

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนสุดท้าย ปีการศึกษา 2528 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี โดยเลือกจากโรงเรียนที่อยู่ในเงื่อนไขต่อไปนี้

1. เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ และนักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ เรียนอยู่ในห้องเรียนเดียวกัน
2. เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นเด็กเล็กด้วยหลักสูตรชั้นเด็กเล็ก ของเขตการศึกษา 2 ตามโครงการส่งเสริมการศึกษาในท้องถิ่นที่ใช้ภาษาอื่นมากกว่าภาษาไทย
3. เป็นโรงเรียนที่มีไฟฟ้าใช้และการคมนาคมสะดวก

จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไขดังกล่าวในอำเภอต่าง ๆ ดังปรากฏใน

ตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนโรงเรียนและนักเรียนที่เป็นประชากรในการวิจัยจำแนกตามภาษาแม่  
ในอำเภอต่าง ๆ

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
สายบุรี	1. บ้านกะลาพอ	14	20	34
	2. บ้านแป้น	14	16	30
	3. บ้านวังไชย	6	15	21
หนองจิก	4. บ้านตุง	19	20	39
	5. วัดสุวรรณกร	23	17	40
	6. พัฒนศึกษา	10	11	21
ปะนาเระ	7. บ้านคลองดำ	12	11	23
	8. บ้านทาชาม	26	10	36
	9. วัดศรีสุดาจันทร์	17	10	27
	10. วัดควน	33	11	44
เมืองปัตตานี	11. บ้านปาเระ	10	25	35
	12. เมืองปัตตานี	12	15	27
	13. บ้านยูโย	14	22	36
โคกโพธิ์	14. บ้านนาเกตุ	21	15	36
	15. บ้านปลักปรือ	10	8	18
	16. บ้านโคกเหรียญ	14	10	24
	17. วัดสุนทรวาริ์	24	9	33

ตาราง 1 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
มายอ	18. บ้านมายอ	10	21	31
	19. บ้านตรัง	13	13	26
ยะหริ่ง	20. บ้านยะหริ่ง	14	21	35
	21. บ้านใหม่	8	24	32
ยะรัง	22. วัดโคกหญ้าคา	10	10	20
	23. บ้านสายชล	12	11	23
	24. วัดอัมพวนาราม	18	20	38
ไม้แก่น	25. บ้านปลักเตน	9	21	30
	26. วัดโชติรส	10	11	21
รวม		383	397	780

จากนั้นจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) (วันทนิย์ ชูศิษฐ์ 2525 : 135-136) โดยมีลำดับขั้นการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอจากรายการ 1 โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 6 อำเภอ ผลการสุ่มทำให้ได้จำนวนอำเภอพร้อมโรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่จำแนกตามภาษาแม่ ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 อำเภอที่สุ่มได้พร้อมจำนวนโรงเรียนและนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
1. หนองจิก	1. บ้านคุดยง	19	20	39
	2. วัดสุวรรณกร	23	17	40
	3. พัฒนศึกษา	10	11	21
2. ยะรัง	4. วัดโคกหม้อคา	10	10	20
	5. บ้านสายชล	12	11	23
	6. วัดอัมพวันาราม	18	20	38
3. โคกโพธิ์	7. บ้านนาเกตุ	21	15	36
	8. บ้านปรักปรือ	10	8	18
	9. บ้านโคกเหรียญ	14	10	24
	10. วัดสุนทรวาริ	24	9	33
4. เมืองปัตตานี	11. บ้านป่าระ	10	25	35
	12. เมืองปัตตานี	12	15	27
	13. บ้านยูโย	14	22	36

ตาราง 2 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
5. สายบุรี	14. บ้านกะลาพอ	14	20	34
	15. บ้านแปน	14	16	30
	16. บ้านวังไชย	6	15	21
6. ไผ่แก่น	17. บ้านปลักแดน	9	21	30
	18. วัดโชติศรี	10	11	21
รวม		228	298	526

ชั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียนจากตาราง 2 โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายมาอำเภอละ 1 โรงเรียน  
ผลจากการสุ่มทำให้ได้โรงเรียน 6 โรงเรียน พร้อมจำนวนนักเรียนที่จำแนกตามภาษาแม่  
ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 โรงเรียนที่สุ่มได้พร้อมจำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
หนองจิก	บ้านคุดยง	19	20	39
ยะรัง	วัดอัมพวนาราม	18	20	38
โคกโพธิ์	บ้านนาเกตุ	21	15	36
เมืองปัตตานี	เมืองปัตตานี	12	15	27
สายบุรี	บ้านกะลาพอ	14	20	34
ไม้แก่น	วัดโชติศรีส	10	11	21
	รวม	94	101	195

ชั้นที่ 3 สุ่มนักเรียนแต่ละโรงเรียนจากราง 3 มาโรงละ 12 คน แยกเป็นนักเรียน  
ที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ 6 คน นักเรียนที่พูดภาษามลายูถิ่น 6 คน โดยใช้ตารางเลขสุ่ม  
(อนันต์ ศรีโสภกา 2525 : 367) โดยแยกสุ่มนักเรียนแต่ละภาษาแม่นี้ ผู้วิจัยใช้เลขที่ของ  
นักเรียนแต่ละคนตามบัญชีเรียกชื่อประจำชั้นเป็นหมายเลขของนักเรียนเพื่อใช้ในการสุ่ม ตัวอย่าง  
เช่น นักเรียนหมายเลข 1 เป็นหมายเลข 01 นักเรียนหมายเลข 39 เป็นหมายเลข 39  
แล้วหาจุดเริ่มต้นจากรางเลขสุ่มโดยวิธีสุ่มจับปลายดินสอลงบนตารางเลขสุ่ม ปลายดินสอดึง  
กับเลขคู่ใด เลขคู่นั้นคือเลขที่ของนักเรียนที่สุ่มได้คนหนึ่ง แล้วจึงอ่านเลขคู่ไปทางขวามือต่อไป  
ทีละคู่ จนได้นักเรียนครบตามจำนวน หมายเลขที่สุ่มได้ถ้าเกินเลขที่ของนักเรียนและซ้ำกันจะถูก  
ตัดทิ้งไป เมื่อสุ่มได้หมายเลขใด ก็จดเลขที่ ชื่อ-สกุล ของนักเรียนคนนั้นไว้ เมื่อทำการสุ่มนักเรียน  
ครบทุกโรงเรียนแล้ว ก็จะได้อำเภอจำนวนนักเรียนที่จำแนกตามภาษาแม่ในแต่ละโรงเรียนรวมทั้ง  
โรงเรียนละ 12 คน ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนที่สุ่มได้จำแนกตามภาษาแม่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนจำแนกตามภาษาแม่		
		ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	รวม
หนองจิก	บ้านคูยาง	6	6	12
ยะรัง	วัดอัมพวันาราม	6	6	12
โคกโพธิ์	บ้านนาเกตุ	6	6	12
เมืองปัตตานี	เมืองปัตตานี	6	6	12
สายบุรี	บ้านกะลาพอ	6	6	12
ไม้แก่น	วัดโชติรส	6	6	12
	รวม	36	36	72

### แบบแผนการทดลอง

ออกแบบการทดลองแบบแฟคตอเรียล  $2 \times 2 \times 2$  (ภาษาแม่  $\times$  คำประสมสระ  $\times$  การมีตัวสะกด) โดยวัดซ้ำที่ระดับสองตัวแปรหลัง (Winer 1971 : 539) ดังภาพประกอบ 1 ตัวแปรในการทดลองมีดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ มี 3 ตัวแปรดังนี้

1.1 ภาษาแม่ (A) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.1.1 พูดภาษาไทยเป็นภาษาแม่ ( $a_1$ )

1.1.2 พูดภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ ( $a_2$ )

1.2 คำประสมสระ (B) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.2.1 คำประสมสระเดี่ยว ( $b_1$ )

1.2.2 คำประสมสระประสม ( $b_2$ )

1.3 การมีตัวสะกด (C) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.3.1 คำไม่มีตัวสะกด ( $c_1$ )

1.3.2 คำมีตัวสะกด ( $c_2$ )

2. ตัวแปรตาม คือคะแนนที่ได้จากจำนวนครั้งการเรียนรู้ที่นับจากการเรียนครั้งแรกจนถึงครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะอ่านคำได้ถูกต้องเป็นจำนวน 3 ครั้งติดต่อกัน



JOHN F. KENNEDY LIBRARY  
 PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY  
 PATTANI, 2 THAILAND

	Subjects	b <sub>1</sub>		b <sub>2</sub>	
		c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>
a <sub>1</sub>	1	X <sub>1111</sub>	X <sub>1121</sub>	X <sub>1211</sub>	X <sub>1221</sub>
	2	X <sub>1112</sub>	X <sub>1122</sub>	X <sub>1212</sub>	X <sub>1222</sub>
	3	X <sub>1113</sub>	X <sub>1123</sub>	X <sub>1213</sub>	X <sub>1223</sub>
	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	36	X <sub>11136</sub>	X <sub>11236</sub>	X <sub>12136</sub>	X <sub>12236</sub>
a <sub>2</sub>	37	X <sub>21137</sub>	X <sub>21237</sub>	X <sub>22137</sub>	X <sub>22237</sub>
	38	X <sub>21138</sub>	X <sub>21238</sub>	X <sub>22138</sub>	X <sub>22238</sub>
	39	X <sub>21139</sub>	X <sub>21239</sub>	X <sub>22139</sub>	X <sub>22239</sub>
	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	72	X <sub>21172</sub>	X <sub>21272</sub>	X <sub>22172</sub>	X <sub>22272</sub>

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียล 2 × 2 × 2 โดยวัดซ้ำที่ระดับสองตัวแปรหลัง

ACC. No. 50285  
 DATE RECEIVED 20 ก.ค. 2530  
 CALL No. ....

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. สไลด์คำ

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำจำนวน 28 คำ ผู้วิจัยเลือกคำมาจากหนังสือเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โดยกำหนดเงื่อนไขของคำที่ใช้ในการทดลองดังนี้ คือ เป็นคำนามรูปธรรม มีพยางค์เดียวและไม่มีเสียงควบกล้ำ แล้วนำมาจัดเป็นชุดของคำ 4 ประเภทคือ คำประสมสระเดี่ยวไม่มีตัวสะกด คำประสมสระเดี่ยวมีตัวสะกด คำประสมสระประสมไม่มีตัวสะกด และคำประสมสระประสมมีตัวสะกด จากนั้นจึงสุ่มคำแต่ละประเภทด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายมาประเภทละ 7 คำ ทำให้ได้คำแต่ละประเภทดังนี้

ประเภทที่ 1 คำประสมสระเดี่ยวไม่มีตัวสะกด ได้แก่ ปี่ มีด โตะ เงาะ ผ้า  
แพะ พอ

ประเภทที่ 2 คำประสมสระเดี่ยวมีตัวสะกด ได้แก่ ข้าว ช้อน มีด นก หัน  
จอบ ยาย

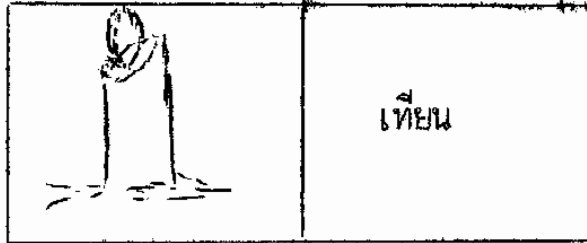
ประเภทที่ 3 คำประสมสระประสมไม่มีตัวสะกด ได้แก่ เลื่อ รว เนื้อ หัว เรือ  
วัว เลื่อ

ประเภทที่ 4 คำประสมสระประสมมีตัวสะกด ได้แก่ เคี้ยว เพื่อน เสียม เตียง  
เชือก เทียน ขวด

จากนั้นจึงนำคำประเภทที่ 4 ไปทดลองย่อย (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง เพื่อหาเงื่อนไขของช่วงเวลาที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะของเด็กในการเสนอให้เรียนแบบเรียน-สอบ ผลจากการทดลองทำให้ได้เงื่อนไขของเวลาในการเสนอดังนี้

- (1) ในรอบเรียน ใช้เวลาในการเสนอคำแต่ละคำ 5 วินาที
- (2) ในรอบสอบ ใช้เวลาในการเสนอคำแต่ละคำ 4 วินาที
- (3) เวลาระหว่างรอบการเรียนแต่ละรอบห่างกัน 30 วินาที
- (4) เวลาระหว่างการเรียนคำแต่ละประเภทห่างกัน 3 นาที

นำคำแต่ละประเภทมาจัดทำเป็นภาพสไลด์คำ 2 ชุดคู่กันคือ ทำเป็นสไลด์ภาพ-คำชุดหนึ่ง และสไลด์คำอีกชุดหนึ่ง ตัวอย่างการทำภาพสไลด์คำ ดังแสดงในภาพประกอบ 2 และ 3



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างสไลด์ภาพ-คำ



ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างสไลด์คำ

2. เครื่องฉายสไลด์ ยี่ห้อ PRESTINOX รุ่น 680 auto
3. เทปบันทึกเสียง ยี่ห้อ AIWA รุ่น 210
4. นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ SEIKO รุ่น CHONDGRAPH
5. แบบบันทึกคะแนน ดังภาพประกอบ 4



### การจัดชุดของสไลด์คำให้นักเรียนเรียน

เนื่องจากรายการชุดของสไลด์คำมี 4 ชุด และผู้เรียนแต่ละคนจะต้องเรียนสไลด์คำทั้ง 4 ชุด ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมผลยกมา (Carry Over Effect) และลำดับที่ของการตามกัน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีถ่วงดุลย์แบบจัตุรัสสมดุลย์ (Balanced Square) (ชัยพร วิชชาวุธ 2523 : 172-174) โดยมีสูตรดังนี้

$$1, 2, n, 3, n-1, 4, n-2, 5 \dots$$

ให้  $n$  แทน จำนวนชุดสไลด์คำ

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | แทน สไลด์คำชุดที่ 1 |
| 2 | แทน สไลด์คำชุดที่ 2 |
| 3 | แทน สไลด์คำชุดที่ 3 |
| 4 | แทน สไลด์คำชุดที่ 4 |

เมื่อจัดลำดับที่ตามสูตรดังกล่าวแล้ว ผู้เรียนจะเรียนตามเงื่อนไขของลำดับที่ ดังปรากฏ

ในตาราง 5

ตาราง 5 ลำดับที่ของชุดสไลด์คำที่นักเรียนแต่ละคนเรียน

คนที่	ลำดับที่ของสไลด์คำ			
1	1	2	4	3
2	2	3	1	4
3	3	4	2	1
4	4	1	3	2
5	1	2	4	3
6	2	3	1	4
7	3	4	2	1
8	4	1	3	2
9	1	2	4	3
10	2	3	1	4
11	3	4	2	1
12	4	1	3	2

สุ่มลำดับที่ของนักเรียนแต่ละโรงเรียนให้กับชุดของสไลด์คำ ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย โดยการเขียนชื่อและสกุลของนักเรียนทั้ง 12 คน ใส่กระดาษม้วนเป็นฉลาก หยิบสุ่มมาคราวละ 1 ฉลาก แบบไม่ใส่คืน จนครบ 12 คน ลำดับของนักเรียนที่เข้ารับการทดลองจะเหมือนกับลำดับของฉลากที่สุ่มได้ ผลการสุ่มฉลากที่เป็นลำดับที่ของนักเรียนจะเป็นไปตามเงื่อนไข ดังแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 ลำดับที่ของนักเรียนที่เข้ารับการทดลองตามลำดับที่ของชุดสไลด์คำ

คนที่	ชื่อ - สกุล	ชุดของสไลด์คำ			
1		1	2	4	3
2		2	3	1	4
3		3	4	2	1
4		4	1	3	2
5		1	2	4	3
6		2	3	1	4
7		3	4	2	1
8		4	1	3	2
9		1	2	4	3
10		2	3	1	4
11		3	4	2	1
12		4	1	3	2

## การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้

### ขั้นเตรียม

1. เตรียมเครื่องมือการทดลองซึ่งประกอบด้วยสไลด์ภาพ-คำ 28 ภาพ และสไลด์คำ 28 ภาพ เครื่องฉายสไลด์และอุปกรณ์ เทปบันทึกเสียง นาฬิกาจับเวลา และแถบบันทึกคะแนน
2. เตรียมห้องทดลอง ผู้วิจัยใช้ห้องของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาใช้ห้องที่เป็นเอกเทศไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น ห้องวิชาการ ห้องแนะแนว ห้องสมุด เป็นต้น
3. เตรียมนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลอง เนื่องจากนักเรียนแต่ละโรงเรียนมีจำนวนเท่ากันและรับการทดลองคราวละคน จึงจัดนักเรียนแต่ละโรงเรียนเข้ารับการทดลองตามลำดับที่ โดยวิธีการสุ่ม ดังแสดงไว้ในตาราง 6

### ขั้นทดลอง

1. ก่อนการเริ่มสไลด์คำชุดแรก ผู้วิจัยจะอธิบายวิธีเรียนแบบ เรียน-สอบ ให้นักเรียนเข้าใจ ดังนี้ "วันนี้ครูจะให้ให้นักเรียนอ่านคำทีละคำ ครูจะฉายสไลด์ที่มีภาพและคำให้ดูทีละหนึ่งคำ พร้อมกับเสียงอ่านคำนั้นจากเทปบันทึกเสียง แล้วให้นักเรียนอ่านตาม เมื่อจบแล้วครูจะฉายสไลด์ที่มีแต่เฉพาะคำให้ดูทีละคำ โดยไม่มีเสียงอ่าน แต่ให้นักเรียนออกเสียงอ่านคำนั้นให้ถูกต้อง ถ้านักเรียนยังอ่านไม่ถูกทุกคำ ครูก็จะฉายสไลด์ที่มีภาพและคำให้ดูใหม่ที่ละคำ พร้อมกับเสียงอ่านคำนั้น แล้วให้นักเรียนอ่านตามอีก จนกว่านักเรียนจะอ่านคำได้ถูกหมดทุกคำจึงจะหยุด"

สำหรับการเรียนสไลด์คำชุดต่อไป ผู้วิจัยจะอธิบายดังนี้ "ต่อไปครูจะให้ให้นักเรียนเรียนคำอีกชุด โดยให้นักเรียนอ่านให้ถูกเหมือนกับที่นักเรียนได้เรียนไปแล้วในชุดแรก"

2. การยุติการเรียน เมื่อนักเรียนอ่านคำในชุดนั้นได้ถูกหมดเป็นจำนวน 3 ครั้งการเรียนติดต่อกัน และหรือเรียนถึงครั้งที่ 19 แต่ยังไม่สามารถอ่านได้ถูกหมด จึงยุติการเรียน



3. การเสนอคำให้เรียน นักเรียนแต่ละคนจะต้องเรียนสไลด์คำ 4 ชุด คือ คำประสมสระเดี่ยวไม่มีตัวสะกด คำประสมสระเดี่ยวมีตัวสะกด คำประสมสระประสมไม่มีตัวสะกด และ คำประสมสระประสมมีตัวสะกด โดยเรียนตามเงื่อนไขของลำดับที่ตามวิธีการวงกลมแบบจตุรัสสมดุ่ย ตั้งใจจัดและแสดงไว้ในตาราง 5

4. เวลาในการเสนอสไลด์คำ ผู้วิจัยได้กำหนดเวลาในการเสนอให้เรียนแบบเรียน-สอบ ไว้ดังนี้

- 4.1 ในรอบเรียน ใช้เวลาเสนอให้เรียนคำละ 5 วินาที
- 4.2 ในรอบสอบ ใช้เวลาเสนอให้สอบคำละ 4 วินาที
- 4.3 เวลาว่างรอบการเรียนแต่ละรอบ 30 วินาที
- 4.4 เวลาว่างการเรียนสไลด์คำแต่ละชุด 3 นาที

#### การให้คะแนน

คะแนน ได้จากจำนวนครั้งการเรียนของนักเรียนแต่ละคน โดยนับจากครั้งแรกเรียนแรก จนถึงครั้งเรียนที่อ่านคำผิดเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะอ่านคำถูกต้องเป็นจำนวน 3 ครั้งติดต่อกัน โดยให้คะแนนครั้งเรียนละ 1 คะแนน

#### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ทาค่ามัธยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) (Freund 1984 : 40) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลอง

1.2 ทาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) (Freund 1984 : 57) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลอง

1.3 วิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคล โดยใช้สูตร  $F_{\max}$  (Winer 1971 : 521)

1.4 วิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนภายในบุคคล โดยใช้สูตร

$F_{\max}$  (Winer 1971 : 522)

1.5 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียล  $2 \times 2 \times 2$  (ภาษาแม่  $\times$  คำประสมสระ  $\times$  คำมีตัวสะกด) โดยวัดซ้ำที่ระดับสองตัวแปรหลัง (Winer 1971 : 539)

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นผลพลอยได้จากการทดลองที่นอกเหนือจากการทดสอบสมมติฐานได้แก่ การหาความน่าจะเป็นของการอ่านคำถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ (ค่า C) (Kintsch 1970 : 63) ในการเรียนคำ 4 ประเภท คือ คำประสมสระเดี่ยวไม่มีตัวสะกด คำประสมสระเดี่ยวมีตัวสะกด คำประสมสระประสมไม่มีตัวสะกด และคำประสมสระประสมมีตัวสะกด ของนักเรียนแต่ละคน