใช้เทคโนโลยีผสานความจริง Augmented Reality (AR) โดยการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.4.1 การสร้างแบบสำรวจความต้องการใช้เทคโนโลยีผสานความจริง (AR) กับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนระดับปฐมวัย

ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับความต้องการใช้เทคโนโลยีผสานความจริง (AR) กับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนระดับปฐมวัย ในโรงเรียนเขตอำเภอทุ่งสง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนส่วนแรกเป็นข้อมูลพื้นฐาน และส่วนที่สองเป็นการสอบถามความคิดเห็น โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสำรวจจากตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสำรวจ แล้วออกแบบแบบสำรวจความต้องการสำหรับครูผู้สอนชั้นปฐมวัยในโรงเรียนเขตอำเภอทุ่งสง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนส่วนแรกเป็นข้อมูลพื้นฐาน และส่วนที่สองเป็นการสอบถามความคิดเห็น
2. สร้างแบบสำรวจโดยกำหนดข้อคำถาม จำนวน 15 ข้อ ซึ่งในแบบสอบถามได้กำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้
 - 5 หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจของท่าน มากที่สุด
 - 4 หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจของท่าน มาก
 - 3 หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจของท่าน ปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจของท่าน น้อย
 - 1 หมายถึง มีผลต่อการตัดสินใจของท่าน น้อยที่สุด

3. นำแบบสำรวจ ไปตรวจสอบ จากนั้นนำแบบสำรวจที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณา ตรวจสอบ และแนะนำเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม การสร้างแบบสำรวจผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภูมิไว้ ดังนี้



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจความต้องการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR)

3.4.2 การสร้างหนังสือนิทานสองภาษาที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR)

ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาสื่อของ ADDIE Model [128] มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้น ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) มาเป็นหลักการในการสร้างเครื่องมือ มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

3.4.2.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เนื้อหา ที่นำมาสร้างหนังสือนิทานสองภาษาที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR) จากเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับหนังสือนิทานและการส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

3.4.2.2 การออกแบบ (Design)

มีกระบวนการในการออกแบบหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ดังนี้

- จัดทำ Course Flow Chart โดยกำหนดวิธีการนำเสนอ เป็นการออกแบบหนังสือนิทานสองภาษาเนื้อหาเป็นนิทาน (อีสป) ที่แต่งเป็นสองภาษา บรรยายด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เขียนด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมสำหรับเด็กเป็นนิทานที่เกี่ยวกับสัตว์ที่มีตัวเอกของเรื่องเป็นสัตว์ มีคนเข้าไปเกี่ยวข้องอยู่ด้วย และมีคำศัพท์ง่ายๆ ที่มีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

3.4.2.3 การพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ที่ออกแบบใน Story Bord นำมาผลิต โดยมีโปรแกรมที่ใช้ในการผลิตหนังสือนิทานสองภาษา คือ โปรแกรมตกแต่งภาพ Photo Shop, โปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติ 3D, และการสร้างชิ้นงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง โปรแกรม Arasama

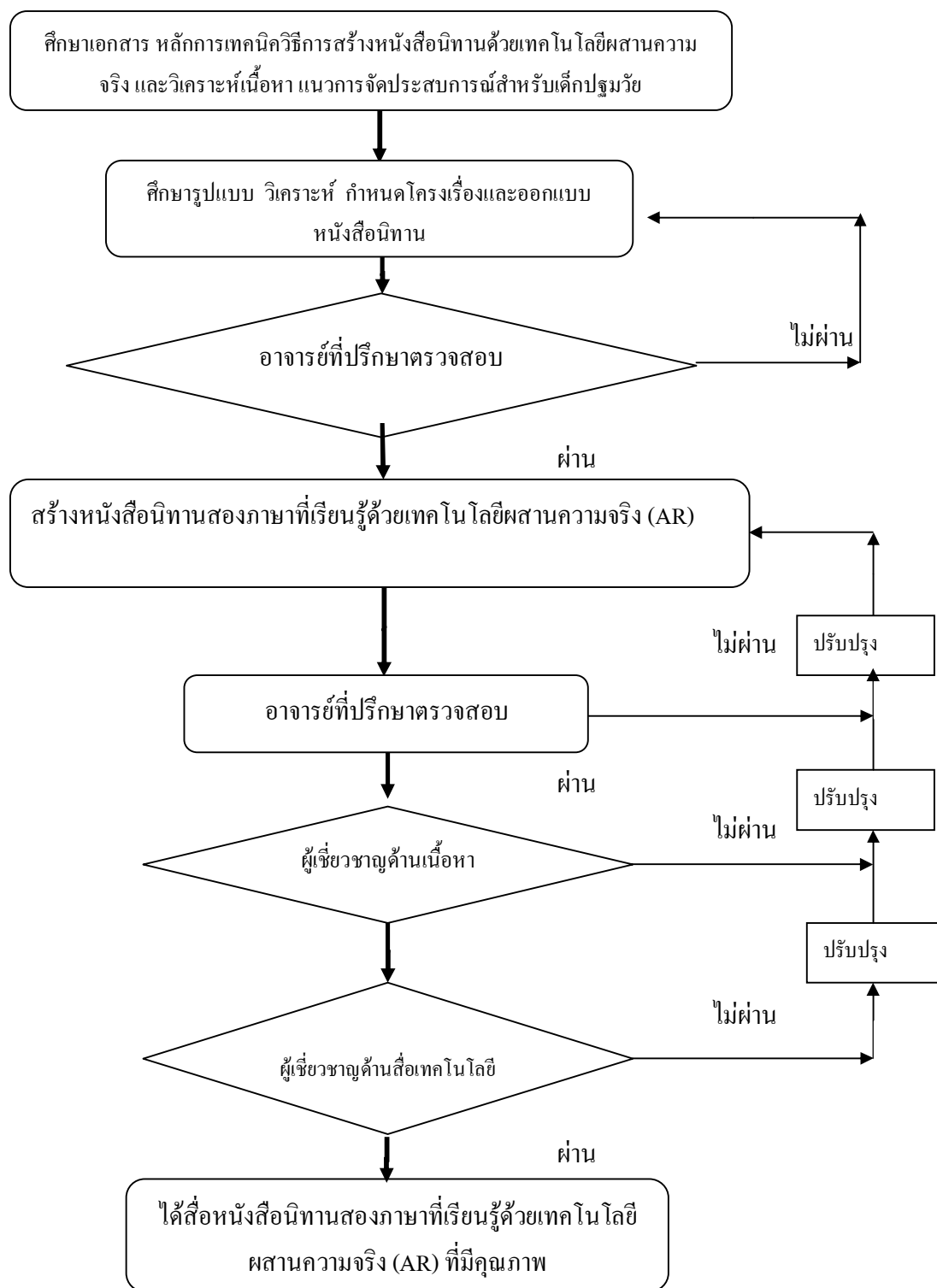
3.4.2.4 การนำไปใช้ (Implementation)

การดำเนินการสร้างหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยนั้น ได้นำให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขสื่อให้มีความเหมาะสม

3.4.2.5 การประเมินคุณภาพ (Evaluation)

นำหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังของเด็กปฐมวัย ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมาประเมินคุณภาพของหนังสือนิทานสองภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านสื่อเทคโนโลยี

3.4.2.6 จากนั้นนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเพื่อให้ได้หนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ที่พร้อมนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จากขั้นตอนการสร้างหนังสือนิทานสองภาษาเพื่อใช้สำหรับการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ดังกล่าว สามารถสรุปเป็นแผนภูมิ ดังนี้



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างหนังสือนิทานสองภาษาที่เรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริง (AR)

3.4.3 การสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ได้ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดประสบการณ์จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยคู่มือหลักสูตร เอกสาร ทฤษฎี พัฒนาการด้านสติปัญญา และตำราที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางภาษา

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้
องค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์

2.1 สารสำคัญ

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 เนื้อหา ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ สาระที่ควรรู้ และประสบการณ์สำคัญ

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดกิจกรรมของทิสนา แคมมณี [77] ซึ่งมีขั้นตอนในการสอนประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นกิจกรรม ขั้นอภิปราย ขั้นสรุปและนำไปใช้

2.5 สื่อประกอบการจัดประสบการณ์

2.6 การวัดและประเมินผล ประกอบด้วย พฤติกรรมที่ต้องการวัด วิธีการวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวัด

2.7 บันทึกผลหลังการจัดประสบการณ์

2.8 ความคิดเห็นของผู้บริหาร

2.9 ภาคผนวก

3. สร้างแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 15 แผน ใช้ควบคู่กับการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 4 เรื่อง จัดประสบการณ์เสริม เพื่อพัฒนาความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูด ซึ่งมีสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ ในหลักสูตรสถานศึกษาระดับปฐมวัยและหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ได้แก่ หน่วยการสื่อสาร หน่วยสัตว์ปีก หน่วยสัตว์ป่า หน่วยสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และหน่วยสัตว์เลื้อย

4. กำหนดรายการประเมินคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์ ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเนื้อหา จำนวน 5 ข้อ ส่วนของภาพและภาษา จำนวน 5 ข้อ ส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม จำนวน 5 ข้อ และส่วนของแบบทดสอบ จำนวน 4 ข้อ

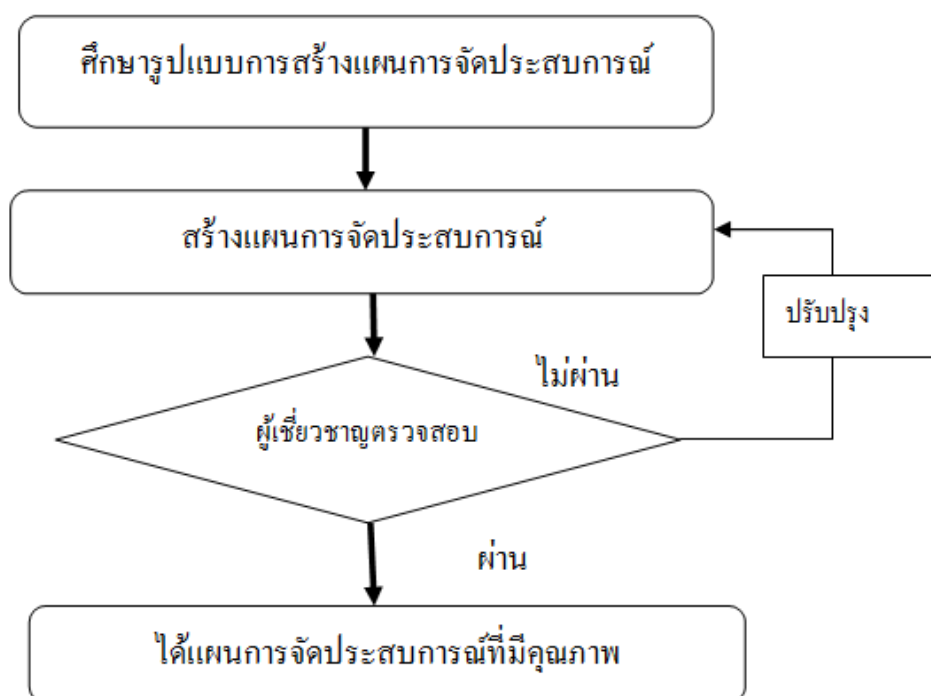
5. กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมเป็น 5 ระดับ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

6. นำแผนการจัดประสบการณ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านเพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดประสบการณ์

7. ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาเกณฑ์ความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่าน ถือว่าเหมาะสม

8. จัดพิมพ์แผนการจัดประสบการณ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป
การสร้างแผนการจัดประสบการณ์ผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภูมิไว้ ดังนี้



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์

3.4.4 แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย จากหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรปฐมวัย พ.ศ. 2546 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดประสบการณ์ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา

3. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย โดยแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยและการปฏิบัติ ชนิดใช้รูปภาพเป็นตัวเลือก จำนวน 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟัง จำนวน 10 ข้อ

3.1.1 การเข้าใจความหมายจำนวน 5 ข้อ

3.1.2 การปฏิบัติตามคำสั่งจำนวน 5 ข้อ

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการพูดจำนวน 10 ข้อ

3.2.1 การบอกชื่อคำศัพท์สิ่งต่างๆที่กำหนดในภาพ จำนวน 4 ข้อ

3.2.2 การแต่งประโยคปากเปล่าจำนวน 3 ข้อ

3.2.3 การเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ จำนวน 3 ข้อ

ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- ทำถูกให้และปฏิบัติได้ให้ 1 คะแนน

- ทำผิดหรือปฏิบัติไม่ได้ให้ 0 คะแนน

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูด จำนวน 20 ข้อ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วปรับปรุง

5. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงตามเนื้อหา รวมถึงตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษาและภาพประกอบ โดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) [129] โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 เมื่อ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

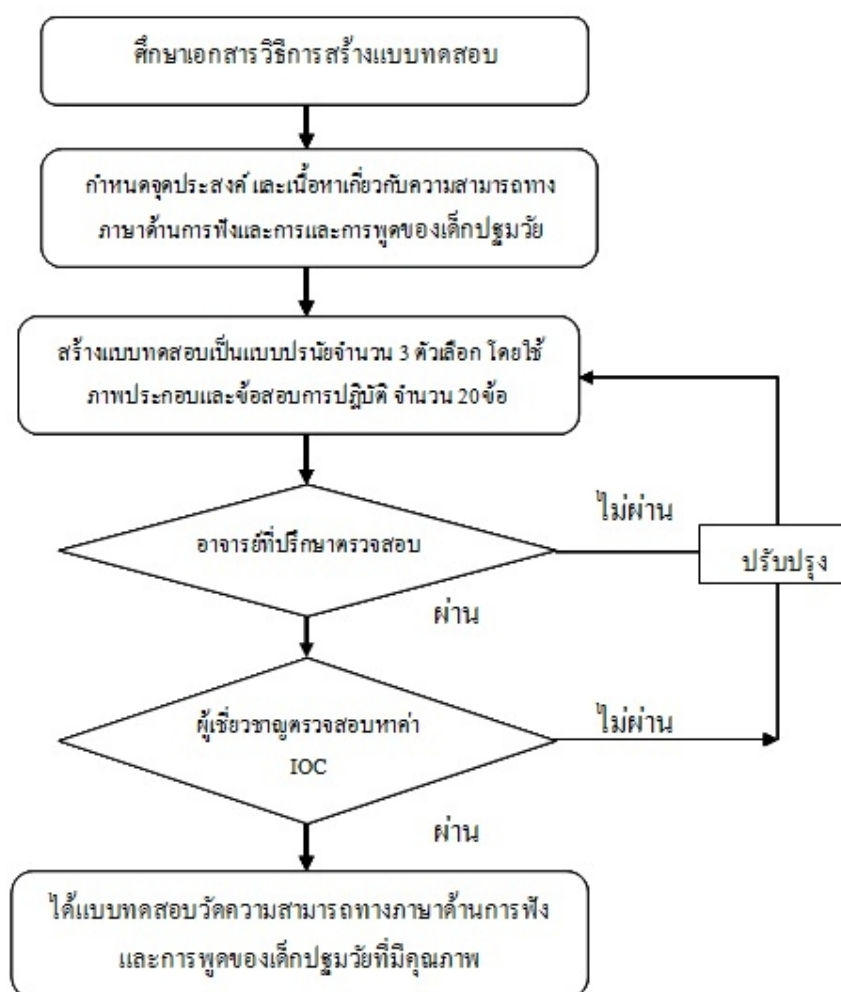
ให้ -1 เมื่อ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้น ไม่ได้วัดตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ได้คะแนน 0.5 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้ภาพคือ ปรับภาพให้ชัดเจน ปรับคำสั่งจากการบอกชื่อสิ่งของเป็นการบอกชื่อคำศัพท์เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้ตรงกับภาพข้อความ

7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภูมิไว้ดังนี้



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษา
ด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย

3.4.5 แบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริงร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้และผลงานตามสภาพจริง ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริงร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการสร้างแบบประเมินตามสภาพจริง
2. กำหนดรายละเอียดของแบบประเมินตามสภาพจริง
3. สร้างแบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริงร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยกำหนดรายการประเมิน จำนวน 10รายการโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละรายการ เป็นมาตราส่วนประมาณค่ากำหนดตัวเลข 3 2 และ 1 ดังนี้

- 3 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถปฏิบัติได้แม้จะมีผู้ชี้แนะ

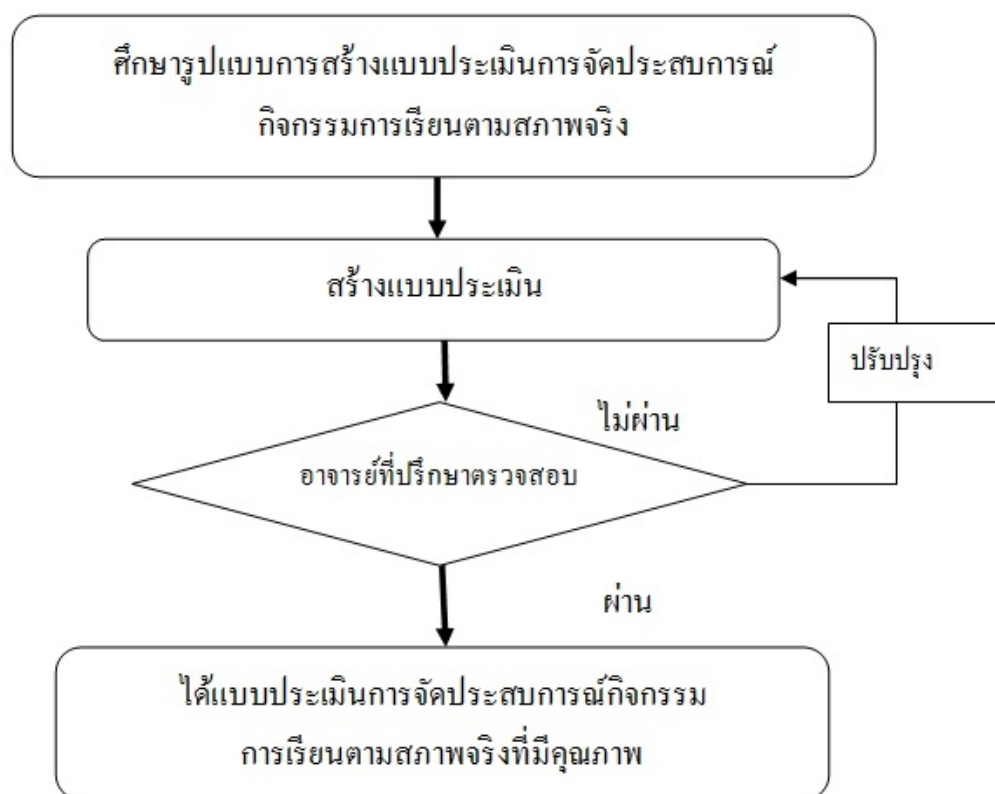
กำหนดช่วงคะแนนในการปฏิบัติของนักเรียนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 21 – 30 คะแนน หมายถึง ระดับการประเมิน 5
- 16 – 20 คะแนน หมายถึง ระดับการประเมิน 4
- 11 – 15 คะแนน หมายถึง ระดับการประเมิน 3
- 6 – 10 คะแนน หมายถึง ระดับการประเมิน 2
- 0 – 5 คะแนน หมายถึง ระดับการประเมิน 1

4. นำแบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริงร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

5. ปรับปรุงแบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ของผู้เรียนตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6. นำแบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ของผู้เรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจริงร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มไปใช้ในกระบวนการวิจัยต่อไป ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนภูมิไว้ ดังนี้



รูปที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง

3.4.6 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษา

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจซึ่งเป็นแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีผสมผสานความจริง (AR) เพื่อให้ทราบถึงความรู้สึก ความคิดของผู้เรียนต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว ซึ่งการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดสำหรับวัดความพึงพอใจ เพื่อกำหนดแนวทางการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนตามวิธีลิคอร์ทของ (Likert) โดยกำหนดรายละเอียดของแบบประเมินความพึงพอใจ ขอบข่าย และประเด็นในหัวข้อหลักที่จะสอบถามเพื่อให้ครอบคลุมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีผสมผสานความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยกำหนดหัวข้อรายละเอียดของแบบประเมิน จำนวน 8 หัวข้อ ซึ่งในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจได้กำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ [127] ดังนี้

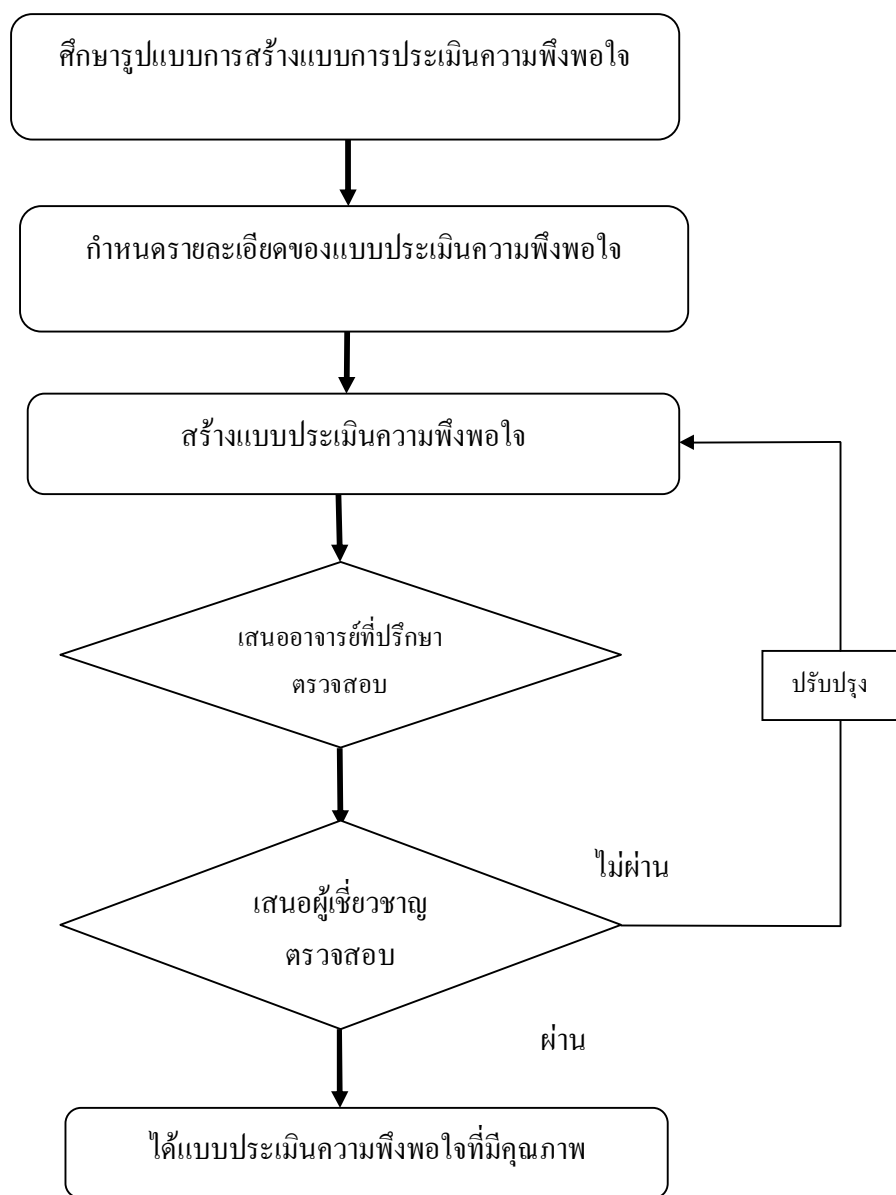
ระดับ 5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มาก
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบ โดยผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ และแนะนำเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมที่จะสามารถนำไปใช้ในการประเมินได้จริง

4. นำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความเที่ยงตรงของข้อคำถาม โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วนำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปใช้ในการประเมิน ระดับการประเมินใช้เกณฑ์ได้กำหนดไว้ดังนี้ [130]

4.51-5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อยที่สุด
ค่าที่ยอมรับได้คือ 3.51 ขึ้นไป		

จากขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ สามารถสรุปเป็นได้ ดังนี้



รูปที่ 3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3.4.7 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

มีขั้นตอนในการสร้างแบบประเมิน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมิน มาเป็นหลักของการออกแบบ สำหรับการประเมินคุณภาพ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านสื่อเทคโนโลยี

2. สร้างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยมีหัวข้อ ดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ จำนวน 19 หัวข้อย่อย แบ่งออกเป็น ส่วนของเนื้อหา ส่วนของภาพและภาษาส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มส่วนของแบบทดสอบซึ่งได้กำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยมาก

2.2 สื่อเทคโนโลยีแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่จำนวน 19 หัวข้อย่อย ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) และหนังสือนิทานสองภาษาส่วนของภาพส่วนของเสียงส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้กำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	น้อยมาก

3.5 วิธีการดำเนินการศึกษา

การพัฒนาการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง การทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยแนะนำหนังสือนิทานสองภาษาที่ใช้ในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ให้กลุ่มตัวอย่างทราบรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยให้กลุ่มตัวอย่างทราบก่อน ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา มีดังนี้

3.5.1 สำนววจความต้งการจ้ดกักรรรม

ผู้วิจัยทำการสำววจสภาพการเรยนการสอนของครูผู้สอน ที่ม้ความต้งการในการใช้เทคโนโลยีพสานความจรง (AR) ในการจ้ดการเรยนการสอนระดับปฐมว้ย โดยให้แบบสอบถามความคดเห็นที่สร้างจ้ขึ้น

3.5.2 แบบแผนการทดลอง

การทดลองใช้แบบแผนการทดลอง กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรยนและหลังเรยน (One-Group Pretest-Posttest Design) [131]

ตารางที่ 3.1 แสดงแบบแผนการทดลองกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ที่มีการทดสอบก่อนเรยนและหลังเรยน

สอบก่อนเรยน	การจ้ดการกระทำ	สอบหลังเรยน
T_1	X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์

X	แทน	การจ้ดกระทำ (Treatment) เป็นการจ้ดประสพการณ์การเรยนรู้ด้วยเทคโนโลยีพสานความจรง (AR) ร่วมกับหนังสือนิตานสองโดยใช้กระบวนการกลุ่ม
T1	แทน	การทดสอบก่อนเรยน (Pretest)
T2	แทน	การทดสอบหลังเรยน (Posttest)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. แนะนำหนังสือนิตานสองภาษาที่ใช้เรยนรู้ด้วยเทคโนโลยีพสานความจรง (AR) ให้กลุ่มตัวอย่างทราบรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการเรยน
2. ทดสอบก่อนเรยน (Pretest) เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านการแนะนำการเรยนแล้ว ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรยน (Pretest) เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถอยู่ในระดับใดและทำการเก็บผลคะแนนจากการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างไว้
3. การจ้ดกระทำ (Treatment) ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนเรยนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีพสานความจรง (AR) ร่วมกับหนังสือนิตานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมว้ย
4. การทดสอบหลังเรยน (Posttest) หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างได้รับประสพการณ์การเรยนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีพสานความจรง (AR) ร่วมกับหนังสือนิตานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมว้ยเรียบร้ยแล้ว ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่าง

ทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้หลังจากได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษา โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยเพิ่มขึ้นในระดับใดและทำการเก็บผลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างไว้

5. การประเมินความพึงพอใจ หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟัง ผู้วิจัยอ่านหัวข้อแบบประเมินความพึงพอใจให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยให้เด็กฟัง พร้อมทั้งทำแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังของเด็กปฐมวัย

6. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินผู้เรียนในระหว่างที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย เพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนที่เรียนโดยการปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองว่ามีความสามารถทำอะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด

3.6 วิธีการและกรรมวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทำการทดลองการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศความจริง (AR) ได้นำผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญและจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ ดังต่อไปนี้

3.6.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพและผลการประเมินความพึงพอใจ

ใช้กรรมวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยคำนวณค่าที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและสื่อเทคโนโลยีของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อ ซึ่งนำข้อมูลจากการประเมินด้วยเกณฑ์การประเมินตาม ระดับคุณภาพ 5 ระดับ คือ [130]

5	หมายถึง	ดีมาก / มากที่สุด
4	หมายถึง	ดี / มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้ / น้อย
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง / น้อยที่สุด

คะแนนที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อเทคโนโลยี มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยแล้วนำค่าเฉลี่ยที่คำนวณไปเปรียบเทียบกับค่าระดับน้ำหนักคะแนน ดังต่อไปนี้

ถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.50-5.00	หมายถึง	อยู่ในเกณฑ์ดีมาก/มากที่สุด
ถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.50-4.49	หมายถึง	อยู่ในเกณฑ์ดี/มาก
ถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.50-3.49	หมายถึง	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.50-2.49	หมายถึง	อยู่ในเกณฑ์พอใช้/น้อย
ถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.00-1.49	หมายถึง	อยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง/น้อยที่สุด
ค่าที่ยอมรับได้คือ 3.51 ขึ้นไป		

3.6.2 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ

ใช้กรรมวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC)[129] แล้วนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

โดยถ้าค่า $IOC > 0.5$ แสดงว่าข้อความนั้นวัดวัตถุประสงค์ข้อนั้นจริงซึ่งหมายความว่าข้อคำถามนั้นตรงตามเนื้อหาแต่ถ้าค่า $IOC < 0.5$ แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดวัตถุประสงค์ข้อนั้นจริงซึ่งหมายความว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความตรงตามเนื้อหา จึงควรตัดทิ้งหรืออาจปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

3.6.3 การวิเคราะห์ผลการวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบ

การพัฒนาหรือการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษา โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบผลการวัดความสามารถทางภาษาและพัฒนาการทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน จากการใช้รูปแบบที่สร้างขึ้น ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) โดยวิเคราะห์ค่านัยสำคัญไว้ที่ระดับ 0.05 ซึ่งให้เปรียบเทียบกับค่าที่เปิดตารางค่าวิกฤติ ที่ $t = 1.699$ ถ้าหากค่า t ที่หาได้นั้นมากกว่า t ที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลทักษะทางภาษาด้านการฟังในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

3.7 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

3.7.1 การวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินคุณภาพและแบบประเมินความพึงพอใจ

1. วิเคราะห์ผลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่ ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติ ซึ่งอาศัยสูตรคำนวณดังนี้ [129]

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
	f	หมายถึง	ความถี่
	$\sum fx$	หมายถึง	ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนน
	$\sum f$	หมายถึง	ผลรวมทั้งหมดของความถี่

2. วิเคราะห์ผลโดยการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติ ซึ่งอาศัยสูตรคำนวณ ดังนี้ [129]

$$\text{สูตร} \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f(x - \bar{x})^2}{n}}$$

เมื่อ	S	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum_{i=1}^n$	=	ผลรวมของข้อมูลตั้งแต่ 1 ถึง n
	$\bar{x}$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง
	X	=	คะแนนที่ได้ของแต่ละกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง
	f	=	ความถี่ของคะแนน
	n	=	จำนวนผู้ทำแบบประเมิน

3.7.2 การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีสูตรคำนวณ ดังนี้

สถิติที่ใช้สำหรับหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งอาศัยสูตรการคำนวณ ดังนี้ [129]

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

เมื่อ	IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.7.3 การวัดความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนการใช้ หลังการใช้ของแบบทดสอบวัดทักษะทางภาษาด้านการฟัง โดยใช้การทดสอบที (Pair t-test) [132] ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

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

เมื่อ	t	แทนค่า	t - test
	N	แทนค่า	จำนวนนักเรียน
	D	แทนค่า	ผลต่างคะแนนสอบหลังเรียนและก่อนเรียน
	$\sum D$	แทนค่า	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างการทดสอบ ก่อนการใช้และหลังการใช้
	$\sum D^2$	แทนค่า	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างยกกำลังสองของทุกคน