

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งสามารถดำเนินการได้ด้วยความสะดวก ประหยัดและมีคุณภาพสูงสุด ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวิธีการทดลองดังรายละเอียดที่จะนำเสนอตามลำดับคือ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย แบบแผนทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดกองการศึกษาเพื่อคนพิการ เขตการศึกษา 3 กรมสามัญศึกษา ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 53 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช มีนักเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียนจำนวน 48 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นที่ 1 นำสมุดประเมินผลรายวิชาภาษาไทยของนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีรายชื่อนักเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ทั้ง 53 คน มาเรียงลำดับคะแนนจากสูงที่สุดลงมา โดยเรียงจากลำดับที่ 1 ถึง 24 ให้เป็นกลุ่มสูง จะได้จำนวน 24 คน และ ลำดับที่ 30-53 เป็นกลุ่มต่ำ จะได้ 24 คน เช่นเดียวกัน เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน

ขั้นที่ 2 จัดให้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มสูง จำนวน 24 คน และนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำ จำนวน 24 คน ในขั้นที่ 1 เข้าหน่วยทดลอง โดยการแบ่งนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มสูงจำนวน 24 คน และ กลุ่มต่ำ จำนวน 24

คน ออกเป็น 4 หน่วยการทดลอง ๆ ละ 12 คน ซึ่งดำเนินการดังต่อไปนี้

นำรายชื่อนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ที่เป็นกลุ่มสูงทั้ง 24 คน มาเรียงลำดับจากคะแนนต่ำสุดไปหาสูงสุด จากนั้นดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มสูงที่อยู่ในตำแหน่งที่ 1 ถึงตำแหน่งที่ 4 เข้าหน่วยการทดลองที่ 1 ถึงหน่วยการทดลองที่ 4 ตามลำดับ

ครั้งที่ 2 จัดนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มสูงที่อยู่ในตำแหน่งที่ 5 ถึงตำแหน่งที่ 8 เข้าหน่วยการทดลองที่ 4 ถึงหน่วยการทดลองที่ 1 ตามลำดับ

ทำเช่นนี้ต่อไปจนถึงตำแหน่งสุดท้ายคือตำแหน่งที่ 24 จะแบ่งนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มสูงได้ 4 หน่วยการทดลอง ๆ ละ 6 คน

ในทำนองเดียวกันนำรายชื่อนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำ จำนวน 24 คน มาเรียงลำดับจากคะแนนต่ำไปหาสูง แล้วจัดแบ่งนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำออกเป็น 4 หน่วยการทดลอง โดยวิธีการดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำที่อยู่ในตำแหน่งที่ 1 ถึงตำแหน่งที่ 4 เข้าหน่วยการทดลองที่ 1 ถึง หน่วยการทดลองที่ 4 ตามลำดับ

ครั้งที่ 2 จัดนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำที่อยู่ในตำแหน่งที่ 5 ถึงตำแหน่งที่ 8 เข้าหน่วยการทดลองที่ 4 ถึง หน่วยการทดลองที่ 1 ตามลำดับ

ทำเช่นนี้ต่อไปจนถึงตำแหน่งสุดท้ายคือตำแหน่งที่ 24 จะแบ่งนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่เป็นกลุ่มต่ำได้ 4 หน่วยการทดลอง ๆ ละ 6 คน เช่นเดียวกับกลุ่มสูง

ผลการจัดแบ่งจะได้นักเรียน แต่ละหน่วยการทดลอง ๆ ละ 12 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนในกลุ่มสูง 6 คน และกลุ่มต่ำ 6 คน

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในขั้นที่ 2 เข้ารับการทดลอง โดยการสุ่มระดับการจัดกระทำให้กับหน่วยการทดลอง (Random Assignment) (Kirk, 1995 : 302) คือ การ สุ่มวิธีสอนและบทเรียนให้กับนักเรียน 4 หน่วยการทดลอง เข้ารับเงื่อนไขการทดลองโดยการจับสลากแบบไม่ใส่กลับเข้ารับการทดลอง 4 เงื่อนไข คือ

หน่วยการทดลองที่ 1 ได้รับวิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC) เรียนโดยใช้บทเรียนที่มีภาพประกอบ

หน่วยการทดลองที่ 2 ได้รับวิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรม ซีไออาร์ซี(CIRC)เรียนโดยใช้บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

หน่วยการทดลองที่ 3 ได้รับการสอนแบบปกติเรียนโดยใช้บทเรียนที่มีภาพประกอบ

หน่วยการทดลองที่ 4 ได้รับการสอนแบบปกติเรียน โดยใช้บทเรียนธรรมดา

ผลการจัดแบ่งนักเรียนบกร่องทางการได้ยินเข้ารับการทดลอง ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการจัดแบ่งนักเรียนบกร่องทางการได้ยิน

วิธีสอน	ประเภทของบทเรียน		รวม
	มีภาพประกอบ	ข้อความธรรมดา	
โปรแกรม ซีไอ อาร์ ซี	12	12	24
แบบปกติ	12	12	24
รวม	24	24	48

ขั้นที่ 4 หลังจากการจัดแบ่งนักเรียนทั้ง 4 หน่วยการทดลอง เรียบร้อยแล้วผู้วิจัยทำการจัดสรรตัวอย่าง (Subject allocation) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างไปสู่กลุ่มต่างๆ อย่างละเท่าๆกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะป้องกันการลำเอียง ในการแบ่งหรือการกระจายกลุ่ม (ภิรมย์ กมลรัตนกุล, มนต์ชัย ชาติประววรรณ และ ทวีสิน ต้นประยูร 2542 :24-25) โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน เฉพาะนักเรียนที่ได้รับการสอน โปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC) เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกัน ในด้านความสามารถของนักเรียนทุกกลุ่ม และเก็บไปตามรูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ โปรแกรม ซีไอ อาร์ ซี (CIRC) ที่จะต้องมีนักเรียนความสามารถกัน โดยการแบ่งกลุ่มได้ดำเนินการแบ่งแต่ละหน่วยการทดลอง ดังนี้

ครั้งที่ 1 นำรายชื่อนักเรียนที่แบ่งเป็นกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำเรียบร้อยแล้ว ภายในหน่วยทดลอง 12 คน ซึ่งมีนักเรียนกลุ่มต่ำ 6 คนและกลุ่มสูง 6 คน นั้นมาเรียงตามลำดับคะแนนอีกครั้ง โดยเรียงลำดับคะแนนจากสูงสุดไปต่ำสุด แล้วจัดให้นักเรียนคนแรกคือลำดับที่ 1 และคนที่อยู่ในลำดับสุดท้ายคือลำดับที่ 12 มาจับคู่กันจะได้คู่ที่ 1

ครั้งที่ 2 นักเรียนคนที่อยู่ในลำดับที่ 2 และคนที่ 11 จับคู่กันจะได้เป็นคู่ที่ 2

ทำเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ จนได้นักเรียนในหน่วยทดลอง 6 คู่ แต่ละคู่ประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มสูง 1 คน และนักเรียนกลุ่มต่ำ 1 คน หลังจากนั้นจัดให้ คู่ที่ 1 กับคู่ที่ 6 มารวมกัน เป็นกลุ่มที่ 1 คู่ที่ 2 กับคู่ที่ 5 มารวมกัน เป็นกลุ่มที่ 2

คู่ที่ 4 กับคู่ที่ 3 มารวมกัน เป็นกลุ่มที่ 3

จะได้นักเรียนบกร่องทางการได้ยิน หน่วยทดลองละ 3 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ทำเช่นนี้ เฉพาะหน่วยการทดลองที่ 1 และ 2 เท่านั้น จะได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 หน่วยการทดลอง ดังนี้

1. นักเรียนบกร่องทางการได้ยิน ในหน่วยการทดลองที่ 1 มีกลุ่มย่อย 3 กลุ่มๆละ 4 คน

ให้ทุกคนเรียนวิชาภาษาไทยโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC) โดยใช้บทเรียนที่มีภาพประกอบ

2. นักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ในหน่วยการทดลองที่ 2 มีกลุ่มย่อย 3 กลุ่มๆ ละ 4 คน ให้ทุกคนเรียนวิชาภาษาไทยโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC) โดยใช้บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

3. นักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในหน่วยการทดลองที่ 3 ไม่มีการแบ่งกลุ่มย่อย ให้ทุกคนเรียนวิชาภาษาไทยแบบปกติโดยใช้บทเรียนที่มีภาพประกอบ

4. นักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในหน่วยการทดลองที่ 4 ไม่มีการแบ่งกลุ่มย่อย ให้ทุกคนเรียนวิชาภาษาไทยแบบปกติ โดยใช้บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

แบบแผนการวิจัย

1.แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในครั้งนี้เป็นแบบหลายองค์ประกอบที่มีการทดสอบหลังเพียงอย่างเดียว (Posttest Only Experimental in Factorial Design) ดังภาพประกอบ 2

R	$X_1 Y_1$	O_1
R	$X_1 Y_2$	O_2
R	$X_2 Y_1$	O_3
R	$X_2 Y_2$	O_4

ภาพประกอบ 2 แบบแผนการวิจัยแบบหลายองค์ประกอบที่มีการทดสอบหลังเพียงอย่างเดียว (คัดแปลงจาก: Tuckman , 1994 :151)

โดยที่ R หมายถึง การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่ม

X หมายถึง วิธีสอน

X_1 หมายถึง วิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรมซีไออาร์ซี (CIRC)

X_2 หมายถึง วิธีสอนแบบปกติ

Y หมายถึง ประเภทของบทเรียน

Y_1 หมายถึง บทเรียนที่มีภาพประกอบ

Y_2 หมายถึง บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

O หมายถึง ผลการทดลอง

O_1 หมายถึง ผลการทดลองของหน่วยการทดลองที่ 1

O_2 หมายถึง ผลการทดลองของหน่วยการทดลองที่ 2

O_3 หมายถึง ผลการทดลองของหน่วยการทดลองที่ 3

O_4 หมายถึง ผลการทดลองของหน่วยการทดลองที่ 4

2. แบบแผนทางสถิติ

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนทางสถิติแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดล กำหนด (2x2) (Completely Randomized Factorial Design) (Fixe Effect Model) (วิธีการสอน x บทเรียน) ดังภาพประกอบ 3

ตัวแปร		B		รวมจำนวนนักเรียน
		b ₁	b ₂	
A	a ₁	ab ₁₁₁	ab ₁₂₁	24
		ab ₁₁₂	ab ₁₂₂	
		.	.	
		.	.	
		ab ₁₁₁₂	ab ₁₂₁₂	
	a ₂	ab ₂₁₁	ab ₂₂₁	24
		ab ₂₁₂	ab ₂₂₂	
		.	.	
		.	.	
		ab ₂₁₁₂	ab ₂₂₁₂	
รวมจำนวนนักเรียน		24	24	48

ภาพประกอบ 3 แบบแผนทางสถิติแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมสำหรับการทดลองแบบแฟคทอเรียล (ดัดแปลงจาก Winer, 1991 : 801)

โดยที่ A หมายถึง วิธีสอน แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

- a₁ หมายถึง วิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรมซีไออาร์ซี
- a₂ หมายถึง วิธีสอนแบบปกติ

B หมายถึง ประเภทของบทเรียน แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

- b₁ หมายถึง บทเรียนที่มีภาพประกอบ
- b₂ หมายถึง บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชนิดของเครื่องมือ

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 แผนการสอน จำนวน 24 แผนการสอนๆ ละ 1 คาบๆ ละ 50 นาที

1.2.1.1 วิธีการสอนแบบร่วมมือ โปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี (CIRC) จำนวน

12 แผนการสอน

1.2.1.2 วิธีสอนแบบปกติ จำนวน 12 แผนการสอน

1.2.2 แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่ได้รับการสอน

แบบร่วมมือ โปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี

1.2.3 คู่มือการจัดกิจกรรม โปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี

1.2.4 แบบฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม โปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี

1.2.5 บัตรกำหนดงาน

1.2.5.1 บัตรกำหนดงานกิจกรรมการอ่าน

1.2.5.2 บัตรกำหนดกิจกรรมการเขียน

1.2.6 แบบประเมินการปฏิบัติงานสำหรับ โปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี

1.2.6.1 แบบประเมินสำหรับการฝึกแต่ละขั้นตอน

1.2.6.2 แบบประเมินคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

1.2.7 บทเรียนที่มีที่มีภาพประกอบ

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 40 ข้อ เมื่อหาคุณภาพของเครื่องมือแล้วคัดเลือกเหลือเพียง 20 ข้อ ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน ที่กำหนดเป็นแบบปรนัยดังกล่าว เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีข้อจำกัดในการเขียน เพราะการใช้ภาษาของเด็กยังไม่ดีพอ โดยเฉพาะเด็กบกพร่องทางการได้ยินในระดับประถมศึกษา รู้คำศัพท์น้อย คำที่ใช้มีจำนวนจำกัด ซึ่งจากผลการศึกษาค้นคว้า ของ ไมเคิลบัสต์ (Myklebust. 1964:302) พบข้อผิดพลาดทางการเขียนของผู้ที่บกพร่องทางการได้ยินได้แก่ การเขียนคำดกหล่น การเขียนคำสลับที่ เติมคำหรือ

เพิ่มคำที่ไม่จำเป็น จัดตำแหน่งของคำในประโยคผิดที่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียนเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เพื่อเป็นการควบคุมเรื่องเวลาในการตอบแบบทดสอบ ช่วยในการตรวจให้คะแนนคงที่แน่นอน

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 แผนการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC)

2.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการเขียนแผนการสอน จากตำรา งานวิจัยและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งแนวการเขียนแผนการสอนปกติ และแนวการเขียนวิธีการจัดกิจกรรมของการเรียนแบบร่วมมือโปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี (CIRC)

2.1.2 ดำเนินการเขียนแผนการสอน โดยใช้เนื้อหาในหนังสือสอนอ่านภาษาไทย สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยศึกษานิทเทศ์ กรมสามัญศึกษาในบทที่ 8 เที้ยวกรุงเทพฯ บทที่ 9 พลังงานมีประโยชน์ และ บทที่ 10 จดหมายถึงแม่ บทเรียนละ 4 แผนการสอนๆละ 1 คาบ รวมแผนการสอน จำนวน 24 แผนการสอน ได้แก่

- แผนการสอนสำหรับวิธีการสอนแบบปกติจำนวน 12 แผนการสอน
- แผนการสอนสำหรับโปรแกรม ซีไอ อาร์ ซี จำนวน 12 แผนการสอน

โดยที่แผนการสอนที่ใช้สำหรับสอนแบบปกติ และแผนการสอนสำหรับโปรแกรม ซีไอ อาร์ ซี (CIRC) นั้นใช้เนื้อหาเดียวกัน

2.2 คู่มือการจัดกิจกรรม, แบบฝึกทักษะการทำงานกลุ่มโปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี (CIRC)

บัตรกำหนดงาน และ แบบประเมินการปฏิบัติสำหรับโปรแกรม ซีไออาร์ซี(CIRC) นั้น ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโดยศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC) จากเอกสาร งานวิจัยต่างๆ และนำมาปรับให้เหมาะสมกับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน โดยขั้นตอนต่างๆยังคงยึดตามรูปแบบของการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมซีไออาร์ซี (CIRC) ที่พัฒนาโดยสลาวิน และคณะ ซึ่งมีขั้นตอนโดยรวม ดังนี้

- 2.2.1 การสอนเริ่มต้นจากครู
- 2.2.2 การฝึกปฏิบัติภายในกลุ่มย่อย
- 2.2.3 นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2.2.4 คะแนนจากการประเมินจะถูกนำมาเป็นคะแนนของกลุ่มย่อย

2.3 บทเรียนที่มีภาพประกอบ เป็นบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.3.1 ศึกษาหลักการเรียนรู้และหลักการสร้างบทเรียนจากเอกสารงานวิจัยต่างๆ ศึกษา

คู่มือการสอนวิชาภาษาไทยตลอดจนหลักสูตรสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน

2.3.2 ใช้เนื้อหาที่เลือกไว้จากหนังสือสอนอ่านภาษาไทยสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยส่วนเริ่มต้นของบทเรียนที่มีรูปภาพ คำศัพท์และแบบสะกดนิ้วมือจะคงไว้เช่นเดิม

2.3.3 วางโครงเรื่องของบทเรียนที่มีรูปภาพประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

2.3.4 ขอความร่วมมือจากผู้ที่มีความรู้ในการวาดภาพ ให้ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของคำบรรยายและรูปภาพ และจัดทำเป็นรูปเล่ม

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านและการเขียนวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างครอบคลุมเนื้อหา บทที่ 8 เทียบกรุงเทพฯ บทที่ 9 พลังงานมีประโยชน์ และ บทที่ 10 จดหมายถึงแม่ จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่าน และการเขียน คำเนินการสร้างโดย

2.4.1 ศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหา และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรประถมศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2543)

2.4.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร วิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.4.3 คำเนินการสร้าง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน เป็นแบบ ประเมินชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่าน และการเขียน

3. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 การหาคุณภาพของแผนการสอน

3.1.1 ผู้วิจัยได้นำแผนการสอน ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินจำนวน 5 คน พิจารณาแก้ไขด้าน การใช้ภาษา และความถูกต้องทางด้านเนื้อหา

3.1.2 นำไปทดลองสอนกับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียน โสคศึกษาจังหวัดสงขลา เพื่อหาข้อบกพร่อง

ในเรื่องของเวลา แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

3.2 การหาคุณภาพของบทเรียน

3.2.1 นำบทเรียนที่จัดสร้างและทำเป็นรูปเล่มแล้ว ไปให้ผู้มีความรู้ทางการสอนภาษาไทยนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 5 คน ตรวจสอบพิจารณาแก้ไขทางด้านความสอดคล้องในเนื้อหา โครงเรื่อง ความถูกต้องของคำบรรยายและรูปภาพ

3.2.2 นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงด้านความยากง่าย การใช้ภาษา และข้อผิดพลาดด้านอื่นๆ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียนที่สร้างเสร็จแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาภาษาไทยนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทยจำนวน 1 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ทั้งนี้ยึดตารางวิเคราะห์หลักสูตร และจุดประสงค์ประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาภาษาไทยสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยินเป็นหลัก โดยพิจารณาความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับคือ

- +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อนั้น
- 1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ข้อนั้น

จากนั้นนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์ (Item-objective Congruence Index :IOC) ใช้สูตรของโรวินเนลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton) และเลือกเอาข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าข้อสอบนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ดูว่า สายยศ และอังคณา สายยศ, 248-249: 2543)

3.3.2 นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียนโสตศึกษาเพชรรัตน์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ และเวลาเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ

3.3.3 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่า

ความยาก (Difficulty) และหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20-.80 และหาค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ, 2543:197) คัดเลือกให้ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.3.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยนำข้อสอบที่ คัดเลือกแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยินที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน โดยวิธีของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson, KR-20) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับจะต้องไม่ต่ำกว่า .60 ขึ้นไป (Ebel and Frisbie ,1986:83)

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่เกี่ยวกับกรุงเทพ

1. ภาพวาดบนฝาผนังที่วัดพระแก้วเป็นภาพวาดในเรื่อง _____

- ก. พระอภัยมณี
- ข. รามเกียรติ์
- ค. สนวนสัตว์
- ง. เหตุการณ์สำคัญ

2. วัดพระแก้ว มีชื่อเต็มว่า _____

- ก. วัดพระศรีรัตนศาสดาราม
- ข. วัดพระศรีศาสนาราม
- ค. วัดพระรัตนศาสดาราม
- ง. วัดพระรัตนศาสดาราม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชั้นเตรียมการ

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่าง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 เตรียมกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดลอง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 หน่วยทดลองๆ ละ 1 ห้องเรียนๆ ละ 12 คนเข้ารับการทดลอง 4 เงื่อนไข ดังนี้

หน่วยการทดลองที่ 1 ได้รับวิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรม ซีไออาร์ซี(CIRC)เรียนโดยใช้
บทเรียนที่มีภาพประกอบ

หน่วยการทดลองที่ 2 ได้รับวิธีสอนแบบร่วมมือโปรแกรม ซีไออาร์ซี(CIRC)เรียนโดยใช้
บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

หน่วยการทดลองที่ 3 ได้รับการสอนแบบปกติเรียนโดยใช้บทเรียนที่มีภาพประกอบ

หน่วยการทดลองที่ 4 ได้รับการสอนแบบปกติเรียนโดยใช้บทเรียนที่เป็นข้อความธรรมดา

การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เวลาการทดลอง 3 สัปดาห์ และก่อนที่จะทำการทดลองจริงผู้วิจัย
จะทำการฝึกวิธีการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนักเรียนในหน่วยทดลองที่ 1 และ 2 ซึ่งผู้วิจัยใช้เนื้อหา
ในหนังสือเรียน บทที่ 7 เรื่อง สนุกกับคำพ้องรูป โดยใช้เวลาในการฝึกการจัดกิจกรรมตามวิธีการ
ของโปรแกรมซีไออาร์ซี (CIRC) 4 คาบเรียน 4 แผนการสอน ดังนี้

ในหน่วยการทดลองผู้วิจัยได้จัดกลุ่มนักเรียน ทั้ง 12 คน ออกเป็น 2 กลุ่มตาม
ความสามารถ สูง-ต่ำ กลุ่มละ 6 คน โดยกลุ่มสูงให้หมายเลขกลุ่ม เป็นกลุ่ม (1) และกลุ่มต่ำ
ให้หมายเลขกลุ่มเป็น กลุ่ม (2) แล้วแบ่งกลุ่มย่อยนักเรียนตามความสามารถ สูง-ต่ำ กลุ่มละ 4 คน
โดยให้ในแต่ละกลุ่มย่อยประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มสูง 2 คน และกลุ่มต่ำ 2 คน ตามวิธีการแบ่งกลุ่ม
ในหน้า 42-43 แล้วแจกแบบฝึกทักษะการทำงานกลุ่มโปรแกรม ซี ไอ อาร์ ซี (CIRC) ให้แก่นัก
เรียน และฝึกให้ทุกคนในกลุ่มได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน จนสามารถดำเนินกิจกรรม
ได้อย่างไม่ติดขัดเมื่อทำการทดลองจริง โดยผู้วิจัยได้ปรับเวลาให้เหมาะสมกับการสอนเด็กบก
พร่องทางการได้ยิน ซึ่งการจัดกิจกรรมเต็มรูปแบบทั้งการอ่านและการเขียน ใช้เวลาทั้งหมด
4 คาบๆ ละ 50 นาที

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมโปรแกรม ซีไออาร์ซี (CIRC)

1. ครูชี้แจงข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียน แจงจุดประสงค์การอ่าน และให้ตัวแทนกลุ่ม
รับเอกสารที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ไปแจกให้เพื่อนๆ (ใช้เวลา 10 นาที)
2. ครู ทบทวนความรู้เดิม อธิบายความหมาย คำศัพท์ใหม่ในบทเรียน ให้นักเรียนฝึกสะกด
นิ้วมือ ทำท่ามือคำศัพท์ (20 นาที)
3. ครูเล่าเรื่องในบทเรียน โดยแยกเล่าเป็นสองครั้ง ๆ ครั้งที่ 1 เล่าให้นักเรียนในกลุ่มสูงฟัง
นักเรียนในกลุ่มต่ำ ฝึกอ่านเอง ครั้งที่ 2 เล่าให้นักเรียนในกลุ่ม ต่ำ ฟัง นักเรียนกลุ่มสูงกลับไป
ทบทวนเรื่องเองนักเรียน เมื่อครูเล่าเรื่องจบทั้ง 2 กลุ่ม ให้แต่ละคนฝึกอ่าน และพลัดกันเล่าเรื่อง
(ใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที รวมเป็น 20 นาที)
4. ให้นักเรียนเข้าร่วมกลุ่มย่อย 4 คน จับคู่กัน(ครูจับคู่ และตกลงกับนักเรียนไว้ก่อนแล้ว
แต่ละคู่มีทั้งนักเรียนจากกลุ่ม สูงและกลุ่มต่ำ) อ่านเรื่องจากเอกสาร โดย ให้คู่ของคุณคือคน

ที่มาจากกลุ่มสูง ช่วยตรวจสอบความผิดพลาดและบอกวิธีแก้ไข แล้วให้แต่ละคนประเมินคู่ของตน หลังจากที่ทำจนจบ (ใช้เวลา 20 นาที)

5. นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกัน ตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน คู่ละ 3 คำถาม และรวมกลุ่มย่อย 4 คน อีกครั้ง เพื่อผลัดกันตอบคำถามแล้วคัดเลือกคำถาม 1 คำถามเป็นผลงานของกลุ่มย่อยนำไปถาม สมาชิกกลุ่มย่อยอื่นๆ (ใช้เวลา 30 นาที)

6. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนบทเรียนอีกครั้ง หลังจากนั้น ครูสอนวิธีการเขียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านให้นักเรียน โดยแยกสอน เป็น 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 สอนนักเรียนในกลุ่มสูงก่อน ครั้งที่ 2 สอนนักเรียนในกลุ่มต่ำ ระหว่างที่ครูสอนอยู่นั้น นักเรียนที่เหลือให้ทบทวนบทเรียนเองที่โต๊ะ (ใช้เวลาดูกลุ่มละ 10 นาที รวมเป็น 20 นาที)

7. ให้นักเรียนจับคู่กันในกลุ่มย่อย เขียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน (ใช้ภาษาของนักเรียนเอง) แล้วนำผลงานของแต่ละคู่ มารวมกันภายในกลุ่มช่วยกันปรับปรุงแก้ไขและคัดเลือกผลงาน ให้เป็นของกลุ่มย่อย ส่งครู (ใช้เวลา 30 นาที)

8. ทบทวนบทเรียนโดยนำคำศัพท์ที่ครูอธิบายความหมายไปแล้วในคาบเรียนที่ 1 มาให้นักเรียนทั้งหมดช่วยกันคัดเลือกคำศัพท์ เพื่อนำไปเขียนเป็นประโยคบอกเล่า และให้นักเรียนจับคู่กันเขียนประโยคบอกเล่าจากคำศัพท์ที่เลือกไว้ แล้วนำประโยคที่ได้ มารวมกันเป็นผลงานของกลุ่มย่อย 4 คน ส่งครู หลังจากนั้นให้ทุกคนประเมินกันเองภายในกลุ่มย่อย (ใช้เวลา 30 นาที)

9. หลังจากทำกิจกรรมการอ่านและการเขียนครบแล้วทบทวนบทเรียนอีกครั้ง สนทนาซักถามดูความพร้อมของทุกคนแล้วให้ทุกคนทำแบบฝึกหัด (เวลา 20 นาที)

10. ครูนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ซึ่งจะรวมคะแนนของทุกขั้นตอนที่ร่วมกันทำกิจกรรม ตั้งแต่เริ่มต้นบทเรียน ครูประกาศคะแนนของทุกกลุ่ม และชื่นชม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด พร้อมทั้งให้กำลังใจกลุ่มที่ได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ (สัปดาห์ถัดไป)

2. ชั้นทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองโดยสอนด้วยตนเองทั้ง 4 กลุ่มทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ โดยแยกสอนแต่ละหน่วยการทดลองๆละ 4 คาบ / สัปดาห์ คาบ ๆ ละ 50 นาที โดยผู้วิจัยได้กำหนดวัน เวลา ที่ทำการทดลองดังตาราง 3

ตาราง 3 ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

สัปดาห์ที่	หน่วยการทดลองที่ 1	หน่วยการทดลองที่ 2	หน่วยการทดลองที่ 3	หน่วยการทดลองที่ 4
1	โปรแกรม ซีไออาร์ซี บทเรียนที่มี ภาพประกอบ	โปรแกรม ซีไออาร์ซี บทเรียนที่เป็นข้อความ ธรรมดา	การสอนปกติ บทเรียนที่มีภาพประกอบ	การสอนปกติ บทเรียนที่เป็นข้อความ ธรรมดา
จันทร์	แผนการสอนที่ 1 (1-3) 08.30-09.30	แผนการสอนที่ 1 (1-3) 09.30-10.30	แผนการสอนที่ 1 13.00-14.00	แผนการสอนที่ 1 14.00-15.00
อังคาร	แผนการสอนที่ 2 (4-5) 13.00- 14.00	แผนการสอนที่ 2 (4-5) 14.00-15.00	แผนการสอนที่ 2 08.30-09.30	แผนการสอนที่ 2 09.30-10.30
พุธ	แผนการสอนที่ 3 (6-7) 14.00-15.00	แผนการสอนที่ 3 (6-7) 13.00-14.00	แผนการสอนที่ 3 09.30-10.30	แผนการสอนที่ 3 08.30-09.30
พฤหัสบดี	แผนการสอนที่ 4 (8-10) 09.30-10.30	แผนการสอนที่ 4 (8-10) 08.30-09.30	แผนการสอนที่ 4 14.00-15.00	แผนการสอนที่ 4 13.00-14.00

หมายเหตุ (1) – (10) เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมของการเรียนแบบร่วมมือ โปรแกรมซีไออาร์ซี
ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ทำการสอนตามกำหนดวันและเวลาเหมือนสัปดาห์ที่ 1 โดย
จะสอนแผนการสอนที่ 5-12 ตามลำดับ

3. ขั้นหลังทดลอง

เมื่อทำการสอนตามแผนการสอน ครบตามจำนวนแผนการสอน และระยะเวลาที่กำหนด
แล้วผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพของเครื่องมือ
เรียบร้อยแล้วมาทดสอบกับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน และนำผลการทดสอบนั้นไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิชาภาษาไทยด้านการอ่านและ การเขียน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ

คำถามและวัตถุประสงค์ (Item-objective Congruence Index:IOC)

1.2 การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อเพื่อหาระดับความยาก (Level of difficulty)

และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียน

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อหา
ค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

2.1 หาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic mean) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาไทย สำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง
การ เรียน วิชา ภาษา ไทย สำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน

2.3 ทดสอบความเท่ากันเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of Variance) โดย
ใช้วิธีของฮาร์ทเลย์ (Hartley'S Test)

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์ โมเดลกำหนด 2×2
(วิธีสอน \times บทเรียน)

2.5 ทดสอบผลการทดสอบรอง (Simple Main Effects Test) หลังจากวิเคราะห์ความแปรปรวน
แล้ว ถ้าพบว่ามีอิทธิพลร่วมระหว่างตัวแปรทั้งสอง (วิธีสอน , บทเรียน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำ
การทดสอบผลการทดลอง เพื่อที่จะดูว่าแต่ละระดับของตัวแปรมีความแตกต่าง
กันหรือไม่