

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ในโรงเรียนเทศบาล จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส จำนวน 33 โรงเรียน ดังปรากฏรายชื่อตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียนของประชากร

จังหวัด	เทศบาล	โรงเรียน
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	เทศบาล 1 (บ้านจะบังติกอ)
		เทศบาล 2 (วัดตานีนรสโมสร)
		เทศบาล 3 (ชุมชนบ้านปากน้ำ)
		เทศบาล 4 (วัดนพวงศาราม)
		เทศบาล 5 (อาคารสลาภกนิษฐาราม)
	ตำบลตะลุบัน	เทศบาล 1 (บ้านตะลุบัน)
		เทศบาล 2 (บ้านปากน้ำ)
		เทศบาล 3 (บ้านปาตาทิมอ)
		เทศบาล 4 (บ้านกาหยี่)
		เทศบาล 5 (บ้านอุเมะ)
		เทศบาล 6 (บ้านบางคาหยาค)

ตาราง 1 (ต่อ)

จังหวัด	เทศบาล	โรงเรียน
ยะลา	เมืองยะลา	เทศบาล 1 (บ้านสะเตง)
		เทศบาล 2 (บ้านมลายูบางกอก)
		เทศบาล 3 (วัดพุทธภูมิ)
		เทศบาล 4 (ธนวิถี)
		เทศบาล 5 (บ้านตลาดเก่า)
		เทศบาล 6 (วัดเมืองยะลา)
	ตำบลเบตง	เทศบาล 1 (บ้านกาแป๊ะ)
		เทศบาล 2 (บ้านกาแป๊ะกอตอ)
		เทศบาล 3 (บ้านกุนุงจะนอง)
		เทศบาล 4 (บ้านกาแป๊ะสุลุ)
		เทศบาล 5 (ประชาอุทิศ)
		เทศบาล 6 (ประชาสันติ)
นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	เทศบาล 1 (ถนนสุภาพกิติ)
		เทศบาล 2 (บ้านบาละฮิล)
		เทศบาล 3 (บ้านยะรัง)
		เทศบาล 4 (บ้านกำปงตะโก)
		เทศบาล 5 (วัดประชาภิรมย์)
		เทศบาล 6 (ถนนโลกเคียน)

ตาราง 1 (ต่อ)

จังหวัด	เทศบาล	โรงเรียน
นราธิวาส	ตำบลสุโงโก-ลก	เทศบาล 1 (ราษฎร์บำรุง) เทศบาล 2 (บ้านตันหยงมะลิ) เทศบาล 3 (วิมุกตายน) เทศบาล 4 (บ้านทรายทอง)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จากโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองปัตตานี เทศบาลเมืองยะลา และเทศบาลตำบลสุโงโก-ลก จำนวน 256 คน โดยแบ่งเป็นเพศหญิง 128 คน เพศชาย 128 คน ซึ่งมีกระบวนการในการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling)

(วันทนี ชูศิลป์ 2525 : 135-136) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มเทศบาลจาก 3 จังหวัด มาจังหวัดละ 1 เทศบาล โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก ผลการสุ่มได้ 3 เทศบาล ดังนี้

- 1.1 เทศบาลเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี
- 1.2 เทศบาลเมืองยะลา จังหวัดยะลา
- 1.3 เทศบาลตำบลสุโงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส

2. ผู้วิจัยกำหนดโควตาโรงเรียนที่จะสุ่มกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเทศบาลจากข้อ 1 โดยกำหนดให้เทศบาลละ 3 โรงเรียน เท่ากัน แล้วสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก ผลการสุ่มปรากฏในตาราง 2

ACC. No. .... 55605 .....  
 RECEIVED 5 ต.ค. 2531  
 CALL No. .... 143/.....

ตาราง 2 รายชื่อโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนนักเรียนแยกตามเพศ

จังหวัด	เทศบาล	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน		
			หญิง	ชาย	รวม
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	เทศบาล 2 (วัดตานีนรสโมสร)	36	29	65
		เทศบาล 3 (ชุมชนบ้านปากน้ำ)	36	32	68
		เทศบาล 4 (วัดนพวงศาราม)	30	41	71
ยะลา	เมืองยะลา	เทศบาล 3 (วัดพุทธภูมิ)	44	52	96
		เทศบาล 4 (ธนวิถี)	46	59	105
		เทศบาล 5 (บ้านตลาดเก่า)	60	65	125
นราธิวาส	ตำบลสุไหงโก-ลก	เทศบาล 1 (ราษฎร์บำรุง)	40	46	86
		เทศบาล 3 (วิมุกตายน)	34	40	74
		เทศบาล 4 (บ้านทรายทอง)	23	23	46
		รวม	349	387	736

3. กำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่างเป็น 256 คน แยกเป็นนักเรียนหญิง 128 คน นักเรียนชาย 128 คน แล้วคำนวณจำนวนนักเรียนจากแต่ละโรงเรียนให้ได้ตามสัดส่วนของนักเรียนหญิง และนักเรียนชาย ผลจากการคำนวณตามสัดส่วนของนักเรียนหญิง และนักเรียนชาย จากแต่ละโรงเรียนปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

จังหวัด	เทศบาล	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน		
			หญิง	ชาย	รวม
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	เทศบาล 2 (วัดตานีนรสโมสร)	13	10	23
		เทศบาล 3 (ชุมชนบ้านปากน้ำ)	13	11	24
		เทศบาล 4 (วัดนพวงศ์าราม)	11	14	25
ยะลา	เมืองยะลา	เทศบาล 3 (วัดพุทธภูมิ)	16	17	33
		เทศบาล 4 (ธนวิถิ)	17	19	36
		เทศบาล 5 (บ้านตลาดเก่า)	22	21	43
นราธิวาส	ตำบลสุโหง โก-ลก	เทศบาล 1 (ราษฎร์บำรุง)	15	15	30
		เทศบาล 3 (วิมุกตายน)	13	13	26
		เทศบาล 4 (บ้านทรายทอง)	8	8	16
		รวม	128	128	256

4. นำรายชื่อของนักเรียนแต่ละโรงเรียนมาแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มเพศหญิง และกลุ่มเพศชาย ใ้หมายเลขนักเรียนแต่ละคน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลากให้ได้จำนวนนักเรียนตามที่ปรากฏในตาราง 3 เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจกรายชื่อของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไว้

5. ใ้หมายเลขแก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเรียงลำดับกันไปแต่ละโรงเรียน เช่น กลุ่มตัวอย่างเพศชายโรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดปัตตานี ใ้หมายเลข 1-10 กลุ่มตัวอย่างเพศชายโรงเรียนเทศบาล 3 (ชุมชนบ้านปากน้ำ) จะใ้หมายเลข 11-21 คอ่กันไปจนถึงหมายเลข 128 หลังจากนั้นจึงนำกลุ่มหมายเลข 1-4 ซึ่งหมายถึงกลุ่มทดลองมาวางไว้

แล้วจึงฉลากหมายเลขของกลุ่มตัวอย่างใส่ในกล่องทุก ๆ กล่อง สลับกันไปจนหมด จะได้  
นักเรียนกลุ่มการทดลองละ 32 คน จำนวน 4 กลุ่ม ทำตามกระบวนการเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง  
เพศหญิง จนได้กลุ่มการทดลองทั้งหมดทั้งกลุ่มเพศหญิงและกลุ่มเพศชาย กลุ่มละ 32 คน  
จำนวน 8 กลุ่ม

### แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยออกแบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียลสามสมบูรณ์  $2 \times 2 \times 2$   
(เพศ  $\times$  ตำแหน่งของคำถาม  $\times$  การใช้ภาพประกอบ)

### ตัวแปรในการทดลอง

1. ตัวแปรอิสระมี 3 ตัวแปร แปรค่าตัวแปรแต่ละตัวออกไปเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 เพศ (A) แปรค่าเป็น

1.1.1 เพศหญิง ( $a_1$ )

1.1.2 เพศชาย ( $a_2$ )

1.2 ตำแหน่งของคำถาม (B) แปรค่าเป็น

1.2.1 คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง ( $b_1$ )

1.2.2 คำถามหลังเนื้อเรื่อง ( $b_2$ )

1.3 การใช้ภาพประกอบ (C) แปรค่าเป็น

1.3.1 เนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ ( $c_1$ )

1.3.2 เนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ ( $c_2$ )

2. ตัวแปรตาม คือ คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความจำเนื้อเรื่อง  
ซึ่งทดสอบทันทีที่นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องเรื่องแรก และเรื่องมันจบได้แต่ไม่ขึ้นก จบ โดย  
ทดสอบทีละครั้ง ตามลำดับ

## แบบแผนการทดลองปรากฏในภาพประกอบ 1

	$b_1$		$b_2$	
	$c_1$	$c_2$	$c_1$	$c_2$
$a_1$	abc <sub>11101</sub>	abc <sub>11201</sub>	abc <sub>12101</sub>	abc <sub>12201</sub>
	abc <sub>11102</sub>	abc <sub>11202</sub>	abc <sub>12102</sub>	abc <sub>12202</sub>
	.	.	.	.
	abc <sub>11132</sub>	abc <sub>11232</sub>	abc <sub>11232</sub> 18132	abc <sub>12232</sub>
$a_2$	abc <sub>21101</sub>	abc <sub>21201</sub>	abc <sub>22101</sub>	abc <sub>22201</sub>
	abc <sub>21102</sub>	abc <sub>21202</sub>	abc <sub>22102</sub>	abc <sub>22202</sub>
	.	.	.	.
	abc <sub>21132</sub>	abc <sub>21232</sub>	abc <sub>22132</sub>	abc <sub>22232</sub>

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองแบบแฟกตอเรียลสมบูรณ์  $2 \times 2 \times 2$

(คัดแปลงจาก Winer 1971 : 491)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. สมุดเรื่อง เป็นสมุดเรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีทั้งหมด 4 ชุด แต่ละชุดมี 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เรื่องแรก ฉบับที่ 2 เรื่องมันกินไคแต่ไม้ไชนก แต่ละฉบับเย็บเป็นรูปเล่ม ขนาด 8" × 11" สมุดเรื่องแต่ละชุดจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามเงื่อนไขการทดลอง ดังนี้

1.1 สมุดเรื่องชุดที่ 1 เป็นสมุดเรื่องสำหรับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่องและมีภาพประกอบ ( $b_1c_1$ ) ในสมุดเรื่องชุดนี้ประกอบด้วย คำชี้แจงในการเรียน คำถามประกอบเนื้อเรื่องซึ่งเป็นคำถามแบบเติมคำ 5 คำถาม และเนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบ

1.2 สมุดเรื่องชุดที่ 2 เป็นสมุดเรื่องสำหรับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และไม่มีภาพประกอบ ( $b_1c_2$ ) ในสมุดเรื่องชุดนี้ประกอบด้วย คำชี้แจงในการเรียน คำถามประกอบเนื้อเรื่องซึ่งเป็นคำถามแบบเติมคำ 5 คำถาม และเนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ

1.3 สมุดเรื่องชุดที่ 3 เป็นสมุดเรื่องสำหรับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่อง และมีภาพประกอบ ( $b_2c_1$ ) ในสมุดเรื่องชุดนี้ประกอบด้วย คำชี้แจงในการเรียน เนื้อเรื่องที่มีภาพประกอบและคำถามประกอบเนื้อเรื่องซึ่งเป็นคำถามแบบเติมคำ 5 คำถาม

1.4 สมุดเรื่องชุดที่ 4 เป็นสมุดเรื่องสำหรับนักเรียนกลุ่มที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำถามหลังเนื้อเรื่องและไม่มีภาพประกอบ ( $b_2c_2$ ) ในสมุดเรื่องชุดนี้ประกอบด้วย คำชี้แจงในการเรียน เนื้อเรื่องที่ไม่มีภาพประกอบ และคำถามประกอบเนื้อเรื่องซึ่งเป็นคำถามแบบเติมคำ 5 คำถาม

ตัวอย่างสมุดเรื่องทั้ง 4 ชุด ปรากฏในภาคผนวก 3

2. แบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเพื่อวัดความจำเนื้อเรื่องหลังจากที่นักเรียนอ่านสมุดเรื่องจบลง ลักษณะของแบบทดสอบเป็นข้อทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก แบบทดสอบนี้มี 2 ฉบับ คือ

2.1 แบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องฉบับที่ 1 เรื่องแรกมีข้อทดสอบ 13 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.22-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.62 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.814 ซึ่งถือว่ามีคุณภาพพอที่จะนำไปใช้ในการวิจัยได้

2.2 แบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องฉบับที่ 2 เรื่องมันบินได้แต่ไม่ไซนิก มีข้อทดสอบ 13 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.58-0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.82 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.786 ซึ่งถือว่ามีคุณภาพพอที่จะนำไปใช้ในการวิจัยได้

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง ปรากฏในภาคผนวก 4

3. กระดาษคำตอบ ตัวอย่างกระดาษคำตอบปรากฏในภาคผนวก 5

การสร้างสมุคเรื่อง และแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

#### 1. การเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรภาษาไทยและแบบเรียนภาษาไทยของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 เพื่อนำเนื้อหาและคำศัพท์จากแบบเรียนมาประกอบการพิจารณาเลือกเนื้อเรื่องสำหรับการอ่านให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถทางภาษาไทยของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างข้อสอบชนิดปรนัยและการเขียนคำถามจากหนังสือหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (วิเชียร เกตุสิงห์ 2523) หนังสือการวัดและการประเมินผลการศึกษา (ไสว เลี่ยมแก้ว 2516) หนังสือเทคนิคการเขียนข้อทดสอบ (ชวาล แพร์ดีกุล ม.ป.ป.) และหนังสือการวัดและประเมินผลการศึกษา (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงศ์ 2523)

#### 2. การดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.1 ผู้วิจัยเลือกเนื้อเรื่องที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน 2 เรื่อง คือ

2.1.1 เรื่องแรก ซึ่งผู้วิจัยเลือกมาจากหนังสือสารานุกรมวิทยาศาสตร์ (2526 : 38-39) มีจำนวนคำ 750 คำ

2.1.2 เรื่องมันบินได้แต่ไม่ไซนิก ซึ่งผู้วิจัยเลือกมาจากหนังสือสารานุกรมสำหรับเด็ก (2527 : 56-59) มีจำนวนคำ 400 คำ

เนื้อเรื่องทั้ง 2 เรื่อง ได้รับการปรับปรุงคำศัพท์บางคำ และปรับปรุงเนื้อเรื่องให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ผู้วิจัยเลือกภาพที่จะใช้ประกอบเนื้อเรื่องทั้ง 2 เรื่อง เป็นภาพลายเส้นขาวดำ ดังปรากฏในตัวอย่างของสมุดเรื่องในภาคผนวก 3

2.3 คำถามนำหน้าเนื้อเรื่อง และคำถามหลังเนื้อเรื่อง เป็นข้อคำถามแบบเติมคำเรื่องละ 5 คำถาม โดยผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อเรื่องแล้วแยกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ได้เรื่องละ 5 เนื้อหา ดังนี้ คือ

2.3.1 ลักษณะทางกาย

2.3.2 ธรรมชาติ

2.3.3 อาหารและที่อยู่

2.3.4 ชนิด

2.3.5 ประโยชน์และโทษ

จากเนื้อหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามแบบเติมคำสำหรับประกอบเรื่องแรก เนื้อหาละ 1 คำถาม และสร้างข้อคำถามสำหรับประกอบเรื่องมันบินได้แต่ไม่ไซนิก เนื้อหาละ 1 คำถาม รวมเรื่องละ 5 คำถาม หลังจากนั้นผู้วิจัยได้จัดพิมพ์และถ่ายเอกสารเพื่อนำไปให้ครูที่สอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดปัตตานี จำนวน 10 คน ช่วยพิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อใช้คำหรือข้อความที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อ่านแล้วรู้เรื่อง และเข้าใจหรือไม่ถ้าข้อคำถามนั้นควรปรับปรุงแก้ไข ควรแก้ไขให้เป็นอย่างไร ข้อคำถามจากทั้งสองเรื่องจะปรากฏอยู่ในตำแหน่งนำหน้าเนื้อเรื่อง และหลังเนื้อเรื่อง แยกต่างกันไปตามชุดของสมุดเรื่องแต่ละชุด (ดูตัวอย่างข้อคำถามประกอบในหน้า 93 และหน้า 99 ซึ่งอยู่ในภาคผนวก 3)

2.4 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความจำของทั้งสองเรื่องเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเรื่องแรก ฉบับที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเรื่อง มันบินได้แต่ไม่ไซนิก การสร้างแบบทดสอบวัดความจำทั้ง 2 ฉบับ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

2.4.1 ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อเรื่องแล้วแยกเป็นเนื้อหาย่อยได้เรื่องละ 5 เนื้อหา นับจำนวนประโยคที่กล่าวถึงเนื้อหาแต่ละเนื้อหา และกำหนดจำนวนข้อสอบแต่ละฉบับ

เป็น 13 ข้อ จากจำนวนประโยคทั้งหมด และจำนวนข้อสอบที่กำหนดไว้ในแต่ละฉบับสามารถกำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละเนื้อหาได้ดังตาราง 4 และตาราง 5

ตาราง 4 จำนวนประโยคและข้อสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง เรื่องแรก

เนื้อหา	จำนวนประโยค	จำนวนข้อสอบ
1. ลักษณะทางกาย	18	4
2. ธรรมชาติ	17	4
3. อาหารและที่อยู่	12	2
4. ชนิด	8	2
5. ประโยชน์และโทษ	3	1
รวม	58	13

ตาราง 5 จำนวนประโยคและข้อสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง เรื่องมันบินได้แต่ไม่ใช่นก

เนื้อหา	จำนวนประโยค	จำนวนข้อสอบ
1. ลักษณะทางกาย	8	3
2. ธรรมชาติ	13	5
3. อาหารและที่อยู่	7	3
4. ชนิด	4	1
5. ประโยชน์และโทษ	4	1
รวม	36	13

2.4.2 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบ 2 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ นำแบบทดสอบ ทั้งสองฉบับและเนื้อเรื่องทั้งสองเรื่องไปให้ครูที่สอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา 4 จาก โรงเรียนเทศบาล 1, 2, 3, 4 และ 6 ตำบลตะลัน อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี ตรวจสอบความถูกต้องคานเนื้อหาและภาษา แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองใช้

การวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อของแบบทดสอบ

ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อทดสอบเป็นรายข้อ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำเนื้อเรื่องทั้งสองเรื่องไปสร้างเป็นสมุดเรื่อง แล้วนำสมุดเรื่องและแบบทดสอบที่ปรับปรุงในคานเนื้อหาและภาษาจากข้อ 2.4.2 แล้วไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษา 4 ในโรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านตะลัน) เทศบาล 2 (บ้านปากน้ำ) เทศบาล 3 (บ้านปาดาคีมอ) และเทศบาล 5 (บ้านอุเมะ) ตำบลตะลัน อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี จำนวน 125 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่ม และเป็นนักเรียนที่ไม่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริง ได้ทดลองอ่านและทำข้อทดสอบ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1.1 เพื่อหาค่าความยาก โดยถือว่าข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.2 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยถือว่าข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.3 เพื่อตรวจสอบหาความบกพร่องต่าง ๆ ของข้อทดสอบ และปรับปรุงข้อทดสอบให้ดีขึ้น

2. วิเคราะห์รายข้อ นำกระดาษคำตอบของนักเรียนจากข้อ 1 มาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยถือเอา 27 เปอร์เซนต์ของนักเรียนที่ได้คะแนนสูงเป็นกลุ่มสูง และ 27 เปอร์เซนต์ของนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำเป็นกลุ่มต่ำ จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์รายข้อโดยใช้ตารางสำเร็จของ จุง เทห์ ฟาน (Fan 1952)

3. คัดเลือกข้อทดสอบที่ได้ตามเกณฑ์ในข้อ 1.1 และ 1.2 ไว้ใช้

4. ปรับปรุงข้อทดสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ รวมทั้งตัวลวงที่ไม่ค้ำบางตัว แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านสะเตง) โรงเรียนเทศบาล 2 (บ้านมลายูบางกอก) และโรงเรียนเทศบาล 6 (วัดเมืองยะลา) ในสังกัดเทศบาลเมืองยะลาโดยเป็นนักเรียนคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริง จำนวน 70 คน

5. นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์รายข้อแบบเดียวกับในข้อ 2

6. คัดเลือกข้อทดสอบที่เข้าลักษณะตามเกณฑ์ในข้อ 1.1, 1.2 และตรงตามเนื้อหา ย่อยซึ่งเสนอไว้ในตาราง 4 และตาราง 5 (หน้า 29) ได้ข้อทดสอบของแบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 13 ข้อ และฉบับที่ 2 จำนวน 13 ข้อ

7. สร้างเป็นสมุดเรื่องและแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ที่จะนำไปใช้ในการทดลองจริง การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และการกำหนดระยะเวลาในการทดลอง

ในการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และการกำหนดระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างนักเรียนจากประชากรมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยเป็นกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริง ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านจะบังติกอ) และเทศบาล 5 (อาคารสลาทกินเบงรัฐบาล) สังกัดเทศบาลเมืองปัตตานี

2. ผู้วิจัยอธิบายวิธีเรียนให้นักเรียนเข้าใจ แล้วแจกสมุดเรื่องให้นักเรียนเรียนสมุดเรื่องชุดที่ 1 ทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 เรียนสมุดเรื่องชุดที่ 2 และทำแบบทดสอบชุดที่ 2 ตามลำดับ และจับเวลาเพื่อกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำการทดลอง โดยกำหนดเอาเวลาที่นักเรียนจำนวน 90 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดอ่านสมุดเรื่อง และทำแบบทดสอบเสร็จ ซึ่งได้ระยะเวลาในการอ่านสมุดเรื่อง ฉบับที่ 1 15 นาที ทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 13 นาที อ่านสมุดเรื่องฉบับที่ 2 10 นาที และทำแบบทดสอบฉบับที่ 2 13 นาที

3. นำผลการตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

4. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 20

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 1 เท่ากับ 0.814 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ 2 เท่ากับ 0.786

### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### ขั้นเตรียมการ

1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองซึ่งได้แก่ สมุดเรื่องทั้ง 4 ชุด และแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องพร้อมกระดาษคำตอบ และนาฬิกาจับเวลา
2. เตรียมห้องทดลองเพื่อใช้ทดลองกับนักเรียนเป็นกลุ่ม ผู้วิจัยใช้ห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดให้นักเรียนเข้ารับการทดลองห้องละไม่เกิน 30 คน
3. ชักซ้อมทำความเข้าใจระหว่างผู้วิจัย และผู้ช่วยอีก 1 คน ให้เข้าใจตรงกัน และปฏิบัติได้ถูกต้องในการคุมสอบและดำเนินการสอบ
4. เตรียมนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลอง และตรวจดูว่า นักเรียนคนใดจะรับการทดลองกลุ่มใด ทั้งนี้แม้ว่านักเรียนจะเข้ารับการทดลองในห้องเดียวกัน แต่สมุดเรื่องที่ได้รับจะแตกต่างกันตามผลที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มการทดลอง
5. เตรียมหมายเลขที่จะแจกให้แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยยึดติดกับกระดาษคำตอบ - หมายเลขนี้เป็นหมายเลขที่กำหนดให้เพื่อการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มการทดลองดังกล่าวแล้วในวิธีเลือกตัวอย่าง เนื่องจากผู้วิจัยต้องการที่จะไม่ให้เกิดความสับสนในการแจกสมุดเรื่อง และการเก็บกระดาษคำตอบคืน ผู้รับการทดลองจะต้องเขียนหมายเลขนี้ลงในกระดาษคำตอบด้วย

#### ขั้นทดลอง

1. ก่อนที่ผู้วิจัยจะแจกสมุดเรื่องและแบบทดสอบให้นักเรียน ผู้วิจัยจะอธิบายให้ผู้รับการทดลองเข้าใจดังนี้ "วันนี้ครูจะทดสอบความจำของนักเรียน ครูจะให้ให้นักเรียนอ่านเรื่อง 2 เรื่อง ครูจะแจกสมุดเรื่องให้นักเรียนคนละ 2 ฉบับ พร้อมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ จะกำหนดเวลาให้นักเรียนอ่านสมุดเรื่อง และทำแบบทดสอบดังนี้ สมุดเรื่องที่ 1

15 นาที ทำแบบทดสอบ 13 นาที อ่านสมุดเรื่องฉบับที่ 2 10 นาที ทำแบบทดสอบ 13 นาที ครูจะเตือนนักเรียน 1 ครั้ง ก่อนที่จะหมดเวลา หลังจากนั้นอีก 5 นาที นักเรียนต้องหยุดอ่าน เมื่อเป็นตอนที่อ่านเนื้อเรื่อง และถ้าเป็นตอนที่ทำแบบทดสอบ นักเรียนทุกคนต้องวางดินสอลง แล้วเงยหน้าขึ้น ครูจะเดินไปเก็บสมุดเรื่องและแบบทดสอบ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 เสร็จ และเก็บอีกครั้งเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบฉบับที่ 2 เสร็จ นักเรียนคนใดทำเสร็จก่อนเวลาก็ให้นั่งทบทวนไปก่อนโดยไม่ต้องลุกจากที่นั่ง และไม่ส่งเสียงคุยกัน นักเรียนเข้าใจวิธีการเรียนแล้วนะคะ ใครสงสัยให้ยกมือถาม ถ้าเข้าใจแล้วครูจะแจกสมุดเรื่อง แบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ เมื่อได้รับสิ่งที่ครูแจกให้ทั้งหมดแล้วให้นักเรียนเขียนหมายเลขที่นักเรียนได้รับบนหัวกระดาษลงในช่องที่เขียนว่า หมายเลข.....ด้วย หมายเลขนั้นครูได้เย็บติดไว้กับกระดาษคำตอบแล้ว"

2. ผู้วิจัยขานชื่อผู้รับการทดลองและแจกสมุดเรื่อง แบบทดสอบ พร้อมกระดาษคำตอบ ที่ได้เย็บหมายเลขติดไว้บนหัวกระดาษ ให้ผู้รับการทดลองแต่ละคน

3. เมื่อหมดเวลาแต่ละช่วง ผู้วิจัยจะเก็บกระดาษคำตอบแยกไว้จากสมุดเรื่อง และแบบทดสอบ โดยแยกไว้เป็นชุด ๆ ตามกลุ่มทดลอง

#### การให้คะแนน

นำกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ได้ทำให้ 0 คะแนน

#### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาค่าคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 (Guilford 1981 : 427)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

2.1 หาค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ )

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

## 2.3 วิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนโดยใช้วิธีการของฮาร์ทเลย์

(Hartley) (Winer 1971 : 206)

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลส์สมบูรณ์  $2 \times 2 \times 2$ 

(เพศ  $\times$  ตำแหน่งของคำถาม  $\times$  การใช้ภาพประกอบเรื่อง)