

## บทที่ 2

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ปีการศึกษา 2531 จาก 8 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ จำนวน 274 โรงเรียน รวม 8,931 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี จำนวน 384 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 192 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 192 คน

#### วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) (Dyer 1979 : 98) ซึ่งดำเนินการเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. สุ่มอำเภอ/กิ่งอำเภอที่ใช้ในการวิจัยจากประชากรอำเภอ/กิ่งอำเภอมานumerous 4 อำเภอ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลาก ใ้อำเภอ/กิ่งอำเภอและโรงเรียนดังปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 รายชื่ออำเภอ/กิ่งอำเภอ และจำนวนโรงเรียนที่ให้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวนโรงเรียนเปิดสอน ป.6
1	ยะรัง	34
2	เมืองปัตตานี	23
3	กะพ้อ	8
4	โคกโพธิ์	41
	รวม	106

2. ผู้วิจัยกำหนดโควตาโรงเรียนที่จะสุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ/กิ่งอำเภอ จากข้อ 1 จำนวน 20 โรงเรียน โดยคิดเป็นสัดส่วน 0.19 จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 106 โรงเรียน แล้วสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากโรงเรียนตามสัดส่วน ได้จำนวนโรงเรียน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามอำเภอ/กิ่งอำเภอ ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกเป็นชาย-หญิง  
 และอำเภอ/กิ่งอำเภอ ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน		
			ชาย	หญิง	รวม
1	ยะรัง	วัดเกาะหวาย	14	10	24
2	ยะรัง	บ้านศาลาส่อง	12	11	23
3	ยะรัง	บ้านป้อมแป๊ะแฉ	22	14	36
4	ยะรัง	บ้านต้นพิบูล	10	5	15
5	ยะรัง	ตลาดคนคัปรี่กี	26	23	49
6	ยะรัง	บ้านขากง	13	9	22
7	เมืองปัตตานี	บ้านต้นหยงลูโละ	32	28	60
8	เมืองปัตตานี	บ้านบาราเฮาะ	16	8	24
9	เมืองปัตตานี	บ้านปะกาสะรัง	13	10	23
10	เมืองปัตตานี	บ้านปูยุด	40	39	79
11	กะพ้อ	บ้านตะโละคารามัน	17	17	34
12	กะพ้อ	บ้านวังกะพ้อ	19	13	31
13	โคกโพธิ์	บ้านป่าบอน	10	13	23
14	โคกโพธิ์	บ้านนาประคู้	23	26	49
15	โคกโพธิ์	บ้านนาเกตุ	20	15	35
16	โคกโพธิ์	วัดมะกรูด	31	25	56
17	โคกโพธิ์	วัดมะเคือทอง	10	7	17
18	โคกโพธิ์	บ้านเกาะตา	9	8	17
19	โคกโพธิ์	บ้านยางแดง	14	13	27
20	โคกโพธิ์	วัดธนาภิมุข	9	10	19
รวม			360	304	664

ACC. No. 55604  
 DATE RECEIVED 5 ต.ค. 2531  
 CALL No. ๕๕๖๐๔

3. กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็น 384 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 192 คน นักเรียนหญิงเป็น 192 คน แล้วคำนวณจำนวนนักเรียนจากแต่ละโรงเรียนให้ได้ตามสัดส่วนของนักเรียนชายและหญิง (ชาย 0.53 หญิง 0.63) ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

ลำดับที่	รายชื่ออำเภอ/ กิ่งอำเภอ	รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน		
			ชาย	หญิง	รวม
1	ยะรัง	วัดเกาะหวาย	7	6	13
2	ยะรัง	บ้านศาลาสอง	6	7	13
3	ยะรัง	บ้านบือแนปีแน	12	9	21
4	ยะรัง	บ้านต้นพิบูล	5	3	8
5	ยะรัง	ตลาดนัตปริกี	14	15	29
6	ยะรัง	บ้านขากง	7	6	13
7	เมืองปัตตานี	บ้านต้นหยงลูโละ	17	18	35
8	เมืองปัตตานี	บ้านบาราเฮาะ	9	5	14
9	เมืองปัตตานี	บ้านปะกาสะรัง	7	6	13
10	เมืองปัตตานี	บ้านปูยุด	21	25	46
11	กะพ้อ	บ้านตะโละคารามัน	9	11	20
12	กะพ้อ	บ้านวังกะพ้อ	10	8	18
13	โคกโพธิ์	บ้านป่าบอน	5	8	13
14	โคกโพธิ์	บ้านนาประคู้	12	16	28
15	โคกโพธิ์	บ้านนาเกตุ	11	10	21
16	โคกโพธิ์	วัดมะกรูด	17	16	33
17	โคกโพธิ์	วัดมะเคือทอง	5	4	9
18	โคกโพธิ์	บ้านเกาะตา	5	5	10
19	โคกโพธิ์	บ้านยางแดง	8	8	16
20	โคกโพธิ์	วัดธนาภิมุข	5	6	11
รวม			192	192	384

4. นำรายชื่อของนักเรียนแต่ละโรงเรียนมาแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มเพศชาย และกลุ่มเพศหญิง ให้หมายเลขนักเรียนแต่ละคน แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลากให้ได้ จำนวนนักเรียนตามที่ปรากฏในตาราง 3 เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจดชื่อของนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไว้เพื่อกำหนดหมายเลขในการเก็บข้อมูล

5. ให้หมายเลขแก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เรียงลำดับกันไปแต่ละโรงเรียน เช่น กลุ่มตัวอย่างเพศชายโรงเรียนวัดเกาะหวาย อำเภอยะรัง ได้หมายเลข 1-7 กลุ่มตัวอย่างเพศชายโรงเรียนบ้านศาลาสองจะได้หมายเลข 8-13 ต่อกันไปจนถึงหมายเลข 192 และกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงก็ลำดับตัวเลข 1-192 เช่นเดียวกัน หลังจากนั้นนำกล่อง หมายเลข 1-6 ซึ่งหมายถึงกลุ่มทดลองมาวางไว้ แล้วหยิบสลากหมายเลขของกลุ่มตัวอย่าง เพศชายใส่กล่องทุกกลุ่มสลับกันไปจนหมดจะได้กลุ่มทดลองเพศชาย 6 กลุ่ม ๆ ละ 32 คน ทำตามวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงก็จะได้กลุ่มทดลองจำนวน 6 กลุ่ม ๆ ละ 32 คน ดังนั้นรวมกลุ่มทดลองเพศชายและเพศหญิงกลุ่มละ 32 คน จำนวน 12 กลุ่ม ดังปรากฏใน ตาราง 4



แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การออกแบบการทดลอง เป็นแบบหลายองค์ประกอบ ทดสอบครั้งหลัง  
ครั้งเดียว (Posttest only Experiment in Factorial Design) ซึ่งมีกระบวนการ  
ในแต่ละกลุ่มย่อย ดังนี้

R	$X_1 Y_1 Z_1$	$O_1$
R	$X_1 Y_1 Z_2$	$O_2$
R	$X_1 Y_2 Z_1$	$O_3$
R	$X_1 Y_2 Z_2$	$O_4$
R	$X_1 Y_3 Z_1$	$O_5$
R	$X_1 Y_3 Z_2$	$O_6$
R	$X_2 Y_1 Z_1$	$O_7$
R	$X_2 Y_1 Z_2$	$O_8$
R	$X_2 Y_2 Z_1$	$O_9$
R	$X_2 Y_2 Z_2$	$O_{10}$
R	$X_2 Y_3 Z_1$	$O_{11}$
R	$X_2 Y_3 Z_2$	$O_{12}$

(ดัดแปลงจาก Mason and Blamble 1978 : 88)



- x หมายถึง เพศต่างกัน
- $x_1$  หมายถึง เพศชาย
- $x_2$  หมายถึง เพศหญิง
- y หมายถึง กลวิธีเรียน
- $y_1$  หมายถึง การอ่านซ้ำ
- $y_2$  หมายถึง การอ่านแล้วขีดเส้นใต้
- $y_3$  หมายถึง การอ่านแล้วจดบันทึก
- z หมายถึง การทบทวน
- $z_1$  หมายถึง การทบทวนแบบต่อเนื่อง
- $z_2$  หมายถึง การทบทวนแบบเว้นช่วงเวลา
- o หมายถึง การทดสอบ
- $o_1$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 1
- $o_2$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 2
- $o_3$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 3
- $o_4$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 4
- $o_5$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 5
- $o_6$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 6
- $o_7$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 7
- $o_8$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 8
- $o_9$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 9
- $o_{10}$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 10

$0_{11}$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 11

$0_{12}$  หมายถึง การทดสอบของกลุ่มที่ 12

R หมายถึง การสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง

## 2. การออกแบบเชิงสถิติ

ใช้แบบแผนทางสถิติแบบกำหนดสามตัวประกอบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Factorial Fixed Model)  $2 \times 3 \times 2$  (เพศ  $\times$  กลวิธีเรียน  $\times$  การทบทวน)

### ตัวแปรในการทดลอง

1. ตัวแปรอิสระ มี 3 ตัวแปร คือ

1.1 เพศ (A) แปรค่าเป็น 2 ระดับ

1.1.1 เพศชาย ( $a_1$ )

1.1.2 เพศหญิง ( $a_2$ )

1.2 กลวิธีเรียน (B) แปรค่าเป็น 3 ระดับ คือ

1.2.1 อ่านซ้ำ ( $b_1$ )

1.2.2 อ่านแล้วขีดเส้นใต้ ( $b_2$ )

1.2.3 อ่านแล้วจดบันทึก ( $b_3$ )

1.3 การทบทวน (C) แปรค่าเป็น 2 ระดับ คือ

1.3.1 ทบทวนแบบต่อเนื่อง ( $c_1$ )

1.3.2 ทบทวนแบบเว้นช่วงเวลา ( $c_2$ )

2. ตัวแปรตาม คือคะแนนวัดความจำเนื้อเรื่องที่สอบทันทีภายหลังการทบทวน  
แบบแผนการทดลองแบบกำหนดสามตัวประกอบสุ่มสมบูรณ์  $2 \times 3 \times 2$

ปรากฏภาพประกอบ 1

	$b_1$		$b_2$		$b_3$	
	$c_1$	$c_2$	$c_1$	$c_2$	$c_1$	$c_2$
$a_1$	abc <sub>11101</sub>	abc <sub>11201</sub>	abc <sub>12101</sub>	abc <sub>12201</sub>	abc <sub>13101</sub>	abc <sub>13201</sub>
	abc <sub>11102</sub>	abc <sub>11202</sub>	abc <sub>12102</sub>	abc <sub>12202</sub>	abc <sub>13102</sub>	abc <sub>13202</sub>
	abc <sub>11103</sub>	abc <sub>11203</sub>	abc <sub>12103</sub>	abc <sub>12203</sub>	abc <sub>13103</sub>	abc <sub>13202</sub>
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
	abc <sub>11132</sub>	abc <sub>11232</sub>	abc <sub>12132</sub>	abc <sub>12232</sub>	abc <sub>13132</sub>	abc <sub>13232</sub>
$a_2$	abc <sub>21101</sub>	abc <sub>21201</sub>	abc <sub>22101</sub>	abc <sub>22201</sub>	abc <sub>23101</sub>	abc <sub>23201</sub>
	abc <sub>21102</sub>	abc <sub>21202</sub>	abc <sub>22102</sub>	abc <sub>22202</sub>	abc <sub>23102</sub>	abc <sub>23202</sub>
	abc <sub>21103</sub>	abc <sub>21203</sub>	abc <sub>22103</sub>	abc <sub>22203</sub>	abc <sub>23103</sub>	abc <sub>23203</sub>
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
	abc <sub>21132</sub>	abc <sub>21232</sub>	abc <sub>22132</sub>	abc <sub>22232</sub>	abc <sub>23132</sub>	abc <sub>23232</sub>

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองแบบกำหนดสามตัวประกอบสมบูรณ์  $2 \times 3 \times 2$

(จาก Winer 1971 : 452)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ

1. ชุดหนังสือเรื่อง 6 ชุด จัดทำเป็นรูปเล่ม ขนาด 8" × 11" ก่อเล่มที่ 1-6 ภายในแต่ละเล่ม ประกอบด้วยแบบฝึก คำชี้แจง เนื้อเรื่อง และคำสั่งให้ทบทวนที่ต่างกัน (รายละเอียดคั้งภาคผนวก 1 หน้า 92-105)

2. แบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง 1 ฉบับ (รายละเอียดคั้งภาคผนวก 3 หน้า 112-114)

3. กระดาษคำตอบที่ใช้ในการทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องของการสอบครั้งแรก (รายละเอียดคั้งภาคผนวก 4 หน้า 115)

4. กระดาษคำตอบที่ใช้ในการทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องของการสอบครั้งหลัง (รายละเอียดคั้งภาคผนวก 4 หน้า 116)

5. นาฬิกาจับเวลา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดในการสร้างดังนี้

#### 1. การเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 และคู่มือครูการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเลือกเนื้อหาและคำศัพท์ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย เนื้อเรื่องที่เลือกประกอบด้วย นิทาน สารคดี และบทความ จากนั้นอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาไทย ระดับมหาวิทยาลัยจำนวน 3 คน เป็นผู้ตัดสินความเหมาะสมของเนื้อเรื่องที่เลือกใช้ในการวิจัย โดยต้องมีความเห็นสอดคล้องกันอย่างเป็นเอกฉันท์

1.2 ศึกษาแนวทางสร้างข้อสอบชนิดปรนัยและเขียนจากหนังสือการวัดผลประเมินผลการศึกษา (ไสว เลี่ยมแก้ว 2516) และเทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชวาล แพร์ตุกุล 2520) และปรึกษาผู้รู้ทางด้านการศึกษา คืออาจารย์ผู้สอนวิชาการวัดและประเมินผลระดับมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

## 2. การดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยเลือกเนื้อเรื่องที่น่าสนใจไม่เคยเรียนมาก่อน 1 เรื่อง คือ เรื่องช้าง ซึ่งมีจำนวนคำประมาณ 1,523 คำ โดยเลือกมาจากหนังสือสารานุกรมสำหรับเยาวชน (2526 : 275-277) และได้รับการปรับปรุงคำศัพท์บางคำ ตลอดจนเนื้อเรื่องให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนชั้น ป.6 และเป็นเรื่องที่ไม่มีผลต่อความแตกต่างระหว่างความสนใจของนักเรียนที่ต่างเพศกัน กล่าวคือนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความสนใจในวรรณกรรมไม่แตกต่างกัน (มาลี ไชยกาล 2530 : 7-13) นอกจากนี้ผู้วิจัยเลือกนิทานเรื่อง ยุระชิมะ ทาโร มีจำนวนคำประมาณ 1,638 คำ จากหนังสือนิทานพื้นเมืองของเอเชียสำหรับเด็กทุกคืนแดน เล่มสาม (กรมวิชาการ 2522 : 33-39) มาใช้ประกอบในการสร้างเครื่องมือ เล่ม 2 เล่ม 4 และเล่ม 6 คือใช้แทรกก่อนการทบทวนแบบเว้นช่วงเวลา ทั้งนี้เพราะนักเรียนชั้นประถมศึกษาสนใจอ่านนิทานมากกว่าวรรณกรรมประเภทอื่น ๆ (มาลี ไชยกาล 2530 : 10)

2.2 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความจำจากเรื่องช้าง แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ดำเนินการดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อเรื่องแล้วแยกเป็นเนื้อหาได้ 5 เนื้อหานี้จำนวนประโยคที่กล่าวถึงเนื้อหาแต่ละเนื้อหา และกำหนดจำนวนข้อสอบเป็น 15 ข้อจากจำนวนประโยคทั้งหมด และจำนวนข้อสอบที่กำหนดไว้สามารถกำหนดข้อสอบของแต่ละเนื้อหาได้ ดังตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนประโยคและข้อสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง เรื่อง ช้าง

เนื้อหา	จำนวนประโยค	จำนวนข้อสอบ
1. ลักษณะทางกาย	45	6
2. ธรรมชาติ	31	4
3. ชนิดและที่อยู่	10	1
4. การกินการนอน	17	2
5. ประโยชน์และโทษ	12	2
รวม	115	15

2.2.2 ผู้วิจัยสร้างข้อสอบ 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ และนำไปให้ครูที่สอนภาษาไทยชั้น ป.6 โรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดปัตตานี จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษาและความตรงด้านเนื้อหา โดยถือเกณฑ์ว่ามีความเห็นสอดคล้อง 4 ใน 5 มาแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลอง และเมื่อนำไปทดลองเพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกแล้วมีการปรับปรุงให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีความตรงตามเนื้อหา เอาไว้ 15 ข้อ จาก 20 ข้อ

#### การทดลองใช้แบบทดสอบ

ในการทดลองใช้แบบทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. นำเนื้อเรื่องช้าง และแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านสะบารัง จำนวน 120 คน ทดลองอ่านและทำข้อสอบ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1.1 เพื่อหาค่าความยาก โดยถือว่าข้อสอบที่ค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.2 เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยถือว่าข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

1.3 พิจารณาจากความบกพร่องต่าง ๆ ของข้อสอบ และปรับปรุงข้อสอบให้ดีขึ้น

2. การวิเคราะห์รายข้อ นำกระดาษข้อสอบของนักเรียนจากข้อ 1 มาตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็นกลุ่มสูงและต่ำ โดยถืออัตราร้อยละ 27 ของนักเรียนที่ได้คะแนนสูงเป็นกลุ่มสูง และอัตราร้อยละ 27 ของนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำเป็นกลุ่มต่ำ จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์รายข้อ โดยอาศัยตารางสำเร็จของ จุง เทห์ ฟาน (Fan 1952)

3. ปรับปรุงข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ รวมทั้งตัวลวงที่ไม่ดีบางตัว แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนเมืองปัตตานี จำนวน 70 คน เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก

4. ปรับปรุงข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ รวมทั้งข้อบกพร่องคำอื่น ๆ แล้วนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 3 กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านคอนรัก จำนวน 70 คน เพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตร กูเตอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Guilford 1981 : 427) ได้  $r_{tt} = .63$  และหากำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำการทดลองและทดสอบโดยกำหนดเวลาที่นักเรียนจำนวนร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดหันหน้าแบบทดสอบไปทดลองใช้ทำเสร็จ

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### ขั้นเตรียม

1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งได้แก่ หนังสือเรื่อง 6 ชุด และแบบทดสอบความจำเนื้อเรื่องพร้อมกระดาษคำตอบ และนาฬิกาจับเวลา

2. เตรียมห้องทดลองเพื่อใช้ทดลองนักเรียนเป็นกลุ่ม ผู้วิจัยใช้ห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดให้นักเรียนเข้ารับการทดลองห้องละไม่เกิน 30 คน

3. พักซ้อมทำความเข้าใจระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยอีก 1 คน ให้เข้าใจตรงกันและปฏิบัติได้ถูกต้องในการควบคุมการทดลอง ควบคุมการสอบ และดำเนินการสอบ ในการดำเนินการทุกครั้ง

4. เตรียมนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลอง และตรวจดูว่านักเรียนคนใดจะรับการทดลองกลุ่มใด ทั้งนี้แม้ว่านักเรียนจะเข้ารับการทดลองในห้องเดียวกัน แต่หนังสือเรื่องที่ได้รับจะแตกต่างกันตามผลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

5. เตรียมหมายเลขที่จะแจกให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยเขียนบนกระดาษแข็งเย็บติดกับหนังสือเรื่อง หมายเลขนี้เป็นหมายเลขที่กำหนดให้เพื่อการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองดังกล่าวแล้วในวิธีเลือกตัวอย่าง ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยไม่ต้องการให้เกิดความสับสนในการแจกหนังสือเรื่อง และการเก็บกระดาษคำตอบคืน ผู้รับการทดลองจะต้องเขียนหมายเลขลงในกระดาษคำตอบด้วย

#### ขั้นทดลอง

ขั้นทดลองนี้แบ่งได้เป็น 2 ขั้น ซึ่งได้แก่ ขั้นฝึกผู้รับการทดลองและขั้นทดลองจริง จะอธิบายดังต่อไปนี้

1. ขั้นฝึกผู้รับการทดลอง ก่อนรับการทดลองนี้ ผู้รับการทดลองแต่ละคนจะได้รับการฝึกจนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง แล้วจึงรับการทดลองจริง การฝึกผู้รับการทดลองแยกการฝึกออกเป็น 3 ลักษณะ ซึ่งอธิบายดังนี้

1.1 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลองโดยการอ่านซ้ำ ผู้รับการทดลองจะถูกสั่งให้เปิดหน้าที่ 1 ของหนังสือเรื่อง ซึ่งจะมีความเรียงเรื่อง "เห็ด" ประกอบด้วยคำ 103 คำ และผู้ทดลองจะอธิบายให้ผู้รับการทดลองฟัง ดังนี้

"วันนี้ครูจะสอนให้นักเรียนอ่านเพื่อให้อ่านเรื่องราวที่อ่านได้มากที่สุดวิธีหนึ่งคือการอ่านซ้ำ โดยการอ่านครั้งแรกอย่างคร่าว ๆ จนจบแล้วย้อนกลับมาอ่านอย่างช้า ๆ อีกครั้งหนึ่ง ก็จะช่วยให้นักเรียนจำเรื่องราวที่อ่านได้ดี เอาละ...นักเรียนลองอ่านคุณะครับ"

"ใช้เวลาอ่าน 3 นาที"



### เห็ด

เห็ดเป็นพืชไร้ดอกที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ จึงไม่สามารถปรุงอาหารเอง ต้องอาศัยอาหารจากที่มันเกาะติด เรามักเรียกส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินว่าดอกเห็ด ความจริงแล้วดอกเห็ดไม่ใช่ดอกไม้ และไม่มีส่วนประกอบของดอกไม้เลย เห็ดมีประโยชน์เหมือนกันถ้าขึ้นบนไม้หรือพืชต่าง ๆ แล้วมันจะช่วยทำให้ผู้ฟังเร็วขึ้น เห็ดบางชนิดรับประทานได้ เช่น เห็ดขี้วัว เห็ดฟาง เห็ดหูหนู และเห็ดหอม แต่บางชนิดรับประทานไม่ได้ อาจทำให้เมื่อดึงตายได้ ดังนั้นถ้าไม่รู้จักว่าเห็ดเป็นเห็ดชนิดใดไม่ควรเก็บมารับประทานเป็นอันขาด

"นักเรียนเข้าใจวิธีอ่านแล้วนะครับ ดีมาก อันถัดต่อไปจะให้นักเรียนอ่านจริงโดยครั้งแรกอ่านคร่าว ๆ แล้วต่อไปอ่านอย่างช้า ๆ เสร็จแล้วจะทดสอบภายหลังการอ่าน"

1.2 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลองโดยการอ่านแล้วขีดเส้นใต้คำ หรือข้อความสำคัญ ผู้รับการทดลองจะถูกสั่งให้เปิดหน้าที่ 1 ของหนังสือเรื่อง ซึ่งจะมีความเรียงเรื่อง "เห็ด" ประกอบด้วยคำ 103 คำ และผู้ทดลองอธิบายให้ผู้รับการทดลองฟังดังนี้

"วันนี้ครูจะสอนให้นักเรียนอ่านเพื่อให้จำเรื่องที่อ่านได้มากที่สุดวิธีหนึ่งคือการอ่านแล้วขีดเส้นใต้คำ หรือข้อความสำคัญ นั่นคือนักเรียนอ่านช้า ๆ แล้วพิจารณาดูว่าคำ หรือข้อความใดที่สำคัญ ที่เราควรจำเอาไว้แล้วขีดเส้นใต้ เอาละนักเรียนดูตัวอย่างบรรทัดแรก แล้วบรรทัดต่อ ๆ ไป นักเรียนลองอ่านแล้วขีดเส้นใต้ด้วยตนเองลงในหนังสือนี้ นะครับ..."

### เห็ด

เห็ดเป็นพืชไร้ดอกที่ไม่มีคลอโรพลาสต์ จึงไม่สามารถปรุงอาหารเอง ต้องอาศัยอาหารจากพืชนั้นเกาะติด เรามักเรียกส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินว่าดอกเห็ด ความจริงดอกเห็ดไม่ใช่ดอกไม้อะไร และไม่มีส่วนประกอบของดอกไม้เลย เห็ดมีประโยชน์เหมือนกันถ้าขึ้นบนไม้และพืชต่าง ๆ แล้วมันจะช่วยทำให้ผู้ฟังได้เร็วขึ้น เห็ดบางชนิดรับประทานได้ เช่น เห็ดขี้วัว เห็ดฟาง เห็ดหูหนู และเห็ดหอม แต่บางชนิดรับประทานไม่ได้ อาจทำให้เราถึงตายได้ ดังนั้นถ้าไม่รู้จักว่าเป็นเห็ดชนิดใดไม่ควรเก็บมารับประทานเป็นอันขาด

"นักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีอ่านแล้วขีดเส้นใต้คำ หรือข้อความสำคัญ แล้ววนะครับ คีมาก อันต่อไปจะให้นักเรียนอ่านแล้วขีดเส้นใต้เรื่อง เสร็จแล้วจะมีการทดสอบภายหลังการอ่าน"

1.3 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลองโดยการอ่าน แล้วจบบันทึกคำหรือข้อความสำคัญ ผู้รับการทดลองจะถูกสั่งให้เปิดหน้าที่ 1 ของหนังสือเรื่อง ซึ่งจะมีความเรียงเรื่อง "เห็ด" ประกอบด้วยคำ 103 คำ และผู้ทดลองจะอธิบายให้ผู้รับการทดลองฟัง ดังนี้

"วันนี้ครูจะสอนให้นักเรียนอ่านเพื่อให้จำเรื่องที่อ่านได้มากที่สุดวิธีหนึ่งคือ การอ่าน แล้วจบบันทึกคำ หรือข้อความสำคัญ นั่นคือนักเรียนอ่านซ้ำ ๆ แล้วพิจารณาคำหรือข้อความใดที่สำคัญที่เราควรจะจำเอาไว้แล้วจบบันทึกเอาไว้ เอาละนักเรียนดูตัวอย่างการจบบันทึกแล้วให้นักเรียนลองอ่านต่อไปแล้วจบบันทึกด้วยตนเองดูบ้าง

### เห็ด

เห็ดเป็นพืชไรศอกที่ไม่คลอโรฟิล จึงไม่สามารถปรุงอาหารเอง ต้องอาศัยอาหารจากที่มันเกาะติด เรามักเรียกส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินว่าดอกเห็ด ความจริงดอกเห็ดไม่ใช่ดอกไม้ม และไม่มีส่วนประกอบของดอกไม้เลย เห็ดมีประโยชน์เหมือนกัน ถ้าขึ้นต้นไม้และพืชต่าง ๆ แล้วมันช่วยทำให้ผุพังได้เร็วขึ้น เห็ดบางชนิดรับประทานไม่ได้ เช่น เห็ดขี้วัว เห็ดฟาง เห็ดหูหนู และเห็ดหอม แต่บางชนิดรับประทานไม่ได้ อาจทำให้ถึงตายได้ ดังนั้น ถ้าไม่รู้จักว่าเป็นเห็ดชนิดใดไม่ควรเก็บมารับประทานเป็นอันขาด

เห็ดเป็นพืชไรศอก ..... ไม่มีคลอโรฟิล

.....

.....

.....

.....

.....

นักเรียนเข้าใจวิธีอ่านแล้วจดบันทึกคำ หรือข้อความสำคัญแล้วนะ ครบ  
ดีมาก อันต่อไปจะให้นักเรียนอ่านแล้วจดบันทึกจากการอ่านเรื่อง เสร็จแล้วจะมีการ  
ทดสอบภายหลังการอ่าน

ผู้ทดลองตรวจดูผลงานของนักเรียนและซักถามผู้รับการทดลองจนแน่ใจว่า  
เข้าใจดีแล้วจึงเริ่มทดลอง

2. ชั้นทดลองชั้นนี้จะมีชั้นหลังจากที่นักเรียนได้รับการฝึกให้ใช้กลวิธีเรียน คือ  
อ่านซ้ำ อ่านแล้วขีดเส้นใต้ และอ่านแล้วจดบันทึก ของแต่ละกลุ่มแล้ว ผู้รับการทดลองจะ  
ได้รับอนุญาตให้พักผ่อนเป็นเวลา 1 นาทีเพื่อเตรียมทดลอง ชั้นการทดลองจะแยกอธิบาย  
ดังนี้

2.1 ผู้รับการทดลองทุกคนเปิดหนังสือเรื่องหน้าที่ 2 และอ่านคำชี้แจงให้ปฏิบัติใช้เวลา 2 นาที

2.2 ผู้รับการทดลองอ่านเรื่องที่กำหนดให้โดยใช้กลวิธีที่ได้รับการสอนมา โดยใช้เวลาในการอ่านและปฏิบัติ 20 นาที เสร็จแล้วให้ผู้รับการทดลองทุกคนปิดหนังสือเรื่อง รอฟังคำสั่ง

"นักเรียนที่ได้รับหนังสือเรื่อง หมายเลข 1 หมายเลข 3 และ หมายเลข 5 ให้เปิดอ่านทบทวนจากที่อ่านมาแล้วอีกครั้งหนึ่งเป็นเวลา 10 นาที ส่วนนักเรียนที่ได้รับหนังสือเรื่องหมายเลข 2 หมายเลข 4 และหมายเลข 6 ให้เปิดหนังสือหน้าต่อไป แล้วอ่านนิทานเรื่อง มุระชิมะ ทาโร เป็นเวลา 15 นาที พอหมดเวลาคงจะให้สัญญาณให้นักเรียนทุกคนปิดหนังสือเรื่อง รอฟังคำสั่ง"

2.3 เก็บหนังสือเรื่องหมายเลข 1 หมายเลข 3 และหมายเลข 5 แล้วแจกข้อสอบพร้อมด้วยกระดาษคำตอบ ให้ทำข้อสอบใช้เวลา 15 นาที ส่วนกลุ่มที่ได้รับหนังสือเรื่องหมายเลข 2 หมายเลข 4 และหมายเลข 6 ให้เปิดกลับมาทบทวนจากเรื่องที่ใช้กลวิธีเรียนเป็นเวลา 10 นาที เสร็จแล้วให้เก็บหนังสือเรื่อง พร้อมกับแจกข้อสอบ และทำข้อสอบเป็นเวลา 15 นาที

2.4 เมื่อหมดเวลาแต่ละกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจะเก็บกระดาษคำตอบและแบบทดสอบโดยแยกไว้เป็นชุด ๆ ตามกลุ่มทดลอง

3. ทดสอบแบบหึ่งช่วงเวลา นำแบบทดสอบฉบับเดิมไปสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งภายหลังที่สอบไปแล้วเป็นเวลา 7 วัน เพื่อดูความคงทนของความจำต่อการใช้กลวิธีเรียน

#### การให้คะแนน

นำกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ถูกให้

1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ได้ทำให้ 0 คะแนน

## วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ มีดังนี้

- 1.1 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตรแสดงไว้ในภาคผนวก 2
- 1.2 การหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค ร้อยละ 27 วิเคราะห์เป็นรายข้อ และอาศัยตารางสำเร็จรูป จุง เทห์ ฟาน

### 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้

- 2.1 การหาค่ามัธยัมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )
- 2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- 2.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of Variance) ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยวิธีของ ฮาร์ทลีย์ (Hartley)
- 2.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบกำหนดสามตัวประกอบสัมพันธ์  $2 \times 3 \times 2$  (เพศ  $\times$  กลวิธีเรียน  $\times$  การทบทวน)
- 2.5 การทดสอบผลการเปรียบเทียบทุกคู่หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยวิธีการ HSD ของ ทูเคย์ (Tukey's W-Procedure)

สูตรทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก 5

### 3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นผลพลอยได้จากการทดลอง มีดังนี้

- 3.1 การหาค่ามัธยัมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- 3.2 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่ามัธยัมเลขคณิต (t-test)
- 3.3 การหาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสำรวจ

สูตรทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก 6