บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจคำศัพท์กับความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จากการทดสอบนักเรียน 158 คน ด้วยแบบทดสอบความเข้าใจคำศัพท์ และความเข้าใจในการอ่านซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ดังที่กล่าวแล้วในบทที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อทดสอบจริงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ปรากฏผลดังนี้

1.1 ข้อทดสอบคำศัพท์

ก. อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกติดลบ	- ข้อ
ไม่มีอำนาจจำแนก	- ข้อ
อำนาจจำแนกต่ำ (.00-.20)	4 ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20-.40)	12 ข้อ
อำนาจจำแนกสูง (.40-.80)	44 ข้อ

ข. ระดับความยาก

ง่าย (ตั้งแต่ 80 ขึ้นไป)	31 ข้อ
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (20-80)	29 ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า 20)	- ข้อ

(ดูแผนภาพในภาคผนวกประกอบ)

1.2 ข้อทดสอบความเข้าใจในการอ่าน

ก. อำนาจจำแนก

อำนาจจำแนกติดลบ	- ข้อ
ไม่มีอำนาจจำแนก	- ข้อ
อำนาจจำแนกต่ำ (.00 - .20)	1 ข้อ
อำนาจจำแนกปานกลาง (.20 - .40)	6 ข้อ
อำนาจจำแนกสูง (.40 - .80)	53 ข้อ

ข. ระดับความยาก

ง่าย (ตั้งแต่ 80 ขึ้นไป)	25 ข้อ
อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (20 - 80)	35 ข้อ
ยาก (ต่ำกว่า 20)	- ข้อ

(ดูแผนภาพในภาคผนวกประกอบ)

2. สำหรับค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 พบว่ามีความเชื่อถือได้ดีพอสมควร กล่าวคือ

ค่าความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบความเข้าใจคำศัพท์ = .856

ค่าความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบความเข้าใจในการอ่าน = .911

(ดูวิธีคำนวณในภาคผนวก)

3. ความเข้าใจคำศัพท์ (Vocabulary Understanding)

เพื่อตรวจดูความสามารถของนักเรียนทั้งหมดในการเข้าใจคำศัพท์ ได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของความสามารถในการตอบข้อทดสอบความเข้าใจคำศัพท์ 47.80 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 7.92 นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเข้าใจคำศัพท์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี กล่าวคือ มีนักเรียนที่มีความสามารถเหนือคะแนนเฉลี่ย 101 คน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 57 คน

ถึงแม้นักเรียนมีความสามารถในการเข้าใจคำศัพท์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดีก็ตาม ผู้วิจัยก็ใคร่ที่จะทราบต่อไปว่า ยังมีคำศัพท์คำใดบ้างที่นักเรียนมีความเข้าใจไม่ลึกซึ้งและอาจจะเป็นปัญหาแก่นักเรียนได้ จึงได้หาร้อยละของนักเรียนที่มีความสามารถอยู่เหนือระดับเฉลี่ย และนักเรียนที่มีความสามารถอยู่ต่ำกว่าระดับเฉลี่ยที่ทำแต่ละข้อผิด โดยถือเกณฑ์ว่าคำศัพท์ที่เป็นปัญหาแก่นักเรียนได้แก่คำที่นักเรียนทำผิดร้อยละ 49 ขึ้นไป ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากนักเรียนทั้งหมดทำแต่ละข้อผิดมากน้อยเพียงใด จึงเรียงลำดับข้อที่ผิดมากไปหาน้อยของข้อสอบแต่ละตอน ดังแสดงในตารางที่ 4 - 7

ตารางที่ 4 ร้อยละของนักเรียนที่ทำแต่ละข้อผิด ตอนที่ 1 เลือกภาพให้ตรงกับคำศัพท์ที่กำหนดให้

ลำดับที่	ข้อที่	คำ	นักเรียนที่ได้คะแนนเหนือ $\bar{X}$		นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X}$		N	ร้อยละ
			n	ร้อยละ	n	ร้อยละ		
1	4	an orange	70	69.30	52	91.22	122	75.94
2	5	a piece of chalk	53	52.47	42	73.68	95	60.26
3	3	an ear	7	6.93	18	31.57	25	15.82
4	1	a house	1	.99	5	8.77	6	3.10
5	2	a woman	1	.99	1	1.75	2	1.26

ตารางที่ 4 ชี้ให้เห็นว่า คำที่เป็นปัญหาแก่นักเรียนได้แก่คำ orange และ apple เนื่องจากรูปภาพที่ใช้ประกอบความหมายของคำศัพท์ทั้งสองคำนี้สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจน จึงทำให้นักเรียนเลือกตัวเลือกได้ไม่ถูกต้อง

a piece of chalk คำนี้จัดว่าเป็นคำที่เป็นปัญหาต่อนักเรียนเช่นกัน ทั้งนี้ เนื่องจากนักเรียนยังไม่สามารถแยกความหมายของคำว่า a piece of chalk และ a box of chalk ได้อย่างแม่นตรงจึงทำให้นักเรียนเลือกภาพ a box of chalk เป็นส่วนมาก สรุปได้ว่าคำศัพท์ทั้ง 2 คำนี้เป็นปัญหากับนักเรียนที่ได้คะแนนเหนือระดับเฉลี่ยและต่ำกว่าระดับเฉลี่ย

I16673980

ตารางที่ 5 ร้อยละของนักเรียนที่ทำแต่ละข้อผิด ตอนที่ 2 เลือกคำศัพท์ให้ตรงกับรูปภาพเพื่อทำให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

อันดับที่	ข้อที่	ข้อความ	นักเรียนที่ได้คะแนนเหนือ $\bar{X}$		นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X}$		N	ร้อยละ
			n	ร้อยละ	n	ร้อยละ		
1	35	My father wears a watch.	40	39.60	30	52.63	70	44.30
2	10	This tree is tall.	34	33.62	35	54.38	65	41.13
3	7	I use a fan on a hot day.	30	29.70	35	61.42	65	41.13
4	22	A nose is on the face.	34	33.62	30	52.63	64	40.50
5	19	Pratoom is opening a book.	25	24.73	31	54.38	56	35.44
6	29	There are seven days in a week.	25	24.73	28	49.12	53	33.54
7	30	Chab is cleaning a window.	13	22.77	30	52.63	43	27.21
8	32	We have lunch at ten minutes past eleven.	11	10.89	29	50.87	40	25.31
9	28	This pupil is drawing the picture.	6	5.94	28	49.12	34	21.57
10	17	An apple is a fruit.	8	7.92	25	43.85	33	20.88
11	23	A clock tells us the time.	9	8.91	15	26.31	24	15.81
12	9	The cow gives us milk.	8	7.92	15	26.31	23	14.55
13	33	Tim goes to bed at a quarter to nine.	6	5.94	17	29.82	23	14.50
14	8	I have two arms.	7	6.93	14	24.56	21	13.22
15	21	My mother is fat.	3	2.97	15	26.31	18	11.39

ตารางที่ 5 (ต่อ) ร้อยละของนักเรียนที่ทำแต่ละข้อผิด ตอนที่ 2 เลือกคำศัพท์ให้ตรงกับรูปภาพเพื่อทำให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

อันดับที่	ข้อที่	ข้อความ	นักเรียนที่ได้คะแนนเหนือ $\bar{X}$		นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X}$		N	ร้อยละ
			n	ร้อยละ	n	ร้อยละ		
16	34	This boy is taking off his sock.	13	22.77	14	24.56	27	10.75
17	14	He is touching his table with his hand.	4	3.96	12	21.05	16	10.26
18	27	Balloons are in my hand.	4	3.96	10	17.54	14	8.86
19	13	We have breakfast in the morning.	3	2.97	10	17.54	13	8.22
20	12	The chopsticks are on the plate.	2	1.98	10	17.54	12	7.59
21	15	We go to school on Monday ...Friday.	5	4.95	6	10.52	11	6.96
22	6	He is walking to school.	4	3.96	7	12.28	11	6.96
23	18	Fish live in water.	4	3.96	6	10.52	10	6.32
24	25	They are kicking the foot-ball.	2	1.98	7	12.28	9	5.70
25	16	A hat is on his head.	4	3.96	4	7.01	8	5.06
26	24	This boy is pulling the cart.	-	-	8	14.03	8	5.06
27	31	Pratoom goes home at half past five.	3	2.97	5	8.77	8	5.06
28	11	A tiger has four legs.	2	1.98	5	8.77	7	4.43
29	20	We go to school in a bus.	1	.99	6	10.52	7	4.43
30	26	My father gets up in the **morning.**	-	-	5	8.77	5	3.10

ตอนที่ 2 คำศัพท์ส่วนใหญ่ - ไม่เป็นปัญหาแก่นักเรียน แต่มีคำบางคำที่เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย และเป็นปัญหากับนักเรียนพวกที่ได้คะแนนต่ำกว่าระดับคะแนนเฉลี่ย คำที่เป็นปัญหาได้แก่

a watch นักเรียนยังไม่เห็นความหมายที่แตกต่างระหว่างคำว่า a watch กับ a clock ความหมายในภาษาอังกฤษแตกต่างกัน a watch หมายถึงนาฬิกาข้อมือ a clock หมายถึงนาฬิกาที่ใช้ปลุกหรือแขวนข้างฝา เพราะในภาษาไทยเรามักจะเรียกรวม ๆ ว่า นาฬิกา จึงทำให้นักเรียนจำสับสน

tall และ hot เป็นคำคุณศัพท์ที่มีนักเรียนบางหมู่ไม่ได้เรียน จึงทำให้ไม่ทราบความหมาย

a nose เป็นชื่อบอกส่วนหนึ่งของส่วนต่าง ๆ ที่อยู่บนใบหน้า นักเรียนกลุ่มที่อยู่ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทำไม่ได้ถึงร้อยละ 52 ในขณะที่นักเรียนในกลุ่มที่อยู่เหนือระดับเฉลี่ยทำผิดร้อยละ 33 การที่นักเรียนกลุ่มต่ำทำไม่ได้อาจเนื่องมาจากการลืม

to be opening คำศัพท์คำนี้เป็นคำที่เรียนคู่กับคำตรงข้ามคือคำว่า to be closing ซึ่งเป็นการยากแก่นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยจะจำได้แม่นยำ จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มจำสับกันได้ นอกจากนี้มีนักเรียนบางคนทั้งกลุ่มที่ได้คะแนนเหนือคะแนนเฉลี่ยและต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ไม่สามารถตีความหมายของรูปภาพได้ถูกต้อง จึงเลือกคำศัพท์ในข้อ c คือ to be reading

a week นักเรียนในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทำผิดร้อยละ 49 ส่วนใหญ่เลือกคำ weak ทั้งนี้ เพราะว่าคำสองคำมีเสียงอย่างเดียวกัน ตัวสะกดต่างกัน ความหมายต่างกัน จึงยากแก่การที่นักเรียนจะตอบถูก ถ้านักเรียนจำตัวสะกดได้ไม่แม่นยำ คำศัพท์คำนี้จะไม่เป็นปัญหากับนักเรียนที่ได้คะแนนเหนือระดับเฉลี่ย

to be cleaning เป็นปัญหากับนักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย นักเรียนทำผิดเพราะจำไม่ได้ จึงทำให้นักเรียนเดา เพราะผู้วิจัยใช้ตัวลวงเป็นคำศัพท์ที่ปรากฏในบทเรียนใกล้ ๆ กัน ได้แก่คำว่า to be opening และ to be closing เป็นต้น

ten minutes past eleven เป็นปัญหาเช่นเดียวกันกับการที่นักเรียนจะเข้าใจความหมายของคำตรงกันข้าม คือได้กล่าวแล้วในเรื่อง to be opening กับ to be closing นักเรียนจำความหมายที่แตกต่างระหว่าง ten minutes past eleven กับ ten minutes to eleven ได้ไม่แม่นยำ เมื่อไรใช้ to เมื่อไรใช้ past ซึ่งถ้าใช้ preposition ผิดแล้ว จะทำให้ความหมายผิดไปด้วย

คำสุดท้ายคือ to be drawing นักเรียนยังเข้าใจความหมายของ to be drawing กับ to be writing ไม่แจ่มแจ้งว่า to be drawing หมายถึงวาดภาพ แต่ to be writing หมายถึงเขียนหนังสือ จึงเป็นเหตุทำให้นักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยไม่สามารถใช้คำสองคำนี้ได้อย่างถูกต้อง ส่วนนักเรียนในกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจะทำผิดเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น

ตารางที่ 6 ร้อยละของนักเรียนที่ทำแต่ละข้อผิด ตอนที่ 3 เลือกคำศัพท์ให้ตรงกับรูปภาพเพื่อทำให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

อันดับที่	ข้อที่	ข้อความ	นักเรียนที่ได้คะแนนเหนือ $\bar{X}$		นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X}$		N	ร้อยละ
			n	ร้อยละ	n	ร้อยละ		
1	39	We are in the c l a s s.	90	89.10	48	84.21	138	87.34
2	44	The elephant is p u s h i n g a tree.	18	17.82	30	52.63	48	30.37
3	36	A b a g is in her hand.	21	20.79	25	43.85	46	29.11
4	43	I am w a s h i n g my hands.	6	5.94	35	61.42	41	25.94
5	45	A b u f f a l o has four legs.	12	11.88	27	47.36	39	24.68
6	42	Fruits are in the b a s k e t.	11	10.89	19	33.33	30	18.98
7	37	He is eating r i c e.	10	9.90	15	26.31	25	15.82
8	41	A s n a k e has no legs.	1	.99	18	31.57	19	10.12
9	40	The monkey is eating a b a n a n a.	5	4.98	8	14.03	13	8.22
10	38	The t e a c h e r is teaching.	2	1.95	5	8.77	7	4.43

สำหรับตอนที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่สามารถจำคำที่ใช้เป็นตัวปัญหาได้ดี ยกเว้นคำบางคำ เช่น

a class จะเห็นว่านักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยผิดน้อยกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย คือ ทำผิดร้อยละ 84 อีกกลุ่มหนึ่งทำผิดร้อยละ 89 ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

1. อาจเนื่องจากเหตุบังเอิญ หรือเป็นเพราะการเดา

2. เนื่องจากนักเรียนบางหมู่ในกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยยังไม่ได้เรียนคำนี้ จึงทำให้ไม่สามารถแยกความหมายของคำ a room กับ a class ได้ว่าคำสองคำนี้มีความหมายไม่เหมือนกัน a room หมายถึงห้องธรรมดาทั่ว ๆ ไป a class หมายถึงห้องเรียน

to be pushing นักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทำผิดร้อยละ 52 ในขณะที่กลุ่มสูงทำผิดร้อยละ 17 ทั้งนี้ เนื่องจากว่านักเรียนกลุ่มต่ำจำตัวสะกดไม่แม่น จึงเลือกคำผิด ๆ

to be washing นักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทำผิดมากกว่า คือทำผิดถึงร้อยละ 61 อาจเนื่องด้วยสาเหตุเช่นเดียวกับเรื่อง to be pushing คือ ตัวสะกดไม่แม่นจึงเลือกคำที่ถูกต้องไม่ได้

ตารางที่ 7 ร้อยละของนักเรียนที่ทำแต่ละข้อผิด ตอนที่ 4 เรื่องความสามารถในการเลือกคำศัพท์ให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อทำให้ใจความสมบูรณ์

อันดับที่	ข้อที่	ข้อความ	นักเรียนที่ได้คะแนนเหนือ $\bar{X}$		นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X}$		N	ร้อยละ
			n	ร้อยละ	n	ร้อยละ		
1	50	We have dinner in the evening.	16	15.84	32	56.14	48	30.37
2	49	Birds are in the nest.	9	8.91	32	56.14	41	25.92
3	60	Stars are in the sky.	7	6.93	33	57.89	40	25.31
4	46	The elephant has small eyes.	17	16.83	22	38.59	39	24.68
5	54	Pupils wear shoes and socks.	13	22.77	25	43.85	38	24.09
6	55	Girls wear skirts to schools.	6	5.94	29	50.87	35	22.15
7.	57	My mother is cooking in the kitchen.	3	2.97	31	54.38	34	21.51
8	52	Ladda cuts a mango with a knife.	2	1.98	31	54.38	33	20.88
9	56	Boys wear shirts to schools.	7	6.93	23	40.35	30	18.98
10	58	My mother puts charcoal in the stove.	2	1.98	28	43.85	30	18.98
11	47	Ink is in the bottle.	8	7.92	21	36.84	29	18.35
12	59	We see the moon at night.	6	5.94	18	31.57	24	15.18
13	48	We are drinking tea.	7	6.93	20	35.09	27	10.75
14	51	Sri eats duck with a fork and a spoon.	4	3.96	12	21.05	16	10.12
15	53	I am standing on the floor.	1	.99	12	21.05	13	8.22

ตารางสุดท้าย สรุปผลได้ว่าคำศัพท์ที่เป็นปัญหากับนักเรียนมีเล็กน้อย และเกิดกับนักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย กล่าวคือถ้านักเรียนยังไม่สามารถเข้าใจความหมายของคำแต่ละคำดีแล้ว ก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจความหมายของความสัมพันธ์ของคำแต่ละคู่ได้ยากเมื่อคำเหล่านี้ปรากฏในรูปประโยคต่าง ๆ จึงแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่สามารถใช้คำเหล่านี้ในสถานการณ์จริง ๆ อย่างมีความหมายได้ คำศัพท์ที่เป็นปัญหาได้แก่

dinner.....evening.

birds.....nest.

stars.....sky.

girls.....skirts.

to be cooking.....kitchen.

to cut.....knife.

4. ความสามารถในการเข้าใจเรื่องที่อ่าน (Reading Comprehension)

คะแนนความสามารถในเรื่องความเข้าใจในการอ่านสรุปผลออกมาในรูปของตำแหน่งเปอร์เซ็นไตล์ ปรากฏผลว่า

มีนักเรียนร้อยละ 87 ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 59 คะแนนจากคะแนนเต็ม 60 คะแนน มีนักเรียนร้อยละ 1 ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 14 คะแนนดังรายละเอียดแสดงตำแหน่งของคะแนนในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 คะแนนความสามารถในการเข้าใจเรื่องที่อ่านของนักเรียนทั้งหมด

คะแนน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์	คะแนน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์
58 - 60	87	34 - 36	19
55 - 57	80	31 - 33	15
52 - 54	66	28 - 30	10
49 - 51	56	25 - 27	5
46 - 48	46	22 - 24	2
43 - 45	37	19 - 21	1
40 - 42	30	16 - 18	1
37 - 39	24	13 - 15	,31

(ดูวิธีคำนวณในภาคผนวก)

5. เพื่อศึกษาดูว่าความสามารถในการเข้าใจคำศัพท์กับความสามารถในการอ่านจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญตามที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้หรือไม่ ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองชุดมาวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ โดยอาศัยตารางการกระจัดกระจาย (Scattered diagram) สรุปผลได้ว่า

ค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนข้อทดสอบความเข้าใจคำศัพท์กับความเข้าใจในการอ่านเท่ากับ 0.801 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .05[1] แสดงว่าถ้า

---

[1]ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 2 พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 110 - 12.

ส่วนใหญ่ของนักเรียนคนใดคนหนึ่งได้คะแนนเฉลี่ยสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในเรื่องความเข้าใจคำศัพท์ จะได้คะแนนสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในเรื่องความเข้าใจในการอ่านด้วย และจะมีนักเรียนส่วนน้อยเท่านั้นที่มีลักษณะไม่เป็นไปตามนี้

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

6. เปรียบเทียบสัมฤทธิผลในการเรียนภาษาอังกฤษในเรื่องความเข้าใจคำศัพท์ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จัดการสอนภาษาอังกฤษแบบแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถ (Ability Grouping) เป็นหมู่ต่าง ๆ คือ A, B, C, D และ E ผู้วิจัยมีความต้องการทราบว่า เมื่อแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถแล้วสัมฤทธิผลในการเรียนภาษาอังกฤษในเรื่องคำศัพท์จะเป็นอย่างไรบ้าง จึงได้นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ใช้ระดับความมีนัยสำคัญ .05

เพื่อสะดวกในการอ่านตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ค่าสถิติต่อไปนี้หมายถึง

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

SS = ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนและมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มคะแนนนั้น

MS = ความแปรปรวน

F = อัตราส่วนแห่งความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ตารางที่ 9 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ของนักเรียนหมู่ A, B, C, D และ E

แหล่งความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS = $\frac{SS}{df}$	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	4	6,039.594	1,509.895	12.59*
ภายในกลุ่ม (With-in groups)	153	18,337.406	119.852	
ทั้งหมด (Total)	157	24,377.000		

*P < .05 .05 $F_{4,153} = 2.43$

ตารางที่ 9 ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ทั้ง 5 หมู่ มีสัมฤทธิผลทางการเข้าใจคำศัพท์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยแต่ละหมู่เรื่องสัมฤทธิผลทางการเข้าใจคำศัพท์ของนักเรียนหมู่ต่าง ๆ ทั้ง 5 หมู่ด้วยวิธีของ เชฟเฟ่ (Scheffé's Multiple Comparison on Treatment Means) ทั้งนี้ เนื่องจากจำนวนนักเรียนแต่ละหมู่ไม่เท่ากัน ปรากฏผลดังต่อไปนี้

หมู่ A กับหมู่ B จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ A และ B ได้ค่า F = 1.21 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

หมู่ B กับหมู่ C จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = .34 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

หมู่ B กับหมู่ D จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F =1.28 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

หมู่ C กับหมู่ D จากผลการสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = .32 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

หมู่ D กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ได้ค่า F =1.54 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ไม่แตกต่างกัน

สำหรับนักเรียนที่มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกันได้แก่หมู่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หมู่ A กับหมู่ C จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = 2.81 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกัน หมู่ A มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ C

หมู่ A กับหมู่ D จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = 4.85 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกัน หมู่ A มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ D

หมู่ A กับหมู่ E จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = 11.17 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกัน หมู่ A มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ E

หมู่ B กับหมู่ E จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F =5.44 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกัน หมู่ B มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ E

หมู่ C กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = 3.13 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ต่างกัน หมู่ C มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ E

จากการเปรียบเทียบสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจคำศัพท์ของนักเรียนแต่ละหมู่ดังกล่าวมาแล้ว จึงสรุปชี้ให้เห็นว่า

ก. นักเรียนที่มีความสามารถไม่แตกต่างกันคือหมู่

A กับ B

B กับ C

B กับ D

C กับ D

D กับ E

ข. นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันเรียงจากมากไปหาน้อยคือหมู่

A กับ E

B กับ E

A กับ D

C กับ E

A กับ C

7. เปรียบเทียบสัมฤทธิผลในการเรียนภาษาอังกฤษเรื่องความสามารถในการเข้าใจเรื่องที่อ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำแนกเป็นหมู่ ๆ คือ A, B, C, D และ E จึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว เช่นเดียวกับที่ผู้วิจัยได้ใช้กับการเปรียบเทียบสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์ ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

ตารางที่ 10 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิผลในการเข้าใจเรื่องที่อ่านของนักเรียนหมู่ A, B, C, D และ E

แหล่งความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS = $\frac{SS}{df}$	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	4	11,243.253	2,810.813	8.42*
ภายในกลุ่ม (With-in groups)	153	51,066.747	333.769	
ทั้งหมด (Total)	157	62,310.000		

*P < .05 .05 $F_{4,153}=2.43$

ตารางที่ 10 ชี้ให้เห็นว่านักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ทั้ง 5 หมู่ มีสัมฤทธิผลทางการเข้าใจเรื่องที่อ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละหมู่ เรื่องสัมฤทธิผลทางความ

เข้าใจเรื่องที่อ่านของนักเรียนหมู่ต่าง ๆ ทั้ง 5 หมู่ ต่อไปด้วยวิธีของ Scheffé (Scheffé's Multiple Comparison on Treatment Means) ทั้งนี้ เนื่องจากว่าจำนวนนักเรียนแต่ละหมู่ไม่เท่ากัน ปรากฏผลดังนี้

หมู่ A กับหมู่ B จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ A กับหมู่ B ได้ค่า F = .15 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจเรื่องที่อ่านไม่แตกต่างกัน

หมู่ A กับหมู่ C จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ A กับหมู่ C ได้ค่า F =.53 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจเรื่องที่อ่านไม่แตกต่างกัน

หมู่ B กับหมู่ C จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ B กับหมู่ C ได้ค่า F =.11 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจเรื่องที่อ่านไม่แตกต่างกัน

หมู่ B กับหมู่ D จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ B กับหมู่ D ได้ค่า F = 2.27 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่มีสัมฤทธิผลในการเข้าใจเรื่องที่อ่านไม่แตกต่างกัน

หมู่ C กับหมู่ D จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ C กับหมู่ D ได้ค่า F = 1.36 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน

หมู่ D กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของหมู่ D กับหมู่ E ได้ค่า F = .12 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญที่ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนทั้งสองหมู่ไม่แตกต่างกัน

สำหรับนักเรียนที่มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจเรื่องที่อ่านแตกต่างกันได้แก่

หมู่ A กับหมู่ D จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ได้ค่า F = 3.65 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านต่างกัน หมู่ A มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ D

หมู่ A กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ ได้ค่า F = 5.73 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านต่างกัน หมู่ A มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ E

หมู่ B กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ได้ค่า F = 4.26 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนทั้งสองหมู่นี้มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านต่างกัน หมู่ B มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่า หมู่ E

หมู่ C กับหมู่ E จากผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองหมู่ได้ค่า F = 3.04 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนทั้งสองหมู่มีสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านต่างกัน หมู่ C มีสัมฤทธิผลในเรื่องนี้ดีกว่าหมู่ E

จากการเปรียบเทียบสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนแต่ละหมู่ดังกล่าวมาแล้ว จึงสรุปชี้ให้เห็นว่า

ก. นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านไม่แตกต่างกันคือหมู่

A กับ B

A กับ C

B กับ C

B กับ D

C กับ D

D กับ E

ข. นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านแตกต่างกันเรียงจากมากไปหาน้อยคือหมู่

A กับ E

B กับ E

A กับ D

C กับ E

นอกจากนี้ยังสรุปได้อีกว่า โดยเฉลี่ยแล้วเมื่อหมู่ใดมีสัมฤทธิผลในการเข้าใจคำศัพท์แตกต่าง หรือไม่แตกต่างกับหมู่ใด ก็มักจะสัมฤทธิผลในเรื่องความเข้าใจในการอ่านแตกต่างหรือไม่แตกต่างกับหมู่นั้น ๆ ด้วย นอกจากหมู่ A กับหมู่ C ที่ต่างไปจากที่กล่าวแล้ว คือ หมู่ A กับหมู่ C มีความแตกต่างกันในเรื่องความเข้าใจคำศัพท์ แต่ไม่แตกต่างกันในเรื่องความเข้าใจในการอ่าน

(ดูการคำนวณในภาคผนวกประกอบ)