

การศึกษาความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับถ้อยคำ
ของเก๊กัันปรมะณเก๊กษาตอนตน

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK THAILAND

ปริญญานิพนธ์

ของ

กาญจนา มณีแสง

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการ ศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาามหามัณฑิต

9 มีนาคม 2516

24 ต.ค. 2515

การศึกษาคำความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับถ้อยคำ
ของไ้ก้กั้นปร ระณกั้กษาคอนคั้

ปริญญานิพนธ์

ของ

กาญจนา มณีแสง

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร
ปริญญากการศึกษามหาบัณฑิต

9 มีนาคม 2516

การศึกษานี้มีความมุ่งหมายสำคัญ 2 ประการ ประการแรกเพื่อเปรียบเทียบความคิดรวบยอดประเภทคำราม (General concept) ตามระดับชั้น ป. 1, ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ประการที่สอง เพื่อศึกษาว่าตัวแปรต่าง ๆ คือ สภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ เพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ มีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียนแต่ละชั้นอย่างไร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ในจังหวัดชลบุรี โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง (Random Sample) โรงเรียนจาก 7 อำเภอทุกสังกัด จำนวน 31 โรงเรียน จำนวน 3258 คน ใช้แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดสำหรับทุกชั้น กับแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดเฉพาะชั้น

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 มีความคิดรวบยอดสูงสุด ประถมปีที่ 3 สูง ประถมปีที่ 2 ปานกลาง และประถมปีที่ 1 ต่ำ
2. ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียนทุกชั้น กล่าวคือ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่างกันเป็นตัวประกอบสำคัญที่ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดแตกต่างกันตามฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ คือกลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและต่ำในทุกระดับชั้น สภาพท้องถิ่นต่างก็มีผลให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดแตกต่างกัน กลุ่มในเมือง มีความคิดรวบยอดสูงกว่าชนบท สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) มีผลทำให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดแตกต่างกัน กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์ในทุกระดับชั้น เชื้อชาติต่างกันมีผลให้ความคิดรวบยอดของเด็กไทย (เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย) เด็กจีน (เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย) ในบางกลุ่มมีความคิดรวบยอดแตกต่างกัน เด็กจีนมีความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กไทยในระดับชั้นประถมปีที่ 2 แต่ไม่พบความแตกต่างในชั้นอื่น เพศชายและเพศหญิงในทุกระดับชั้นมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกัน

THE STUDY OF GENERAL CONCEPT ON WORDS USED BY PUPILS
FROM GRADE 1 THROUGH GRADE 4

ABSTRACT

BY

KANCHANA MANLESANG

Presented in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Master of Education Degree
at the College of Education
March 9, 1973

Purpose

The purpose of the study was twofold. The first was to compare the general concept of the pupils in Grade 1, Grade 2, Grade 3 and Grade 4. The second was to explore how various variables--neighborhoods, socio-economic status, sex, environments which contribute to the language development with or without television privilege and nationality affected the general concept of the pupils in each grade level.

Procedure

Population: The samples were a total of 3258 pupils in Grade 1 through Grade 4, selected by the Random Sample method, in 31 elementary schools under the supervision of various agencies in 7 districts in Chonburi Province.

Types of Test: The tests administered were:-

- a) Test to determine the general concept of pupils in all grade levels.
- b) Test to determine the general concept of pupils in each particular grade levels.

Findings

The study shows the following results:

- a) Pupils in Grade 4 possess the highest general concept, and pupils in Grade 3 and 2 possess the intermediate general concept, whereas these in Grade 1 possess the lowest general concept.

b) All variables affect the general concept of the pupils in all grade levels as follows:

- 1 The socio-economic status is an important variable which creates a difference in the general concept of the pupils.

The pupils in all grade levels from a high socio-economic status possess a higher concept than those from an intermediate or low socio-economic status.

- 2 The neighborhoods play an important role in the difference of the general concept of the pupils.

The general concept of pupils living in a more developed neighborhood is higher than the general concept of pupils living in a rural neighborhood.

- 3 The environments which contribute to the language development (with or without television privilege) also result in the difference in the general concept of the pupils.

The general concept of the pupils with television privilege is higher than the general concept of those without television privilege in all grade levels.

- 4 The nationality of the pupils also results in the difference of the general concept of the pupils. The pupils of ethnic Thai nationality and Those of Chinese origin but Thai nationality are found to have a difference in general concept in certain grade levels.

The pupils of Chinese origin in Grade 2 possess 2 higher general concept than their ethnic Thai counterparts in the same grade. No difference in general concept is found in the other grade levels.

5. Male and female pupils have no difference in general concept in all grade levels.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปัญหานี้นั้นแล้ว
เห็นสมควร รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิทยาลัยวิชาการศึกษาได้.

น.ค.ส. ว.ชัยสิทธิ์
วิมล วัฒนา

ประธาน

กรรมการ

9 มีนาคม 2516

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร. นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ อาจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช ที่ได้กรุณารับเป็นที่ปรึกษา ได้สละเวลาเพื่อตรวจ แก้ไข ให้แนวคิดและคำแนะนำโดยตลอด อาจารย์ถาวร เกิกเกียรติพงศ์ ได้กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับเกณฑ์ใช้แบ่งระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่าง ผู้เขียนรู้สึกเป็นหนี้บุญคุณและซาบซึ้งในน้ำใจอันดีของอาจารย์ทั้งสามท่านเป็นอย่างดี จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณท่านศึกษาธิการจังหวัด ชลบุรี ได้กรุณาทำหนังสือราชการขอความร่วมมือทางโรงเรียนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ และคณะครูโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ในการทดลองข้อสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูล

อาจารย์ เคือน สันสุพันธ์ประทุม ได้กรุณาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เขียนซาบซึ้งในน้ำใจอันดี จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง นอกจากนี้ คุณจริยา สรตะนที กรุณาให้บัตรค่าขึ้นประเมินปี 1 และ 2 นิเทศชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสนที่ได้ช่วยเหลือในการควบคุมการสอบ และจัดหมวดหมู่ข้อมูล จึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

กาญจนา ภูมิแสง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ
	ภูมิหลัง
	ทฤษฎีเบื้องต้น
	เอกสารและ การศึกษาที่เกี่ยวข้อง
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้
	ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้
	ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ
	สมมุติฐานในการศึกษาครั้งนี้
2	วิธีดำเนินการ
	กลุ่มตัวอย่าง
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
	1. แบบทดสอบความถี่รวบยอดสำหรับทุกชั้น
	2. แบบทดสอบความถี่รวบยอดเฉพาะชั้น
	วิธีดำเนินการทดสอบ
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
	สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล	23
1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอด ประเภทคำรวมระหว่างชั้น	23
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอด ประเภทคำรวมระหว่างตัวแปรต่าง ๆ	26
2.1 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเพศ	26
2.1.1 ในระดับชั้น ป. 1	26
2.1.2 ในระดับชั้น ป. 2	29
2.1.3 ในระดับชั้น ป. 3	33
2.1.4 ในระดับชั้น ป. 4	38
2.2 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)	40
2.2.1 ในระดับชั้น ป. 1	41
2.2.2 ในระดับชั้น ป. 2	47
2.2.3 ในระดับชั้น ป. 3	51
2.2.4 ในระดับชั้น ป. 4	58
2.3 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ	65
2.3.1 ในระดับชั้น ป. 1	65
2.3.2 ในระดับชั้น ป. 2	69
2.3.3 ในระดับชั้น ป. 3	73
2.3.4 ในระดับชั้น ป. 4	79

2.4 ระหว่างเพท ฐานะทางสังคมเกรษฏกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์)	84
2.4.1 ในระดับชั้น ป. 1	84
2.4.2 ในระดับชั้น ป. 2	89
2.4.3 ในระดับชั้น ป. 3	95
2.4.4 ในระดับชั้น ป. 4	100
2.5 ระหว่างเพท ฐานะทางสังคมเกรษฏกิจ และเชื้อชาติ	107
2.5.1 ในระดับชั้น ป. 1	107
2.5.2 ในระดับชั้น ป. 2	110
2.5.3 ในระดับชั้น ป. 3	115
2.5.4 ในระดับชั้น ป. 4	119
2.6 ระหว่างเพท สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการ ทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ	124
2.6.1 ในระดับชั้น ป. 1	124
2.6.2 ในระดับชั้น ป. 2	128
2.6.3 ในระดับชั้น ป. 3	131
2.6.4 ในระดับชั้น ป. 4	134

บทที่

หน้า

4	บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
	ความมุ่งหมาย	137
	กลุ่มตัวอย่าง	137
	การวิเคราะห์ข้อมูล	138
	สรุปผลการค้นคว้า	138
	อภิปรายผล	147
	ขอเสนอแนะ	151
	บรรณานุกรม	152
	ภาคผนวก	156

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในเมืองที่ใช้ศึกษาแยกตามเพศ ชั้นเรียน และโรงเรียน	16
2 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชนบทที่ใช้ศึกษาแยกตามเพศ ชั้นเรียน และโรงเรียน	17
3 ค่าผลรวมของคะแนนความถี่รวบยอดประเภทคำรวม ที่ใช้ ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน	23
4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวันเวย์ (One-way Analysis of Variance)	24
5 แสดงค่า t	24
6 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ความแปรปรวน ABC ของชั้น ป. 1	26
7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$) (ABC ในระดับชั้น ป.1)	27
8 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ความแปรปรวน ABC ของชั้น ป. 2	29
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 3$) (ABC ในระดับชั้น ป. 2)	30
10 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มชนบท โดยวิธีเชฟเฟ่	31

11	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีฐานะทางสังคมเกรงธุรกิจทางโดยวิธีเชฟเฟ	31
12	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีฐานะทางสังคมเกรงธุรกิจทางโดยวิธีเชฟเฟ	32
13	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ความแปรปรวน ABC ของชั้น ป. 3	33
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABC ในระดับชั้น ป. 3)	34
15	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา กลุ่ม C_1A_1 โดยวิธีเชฟเฟ	35
16	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา กลุ่ม C_1A_2 โดยวิธีเชฟเฟ	36
17	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา กลุ่ม C_2A_2 โดยวิธีเชฟเฟ	36
18	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา กลุ่ม C_2A_2 โดยวิธีเชฟเฟ	37
19	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ ความแปรปรวน ของชั้น ป. 4	38
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABC ในระดับชั้น ป. 4)	39

21	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ ความแปรปรวน ABD ของชั้น ป. 1	41
22	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABD ในระดับชั้น ป. 1)	42
23	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	43
24	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ติดตามการมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีของเชฟเฟ	44
25	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ติดตามการมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	44
26	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	45
27	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ABD ของชั้น ป. 2	47
28	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABD ในระดับชั้น ป. 2)	48
29	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ	49
30	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในชนบท	49

31	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ	50
32	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	50
33	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	51
34	ค่า χ^2 ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ASD ของชั้น ป. 3	52
35	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$) (ASD ในระดับชั้น ป. 3)	53
36	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ	54
37	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	54
38	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มฐานะ ทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	55
39	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีโทรทัศน์ -โดยวิธีเชฟเฟ	56
40	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	56
41	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	57

ตาราง	หน้า
42 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ABD ของชั้น ป. 4	58
43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABD ในระดับชั้น ป. 4)	59
44 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ	60
45 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	60
46 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ศึกษาคำมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	61
47 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	62
48 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	62
49 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ศึกษาคำมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	63
50 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่ศึกษาคำมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	63
51 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของชั้น ป. 1	65

52	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABE ในระดับชั้น ป. 1)	66
53	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	67
54	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนที่ปีติการคามมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ	67
55	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนที่ปีติการคามมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	68
56	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ABE ของชั้น ป. 1	69
57	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABE ในระดับชั้น ป. 2)	70
58	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	71
59	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนที่ปีติการคามมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	71
60	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนที่ปีติการคามมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	72
61	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ABE ของชั้น ป. 3	73

62	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABE ในระดับชั้น ป. 3)	74
63	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มในเมือง เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	75
64	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มในเมือง เชื้อชาติจีน สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	75
65	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มชนบท เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	76
66	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มชนบท เชื้อชาติจีน สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	76
67	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	77
68	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ	78
69	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ABE ของชั้น ป. 4	79
70	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (ABE ในระดับชั้น ป. 4)	80
71	การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ	81

72	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ชนบท โดยวิธีเชฟเฟ	82
73	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ	82
74	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBD ของชั้น ป. 1	84
75	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBD ในระดับชั้น ป. 1)	85
76	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ	86
77	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	87
78	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ	87
79	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย โดยวิธีเชฟเฟ	87
80	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง โดยวิธีเชฟเฟ	88
81	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBD ของชั้น ป. 2	89

82	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 3) (CBD ในระดับชั้น ป. 2)	90
83	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	91
84	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	91
85	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	92
86	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	92
87	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	94
88	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBD ของชั้น ป. 3	95
89	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBD ในระดับชั้น ป. 3)	96
90	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเสรีสูง โดยวิธีเชฟเฟ	97
91	การทดสอบความแตกต่างการายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ที่มีความสามารถมีฐานะทางเสรีกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ	97

92	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	98
93	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	98
94	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBD ของชั้น ป. 4	100
95	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBD ในระดับชั้น ป. 4)	101
96	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	102
97	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	103
98	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	103
99	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย โดยวิธีเชฟเฟ่	105
100	การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่	105
101	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBE ของชั้น ป. 1	107

ตาราง	หน้า
102 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBE ในระดับชั้น ป. 1)	108
103 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง มีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	109
104 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBE ของชั้น ป. 2	110
105 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBE ในระดับชั้น ป. 2)	111
106 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย	112
107 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	113
108 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	113
109 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	114
110 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBE ของชั้น ป. 3	115
111 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBE ในระดับชั้น ป. 3)	116

112	การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ กลุ่มนักเรียนชาย มีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่	117
113	การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ กลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่	118
114	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CBE ของชั้น ป. 4	119
115	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2) (CBE ในระดับชั้น ป. 4)	120
116	การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่	121
117	การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่	122
118	การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่	122
119	ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CDE ของชั้น ป. 1	124
120	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 2 x 2) (CDE ในระดับชั้น ป. 1)	125
121	การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง โดยวิธีเชฟเฟ่	126

ตาราง	หน้า
122 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	126
123 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ	126
124 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ	127
125 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CDE ของชั้น ป. 2	128
126 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 2 x 2) (CDE ในระดับชั้น ป. 2)	129
127 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CDE ของชั้น ป. 3	131
128 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 2 x 2) (CDE ในระดับชั้น ป. 3)	132
129 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน CDE ของชั้น ป. 4	134
130 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance) (CDE ในระดับชั้น ป. 4)	135

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในวงการศึกษานี้ได้มีการสนวนำปัญหาทางการศึกษาที่สำคัญข้อหนึ่งเกี่ยวกับนักเรียน ประถมศึกษาชั้น จากการอธิบายของนักการศึกษาหลายท่านพอสรุปได้ว่า แบบเรียน ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาไม่เหมาะสม เช่น ประถมปีที่ 1 มีเนื้อหาและความยากเกินไป และ จากประถมปีที่ 1 - 4 หนังสือไม่เป็นชุดตามลำดับ (Series) นอกจากนี้แบบเรียน ภาษาไทยชั้นประถมศึกษามักพร่องในแง่ที่ชักต่อวิธีการสอน แต่ละระดับชั้นเรียนคำไม่ติดต่อกัน ตัวอย่างเช่น ประถมปีที่ 1 และ ประถมปีที่ 2 ใช้แบบเรียนคนละแบบกัน ที่ถูกต้องนั้น ควรจะมีแบบเรียนภาษาไทยที่ติดต่อกันเป็นชุดตามลำดับตั้งแต่ชั้น ประถมปีที่ 1 - 4 หรือ ประถมปีที่ 7 จะก่อให้เกิดผลดีต่อการสอนของครู และนักเรียนจะอ่านหนังสือออกได้เร็วขึ้น (กรมสามัญศึกษา "รายงานการสัมมนาผู้บริหารนักเรียนประถมศึกษาชั้น" 2509 : หน้า 17, 115)

เพื่อเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนของนักเรียนและครูให้มีประสิทธิภาพและส่งเสริมพัฒนาการทางสมองด้านการคิด ตั้งแต่ นักเรียนเริ่มอ่านหนังสือเป็นครั้งแรก แบบเรียนที่ใช้ในโรงเรียนตั้งแต่ระดับชั้น ประถมปีที่ 1 เป็นต้นไปจนถึง ประถมปีที่ 4 หรือ 7 ควรจะติดต่อกันตามลำดับและควรจะมีวิธีสอนรวมอยู่ด้วย

แบบเรียนภาษาไทยที่เรียบเรียงขึ้นใหม่นั้นต้องประกอบด้วยความคิดรวบยอด ครูต้องสอนและกระตุ้นให้นักเรียน เกิดและใช้ความคิดรวบยอด (Concept) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิด โดยการสอนความคิดรวบยอด (Concept) ที่เหมาะสมกับเด็กในแต่ละระดับชั้น แบบเรียนที่ช่วยให้ครูสอนได้เช่นนี้จึงจะนับว่าเป็นแบบเรียนที่ถูกต้อง ตามผลการค้นคว้าทางจิตวิทยาการศึกษาพบว่า เด็กที่อ่านเก่งจะสร้างความคิดรวบยอดเก่ง

ผู้ศึกษาคนควาทคลอ้งวิธีสอน "แบบการรับรู้" ตามประเภท ในเด็กประถมมูล คือ นิพนธ์ (2515 : 1 - 65) พบว่า การรับรู้แบบจำแนกประเภทโดยนักเรี้นพิจารณา สิ่งเร้าในส่วนรวมโดยให้ชื่อรวมคือชื่อของความคิรวมยอด (Concept) เพิ่มขึ้น เมื่อได้ รับการฝึกและการสอน นอกจากนี้แล้วอัตราการเพิ่มของการรับรู้แบบจำแนกประเภทช้ากว่า แบบวิเคราะห์และแบบโยงความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการแสดงว่า เมื่อไม่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบ จำแนกประเภทจะพัฒนาได้อาามก จากการศึกษาคั้งนี้ นิพนธ์ (2515 : 1 - 65) พบต่อไปว่า การรับรู้แบบจำแนกประเภทและการรับรู้แบบโยงความสัมพันธ์มีผลสัมพันธ์กับ ผลสัมฤทธิ์ในการอ่านซึ่งครูประจำชั้นเป็นผู้ให้คะแนนไม่เกะขัดเท่าการรับรู้แบบวิเคราะห์ สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน (ซึ่งครูประจำชั้นเป็นผู้ให้คะแนน) จากผลข้อนี้เนื่องจาก โรงเรียนเน้นการสอนแบบวิเคราะห์ซึ่งเข้าใจผิดว่าเป็นพื้นฐานโดยตรงต่อการสร้างสัักป์ (Concept) ของนักเรียน ความทฤษฎีเกี่ยวกับความคิรวมยอดแล้ว การรับรู้แบบ จำแนกประเภทเป็นพื้นฐานที่สำคัญตรงต่อการสร้างสัักป์ (Concept) ของนักเรียน ทำให้ครูไม่สั่นการรับรู้แบบจำแนกประเภท ผลจึงปรากฏว่าเด็กไทยมีความสามารถสร้าง สัักป์คำ สอดคล้องกับการศึกษาของปฐม (2514 : 1 - 120) พบว่า เด็กที่มีความ สามารถในการสร้างความคิดรวมยอด (Concept) สูงใช้การรับรู้แบบจำแนกประเภท มากกว่า และใช้การรับรู้แบบโยงความสัมพันธ์น้อยกว่าเด็กที่มีความสามารถในการสร้าง ความคิดรวมยอดต่ำ

การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ กับการสร้าง ความคิดรวมยอดของ สุวรรณ (2514 : 77 - 80) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทย คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการสร้าง ความคิดรวมยอด จากผลข้อนี้พอสรุปได้ว่า เด็กนักเรียนคนใดมีความสามารถในการสร้าง ความคิดรวมยอดสูงก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สูงกว่า

ที่กล่าวมาทั้งหมดพอสรุปได้ว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ สูง ต้องมีความสามารถในการสร้างความคิดรวมยอดสูง และจะมีความคิดรวมยอดสูงได้

ต้องได้รับการฝึกและการสอนของครูด้วยเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการฝึกและการสอนของครู คือแบบเรียนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเด็กแต่ละระดับชั้น

เพื่อให้บรรลุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนจึงมุ่งศึกษาคนคว่ำในหัวข้อต่อไปนี้คือ

1. เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงว่า เด็กที่เรียนอยู่ในระดับชั้นสูงกว่า ย่อมมีความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับถ้อยคำ มากกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในระดับชั้นที่ต่ำกว่า ถ้าผลออกมาแตกต่างกันตามระดับชั้น ก็เป็นหลักฐานยืนยันได้ว่า แบบเรียนที่สร้างขึ้นใหม่สำหรับชั้นที่สูงกว่าควรมีจำนวนถ้อยคำ (Concept) มากกว่าชั้นที่ต่ำกว่า

2. ลักษณะโรงเรียนซึ่งแตกต่างกันตามสภาพความเจริญของท้องถิ่น เพศฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแตกต่างกัน สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการทางภาษาแตกต่างกัน เนื้อหาต่างกัน มีอิทธิพลต่อความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับถ้อยคำของเด็กแต่ละระดับชั้น ถ้าตัวแปรใดมีอิทธิพลต่อความคิดรวบยอดของ เด็กแต่ละระดับชั้น ก็จะเป็นการชี้บอกว่าครูและผู้สร้างแบบเรียนต้องคำนึงถึงความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวด้วย เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละสภาพความเป็นอยู่ที่แตกต่างกัน

อีกประการหนึ่งผู้เขียน เลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนในต่างจังหวัด เนื่องจากนักเรียนที่ทางไกลความเจริญของนครหลวง เป็นบุคคลที่ควรจะต้องเอาใจใส่ศึกษา จนกว่าทางช่วยเหลือนมากกว่า

ทฤษฎีเบื้องหลัง

ทฤษฎีองค์ประกอบในโครงข่าย (Substrata Factors) ของโฮล์ม (Holmes, 1962 : 64 - 72) พบว่าองค์ประกอบในระดับที่ 1 ซึ่งเป็นขั้นที่สูงสุด (Substrata - level I) สัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านสูงสุดมีอยู่ 8 องค์ประกอบ เช่นอุปมาอุปไมย (Verbal Analogies) อ่านคำศัพท์ถูกต้องตามเนื้อหา (Vocabulary in Context) เช่น "นั่งตากลมที่ระเปียง" ควรจะอ่านว่า "ตาก-ลม" หรือ "ตา - กลม" จึงจะถูกตอง องค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นความสามารถ

ในการสร้างความคิดรวบยอดของท่าทาง ๆ ฉะนั้นความคิดรวบยอดหรือสิ่งก่อกำเนิดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการอ่าน ส่วนองค์ประกอบในระดับที่ 2 (Substrate - level II) คือความสามารถในการใช้เหตุผล องค์ประกอบในระดับที่ 3 (Substrate-level III) คือการรับรู้ (Perception) มีความสัมพันธ์กับการอ่านต่ำกว่าองค์ประกอบ ในระดับที่ 1 แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าระดับที่ 2 และ 3 ไม่สำคัญ เพราะโธมัสอธิบายต่อไปว่า โครงสร้างแต่ละระดับ (1, 2, 3) จะมีเส้นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมากมาย ถ้าเส้นเหล่านี้ของบุคคลใดโยงใยได้คล่องมาก บุคคลนั้นจะมีความสามารถสูงในการอ่าน เป็นผลมาจากบุคคลนั้นสร้างความคิดรวบยอดได้มาก โธมัส จึงสรุปว่าการสอนความคิดรวบยอด (Concept) สำคัญกว่าการสอนตามมีชีคำที่มี

อีกทฤษฎีหนึ่งที่เน้นเรื่องการสร้างสิ่งก่อกำเนิด คือทฤษฎีของเพียเจต์ซึ่งอธิบายวิธีสร้างสิ่งก่อกำเนิดว่าเกิดจากกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับขยายหรือปรับสร้างโครงสร้าง (Accommodation) ของเพียเจต์ (Carroll, 1964 : 75 - 76) ขบวนการแรกคือความสามารถในการจัดจำแนกหรือแยกแยะ (Discrimination) หมายถึงความสามารถที่แยกสัตว์ที่เท่าออกจากพวกนก และความสามารถจัดสัตว์ที่พบเห็นเข้าพวกนก สัตว์ที่เท่าหรือสัตว์เลื้อยคลาน เป็นต้น ความสามารถสรุปประมวล (Generalization) หมายถึงความสามารถที่จัดพวกนกรวมไปถึงเป็ด ไก่ หรือนกมีปีกแหลม ปีกกว้าง ปีกปาน เป็นต้น ความสามารถ 2 ประการนี้ช่วยส่งเสริมขบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) ให้มีปริมาณและคุณภาพอยู่ในระดับสูงขึ้น กล่าวคือมีโครงสร้างอันหนึ่งอยู่เมื่อไปพบสิ่งใหม่แล้วสามารถปรับเข้ากับโครงสร้างเดิมได้ ไม่ต้องจัดเป็นอีกประเภทหนึ่งหรืออีกโครงสร้างหนึ่ง ส่วนขบวนการปรับขยายหรือปรับสร้างหมายถึง เมื่อพบสิ่งใหม่ที่ไม่สามารถจัดเข้าอยู่ในโครงสร้างเดิมได้ ต้องสร้างโครงสร้างขึ้นใหม่ บุคคลที่มีความสามารถสร้างโครงสร้างขึ้นใหม่ได้มาก เป็นบุคคลที่มีความสามารถสูงในการสร้างความคิดรวบยอด (Concept) ใหม่ ๆ

จากทฤษฎีสรุปได้ว่า บุคคลที่มีขบวนการปรับเข้าโครงสร้างและขบวนการปรับขยายหรือปรับสร้างสูง จะมีความสามารถสร้างความคิดรวบยอด (Concept) สูงกว่า

ผลงานของบรอน (Braun, 1963 : 675 - 82) สนับสนุนทฤษฎีของโฮล์ม บรอนทำการศึกษากับเด็กชั้นประถมเกรด 3, 5 และ 7 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านกับ คะแนนการสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์กันสูงกว่าระหว่างความสามารถทาง การอ่านกับคะแนน เกณฑ์ค่าไอคิว (I.Q.)

จากการศึกษาของนักจิตวิทยาผู้วิจัยกล่าวไว้ว่าความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญของการอ่าน ซึ่งตรงกับการศึกษาของเจย์และเชอร์สโตน (Braun, 1963 : 675 - 82)

เชส (Chase, 1961 : 75 - 8) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถ ในการสร้างความคิดรวบยอดกับคะแนนแบบทดสอบเกี่ยวกับคำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์สูงใน เด็กชั้นประถม 6

รัสเซลและซาเดย์ (Russell and Sadeh, 1962 : 170 - 174) สร้างแบบทดสอบคำศัพท์เหมือนของเชส (Chase) และใช้กับเด็กประถม 3, 6 และ 9 พบว่าจำนวนตัวเลือกเป็นนามธรรม (Abstract Choices) เปรียบเทียบกับตัวเลือก เป็นรูปธรรม (Concrete Choices) และความหมายของคำศัพท์ จะเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญตามระดับชั้นที่สูงขึ้น

ออสบูเมล ได้อ้างถึงผลการเรียนของเดอช (Deutsche) ซึ่งศึกษาในปี 1937 และของฮอฟแมน (Holfman) ในปี 1955 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การสร้างความคิดรวบยอดและคะแนนความเข้าใจคำศัพท์หรือคะแนนความสามารถทางภาษา (Verbal Intelligence) สูงกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสร้างความคิด รวบยอดกับคะแนนความสามารถที่ไม่ใช่ภาษา (Nonverbal Intelligence) (Ausubel, 1968 : 170)

รัสเซล (Russell, 1963 : 255 - 60) สรุปผลการค้นคว้า 6 ชิ้น กระทำกับนักเรียนชั้นประถม 5 ถึง 9 ว่า คะแนนความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์สูงกับความสามารถทางการอ่าน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Reading and

Critical Thinking) ใ้กล่าวถึงความต้องการที่ควรจะศึกษาเกี่ยวกับความคิดรวบยอดที่สำคัญ ๆ การพิจารณากำหนดความคิดรวบยอดที่เป็นแบบฉบับควรจะรู้ในแต่ละระดับอายุ เพื่อที่จะใ้แนวคิดความคิดรวบยอดเข้าไปสู่หลักสูตรที่สร้างขึ้น

จากทฤษฎีเบื้องหลังเรื่องความคิดรวบยอดที่กล่าวมาข้างต้นนั้นพอจะสรุปได้ว่า ผู้อ่านอย่างมีประสิทธิภาพเป็นบุคคลซึ่งมีพัฒนาการของความสามารถทางการรับรู้และสร้างความคิดรวบยอดสูง การสร้างความคิดรวบยอดนั้นควรจะได้สอนตั้งแต่เด็ก เริ่มพูดและเข้าใจความหมายของคำคือเริ่มใช้ภาษาที่มีความหมายเป็นครั้งแรก อย่างช้าที่สุดน่าจะสอนตั้งแต่เด็กเริ่มอ่านหนังสือเป็นครั้งแรก เพื่อเป็นการกระตุ้นและฝึกฝนให้เส้นใยระหว่างอนุโครงสร้างระดับที่ 3 ระดับที่ 2 และระดับที่ 1 โยกย้ายได้คล่องตัวตามทฤษฎีของโวลม์ ก่อให้เกิดความสามารถสร้างความคิดรวบยอดได้สูงกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการกระตุ้นหรือฝึกฝนด้านนี้เลย ฉะนั้นการเรียนการสอนภาษาไทยและถ้อยคำอย่างมีประสิทธิภาพต้องสอนให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดของคำเหล่านั้น โดยคำนึงถึงระดับชั้นเรียน ความแตกต่างของนักเรียนตามสภาพท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อมทางบ้านด้วย จำเป็นอย่างยิ่งต้องมีการวิจัยเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเด็กแต่ละระดับชั้นเรียน สภาพท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมทางบ้าน ดังนั้นผู้เขียนจึงมุ่งทำการวิจัย เด็กแต่ละระดับชั้นเรียน สภาพท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการพัฒนาการทางภาษาต่างกัน และเชื่อชาติต่างกัน มีอิทธิพลต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำแตกต่างกันหรือไม่

เอกสารและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดรวบยอดซึ่งพอประมวลได้ดังต่อไปนี้

สตีเวอร์ท (Stewart, 1959 : 82 - 86) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้และการใช้ความคิดรวบยอด เพื่อจะตรวจสอบวิเคราะห์ถึงความสามารถทางสมอง โดยเฉพาะสมรรถภาพด้านเหตุผลว่า ตัวประกอบที่สำคัญ ๆ อะไรบ้าง โดยใช้วิธีสุ่มปริญาตรัย 156 คน ของมหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลนา (University of North Carolina)

และใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบกานเหตุผล และแบบทดสอบอ้างอิง (Reference Tests) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis) ใช้วิธีจุดศูนย์กลางของมวล (Centroid Method) และหมุนแกน (Oblique Rotation) ได้ตัวประกอบต่าง ๆ 5 ตัวประกอบที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการใช้ความคิดรวบยอด คือที่ 1 เป็นกานการเรียนรู้ (Perceptual Factor) ที่ 2 กานเหตุผล (Reasoning Factor) ที่ 3 กานความสัมพันธ์ทางภาษา (Verbal - Relation Factor) ที่ 4 กานความจำ (Memory - Factor) ที่ 5 กานจำความสัมพันธ์เป็นคู่ ๆ (Paired - Associated Memorization)

สโตนและเฮลลอป (Stones and Henlop, 1968 : 261 - 64) ได้วิจัย เรื่องการสร้าและการขยายระดับชั้นของความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยทดลองกับนักเรียนอายุตั้งแต่ 6 - 11 ปี จำนวน 60 คน ใช้ ไวโกทสกีบล็อก

(Vigotsky Blocks) แบบทดสอบการขยาย (Tests of Extension) และ แบบทดสอบความสามารถทางภาษาและภาพเป็นเครื่องวัดความคิดรวบยอดซึ่งให้ ผลการทดลองว่า ระดับความคิดของนักเรียนสอดคล้องตามหุ่นจำลองของ ไวโกทสกี

(Model of Vigotsky) เกี่ยวกับการเรียนรู้ความคิดรวบยอดใหม่ ๆ ความสามารถทางภาษาและความคิดรวบยอดมีส่วนร่วมกันมากกว่าความสามารถกานอื่น การใช้ความคิดเกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์สูงกับการสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation)

ผู้ศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation)

ในกลุ่มนักเรียนเก่ง ปกติและสมองช้า คือ ฮิวส์ (Hughes, 1960 : 3378 - 3380)

ศึกษาเด็กอายุสมองระหว่าง 9 ปี 6 เดือนถึง 10 ปี 6 เดือน แต่อายุปฏิทินต่างกัน

ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน 3 ฉบับคือ C.F.S., O.S.T. และ I.S.W.I.S. วัดได้ผลว่า

นักเรียนกลุ่มเก่งมีความคิดรวบยอดทางภาษาสูงกว่ากลุ่มปกติ และกลุ่มช้าอย่างมีนัยสำคัญ

นักเรียนกลุ่มเก่งมีความคิดรวบยอดทางนามธรรมสูงกว่าทางภาษาอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนักเรียน

กลุ่มเก่งมีความคิดรวบยอดทางนามธรรมสูงกว่าทางภาษาอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนักเรียน
กลุ่มปกติและกลุ่มเรียนช้ามีความคิดรวบยอดทางนามธรรมและภาษาไม่แตกต่างกัน

I.Q. แคทซ์ (Katz, 1968 : 233 - 238) ศึกษาความแตกต่างในการสร้าง
ความคิดรวบยอดของเด็กนักเรียนชาย 72 คน ในระดับชั้นประถม 1, 3 และ 5 ใน
นครนิวยอร์ก โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามอายุเฉลี่ยคือ 6 ปี 10 เดือน 9 ปี 2 เดือนและ
11 ปี 2 เดือน แบ่งตาม I.Q. เป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มสูงมี I.Q. เฉลี่ยเท่ากับ 108.5
กลุ่มต่ำมี I.Q. เฉลี่ยเท่ากับ 83 พบว่าความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด
แตกต่างกันตามอายุและ I.Q.

ผู้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอดโดยอาศัยขั้นตอนการเรียนรู้ใช้วัสดุอุปกรณ์
คือ จาคอบสัน (Jacobsen, 1969 : 109 - 112) ทำการทดลองกับนิสิตใน
มหาวิทยาลัยจำนวน 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่างดูรายการคู่สัมพันธ์ (Paired - associative
lists) เป็นช่วง ๆ ละ 4 วินาทีเท่า ๆ กัน โดยมีวัสดุอุปกรณ์ประกอบและไม่วัสดุอุปกรณ์
ประกอบ การให้คะแนนจำนวนครั้งที่ตอบถูกในครั้งแรกจนเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องขึ้น
ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสติปัญญาสูงใช้จำนวนครั้งในการเรียนรู้ เพื่อสร้างความคิด
รวบยอดน้อยกว่า และจำนวนครั้งที่ตอบผิดน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสติปัญญาต่ำ การเรียนรู้
โดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดได้ง่ายกว่าไม่อาศัยวัสดุอุปกรณ์
ประกอบ

ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอดด้านถ้อยคำคือ อันเดอร์วูด และ
ริชาร์ดสัน (Underwood and Richardson, 1956 : 84 - 95) ได้ศึกษาสิ่งเร้า
ที่เป็นถ้อยคำ มีความเห็นว่าขั้นแรกที่สุดของการสร้างความคิดรวบยอดคือการรับรู้ ว่า
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า เขาใช้คำที่มีความหมายเป็นรูปธรรมจำนวน 213 คำ ให้นิสิต
ในมหาวิทยาลัยฯ แล้วให้เขียนคำที่มาสัมพันธ์ ปรากฏว่า เมื่อตรวจเอาเฉพาะคำตอบแรก
มาศึกษาจะได้คำที่มาสัมพันธ์ต่างกันอย่างมากมาย รูปร่าง ฯลฯ แล้วเลือกเอาคำที่มี
เปอร์เซ็นต์ของความถี่สูง ๆ มาจัดเป็น 3 พวกคือ สูง กลาง ต่ำ โดยอาศัยมาตราส่วน
ของพลังการ เกี่ยวโยง (Scale associative strength) เอาค่านามและคำอธิบาย

ลักษณะที่ได้มาสร้างเป็นแบบทดสอบขึ้น จากการค้นพบว่า การเรียนรู้กระบวนการสร้าง
ความคิดรวบยอดสัมพันธ์ในทางบวกกับความเข้มของคำอธิบายลักษณะ และสัมพันธ์ในทาง
ตรงกันข้ามกับระดับความเกี่ยวข้องที่ร่วมกันอยู่

เคนเลอร์และคาราซิก (Kondler and Karasik, 1958 : 278 - 283)
กล่าวว่า การสร้างความคิดรวบยอดเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดต่าง ๆ ในแบบเดียวกัน
เขาศึกษาการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำ (Verbal concept formation)
จากกลุ่มตัวอย่าง นิสิตชายหญิงจิตวิทยาในระดับปริญญาตรีจำนวน 72 คน ใช้วิธีให้
กลุ่มตัวอย่างดูภาพ 8 มักรใช้เวลา 15 วินาที ดูทดลองถึงภาพหนึ่ง ในจำนวน 8 ภาพ
ออกมา แล้วให้นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเลือกบัตรที่เหลือจำนวน 4 มักร ที่เห็นว่าจะสร้าง
ความคิดรวบยอดของบัตรที่กำหนดให้ได้ ผลที่ได้สอดคล้องกับสมมุติฐานคือการสร้างความคิด
รวบยอดไม่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อคำที่นำมาเป็นสิ่งเร้าแต่อย่างใด แต่คำที่ไม่ได้นำ
มาให้ดูก็มีอิทธิพลรวบอยู่ด้วย

เกี่ยวกับความคิดรวบยอดสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น เพศ ระดับชั้น
ระดับสติปัญญา ฯลฯ (สกริฟเวน) (Scriven, 1968 : 153 - 156) ได้ศึกษาชนิดของ
ความคิดรวบยอดที่นัก เรียบร้อยอธิบายคำในทางด้านวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็น
นักเรียนเกรด 4 - 9 จำนวน 720 คน ใช้ตัวแปรคือ เพศ ระดับชั้นและสติปัญญา
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 3 มิติ (3 - way analysis
of variance) คำที่ให้กลุ่มตัวอย่างให้ความหมายมี 3 ประเภท คือ คำที่อธิบาย
โดยใช้ความคิดรวบยอดด้านคุณภาพ ขบวนการ โครงสร้าง ผลปรากฏว่านักเรียนที่มี
สติปัญญาสูงให้ความหมายของคำที่ถ่วงใช้ความคิดรวบยอดทางด้านขบวนการหรือถ่วงใช้
เหตุผลที่สูงกว่า ส่วนนักเรียนที่มีสติปัญญานำไปใช้ความคิดรวบยอดทางด้านขอบหรือไม่ขอบ
มากกว่าที่จะคำนึงถึงความจริงหรือขบวนการ ส่วนเพศมีอิทธิพลบ้างเพียงเล็กน้อย ระดับชั้น
มีอิทธิพลต่อปริมาณของความคิดรวบยอดที่ใช้อธิบายความหมาย เช่น เกี่ยวกับชนิดของ
ความคิดรวบยอด

การศึกษาเกี่ยวกับการสร้างความคิดรวบยอดของเง็กไทย มีผู้เ้าทำการวิจัยเกี่ยวกับระดับชั้น และสัพันธุกับการอ่าน คือสุวรรณ (2514 : 74 - 89) ศึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 7 ในโรงเรียน 2 แห่ง ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนและชั้นความรู้เดิมของเง็กต่างกัน ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 152 คน และประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 135 คน ในจังหวัดพระนคร พบว่านักเรียนประถมศึกษาปีที่ 7 มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนหญิงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชายเฉพาะในโรงเรียนที่ 1 แต่ไม่ปรากฏความแตกต่างในโรงเรียนที่ 2

ปฐม (2514 : 1 - 120) ศึกษาเกี่ยวกับขบวนการรับรู้ไ้แก่ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด แบบการรับรู้และความสามารถในการอ่าน ของเง็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 7 ในจังหวัดพระนคร และจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 550 คน กับครูประจำชั้น 16 คน พบว่าการสร้างความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์สูงกับความสามารถทางการอ่าน เง็กชายกับเง็กหญิงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกัน เง็กในกรุงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเง็กต่างจังหวัด ส่วนเง็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 7 ใช้การรับรู้แบบจำแนกประเภทมีความสามารถทางการอ่านและความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่าเง็กที่ใช้การรับรู้แบบอื่น ๆ

จากการวิจัยข้างต้นพบว่า เพศ ระดับชั้น ระดับสติปัญญา มีอิทธิพลต่อความคิดรวบยอดของเง็ก ผู้เขียนจึงสนใจที่จะศึกษาว่าตัวแปรต่าง ๆ จะมีผลต่อความคิดรวบยอดของเง็กในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นหรือไม่

ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้

ในการวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายสำคัญดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเง็กของนักเรียน

3258 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) จำนวนออกได้ดังนี้
 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในเมือง เป็นนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนตั้งอยู่ในเขต
 เทศบาลเมืองของทุกอำเภอ จำนวน 16 โรงเรียน เป็นนักเรียนชาย 1099 คน หญิง
 934 คน

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในชนบท เป็นนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนตั้งอยู่ใน
 เขตสุขาภิบาลและนอกเขตเทศบาลของทุกอำเภอ จำนวน 15 โรงเรียน เป็นนักเรียนชาย
 615 คน หญิง 610 คน

2. ตัวแปรต่าง ๆ (Variables) ที่จะศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

- เพศ
- ระดับชั้น (ป. 1, 2, 3 และ 4)
- ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (สูง, กลาง, ต่ำ)
- สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ กับ
 ไม่มีโทรทัศน์)
- เชื้อชาติ (เชื้อชาติไทยสัญชาติไทย - เชื้อชาติจีนสัญชาติไทย)

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

- ความถี่รวมยอดเกี่ยวกับถ้อยคำ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความถี่รวมยอดหรือสังกะย (Concept) คือการจัดประเภทของสิ่งเร้า
 หลาย ๆ อันที่มีลักษณะร่วมกัน
2. คำเฉพาะ หมายถึง คำที่มีลักษณะเฉพาะประจำตัว เช่น สมุด กินสอ
 ไม้บรรทัด เป็นต้น
3. คำรวม หมายถึง การจัดประเภทของคำเฉพาะ ที่มีลักษณะร่วมกันเข้า
 เป็นประเภทเดียวกัน เช่น สมุด กินสอ ไม้บรรทัด จัดเข้าอยู่ประเภท "เครื่องเขียน"

4. เมือง - ตำบล หมายถึงที่ตั้งของโรงเรียน ถ้าโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองหรือเทศบาลตำบล ถือว่านักเรียนในโรงเรียนเหล่านี้เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในเมือง ส่วนโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตสุขาภิบาลหรือนอกเขตสุขาภิบาล และมีการคมนาคมสะดวก ถือว่านักเรียนในโรงเรียนเหล่านี้เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชนบท

5. ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ หมายถึงฐานะทางสังคม การเงินและอาชีพของบิดามารดาของเด็กนักเรียน แบ่งเป็น

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระดับสูง คือเด็กที่มีบิดามารดามีอาชีพรับราชการ จบการศึกษาระดับอุดมศึกษา รายได้ประมาณเดือนละ 4000 บาทขึ้นไป

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระดับกลาง คือเด็กที่มีบิดามารดามีอาชีพรับราชการ ค่าขาย ประมง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป รายได้เดือนละประมาณ 1000 บาท ถึง 4000 บาท

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระดับต่ำ คือเด็กที่มีบิดามารดามีอาชีพรับราชการ พนักงาน ค่าขาย ประมง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม จบการศึกษาระดับประถมศึกษาขึ้นไป รายได้เดือนละประมาณต่ำกว่า 1000 บาท

6. สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาต่างกัน ในที่นี้ศึกษาเฉพาะนักเรียนที่บ้านมีโทรทัศน์ เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีสภาพแวดล้อม ช่วยพัฒนาการทางภาษา ส่วนนักเรียนที่บ้านไม่มีโทรทัศน์ เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ไม่มีสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา

7. เชื้อชาติ หมายถึงนักเรียนที่ทั้งบิดามารดามีเชื้อชาติไทย สัญชาติไทย เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเชื้อชาติไทย ส่วนนักเรียนที่มีบิดามารดามีเชื้อชาติจีน สัญชาติไทย เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนเชื้อชาติจีน

สมมุติฐานในการศึกษาครั้งนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ
ถ้อยคำแตกต่างกัน นักเรียนระดับชั้นสูงน่าจะมีความคิดรวบยอดสูงขึ้นกว่า
2. นักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำสูงกว่านักเรียนในชนบท
3. นักเรียนที่ครอบครัวมีฐานะสังคมเศรษฐกิจต่างกันจะมีความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับถ้อยคำต่างกัน นักเรียนที่ครอบครัวมีฐานะสังคมเศรษฐกิจสูงน่าจะมีความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับถ้อยคำสูง
4. นักเรียนที่ทั้งบิดาหรือมารดา มีเชื้อชาติจีนสัญชาติไทยน่าจะมีความคิดรวบยอด
เกี่ยวกับถ้อยคำสูงกว่านักเรียนที่ทั้งบิดามารดา มีเชื้อชาติไทยสัญชาติไทย

บทที่ 2

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ในจังหวัดชลบุรีทุกอำเภอรวม 7 อำเภอ ทุกสังกัด จำนวนโรงเรียน 31 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น **3258** คน ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

โรงเรียนในเมือง หมายถึงโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมือง จำนวน 16 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 2033 คน

โรงเรียนในชนบท หมายถึงโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล และเขตสุขาภิบาล จำนวน 15 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น **1225** คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศ ชั้นเรียน และโรงเรียนแสดงไว้ในตาราง 1 และตาราง 2

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในเมืองที่ศึกษาแยกตาม เพศ
ชั้นเรียนและโรงเรียน

ชื่อโรงเรียน	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			รวม
	ช	ญ	รวม	ช	ญ	รวม	ช	ญ	รวม	ช	ญ	รวม	
1. เทศบาลชลธารบุรีเกราะห	15	12	27	10	4	14	8	9	17	10	9	19	77
2. สุพรรณ	36	17	53	27	21	48	15	10	25	23	16	39	165
3. เองฮาง	18	7	25	16	9	25	15	11	26	25	16	41	117
4. วัดอรัญญิกาวาส	5	17	22	12	5	17	10	7	17	13	10	23	79
5. เทศบาลวัดใหม่อินทราวม	10	18	28	9	10	19	8	8	16	9	11	20	83
6. อบบาลชลบุรี	16	13	29	14	10	24	14	12	26	19	15	34	113
7. เทศบาลวัดโพธิ์	15	15	30	14	10	24	8	6	14	10	12	22	90
8. วัดของลม	7	4	11	7	6	13	10	6	16	6	9	15	55
9. วุฒิวิทยา	17	10	27	16	12	28	19	12	31	28	14	42	128
10. เมรีอินมากุลคอนแวนต์	—	32	32	—	45	45	2	41	41	—	35	35	153
11. ปรีชาบุศยาสัน	33	24	97	30	28	58	34	16	50	19	19	38	203
12. เทศบาลวัดกลางทุ่งมวาส	2	7	9	12	3	15	6	10	16	7	8	15	55
13. เทศบาลวัดศรีราชา	13	12	25	17	8	25	12	10	22	8	9	17	89
14. เซนต์ปอลคอนแวนต์	—	61	61	—	61	61	—	60	60	—	43	43	225
15. อัสสัมชัญศรีราชา	23	—	23	34	—	34	46	—	46	32	—	32	135
16. การาสุมุท	66	3	69	94	—	94	55	—	55	42	6	48	166

รวม

ตาราง 2 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในชนบทที่ใช้ศึกษาแยกตามเพศ ชั้นเรียนและโรงเรียน

ชื่อโรงเรียน	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			รวม
	บ	ญ	รวม	บ	ญ	รวม	บ	ญ	รวม	บ	ญ	รวม	
1.แสนสุขศึกษา	11	10	21	6	9	15	10	8	18	10	14	24	78
2.วัดราษฎร์รัทธา	10	10	20	4	3	7	9	7	16	10	8	18	61
3.วัดเขาบางทราย	10	4	14	4	4	8	5	7	12	8	8	16	50
4.วัดบางเป้ง	6	16	22	7	5	12	10	11	21	11	15	26	81
5.วัดนาสุภาราม	10	16	26	9	8	17	5	7	12	—	13	13	68
6.วัดหนองท่าลิง	11	8	19	14	3	17	4	6	10	7	5	12	58
7.วัดโคกท่าเจริญ	14	14	28	5	6	11	8	7	15	9	7	16	70
8.พนัส "พนัสศึกษาลัย"	12	13	25	14	8	22	12	11	23	8	10	18	88
9.บ้านปึง "อานาจนูปถัมภ์"	9	12	21	10	5	15	7	8	15	7	6	13	64
10.นิกรวิทยา	13	12	25	15	6	21	10	10	20	9	10	19	85
11.บ้านบางพระ	12	9	21	6	6	12	9	11	20	9	10	19	72
12.บ้านนาเกลือ	16	6	22	13	8	21	8	9	17	8	10	18	78
13.วัดสว่างฟ้าพุทธาราม	16	13	29	10	6	16	8	9	17	12	11	23	85
14.บ้านสัทธิบ	22	22	44	20	19	39	12	15	27	17	19	36	146
15.สัทธิบ	10	17	27	15	16	31	23	16	29	16	28	44	131
รวม	182	182	364	152	112	274	140	142	272	141	174	315	1225
รวมทั้งหมก	458	434	892	464	345	808	400	360	764	392	406	798	3258

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำ ผู้เขียนได้สร้างขึ้นเอง แบ่งออกดังนี้คือ

1. แบบทดสอบความคิดรวบยอดประเภทคำรวม สำหรับชั้น ป.1 ถึง ป.4 โดยสร้างให้มีพิสัยเหมาะกับนักเรียนตั้งแต่ ป.1, ป.2, ป.3 และ ป.4 เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ (Multiple choices) 4 ตัวเลือก มีลำดับการสร้างดังต่อไปนี้

1.1 เลือกคำรวมของชั้น ป.1, ป.2, ป.3 และ ป.4 จากตารางประมวลคำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าวิจัย เรื่องเด็ก, 2502 : 1 - 130) โดยพิจารณาเอาแต่คำที่มีเปอร์เซ็นต์ของความถี่สูง ๆ

1.2 นำคำเหล่านี้มาจัดหมวดหมู่ตามคุณลักษณะที่ร่วมกัน

1.3 สร้างข้อความของคำที่จัดหมวดหมู่ในข้อ 1.2 ขึ้น โดยกำหนดคำให้ 3 คำ เป็นตัวคำถาม แต่ละคำถามประกอบด้วย 4 ตัวเลือก แต่จะมีเพียงตัวเลือกเดียวเป็นคำตอบถูก เป็นความคิดรวบยอดของกลุ่มคำที่กำหนดได้ในข้อนั้น ๆ

แบบทดสอบประกอบด้วยคำถามเป็นความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ดังตัวอย่าง

(๐) สมุด กินสอ ไม่มรทัก

ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

วิธีการตอบก็ให้นักเรียนดูคำหลักที่กำหนดให้ 3 คำแล้วคิดตอบว่าคำเหล่านั้นจัดอยู่ในพวกใด

การตรวจให้คะแนน แต่ละข้อจะมีคำตอบถูกคำตอบเดียว จึงมีคะแนนเต็มข้อละ 1 คะแนน

2. แบบทดสอบความคิดรวบยอดสำหรับชั้น ป.1, ป.2, ป.3 และ ป.4 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple choices) 4 ตัวเลือก มีหลักการและวิธีการดำเนินการสร้างเช่นเดียวกับข้อ 1 แต่ถ้อยคำที่ใช้ในการสร้างข้อความคำถามเป็นคำเฉพาะแต่ละระดับชั้น (ป.1, ป.2, ป.3, ป.4)

การทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ นำแบบทดสอบสำหรับชั้น ป.1 ถึง ป.4
จำนวน 12 ข้อ ชั้นป.1 จำนวน 37 ข้อ ชั้นป.2 จำนวน 23 ข้อ ชั้น ป.3
จำนวน 25 ข้อ ชั้น ป.4 จำนวน 25 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้น ป.1 - 4
โรงเรียนวัดคลองคอน จังหวัดชลบุรี ชั้น ป.1 ถึง ป.4 จำนวน 432 คน ป.1 จำนวน
101 คน ป. 2 จำนวน 103 คน ป.3 จำนวน 123 คน ป.4 จำนวน 105 คน
แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบดังนี้

แต่ละฉบับวิเคราะห์ตามเทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบ 27% กลุ่มสูง และ 27%
กลุ่มต่ำ เปิดตารางสำเร็จรูป ของ จุง เทห์ แพน (Fan, 1952 : 1 - 32)
หาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) และความยากมาตรฐานเป็นรายข้อ
เลือกเอาข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายพอเหมาะ ในพื้นที่
ใช้ค่าที่อยู่ระหว่าง .20 - .85

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หลังจากที่ได้เลือกเอาข้อที่มีคุณภาพสูงจริง ๆ
ได้แล้ว จึงได้ตรวจให้คะแนนข้อเหล่านั้นอีกครั้งหนึ่งเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
โดยวิธีของ คุเทอร์ - ริชาร์ดสัน (Ferguson, 1966 : 341) ได้ค่าต่าง ๆ ดังนี้

แบบทดสอบชั้น ป.1-4	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .6347	ค่าความคลาดเคลื่อน ± 1.6187
แบบทดสอบชั้น ป.1	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .6776	ค่าความคลาดเคลื่อน ± 2.8568
แบบทดสอบชั้น ป.2	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7380	ค่าความคลาดเคลื่อน ± 2.2426
แบบทดสอบชั้น ป.3	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7563	ค่าความคลาดเคลื่อน ± 2.3428
แบบทดสอบชั้น ป.4	ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .8210	ค่าความคลาดเคลื่อน ± 2.2882

วิธีดำเนินการทดสอบ

นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการทดสอบ 2 แบบทดสอบ คือแบบทดสอบ
ชั้น ป.1 - 4 และแบบทดสอบสำหรับชั้นของตนเอง ทุกชั้นต้องชี้คำตอบในกระดาษคำตอบ
สำหรับชั้น ป.1 และ ป.2 ผู้ดำเนินการสอบอ่านคำถามให้นักเรียนฟัง แล้วให้เวลานักเรียน

คิดตอบทีละข้อ ส่วนชั้น ป.3 และ ป.4 ให้นักเรียนอ่านคำถามและตอบแบบทดสอบด้วยตนเองตามเวลาที่กำหนดให้ ทุกโรงเรียนใช้วิธีดำเนินการ สอบเหมือนกันทั้งสิ้น

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของคูเคอร์ริชาร์คสันใช้สูตร (Ferguson, 1966 : 341)

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(M-1)}{\sigma_t^2 (n-1)}$$

- เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อในแบบทดสอบ
 σ_t^2 แทน ความแปรปรวน
 M แทน คะแนนเฉลี่ย

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับชั้นโดยวิธี Analysis of Single - factor (Winer, 1962 : 46-53) เมื่อมีนัยสำคัญ (Significance) ทดสอบอีกครั้งหนึ่งโดยวิธีของ เชฟเฟ (Scheffe' test) ดังภาคผนวก ก.
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Three - Factor Design (Winer, 1962:243-258) ดังภาคผนวก ก.

4 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างชั้นโดยใช้ t - test เพื่อดูว่าคะแนนเฉลี่ยของชั้นใด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ใ้สูตร (Winer, 1962 : 89)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{2MS_{\text{error}} / n}}$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
 $\bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
 MS_{error} แทน รายเฉลี่ยกำลังสอง (Mean square) ภายในชั้น (Within groups)
 n แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากันหมดทุกกลุ่ม

5. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ้ (Test on Means Using Schcffe' Procedure) (Winer, 1962 : 85)

$$d = \sqrt{\frac{2 (k - 1) (F) MS_w}{n}}$$

เมื่อ d แทน ค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น α ($\alpha = .05, .01$)
 k แทน จำนวน treatment หรือจำนวนระดับของตัวแปรที่จะทดสอบ
 F แทน ค่า F จากตาราง มี degree of freedom เท่ากับ $k - 1, N - rc$ [$N =$ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
 $r =$ จำนวนแถว (row) $c =$ จำนวนแถวตั้ง (column)]
 MS_w แทน รายเฉลี่ยกำลังสอง (Mean square) ภายในกลุ่ม
 n แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละหน่วยเล็ก ๆ (cell)

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะได้เสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งการแปลความหมาย ฉะนั้นเพื่อให้การแปลความหมายเป็นที่เข้าใจได้ตรงกัน จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ด้วย

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์

N	แทน	จำนวนคน (Subjects)
X	แทน	คะแนนความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของถ้อยคำ
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
Σ	แทน	ผลรวม (Summation)
SS	แทน	ผลบวกของกำลังสอง (Sum Square)
MS	แทน	รายเฉลี่ยกำลังสอง (Mean square)
A	แทน	สภาพท้องถิ่น (เมือง - ชนบท)
B	แทน	ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (สูง - กลาง - ต่ำ)
C	แทน	เพศ (ชาย - หญิง)
D	แทน	สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)
E	แทน	เชื้อชาติ (เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย - เชื้อชาติจีน สัญชาติไทย)
ป. 1	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ป. 2	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ป. 3	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ป. 4	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลจะได้เสนอโดยแบ่งเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมระหว่างชั้น
 2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตามระดับชั้น ป.1 - ป.4
 - 2.1 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ
 - 2.2 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)
 - 2.3 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ
 - 2.4 ระหว่างเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)
 - 2.5 ระหว่างเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเชื้อชาติ
 - 2.6 ระหว่างเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมระหว่างชั้น

ตาราง 3 ค่าผลรวมของคะแนนความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

	ป. 1	ระดับชั้นการศึกษา			รวม
		ป. 2	ป. 3	ป. 4	
$\sum X$	4150	4822	5163	5791	19931
$\sum X^2$	22148	31163	37377	43849	134537
$\bar{X}$	4.652	5.974	6.793	7.257	6.118
N	892	808	760	798	3258

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวันเวย์ (One - way
Analysis of variance)

แหล่งของความแปรปรวน (Source of Variation)	df	SS	MS	F
ระหว่างชั้น (Among group)	3	3314.353	1104.784	386.829 **
ภายในชั้น (Within group)	3254	9293.623	2.856	
ผลรวม (Total)	3257	12607.976		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลการวิเคราะห์ในตาราง 4 มีดังนี้

ความถี่รวมของประเภทความรู้ ของนักเรียนแต่ละระดับชั้นแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ .01 ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างระดับชั้นด้วยค่าสถิติ
t (t - test) ดังต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงค่า t

ชั้น		ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4
	$\bar{X}$	4.652	5.974	6.793	7.257
ป. 1	4.652	—	17.395 **	28.171 **	34.276 **
ป. 2	5.974		—	8.806 **	16.882 **
ป. 3	6.793			—	4.989
ป. 4	7.257				—

** หมายถึงค่า t ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

จากการทดสอบความแตกต่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม
ใดดังต่อไปนี้

1. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ของนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.2
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือนักเรียนชั้นปีที่ 2 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 1

2. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.3
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือนักเรียนชั้นปีที่ 3 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 1

3. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้น ป. 1 และ ป.4
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือ นักเรียนชั้นปีที่ 4 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 1

4. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้น ป. 2 และ ป. 3
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือนักเรียนชั้นปีที่ 3 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 2

5. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้น ป.2 และ ป. 4
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือนักเรียนชั้นปีที่ 4 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 2

6. ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้น ป.3 และ ป.4
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือนักเรียนชั้นปีที่ 4 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูงกว่า นักเรียนชั้นปีที่ 3

จากการวิเคราะห์ข้อมูลชุดนี้สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นปีที่ 4
มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงสุด นักเรียนชั้นปีที่ 3 มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมสูง นักเรียนชั้นปีที่ 2 มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมปานกลาง
นักเรียนชั้นปีที่ 1 มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมต่ำสุด

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทความรู้ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตามระดับชั้น ป. 1 - ป. 4

2.1 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ

2.1.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ ของความคิดรวบยอดประเภทความรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ตาราง 6 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		C ₁			C ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	13.967	12.833	11.467	13.667	12.333	14.800	13.178
	A ₂	11.933	11.867	11.500	14.800	11.767	10.967	12.139
รวม		12.950	12.350	11.483	14.233	12.500	12.883	12.658

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง , A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	97.136	97.136	4.351 *
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	156.817	78.408	3.512 *
C (เพศ)	1	56.803	56.803	2.544
AB	2	34.872	17.436	.781
AC	1	.225	.225	.010
BC	2	54.106	27.053	1.212
ABC	2	188.317	94.158	4.218 *
WITHIN CELL	348	7768.700	22.324	
รวม	359	8356.975		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

ผลจากตาราง 7 มีดังนี้

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเพศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือพิจารณาจากเฉลี่ยแต่ละคู่พบว่า ในกลุ่มนักเรียนชายในเมือง นักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มต่ำ นักเรียนหญิงในเมือง นักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง กลุ่มสูงมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มต่ำ ซึ่งไม่เป็นไปในทำนองเดียวกันในระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ในเมือง

นัก เรือนชายชนบทกลุ่มที่มีความรู้ ความรู้ทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอด
ประเภทการรวมตัวกลุ่มกลางและกลุ่มตัว นัก เรือนหญิงชนบทกลุ่มที่มีความรู้ ความรู้ทาง
สังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมตัวกลุ่มกลางและกลุ่มตัว กลุ่มกลาง
มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมตัวสูงกว่ากลุ่มตัว เป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งสองเพศ

นัก เรือนชายในเมืองกลุ่มที่มีความรู้ ความรู้ทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิด
รวบยอดประเภทการรวมตัวสูงกว่านัก เรือนชนบท ในระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง
และตัวในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมตัวสูงกว่าชนบท นัก เรือนหญิงกลุ่มที่มีความรู้ ความรู้ทาง
สังคม เศรษฐกิจสูงในชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมตัวสูงกว่านัก เรือน
ในเมืองในระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและตัวในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภท
การรวมตัวสูงกว่าในชนบท ไม่เป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งสองเพศ

2.1.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ, และเพศ ของความคิดเห็นรวมยอดประเภทค่ารวมในระดับชั้นประณปีที่ 2 ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ห้ดังนี้

ตาราง 8 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		C ₁			C ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	12.667	11.800	10.600	12.167	12.133	11.400	11.850
	A ₂	12.500	10.400	9.833	13.433	9.867	9.300	10.889
รวม		12.583	11.100	10.217	12.800	11.000	10.350	11.342

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	73.803	73.803	9.873 **
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	363.317	181.658	24.300 **
C (เพศ)	1	.625	.625	.084
AB	2	97.739	48.869	6.537 **
AC	1	1.469	1.469	.197
BC	2	1.617	.808	.108
ABC	2	32.906	16.453	2.201
WITHIN CELL	348	2601.500	7.476	
รวม	359	3172.975		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมันมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 9 มีดังนี้

1. เพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2. ปฏิกริยารวม ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น
ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเพศ นั่นคือพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของ
ความคิดรวบยอดประเภทตำรวจ เป็นไปในทำนองเดียวกันทุกระดับของทั้งสามตัวแปร
เนื่องจากปฏิกริยารวมระหว่างสองตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติ
จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ่ ซึ่งแสดง
วิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 10 ถึง 12

ตาราง 10 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา
กลุ่มนักเรียนชนบท โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.567	.566	3.400**
B_2	10.133		2.834**
B_1	12.967		

** หมายถึงค่า α ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.524$)

ตาราง 11 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means
Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_1
Δ_2	10.133	1.834**
Δ_1	11.967	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.292$)

ตาราง 12 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on
Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_1
A_2	9.567	1.433 **
A_1	11.000	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.292$)

จากตาราง 10 ถึง 12 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนในชนบทกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอด
ประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำมีความคิดรวบยอดประเภ
ค่ารวมพอ ๆ กัน

นักเรียนในเมืองทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอด
ประเภทค่ารวมพอ ๆ กัน

กลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอด
ประเภทค่ารวมพอ ๆ กัน

กลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ นักเรียนในเมือง
มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่านักเรียนชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ ของความคิดเห็นรวมยอดประเภทค่ารวมในระดับชั้นประมณปีที่ 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 13 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		C ₁			C ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	12.300	12.267	9.967	12.433	11.500	8.900	11.228
	A ₂	12.600	11.500	9.833	13.300	10.700	9.067	11.167
รวม		12.450	11.883	9.917	12.867	11.100	8.983	11.197

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ทนบก)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	.336	.336	.033
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	636.422	318.211	31.299 **
C (เพศ)	1	16.469	16.469	1.620
AB	2	28.289	14.144	1.397
AC	1	1.736	1.736	.171
BC	2	32.356	16.178	1.591
ABC	2	1.356	.678	.067
WITHIN CELL	348	3538.033	10.167	
รวม	359	4254.997		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

ผลจากตาราง 14 มีดังนี้

1. นักเรียนที่อยู่ในสภาพท้องถิ่นต่างกันมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2. นักเรียนที่มีความรู้ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01
3. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเพศแล้ว นักเรียนที่มีสภาพท้องถิ่นต่างกัน

มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกัน

5. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับเพศ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแล้ว นักเรียนที่อยู่ในสภาพท้องถิ่นต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละประเภท

6. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับเพศ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงสภาพท้องถิ่นแล้ว นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเพศ

7. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับเพศ นั่นคือ เมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

เนื่องจากฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแตกต่างกัน 3 ระดับ ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวม แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe¹) ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 16 ถึง 19

ตาราง 15 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม C_1A_1 โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe¹ Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.967	2.300*	2.333*
B_2	12.267		.033
B_1	12.300		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 2.027$)

ตาราง 16 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม C_{1A_2}
โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.833	1.667	2.767**
B_2	11.500		1.100
B_1	12.600		

หมายถึง d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.513$)

ตาราง 17 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม C_{2A_1}
โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	8.900	2.600**	3.533**
B_2	11.500		.933
B_1	12.433		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.513$)

ตาราง 18 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม C_2A_2
โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.067	1.633	4.233 **
B_2	10.700		2.600
B_1	13.300		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.513$)

จากตาราง 15 ถึง 18 ปรากฏผลดังนี้

กลุ่มนักเรียนชายในเมืองมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายเฉลี่ยแล้วพบว่า กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ แต่ปาน ๆ กันกับกลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลาง กลุ่มปานกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ ในทำนองเดียวกันกลุ่มนักเรียนชายในชนบทมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 พิจารณารายเฉลี่ยพบว่า กลุ่มนักเรียนฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง ส่วนกลุ่มกลางพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนหญิงในเมืองเป็นไปในทำนองเดียวกับกลุ่มนักเรียนชายในเมือง แต่กลุ่มนักเรียนหญิงในชนบท กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กันกับกลุ่มต่ำ

2.1.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ ของความถี่รวมย่อยประเภทการรวมในระดับชั้นประณปีที่ 4 ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์หาค่านี้

ตาราง 19 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		C ₁			C ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	11.867	10.767	9.000	11.100	10.833	9.367	10.489
	A ₂	11.833	9.233	9.567	14.200	10.167	8.533	10.589
รวม		11.850	10.000	9.283	12.650	10.500	8.950	10.539

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	.009	.009	.103
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	604.089	302.044	34.418**
C (เพศ)	1	9.344	9.344	1.065
AB	2	106.467	53.233	6.066**
AC	1	16.900	16.900	1.926
BC	2	20.689	10.344	1.179
ABC	2	77.067	38.533	4.391**
WITHIN CELL	348	3054.000	8.776	
รวม	359	3889.456		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 20 มีดังนี้

มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเพศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงพิจารณารายละเอียดกลุ่มพบว่า

กลุ่มนักเรียนชายในเมืองที่บิฑิตามาร ตามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่กลุ่มชนบทไม่เข้าไปในทำนองเดียวกัน กล่าวคือนักเรียนที่บิฑิตามารตามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มกลาง และต่ำ แต่กลุ่มต่ำมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มกลาง

กลุ่มนักเรียนหญิงในเมืองและชนบทเป็นไปในทำนองเดียวกันคือ นักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่า กลุ่มกลางและต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนชายที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง ในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน แต่กลุ่มนักเรียนหญิง ชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่านักเรียนในเมือง ระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงเป็นไปในทำนองเดียวกัน กลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดดีกว่ากลุ่มนักเรียนชนบท แต่ที่ระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ นักเรียนชายชนบท มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่าในเมือง นักเรียนหญิงที่ระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจเดียวกันในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่าชนบท

2.2 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม ช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์)

2.2.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 21 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	13.000	12.500	14.233	12.833	13.033	11.833	12.906
	A ₂	14.700	12.767	11.900	17.300	10.267	10.267	12.867
รวม		13.851	13.667	25.667	16.500	16.500	11.050	12.872

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance 2 3 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	.136	.136	.007
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	445.356	222.678	11.405**
D (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)	1	31.803	31.803	1.629
AB	2	446.022	223.011	11.422**
AD	1	.625	.625	.032
BD	2	163.622	81.811	4.190*
ABD	2	130.200	65.100	3.334*
WITHIN CELL	348	6794.567		
รวม	359	8012.331		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 22 มีดังนี้

1. ถ้าไม่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) แล้ว นักเรียนที่มีสภาพท้องถิ่นต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันตามลักษณะฐานะทางสังคมเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญที่ .05
 2. ถ้าไม่คำนึงถึงสภาพท้องถิ่นแล้ว นักเรียนที่มีคามารดาฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันตามลักษณะสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
 3. ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร แล้วลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่เป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งหมดในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร
- เนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างสองตัวแปร และสามตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe') แสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 24 ถึง 27

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของปฏิกริยาร่วม AB

ตาราง 23 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.083	.434	4.917 **
B_2	11.517		4.483 **
B_1	16.000		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.463$)

ตาราง 24 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่ปีติามารคามี่ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธี Scheffe'
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_2
Δ_1	12.917	3.083**
Δ_2	16.000	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.088$)

ตาราง 25 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่ปีติามารคามี่ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธี Scheffe'
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_1
Δ_2	11.083	1.950
Δ_1	13.033	

หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.585$)

จากตาราง 23 ถึง 25 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนชนบทกลุ่มที่ปีติามารคามี่ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

นักเรียนในเมืองกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง กลาง และต่ำ
มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนกลุ่มที่มีคามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงในชนบทมีความ
รวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนในเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กลุ่มนักเรียนที่มีคามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางในเมืองและ
ชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

กลุ่มนักเรียนที่มีคามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำในเมือง
มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ของ
ปฏิบัติการรวม BD

ตาราง 26 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธี Scheffe (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.050	.600	4.017**
B_2	11.650		3.417**
B_1	15.067		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.463$)

ผลจากตาราง 26 ดังนี้

กลุ่มนักเรียนที่ไม่มีโทรทัศน์ ผู้ที่มีคามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง
มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มกลางและกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่มีคามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอด

ประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางและกลุ่มต่ำมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนมีโทรทัศน์ ทุกระดับฐานะทางเศรษฐกิจสังคมมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง กลาง ต่ำ กลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

3. พิจารณาความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ ของทั้งสามตัวแปร พบว่ากลุ่มมีโทรทัศน์ในเมือง นักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและสูง แต่ในชนบทนักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ ไม่เป็นไปในทำนองเดียวกันตามสภาพท้องถิ่นเมืองและชนบท

กลุ่มไม่มีโทรทัศน์ในเมืองนักเรียนที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มกลาง แต่สูงกว่ากลุ่มต่ำชนบท นักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนในเมืองที่บิดามารดา มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กันกับนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนมีโทรทัศน์ ในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำนักเรียนมีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์ ไม่เป็นไปในทำนองเดียวกันทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

นักเรียนชนบทในแต่ละระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์

2.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ –
ไม่มีโทรทัศน์) ของความถี่รวมยอดประเภทค่ารวมในระดับชั้นประณปีที่ 2
ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 27 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความ
แปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	11.133	13.133	11.267	9.300	11.133	10.867	11.239
	A ₂	13.367	10.300	12.733	12.233	10.000	9.000	10.756
รวม		16.083	11.883	10.633	10.767	10.567	9.933	11.006

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพห้องถิ่น)	1	19.600	19.600	2.217
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	98.706	49.353	5.583**
D (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)	1	122.500	122.500	13.858**
AB	2	420.450	210.225	23.783**
AD	1	17.778	17.778	2.011
BD	2	10.217	5.108	.578
ABD	2	2.606	1.303	.147
WITHIN CELL	348	3076.133	8.839	
รวม	359	3767.989		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 28 มีดังนี้

1. นักเรียนมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ พิจารณารายเฉลี่ยนักเรียนมีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์
2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพห้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงใช้วิธีการของเชฟเฟ้ ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 29 ถึง 33

ตาราง 29 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_3	B_2
B_1	10.217	1.500	1.916**
B_3	11.367		.766
B_2	12.133		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.657$)

ตาราง 30 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.200	1.117	3.600**
B_2	10.317		2.483**
B_1	12.800		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.657$)

ตาราง 31 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่ปีความรู้อาเซียนทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ่
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_2
Δ_1	10.217	2.583 **
Δ_2	12.800	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.405$)

ตาราง 32 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่ปีความรู้อาเซียนทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ่
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_1
Δ_2	10.317	1.816 **
Δ_1	12.133	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญ .01 ($d_{.01} = 1.405$)

ตาราง 33 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่มีผลการดำเนินงานทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเพฟเฟ
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_1
A_2	9.200	2.167**
A_1	11.367	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.405$)

ผลจากตาราง 29 ถึง 33 มีดังนี้

นักเรียนในเมืองที่มีผลการดำเนินงานทางสังคมเศรษฐกิจกลาง มีความคิดรวบยอดประเภทความรู้สูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มสูงมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้พอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

นักเรียนในชนบทที่มีผลการดำเนินงานทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้สูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนที่มีผลการดำเนินงานทางสังคมเศรษฐกิจสูงในชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้สูงกว่านักเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำนักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้สูงกว่านักเรียนชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการ ภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) ของความคิดรวบยอดประเภทความรู้ในระดับชั้นประถมศึกษา 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ตาราง 34 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์
ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	12.600	12.033	11.133	14.300	9.367	10.333	11.628
	A ₂	13.633	10.500	7.967	13.300	9.967	9.333	10.381
รวม		13.117	11.267	9.550	13.800	9.667	9.833	11.406

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	64.178	64.178	6.579*
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	949.539	474.769	48.667**
D (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)	1	4.011	4.011	.411
AB	2	72.572	36.286	3.720*
AD	1	12.844	12.844	1.317
BD	2	89.206	44.603	4.572*
ABD	2	87.506	43.753	4.485*
WITHIN CELL	348	3394.933	9.756	
รวม	359	4674.789		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 35 ปรากฏว่า

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe') ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ แต่ละปฏิกริยารวม (interaction) แสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 37 - 42

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของปฏิกริยารวม AB

ตาราง 36 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_3	B_1
B_2	10.700	.033	2.750 **
B_3	10.733		2.717 **
B_1	13.450		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.741$)

ตาราง 37 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	8.650	1.583 *	4.817 **
B_2	10.233		3.234 **
B_1	13.467		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.404$)

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.741$)

ตาราง 38 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	Λ_2	Λ_1
Λ_2	8.650	2.083 **
Λ_1	10.733	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.476$)

จากตาราง 36 ถึง 38 ปรากฏผลดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนในเมืองที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

มีความคิดรวบยอดประเภทความรู้แตกต่างจากกลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายเฉลี่ยแล้วพบว่ากลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทความรู้ดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ แต่กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้พอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนในชนบทที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

มีความคิดรวบยอดประเภทความรู้แตกต่างจากกลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พิจารณารายเฉลี่ยพบว่ากลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้ดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ แต่กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้แตกต่างจากกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือกลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้ดีกว่ากลุ่มต่ำ

2. กลุ่มนักเรียนที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ

นักเรียนในเมือง มีความคิดรวบยอดประเภทความรู้แตกต่างจากนักเรียนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือกลุ่มนักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทความรู้ดีกว่านักเรียนในชนบท

ในระดัฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง นักเรียนใน เมืองและชนบท มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของปฏิกริยาร่วม BD

ตาราง 39 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.550	1.717*	3.567**
B_2	11.267		1.850**
B_1	13.117		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.404$)

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.741$)

ตาราง 40 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_3	B_1
B_2	9.667	.166	4.133**
B_3	9.833		3.967**
B_1	13.800		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.741$)

ตาราง 41 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ

(Test on Means Using Scheff' Procedure)

ตัวแปร	D_2	D_1
D_2	9.667	1.600**
D_1	11.267	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d = 1.476$)

จากตาราง 39 - 41 ปรากฏผลดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนที่บ้านมีโทรทัศน์ นักเรียนที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมแตกต่างจากกลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมแตกต่างจากกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พิจารณารายเฉลี่ยพบว่า กลุ่มที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มกลางและต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มต่ำ

ในทำนองเดียวกันกลุ่มที่ไม่มีโทรทัศน์ นักเรียนที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่ากลุ่มกลางและต่ำ แต่กลุ่มที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

3. พิจารณาความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ

ปฏิกริยารวม ABD พบว่า

กลุ่มนักเรียนที่โทรทัศน์นักเรียนในเมืองที่มีความสามารถตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่านักเรียนฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ นักเรียนในชนบทเป็นไปในทำนองเดียวกันกับนักเรียนในเมือง

กลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์เป็นไปในทำนองเดียวกันกับกลุ่มนักเรียน

มีโทรทัศน์

นักเรียนในเมืองกลุ่มมีโทรทัศน์ มีความรู้พื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจกลาง และต่ำ มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวม ดีกว่านักเรียนชนบทใน แต่ละระดับตัวแปร เป็นไปในทำนองเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มไม่มีโทรทัศน์ในแต่ละระดับ ตัวแปร

ปรากฏผลที่ไม่เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือในกลุ่มนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีโทรทัศน์ ในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวม ดีกว่านักเรียนชนบท แต่กลุ่มไม่มีโทรทัศน์ ในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมดีกว่านักเรียนในชนบท

2.2.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) ของความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์หาค่านี้

ตาราง 42 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	12.200	11.933	11.067	12.300	10.033	9.767	11.217
	A ₂	12.400	9.833	10.133	13.300	9.133	8.700	10.583
รวม		12.300	10.883	10.600	12.800	9.583	9.233	10.894

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์
D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - Way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	36.100	36.100	3.849 *
B (ฐานะทางเศรษฐกิจ)	2	496.067	248.033	26.444 **
D (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)	1	46.944	40.944	5.005 *
AB	2	72.200	30.100	3.849 *
AD	1	8.711	8.711	.929
BD	2	67.289	33.644	3.587 *
ABD	2	7.022	3.511	.374
NITHIN CELL	348	3264.067	9.380	
รวม	359	3998.400		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 43 มีดังนี้

มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น กับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)

นั่นคือพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

เนื่องจากปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างสองตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ้ (Scheffe') แสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 45 ถึง 50

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ

ปฏิกริยาร่วม AB

ตาราง 44 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	B ₃	B ₂	B ₁
B ₃	10.416	.567	1.834 ^{**}
B ₂	10.983		1.267
B ₁	12.250		

^{**} หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.707$)

ตาราง 45 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B ₂	B ₁
B ₃	9.417	.066	3.433 ^{**}
B ₂	9.483		3.367 ^{**}
B ₁	12.850		

^{**} หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.707$)

ตาราง 46 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่มีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธี Scheffe'
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	Δ_1
Δ_2	9.483	1.500**
Δ_1	10.983	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.447$)

จากตาราง 45 ถึง 46 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนในเมืองกลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือกลุ่มมีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

นักเรียนในชนบทกลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือกลุ่มมีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลาง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางสังคมเศรษฐกิจกลาง นักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางนักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มชนบท ในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและต่ำ กลุ่มนักเรียนในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ

ปฏิบัติการรวม BD

ตาราง 47 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.600	.283	1.700 [*]
B_2	10.883		1.417
B_1	12.300		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.377$)

ตาราง 48 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.233	.350	3.567 ^{**}
B_2	9.583		3.217 ^{**}
B_1	12.800		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.707$)

ตาราง 49 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ่
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_1
D_2	9.583	1.300 [*]
D_1	10.883	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.098$)

ตาราง 50 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ่
(Test on Means Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_1
D_2	9.233	1.367 [*]
D_1	10.600	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.098$)

จากตาราง 47 ถึง 50 ปรากฏผลดังนี้

กลุ่มนักเรียนมีโทรศัพท์ ผู้ที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงแตกต่าง
จากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือกลุ่มมีฐานะสังคมเศรษฐกิจสูง
มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมคํ่ากว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิด
รวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ ผู้ที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง แตกต่างจากกลุ่มกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ กลุ่มสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ นักเรียนที่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวม แตกต่างจากกลุ่มไม่มีโทรทัศน์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือนักเรียนที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง และต่ำมีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์ แต่ กลุ่มฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง นักเรียนมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน.

2.3 ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ

2.3.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของ ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ตาราง 51 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E ₁			E ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
A	A ₁	13.167	11.733	12.633	13.167	13.267	14.667	13.106
	A ₂	15.967	11.300	10.200	15.667	12.000	12.667	13.0222
รวม		14.567	11.517	11.583	14.417	12.663	13.667	13.064

A = สภาพท้องถิ่น (A₁ = ในเมือง, A₂ = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E₁ = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย

E₂ = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way Analysis of Variance) $2 \times 3 \times 2$

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	.625	.625	.032
B (ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ)	2	385.089	192.544	9.831**
E (เชื้อชาติ)	1	93.025	93.025	4.750*
AB	2	357.800	178.900	9.134**
AE	1	2.669	2.669	.136
BE	2	75.267	37.633	1.921
ABE	2	3.289	1.644	.084
WITHIN CELL	348	6815.767	19.586	
รวม	359	7733.531		

* หมายถึง F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 52 มีดังนี้

1. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ พิจารณาโดยค่าเฉลี่ยแล้วกลุ่มมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย

2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือถ้าไม่คำนึงเชื้อชาติแล้ว นักเรียนที่มี

สภาพท้องถิ่นต่างก็มีความกิริยวชออกประเภทการรวมแตกต่างกันตามลักษณะฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe) ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 53 ถึง 55

ตาราง 53 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.600	.050	4.217**
B_2	11.650		4.167**
B_1	15.817		

** หมายถึงค่า d ซึ่งน้อยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.467$)

ตารางที่ 54 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ที่มีความสามารถฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ (Test
on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_2
A_1	13.167	2.650**
A_2	15.817	

** หมายถึงค่า d ซึ่งน้อยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.091$)

ตาราง 55 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ : การวัดจากกลุ่มนักเรียนที่
มีความรู้ความเข้าใจทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชเฟ (Scheffe)
(Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_1
A_2	11.600	2.050
A_1	13.650	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.587$)

จากตาราง 53 ถึง 55 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนชนบทที่มีความรู้ความเข้าใจทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบ
ยอดประเภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .01 กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทค่า
รวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ นักเรียนในเมืองทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างก็มี
ความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

นักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจทางสังคมเศรษฐกิจสูง กลุ่มชนบทมีความคิด
รวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่านักเรียนในเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางกลุ่มนักเรียนในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอด
ประเภทค่ารวมพอ ๆ กัน ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำกลุ่มนักเรียนในเมืองมี
ความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่านักเรียนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05

2.3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความคิดเห็นขอยกประเภทคำรวมในระดับชั้นปีที่ 2

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ตาราง 56 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์
ความแปรปรวน

		E_1			E_2			
		B_1	B_2	B_3	B_1	B_2	B_3	รวม
A	A_1	12.233	11.400	10.700	12.933	11.833	11.767	11.761
	A_2	12.033	9.533	9.333	13.133	9.600	9.700	10.611
รวม		12.133	10.467	10.017	12.883	10.883	10.733	11.186

A = สภาพท้องถิ่น (A_1 = ในเมือง, A_2 = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B_1 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B_2 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B_3 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย

E_2 = เชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย)

ตาราง 57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	119.025	119.025	14.204**
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	320.089	160.044	19.099**
E (เชื้อชาติ)	1	35.469	35.469	4.233*
AB	2	76.467	38.233	4.563*
AE	1	.003	.003	.000
BE	2	2.022	1.011	.121
ABE	2	7.356	3.678	.439
WITHIN CELL	348	2916.100	8.380	
รวม	359	3476.531		

* หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 57 มีดังนี้

1. นักเรียนมีเชื้อชาติต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือนักเรียนมีเชื้อชาติจีนสัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนมีเชื้อชาติไทยสัญชาติไทย

2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่าง

ค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 58
58 ถึง 60

ตาราง 58 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนในชนบท โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.517	.216	3.066**
B_2	9.733		2.850**†
B_1	12.583		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.614$)

ตาราง 59 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนที่ศึกษารวมกันระหว่างสังคมเกษตรกับจกกลาง โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_1
A_2	9.733	1.883*
A_1	11.617	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.038$)

ตาราง 60 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนที่
 บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ
 (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_1
A_2	9.517	1.716 ^{**}
A_1	11.233	

^{**} หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญ .01 ($d_{.01} = 1.368$)

ผลจากการาง 58 ถึง 60 มีดังนี้

นักเรียนชนบทที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประ
 เภทค่ารวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง และค่าอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ .01 กลุ่มที่มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและค่ามีความคิดรวบยอดประ
 เภทค่ารวมพอ ๆ กัน

นักเรียนในเมืองทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดประ
 เภทค่ารวมพอ ๆ กัน

นักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ กลุ่มในเมือง
 มีความคิดรวบยอดประเภทค่ารวมสูงกว่านักเรียนชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงนักเรียนในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดประ
 เภทค่ารวมพอ ๆ กัน

2.33 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความถี่รวมยกประเภทค่ารวม ในระดับชั้นประณปีที่ 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

ตาราง 61 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E_1			E_2			
		B_1	B_2	B_3	B_1	B_2	B_3	รวม
A	A_1	12.000	10.800	9.233	13.200	11.800	11.200	11.337
	A_2	10.100	11.600	8.867	11.167	11.100	9.100	10.489
รวม		11.556	11.200	9.050	12.183	11.450	10.150	10.930

A = สภาพท้องถิ่น (A_1 = ใม่เมือง, A_2 = ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B_1 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B_2 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B_3 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย

E_2 = เชื้อชาติอื่น สัญชาติไทย)

ตาราง 62 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่ง ความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	70.255	70.225	7.936 **
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	336.272	168.136	19.000 **
E (เชื้อชาติ)	1	39.336	39.336	4.445 **
AB	2	40.017	20.008	2.261
AE	1	47.669	47.669	5.387 *
BE	2	10.872	5.436	.614
ABE	2	1.372	.686	.078
WITHIN CELL	348	3079.300	8.849	
รวม	359	3625.264		

* หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 62 ปรากฏว่า

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับเชื้อชาตินั้น
สำคัญทางสถิติที่ .05 จึงใช้วิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) ทำการทดสอบความแตกต่าง
ระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ไว้ใน
ตาราง 63 ถึง 68

1. ทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

ตาราง 63 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มในเมือง
เชื้อชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe'
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3		1.567	2.767**
B_2			1.200
B_1			

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.345$)

ตาราง 64 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มใน
เมือง เชื้อชาติจีน สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on
Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.200	.600	2.000*
B_2	11.800		1.400
B_1	13.200		

* หมายถึงค่า d มีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.891$)

ตาราง 65 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่อิงการแจกแจงปกติใช้สถิติไทยสัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	B_3	B_2	B_1
B_3	8.867	2.233*	3.066**
B_2	11.100		.833
B_1	11.933		

* หมายถึงค่า α มีนัยสำคัญที่ .05 ($\alpha_{.05} = 1.891$)

หมายถึงค่า α มีนัยสำคัญที่ .01 ($\alpha_{.01} = 2.345$)

ตาราง 66 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่อิงการแจกแจงปกติใช้สถิติจีนสัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.100	2.000 ^t	2.037 ^u
B_2	11.100		.037
B_1	11.167		

หมายถึงค่า α มีนัยสำคัญที่ .05 ($\alpha_{.05} = 1.891$)

จากตาราง 63 ถึง 66 ปรากฏผลดังนี้-

กลุ่มในเมือง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย และเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เกรดสูง แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ นั่นคือ กลุ่มสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มชนบท เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย และเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย นักเรียนมีฐานะทางสังคม เกรดสูง แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มกลางแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ นั่นคือทั้งนักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย และเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทยในชนบท ผู้ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เกรดสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มนักเรียนฐานะทางสังคม เกรดต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ

2. ทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ ปฏิกริยารวม AE

ตาราง 67 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_1
A_2	10.456	1.611**
A_1	12.067	

** หมายถึง ค่า α มีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.148$)

ตาราง 68 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียน
ในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	E_2
E_1	10.678	1.389**
E_2	12.067	

** หมายถึง ค่า d มีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.148$)

จากตาราง 67 - 68 ปรากฏผลดังนี้

กลุ่มนักเรียนในเมืองมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภท
คำรวมดีกว่ากลุ่มนักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

กลุ่มนักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย ในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภท
คำรวมดีกว่ากลุ่มนักเรียนในชนบท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทาง
สังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ นั่นคือเมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิด
รวบยอดประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละ ระดับของทั้งสามตัวแปร

2.3.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความถี่รวมยอดประเภทค่ารวมในระดับชั้นประณปีที่ 4

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 69 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E_1			E_2			
		B_1	B_2	B_3	B_1	B_2	B_3	รวม
A	A_1	12.000	11.000	9.567	11.467	10.867	9.900	10.400
	A_2	12.567	10.133	9.167	13.167	9.633	9.033	10.617
รวม		12.283	10.580	9.367	12.917	10.250	9.467	10.708

A = สภาพท้องถิ่น (A_1 = ในเมือง, A_2 =ชนบท)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B_1 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B_2 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B_3 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย

E_2 = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 70 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (สภาพท้องถิ่น)	1	3.025	3.025	.316
B (ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ)	2	515.017	257.508	26.926**
E (เชื้อชาติ)	1	.336	.336	.035
AB	2	80.617	40.308	4.215*
AE	1	.225	.225	.024
BE	2	3.006	1.503	.157
ABE	2	12.050	6.025	.630
WITHIN CELL	348	3328.100	9.564	
รวม	359	3942.375		

* หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 70 มีดังนี้

1. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือในแต่ละระดับตัวแปร นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย กับ เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน
2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพท้องถิ่นกับฐานะทาง

สังเกตปรากฏกับเชื้อชาติ นั่นคือ พิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความถึกรวมยกประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

เนื่องจากปฏิกิริยารวม (interaction) ระหว่างสองตัวแปร (สภาพท้องถิ่นกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ) มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé) แสดงวิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 71 ถึง 73

ตาราง 71 การทดสอบความแตกต่างรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.733	1.200	2.000 **
B_2	10.933		.800
B_1	11.733		

** หมายถึง ค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.724$)

ตาราง 72 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนชนบท
โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.100	.783	3.767*
B_2	9.883		2.984*
B_1	12.867		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.390$)

ตาราง 73 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนที่
มีความรู้พื้นฐานทางสังคมเกษตรที่สูง โดยวิธีเชฟเฟ (Test on
Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	A_2
A_1	11.733	1.134*
A_2	12.867	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.390$)

จากตาราง 71 ถึง 73 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนในเมืองที่ศึกษารากมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากนักเรียนที่ศึกษารากมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

นักเรียนในชนบทที่ศึกษารากมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากนักเรียนที่ศึกษารากมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง และต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนที่ศึกษารากมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากนักเรียนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั่นคือ กลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มนักเรียนชนบท ในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำนักเรียนในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2.4 ระหว่าง เพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)

2.4.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) ของ ความคิดรวบยอด การ
ประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 74 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์
ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
C	C ₁	14.900	13.900	12.500	14.800	12.800	10.700	13.261
	C ₂	6.667	12.833	13.567	6.300	10.667	12.733	10.461
รวม		10.783	13.367	12.133	10.550	11.733	11.717	12.419

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 75 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	708.403	708.403	41.102**
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	259.839	129.919	7.538**
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	101.336	101.336	5.880*
CB	2	1540.506	770.253	44.691**
CD	1	.336	.336	.020
BD	2	32.339	16.169	.938
CBD	2	15.739	7.869	.457
WITHIN CELL	348	5997.833	17.235	
รวม	359	8656.331		

* หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 75 มีดังนี้

1. นักเรียนที่มีสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาต่างกัน (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์
2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่าง เพศกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงใช้วิธีการของเชฟเฟ่ ทำการทดสอบความแตกต่าง

ระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ แสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 76 ถึง 80

ตาราง 76 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเชรฐกิจสูง โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Schoffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_1
C_2	6.483	8.367**
C_1	14.850	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.962$)

ตาราง 77 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเชรฐกิจกลาง โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_1
C_2	11.750	1.600*
C_1	13.350	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.489$)

ตาราง 78 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนมี
ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test of Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_2
C_1	11.600	1.550 *
C_2	13.150	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.489$)

ตาราง 79 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนอายุ โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.600	1.750	3.250 **
B_2	13.350		1.500
B_1	14.850		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.962$)

ตาราง 80 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนหญิง โดยวิธีเชฟเฟ (Test of Means Using Scheffé
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_3
B_1	6.483	5.267**	6.667**
B_2	11.750		1.400
B_3	13.150		

** หมายถึง ค่า d มีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.314$)

ผลจากตาราง 76 ถึง 80 มีดังนี้

นักเรียนมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจสูง เพศชายมีความถนัดรวมยอดประเภท
คำนวณสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจ
กลาง เพศชายมีความถนัดรวมยอดประเภทคำนวณสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 เช่นเดียวกัน แต่ใน ฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจต่ำ เพศหญิงมีความถนัด
รวมยอดประเภทคำนวณสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนชายมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจสูง มีความถนัดรวมยอดประเภท
คำนวณสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นักเรียนชาย
มีฐานะทางเกษตรธุรกิจกลางมีความถนัดรวมยอดประเภทคำนวณพอ ๆ กับกลุ่มมีฐานะทางสังคม
เกษตรธุรกิจต่ำ

นักเรียนหญิงมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจต่ำมีความถนัดรวมยอดประเภทคำนวณ
สูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจสูงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 กลุ่มมีฐานะทาง
สังคมเกษตรธุรกิจกลางมีความถนัดรวมยอดประเภทคำนวณสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเกษตรธุรกิจ
สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) ของความคิดรวบยอด ประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 81 ค่า $\bar{X}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
C	C ₁	13.๖67	10.567	11.267	12.333	10.633	9.367	11.206
	C ₂	12.933	10.833	10.700	13.600	11.400	10.633	11.683
รวม		13.000	10.800	10.983	12.967	11.017	10.000	11.444

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 82 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	20.544	20.544	2.313
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	434.339	217.169	24.447**
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	4.900	4.900	.552
CB	2	.772	.386	.043
CD	1	34.844	34.844	3.922*
BD	2	27.150	13.575	1.528
CBD	2	6.939	3.469	.391
WITHIN CELL	348	3091.400	8.883	
รวม	359	3620.889		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 82 มีดังนี้

1. นักเรียนที่มีความร่ำรวยฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 83 ถึง 86

ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน

ตาราง 83 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ คีวาราณกลุ่มนักเรียนชายมีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_3	B_1
B_2	10.567	.700	2.500**
B_3	11.267		1.800
B_1			

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.349$)

ตาราง 84 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณา กลุ่มนักเรียนหญิงมีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.700	.133	2.233*
B_2	10.833		2.100*
B_1	12.933		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.894$)

ตาราง 85 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนชายไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means
Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.367	1.266	2.966 ^{**}
B_2	10.633		1.700
B_1	12.333		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.349$)

ตาราง 86 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนหญิงไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means
Using Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.633	.767	2.967 ^{**}
B_2	11.400		2.200 [*]
B_1	13.600		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.894$)

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.349$)

ผลจากตาราง 83 ถึง 86 มีดังนี้

นักเรียนชายมีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นักเรียนมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนหญิงมีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนชายไม่มีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

นักเรียนหญิงไม่มีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

2. ทดสอบความแตกต่าง ระหว่าง คำรายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ ปฏิกริยารวม ระหว่าง เพศกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 87 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนไม่มีโทรทัศน์ โดยใช้วิธีเชฟเฟ (Test on Means
Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_2
C_1	10.778	1.100*
C_2	11.878	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = .873$)

ผลจากตาราง 87 มีดังนี้

นักเรียนกลุ่มไม่มีโทรทัศน์เพศหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่า
เพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนกลุ่มมีโทรทัศน์เพศชายและเพศหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำ
รวมพอ ๆ กัน

นักเรียนชายและหญิงกลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภท
คำรวมพอ ๆ กัน

2.4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) ของ ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 88 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความ
ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
C	C ₁	11.900	11.500	10.500	14.267	9.867	8.933	11.161
	C ₂	11.633	11.067	9.367	12.400	10.067	9.833	10.733
รวม		11.767	11.283	9.933	13.333	9.800	9.400	10.947

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 89 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	16.469	16.469	1.660
B (ฐานะทางสังคมเกษตรกร)	2	517.506	258.753	26.076**
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	.803	.803	.081
CB	2	18.372	9.186	.926
CD	1	3.025	3.025	.305
BD	2	133.372	66.686	6.720**
CBD	2	51.233	25.608	2.581
WITHIN CELL	348	3453.233	9.923	
รวม	359	4193.997		

** หมายถึง ค่า F ที่มีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 89 ปรากฏว่า

1. กลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอๆกัน
2. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) นั่นคือ เมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

3. ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ กับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) มีนัยสำคัญ ที่ระดับ α จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละค่า โดยใช้วิธีการ ของเชฟเฟ (Scheffé) แสดงไว้ในตาราง 90 ถึง 93

ตาราง 90 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละค่า พิจารณากลุ่ม นักเรียนที่บิคมารคามี่ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง โดยวิธี เชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_2
D_1	11.767	1.657**
D_2	13.333	

** หมายถึงค่า α มีนัยสำคัญ .01 ($d_{.01}=1.489$)

ตาราง 91 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละค่า พิจารณากลุ่ม นักเรียนที่บิคมารคามี่ฐานะทางเศรษฐกิจกลาง โดยวิธี เชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_1
D_2	9.967	1.316*
D_1	11.283	

* หมายถึงค่า α มีนัยสำคัญ .05 ($d_{.05}=1.130$)

ตาราง 92 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มมี
 ไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using Scheffe'
 Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.933	1.350	1.834 ^{**}
B_2	11.283		.484
B_1	11.767		

* หมายถึงค่า d มีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.756$)

ตาราง 93 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
 ไม่มีไทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using
 Schoffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.400	.567	3.933 ^{**}
B_2	9.967		3.366
B_1	13.333		

** หมายถึงค่า d มีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.756$)

จากตาราง 90 ถึง 93 ปรากฏผลดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนที่มีโทรทัศน์ ผู้ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เกษตรกรสูง มีความคิดรวบยอดแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ กลุ่มที่มีความสามารถฐานะทางสังคม เกษตรกรสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ กับกลุ่มกลาง

2. กลุ่มนักเรียนที่ไม่มีโทรทัศน์ ผู้ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เกษตรกรสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มกลางและกลุ่มตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ กลุ่มสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ แต่กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

3. กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เกษตรกรสูง นักเรียนที่ไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มนักเรียนมีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มกลางนักเรียนมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมดีกว่ากลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับ เพศ ฐานะทางสังคม เกษตรกรกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) ของความถี่รวมยอด ประเภทการรวมในระดับชั้นประณปีที่ 4

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 94 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		D ₁			D ₂			รวม
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	
C	C ₁	12.467	11.100	11.000	12.000	9.267	9.100	10.822
	C ₂	13.467	12.400	10.267	13.167	10.900	11.800	12.000
รวม		12.967	11.750	10.633	12.583	10.083	10.450	13.111

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคมเกษตรกรกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเกษตรกรกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเกษตรกรกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเกษตรกรกิจต่ำ)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์

D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

ตาราง 95 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way
Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	124.844	124.844	12.797**
B (ฐานะทางสังคมเกษตรกร)	2	343.272	171.636	17.594**
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	49.878	49.878	5.113*
CB	2	3.906	1.953	.200
CD	1	38.678	38.678	3.965*
BD	2	38.872	19.436	1.992
CBD	2	50.772	25.386	2.602
WITHIN CELL	348	3394.933	9.756	
รวม	359	4045.156		

* หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึง ค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 95 มีดังนี้

1. นักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเกษตรกรต่างกัน ส่งผลให้
ความถี่การขอยอดประเภทการรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับสภาพแวดล้อมช่วย
พัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคม

เกรงปฏิเสธกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) นั่นคือ พิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความถี่รวมยอดประเภทค่ารวมในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

เนื่องจากฐานะทางสังคมเกรงธุรกิจส่งผลให้ความถี่รวมยอดประเภทค่ารวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปฏิบัติารวมระหว่างสองตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ โดยวิธีของ เชฟเฟ (Scheffé) แสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 96 ถึง 100

1. ทดสอบความแตกต่าง ระหว่าง ค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ของ ฐานะทางสังคม เกรงธุรกิจ

ตาราง 96 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชายไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.100	.167	2.900 **
B_2	9.267		2.733 **
B_1	12.000		

** หมายถึง ค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.462$)

ตาราง 97 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนหญิงมีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means
Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.267	2.133*	3.200**
B_2	12.400		1.067
B_1	13.467		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05}=1.985$)

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.462$)

ตาราง 98 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนหญิงไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means
Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_3	B_1
B_2	10.900	.900	2.267**
B_3	1.800		1.367
B_1	13.167		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=2.462$)

จากตาราง 96 ถึง 98 ปรากฏผลดังนี้

นักเรียนชายไม่มีโทรทัศน์กลุ่มที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือกลุ่มที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ ในกลุ่มนักเรียนชายมีโทรทัศน์ทุกระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนหญิงมีโทรทัศน์กลุ่มที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนหญิงมีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำแต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

นักเรียนหญิงไม่มีโทรทัศน์ กลุ่มที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนหญิงไม่มีโทรทัศน์กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

2. ทดสอบความแตกต่าง ระหว่าง คำ ร่าย เฉ้ยแต่ละ ฐานะ ของ ปฏิกริยา

รวม CD

ตาราง 99 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนชาย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_1
D_1	10.122	1.400**
D_2	11.522	

**หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.205$)

ตาราง 100 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่ม
นักเรียนไม่มีโทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé
Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_2
C_1	10.122	1.834**
C_2	11.956	

**หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01}=1.205$)

ผลจากการ rang 99 - 100 ปรากฏดังนี้

นักเรียนชายมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกัน กลุ่มไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นก็คือนักเรียนชายมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์ กลุ่มนักเรียนหญิงมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มไม่มีโทรทัศน์

กลุ่มไม่มีโทรทัศน์นักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากนักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนชาย แต่กลุ่มมีโทรทัศน์ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2.5 ระหว่างเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ

2.5.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมปีที่ 1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 101 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E ₁			E ₂			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	รวม
C	C ₁	14.533	12.300	12.733	13.667	11.533	12.933	12.950
	C ₂	14.600	12.033	12.967	15.167	12.800	13.000	13.428
รวม		14.567	12.167	12.850	14.417	12.167	12.967	13.189

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B₂ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B₃ = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E₁ = เชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย

E₂ = เชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย)

ตาราง 108 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	20.544	20.544	1.047
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	338.506	169.253	8.624 **
E (เชื้อชาติ)	1	.011	.011	.001
CB	2	6.039	3.019	.154
CE	1	19.600	19.600	.999
BE	2	1.072	.536	.027
CBE	2	13.650	6.825	.348
WITHIN CELL	348	6829.733	19.625	
รวม	359	7229.159		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 108 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือพิจารณาเฉลี่ยทั้งกลุ่มแล้วนักเรียนหญิง และชาย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน
2. นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01
3. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือพิจารณาเฉลี่ยทั้งกลุ่มแล้วนักเรียนเชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับนักเรียนเชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย

เนื่องจากฐานะทางสังคมแตกต่างกัน ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกัน จึงใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffé) ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 104

ตาราง 104 การทดสอบความแตกต่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิงมีเชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ
(Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{x}$	B_3	B_1
B_2	11.800	1.200	3.367
B_3	13.000		2.167
B_1	15.167		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 2.816$)

ผลจากตาราง 104 มีดังนี้

นักเรียนหญิงเชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย ที่มีความรู้ด้านฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กันกับกลุ่มต่ำ

นักเรียนหญิงเชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนชายมีเชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย และนักเรียนเชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

2.5.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความคิดเห็นต่อบรรณาคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 104 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E ₁			E ₂			รวม
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃	
C	C ₁	12.300	10.900	10.333	12.767	11.533	10.133	11.278
	C ₂	11.967	11.433	8.633	13.000	11.467	11.333	11.256
รวม		12.133	11.167	9.333	12.883	11.500	10.583	11.267

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ (B₁ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง
B₂ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลาง
B₃ = ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E₁ = เชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย
E₂ = เชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย)

ตาราง 105 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 1$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	.044	.044	.005 **
B (ฐานะทางสังคม/เศรษฐกิจ)	2	390.950	195.475	23.936 **
E (เชื้อชาติ)	1	54.444	54.4444	6.667
CB	2	3.539	1.769	.217
CE	1	12.844	12.844	1.573
BE	2	12.639	6.319	.774
CBE	2	31.939	15.969	1.955
WITHIN CELL	348	2842.000	8.167	
รวม	359	3348.400		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 105 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือเพศต่างกันไม่ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกัน
2. นักเรียนที่มีคามารคามฐานะทางสังคม/เศรษฐกิจต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01
3. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือ กลุ่มนักเรียนที่มีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนที่มีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย อย่างมีนัยสำคัญ

4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ คือ เมื่อไม่คำนึงถึงเชื้อชาติแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกัน ในแต่ละลักษณะทางฐานะสังคมเศรษฐกิจ

5. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

6. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับเชื้อชาติ นั่นคือเมื่อไม่คำนึงถึงเพศแล้ว นักเรียนที่มีความร่ำรวยฐานะสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

7. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อพิจารณา รวบรวมทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งหมดในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

เนื่องจากฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกันสามระดับ ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมต่างกัน จึงใช้วิธีการของเชฟเฟ้ ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 106 ถึง 109

ตาราง 106 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชายเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.033	.867	2.267
B_2	10.900		1.400
B_1	12.300		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.253$)

ตาราง 107 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง
เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเซฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	8.633	** 2.800	** 3.334
B_2	11.433		.534
B_1	11.967		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.253$)

ตาราง 108 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย
เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเซฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	10.133	1.400	** 2.634
B_2	11.533		1.234
B_1	12.767		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.253$)

ตาราง 106 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง
เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	11.033	.434	* 1.967
B_2	11.467		1.533
B_1	13.000		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d = 1.816$)
.05

ผลจากตาราง 106 ถึง 109 มีดังนี้

นักเรียนชาย เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กัน

นักเรียนหญิง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มที่มีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมสูงกว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มกลางและกลุ่มต่ำมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กัน

2.5.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพื่ ฐานะทางสังคมเกษตรกร และเชื้อชาติ ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมปีที่ 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 110 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E_1			E_2			รวม
		B_1	B_2	B_3	B_1	B_2	B_3	
C	C_1	11.167	11.100	9.100	11.400	11.433	10.367	10.761
	C_2	11.933	10.933	10.467	12.967	11.033	9.833	11.194
รวม		11.550	11.017	9.783	12.350	11.433	10.100	10.978

C = เพศ (C_1 = เพศชาย, C_2 = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคมเกษตรกร (B_1 = ฐานะทางสังคมเกษตรกรสูง

B_2 = ฐานะทางสังคมเกษตรกรกลาง

B_3 = ฐานะทางสังคมเกษตรกรต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย

E_2 = เชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย)

ตาราง 111 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ $2 \times 3 \times 2$)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	16.900	16.900	1.817
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	226.239	113.119	12.163 **
E (เชื้อชาติ)	1	13.611	13.611	1.464
CB	2	31.550	15.775	1.696
CE	1	4.444	4.444	.478
BE	2	2.839	1.419	.153
CBE	2	27.839	13.919	1.497
WITHIN CELL	348	3236.400	9.300	
รวม	359	3559.822		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 111 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือนักเรียนหญิงและชายมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน
2. นักเรียนที่มีความร่ำรวยฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่มีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย และเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทยมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับนักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย

4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศ กับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ นั่นคือเมื่อไม่คำนึงถึงเชื้อชาติแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกัน ในแต่ละลักษณะฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

5. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศ กับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

6. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ กับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเพศแล้วนักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวม เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

7. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศ กับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อพิจารณารวมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งหมดแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปรนี้

เนื่องจากฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ของนักเรียนแตกต่างกัน จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยแต่ละกลุ่ม โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé) แสดงวิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 111 ถึง 112

ตาราง 112 การทดสอบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยแต่ละกลุ่ม กลุ่มนักเรียนชาย มีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	A	B ₂	B ₁
B ₃	9.100	2.000*	2.067*
B ₂	11.100		.067
B ₁	11.167		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d = 1.476$)
.05

ตาราง 113 การทดสอบความแตกต่างระหว่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ กลุ่มนักเรียนหญิง
เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โภจวิเศษเฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	7	B ₂	B ₁
B ₃	9.833	1.200	3.134 ^{**}
B ₂	11.033		1.934 [*]
B ₁	12.967		

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 (d = 1.476)
 ** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 (d = 2.404)

จากตาราง 112 - 113 ปรากฏผลดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม-เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมแตกต่างจากกลุ่มต่ำ และกลุ่มกลางแตกต่างจากกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม-เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมดีกว่ากลุ่มต่ำ กลุ่มกลางดีกว่ากลุ่มต่ำ แต่กลุ่มสูงมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กับกลุ่มกลาง

กลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ มีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กัน

2. กลุ่มนักเรียนหญิง เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม-เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทการรวม แตกต่างจากกลุ่มกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมดีกว่ากลุ่มกลางและกลุ่มต่ำ กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กับกลุ่มต่ำ

กลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดประเภทการรวมพอ ๆ กัน

2.5.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และเชื้อชาติ ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้

ตาราง 114 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E_1			E_2			
		B_1	B_2	B_3	B_1	B_2	B_3	รวม
C	C_1	12.367	11.367	8.933	11.900	11.300	9.833	10.894
	C_2	12.200	10.433	9.300	12.733	10.867	11.267	11.133
รวม		12.283	10.733	9.117	12.318	11.083	10.550	11.139

C = เพศ (C_1 = เพศชาย, C_2 = เพศหญิง)

B = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ (B_1 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง

B_2 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง

B_3 = ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย

E_2 = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 115 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	5.186	5.186	.537
B (ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ)	2	367.072	183.536	19.177**
E (เชื้อชาติ)	1	33.003	33.003	3.448
CB	2	30.506	15.253	1.594
CE	1	12.469	12.469	1.303
BE	2	32.339	16.169	1.689
CBE	2	3.772	1.886	.197
WITHIN CELL	348	3330.633	9.571	
รวม	359	3814.931		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 115 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ เพศไม่ส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม
2. นักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแตกต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01
3. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ เชื้อชาติไม่ส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม

4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเชื้อชาติแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละลักษณะฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

5. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงฐานะทางสังคมเศรษฐกิจแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

6. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเพศแล้ว นักเรียนที่ศึกษารวมฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

7. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศกับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเชื้อชาติ นั่นคือ พิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งหมด แต่ละระดับของทั้งสามตัวแปรนี้

เนื่องจากฐานะทางสังคมเศรษฐกิจส่งผลต่อความแตกต่างของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม จึงใช้วิธีของเชฟเฟ้ (Scheffé) ทดสอบความแตกต่างระหว่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ แสดงวิธีการวิเคราะห์และของการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 116 ถึง 118

ตาราง 116 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชายเชื้อชาติไทย-ต่างชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	8.933	2.100**	3.434**
B_2	11.033		1.334
B_1	12.367		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.439$)

ตาราง 117 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนชาย
เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.833	1.467	* 2.067
B_2	11.300		.600
B_1	11.900		

หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.967$)

ตาราง 118 การทดสอบความแตกต่างการรายเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง
เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ่ (Test on Means Using
Scheffe' Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	B_2	B_1
B_3	9.300	1.133	** 2.900
B_2	10.433		1.767
B_1	12.200		

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 2.439$)

ผลจากตาราง 115 ถึง 118 มีดังนี้

กลุ่มนักเรียนชาย เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นั่นคือ กลุ่มที่มีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง กลุ่มกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นั่นคือ นักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ

นักเรียนชาย เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำ กลุ่มที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนหญิง เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างจากกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มต่ำ แต่พอ ๆ กับกลุ่มกลาง

นักเรียนหญิง เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กันทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

2.6 ระหว่างเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ

2.6.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 119 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E ₁		E ₂		
		D ₁	D ₂	D ₁	D ₂	รวม
C	C ₁	12.740	11.000	13.567	12.667	12.497
	C ₂	7.833	4.833	5.433	5.033	5.783
รวม		10.2833	7.917	9.500	8.850	9.138

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์
D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

E = เชื้อชาติ (E₁ = เชื้อชาติไทย - สัญชาติไทย
E₂ = เชื้อชาติจีน - สัญชาติไทย)

ตาราง 120 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 3 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	2700.104	2700.104	238.495**
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	136.504	136.504	12.057**
E (เชื้อชาติ)	1	.338	.338	.030
CD	1	2.204	2.204	.195
CE	1	82.838	82.838	7.317**
DE	1	44.204	44.204	3.904*
CDE	1	11.704	11.704	1.034
WITHIN CELL	232	2626.567	11.321	
รวม	239	5604.463		

* หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 120 มีดังนี้

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับเชื้อชาติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) กับเชื้อชาติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการของ เชฟเฟ่ ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ารายเฉลี่ยแต่ละคู่ ซึ่งแสดงวิธีการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์ไว้ในตาราง 121 ถึง 12

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ของปฏิกริยารวม

ตาราง 121 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนหญิง
โดยวิธีเชฟเฟ (Ttest on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	D_1
D_2	3.289	1.133 *
D_1	4.422	

* หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05 ($d_{.05} = 1.207$)

ตาราง 122 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนมี-
โทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_1
C_2	4.422	4.345 **
C_1	8.767	

หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.590$)

ตาราง 123 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณากลุ่มนักเรียนไม่มี-
โทรทัศน์ โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{X}$	C_1
C_2	3.289	4.600 **
C_1	7.889	

หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.590$)

ผลจากตาราง 121 - 123 มีดังนี้

นักเรียนหญิงกลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนชายกลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับกลุ่มไม่มีโทรทัศน์

นักเรียนมีโทรทัศน์เพศชายมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นักเรียนไม่มีโทรทัศน์เพศชายมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ของปฏิกริยารวม DE

ตาราง 124 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละคู่ พิจารณาจากกลุ่มนักเรียน
เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย โดยวิธีเชฟเฟ (Test on Means Using
Scheffe Procedure)

ตัวแปร	$\bar{x}$	D_1
D_2	7.917	2.369**
D_1	10.283	

** หมายถึงค่า d ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01 ($d_{.01} = 1.590$)

ผลจากตาราง 124 มีดังนี้

นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 นักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย กลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

กลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กับนักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย

2.6.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการ
ทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ ของความถี่รวมยอดประเภทค่ารวม
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 125 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์
ความแปรปรวน

		E_1		E_2		
		D_1	D_2	D_1	D_2	รวม
C	C_1	11.233	9.233	13.067	10.633	11.417
	C_2	11.667	9.067	11.533	11.433	10.925
รวม		11.450	9.150	12.300	11.037	10.983

C = เพศ (C_1 = เพศชาย, C_2 = เพศหญิง)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D_1 = มีโทรทัศน์
 D_2 = ไม่มีโทรทัศน์)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย
 E_2 = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 126 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 2 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	.817	.817	.090
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	109.817	109.817	20.912**
E (เชื้อชาติ)	1	112.067	112.067	12.282**
CD	1	11.267	11.267	1.235
CE	1	3.750	3.750	.411
DE	1	16.017	16.017	1.755
CDE	1	32.267	32.267	3.536
WITHIN CELL	232	2116.933	9.125	
รวม	239	2483.933		

* หมายถึงค่า F = ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .05

** หมายถึงค่า F = ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 126 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ เพศชายและหญิงไม่ส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกัน
2. นักเรียนที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์
3. นักเรียนที่มีเชื้อชาติต่างกัน มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนที่มีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย อย่างมีนัยสำคัญ

4. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเชื้อชาติแล้วนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละลักษณะสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา

5. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

6. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษากับเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อไม่คำนึงถึงเพศแล้วนักเรียนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาต่างกันมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละเชื้อชาติ

7. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศกับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาและเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันทั้งหมด แต่ละระดับของทั้งสามตัวแปรนี้

2.6.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการ
ทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ ของความ รวบรวมยอดประเภทคำรวม
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 12 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์
ความแปรปรวน

		E ₁		E ₂		รวม
		D ₁	D ₂	D ₁	D ₂	
C	C ₁	11.467	9.567	11.367	10.800	10.800
	C ₂	12.667	9.667	11.067	9.633	10.758
รวม		8.067	9.617	11.217	10.217	10.779

C = เพศ (C₁ = เพศชาย, C₂ = เพศหญิง)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D₁ = มีโทรทัศน์
D₂ = ไม่มีโทรทัศน์)

E = เชื้อชาติ (E₁ = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย
E₂ = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 126 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance แบบ 2 x 2 x 2)

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	.104	.104	.009
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	178.538	178.538	15.817**
E (เชื้อชาติ)	1	.938	.938	.083
CD	1	14.504	14.504	1.285
CE	1	28.704	28.704	2.543
DE	1	31.538	31.538	2.794
CDE	1	.204	.204	.018
WITHIN CELL	232	2618.767	11.288	
รวม	239	17399.933		

** หมายถึงค่า F มีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 128 ปรากฏว่า

1. นักเรียนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมช่วยจัดการทางภาษาต่างกัน (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์ในแต่ละเพศ และแต่ละเชื้อชาติ

2. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

3. นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย และเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน

4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างเพศ กับสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ นั่นคือ เมื่อพิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดทั่วไป เป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

2.6.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวน เกี่ยวกับเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการ
ทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ ของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมในระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 129 ค่า $\bar{x}$ ของตัวประกอบต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

		E_1		E_2		
		D_1	D_2	D_1	D_2	รวม
C	C_1	9.767	9.233	11.800	9.767	10.142
	C_2	9.933	8.833	11.200	9.767	9.933
รวม		9.850	9.022	11.500	9.767	10.038

C = เพศ (C_1 = เพศชาย, C_2 = เพศหญิง)

D = สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (D_1 = มีโทรทัศน์
 D_2 = ไม่มีโทรทัศน์)

E = เชื้อชาติ (E_1 = เชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย
 E_2 = เชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย)

ตาราง 130 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three-way Analysis of Variance) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
C (เพศ)	1	2.604	2.604	.251
D (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์)	1	97.538	97.538	9.393**
E (เชื้อชาติ)	1	85.204	85.204	8.205**
CD	1	.004	.004	.000
CE	1	.504	.504	.049
DE	1	12.604	12.604	1.214
CDE	1	5.104	5.104	.492
WITHIN CELL	232	2409.100	10.384	
รวม	239	2612.663		

** หมายถึงค่า F ซึ่งมีนัยสำคัญที่ .01

ผลจากตาราง 130 มีดังนี้

1. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมพอ ๆ กัน
2. สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษาส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนไม่มีโทรทัศน์

3. เชื้อชาติส่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่านักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย

4. ไม่มีปฏิกริยารวม (interaction) ระหว่างเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์-ไม่มีโทรทัศน์) กับเชื้อชาติ นั่นคือ พิจารณาพร้อมกันทั้งสามตัวแปร ลักษณะของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมเป็นไปในทำนองเดียวกันในแต่ละระดับของทั้งสามตัวแปร

บทย่อ สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมาย

ในการศึกษาครั้งนี้ มีความมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการคือ ประการแรก เปรียบเทียบความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ประการที่สอง เพื่อดูว่าตัวแปรต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ สภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ เพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ มีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียนแต่ละระดับชั้นอย่างไร

กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กระทำกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ปีการศึกษา 2515 ในจังหวัดชลบุรี โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sample) โรงเรียน จากทุกอำเภอรวม 7 อำเภอ ทุกสังกัด จำนวน 31 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 3,258 คน เป็นชาย 1,714 คน หญิง 1,544 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดประเภทคำรวม ไขว้รวมกันทั้งระดับชั้น ป. 1 ถึง ป. 4 มีจำนวน 12 ข้อ ลักษณะเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ แต่ละข้อประกอบด้วย คำถามเป็นหลัก 3 คำ ให้พิจารณาต่าง ๆ เพื่อดูว่าจัดอยู่ในพวกใดจึงเป็นชื่อรวมของกลุ่มคำนั้น ใช้วิธีทดสอบเป็นกลุ่ม

2. แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดประเภทคำรวม เฉพาะแต่ละระดับชั้น ลักษณะของคำถามและวิธีคิดตอบเป็นไปในทำนองเดียวกับข้อ 1 ชั้น ป. 1 มีจำนวน 37 ข้อ ป. 2 มีจำนวน 23 ข้อ ป. 3 มีจำนวน 25 ข้อ ป. 4 มีจำนวน 25 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำผลจากการตอบแบบทดสอบความคิดรวบยอด วัดทุกชั้น และวัดเฉพาะชั้น มากำหนดค่าสังเกตไปนี้

1. นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดทุกชั้น ของชั้น ป. 1 ถึง ป. 4 มาวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับชั้น โดยวิธี One-Way Analysis of Variance แล้วทดสอบความแตกต่างระหว่างชั้น โดยใช้ t-test

2. นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดเฉพาะชั้นของแต่ละชั้น มาวิเคราะห์หาความแปรปรวน โดยวิธี Three-Way Analysis of Variance แบบ $p \times q \times r$ ที่ละ 3 ตัวแปรจาก 5 ตัวแปร แล้วทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปร โดยวิธีของเชฟเฟ้ (Test on Means Using Scheffé Procedure)

สรุปผลการค้นคว้า

1. วิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมระหว่างชั้น (จากแบบทดสอบวัดทุกชั้น) พบว่า นักเรียน ป. 4 มีความคิดรวบยอดสูงสุด ป. 3 มีความคิดรวบยอดสูง ป. 2 มีความคิดรวบยอดปานกลาง และ ป. 1 ต่ำ

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนของความคิดรวบยอดประเภทคำรวมระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตามระดับชั้น (จากแบบทดสอบเฉพาะชั้น) ได้ผลดังนี้

2.1 พิจารณากลุ่มนักเรียนในเมือง เฉพาะเพศชายพบว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมแถมธุรกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่า ฐานะทางสังคมแถมธุรกิจกลางและต่ำ

อย่างมีนัยสำคัญในระดับชั้น ป. 1 และ ป. 2 แต่ในระดับชั้น ป. 3 และ ป. 4 นักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง สูงกว่าตัวอย่างมีนัยสำคัญ

เพทหญิงพบว่านักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลางและตัวอย่างมีนัยสำคัญในระดับชั้น ป. 2 และ ป. 4 ในชั้น ป. 3 ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง สูงกว่าตัวอย่างมีนัยสำคัญ (แต่ชั้น ป. 1 ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ มีความคิดรวบยอดสูงกว่าระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงอย่างมีนัยสำคัญ)

2.2 พิจารณากลุ่มนักเรียนชนบทเฉพาะเพศชายพบว่าระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและตัวอย่างมีนัยสำคัญในระดับชั้น ป. 2 และ ป. 4 แต่ชั้น ป. 3 ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง สูงกว่าตัวอย่างมีนัยสำคัญ เฉพาะชั้น ป. 1 ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน เพทหญิงพบว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลางและตัวอย่างมีนัยสำคัญในระดับชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 แต่ไม่พบความแตกต่างในระดับชั้น ป. 1

2.3 พิจารณากลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง พบว่าชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 3 ในเมืองและชนบท มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน แต่ในชั้น ป. 4 ชนบทสูงกว่าในเมืองอย่างมีนัยสำคัญ

2.4 พิจารณากลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง พบว่าชั้น ป. 2 และ ป. 4 ในเมืองสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ชั้น ป. 1 และ ป. 3 ในเมืองและชนบท มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

2.5 พิจารณากลุ่มนักเรียนมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ พบว่า ชั้น ป. 2 ในเมืองสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ชั้น ป. 1, ป. 3 และ ป. 4 ในเมืองและชนบท มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

3. ระหว่างสภาท้องถิ่น ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์)

3.1 พิจารณาจากกลุ่มมีโทรทัศน์ พบว่า

นักเรียนในเมืองระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แลชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ไม่แตกต่างกันตามระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ

นักเรียนในชนบท ทุกชั้นไม่แตกต่างกันตามระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ

3.2 พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ พบว่า

นักเรียนในเมืองระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แลชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ไม่พบความแตกต่างระหว่างระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ

3.3 พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนมีโทรทัศน์ ตามระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ พบว่า

ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงนักเรียนชนบทมีความคิดรวบยอดสูงกว่าในเมืองอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 3 แลชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 4 ไม่แตกต่างกันระหว่างในเมืองกับชนบท

ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและต่ำ นักเรียนในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันทุกระดับชั้น

3.4 พิจารณาจากกลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ ตามระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ พบว่า

ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง นักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 3 แลชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 4 ไม่แตกต่างกันระหว่างในเมืองกับชนบท

3.5 กลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์ นักเรียนมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูง มีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญในทุกชั้น

3.6 พิจารณาคำถามระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ ระหว่างกลุ่มมีโทรทัศน์ และไม่มีโทรทัศน์ พบว่า

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง นักเรียนมีโทรทัศน์มีความรวบยอดพอ ๆ กับกลุ่มไม่มีโทรทัศน์ ทุกระดับชั้น

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำ นักเรียนมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่าไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญ ทุกระดับชั้น

3.7 พิจารณาคำถามระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระหว่างในเบื้องต้นกับชนบท พบว่า

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง นักเรียนชนบทมีความคิดรวบยอดสูงกว่าในเมืองอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 4 แต่ไม่แตกต่างกันในชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 3

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง นักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2 และ ป. 4 แต่ไม่แตกต่างกันในชั้น ป. 1 และ ป. 3

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ นักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 4 แต่ไม่แตกต่างกันในชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 3

3.8 พิจารณาคำถามสภาพท้องถิ่น (เมือง - ชนบท) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ พบว่า

กลุ่มในเมือง ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2 ในชั้น ป. 4 ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางสูงกว่าต่ำ แต่ไม่แตกต่างกันในชั้น ป. 1 และ ป. 3

กลุ่มชนบท ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2 และ ป. 4 แต่ไม่แตกต่างกันในชั้น ป. 1 และ ป. 3

4. ระหว่างสภาพท้องถิ่น ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเชื้อชาติ

3.1 พิจารณาคำถามสภาพท้องถิ่นในระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่างกัน พบว่า

กลุ่มนักเรียนในเมือง ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงพอ ๆ กับกลาง ในชั้น ป. 4 ในขณะที่ ป. 1, ป. 2 และ ป. 3 มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

กลุ่มนักเรียนในชนบท ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1, ป. 4 ชั้น ป. 2, ป. 3 ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

3.2 พิจารณาตามระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระหว่างกลุ่มในเมืองและชนบท พบว่า

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูง กลุ่มชนบทมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มในเมืองอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1, ป. 4 ในขณะที่ ป. 2, ป. 3 กลุ่มในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจกลาง กลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2 ส่วนในชั้น ป. 1, ป. 3 และ ป. 4 กลุ่มในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ กลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 ส่วนในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 กลุ่มในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

3.3 พิจารณาตามเชื้อชาติ ระหว่างกลุ่มในเมืองและชนบท พบว่า

นักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย กลุ่มในเมืองและชนบท มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กันทุกระดับชั้น

นักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย กลุ่มในเมืองมีความคิดรวบยอดสูงกว่าชนบทอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 3 แต่ชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 4 กลุ่มในเมืองและชนบทมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

3.4 พิจารณาตามสภาพท้องถิ่นระหว่างเด็กไทยกับเด็กจีน พบว่า

ในเมืองนักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) มีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 3 แต่ชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 4 เด็กไทยกับเด็กจีนมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ในอนบท เด็กไทยกับเด็กจีนมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กันทุกระดับชั้น

4. ระหว่างเพศ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมของการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์)

4.1 พิจารณาตามเพศระหว่างระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ พบว่า

นักเรียนชายกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

นักเรียนหญิงกลุ่มมีฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลางอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

4.2 พิจารณาตามเพศระหว่างมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ พบว่า

นักเรียนชายมีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดสูงกว่าไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 4 แต่ในชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 3 มีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

นักเรียนหญิงมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กันทุกระดับชั้น

4.3 พิจารณาตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระหว่างเพศชายกับเพศหญิง พบว่า

ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง นักเรียนชายมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ นักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

4.4 พิจารณตามฐานะทางสังคมเศรษฐกิจและเพศ พบว่า

ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงและกลาง นักเรียนชายมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

ระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำ นักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

4.5 พิจารณตามสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์) ระหว่างเพศชายกับเพศหญิง พบว่า

กลุ่มมีโทรทัศน์ นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กันทุกระดับชั้น
กลุ่มไม่มีโทรทัศน์ นักเรียนชายมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2, ป. 4 แต่ชั้น ป. 1 และ ป. 3 นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

4.6 พิจารณตามสภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ – ไม่มีโทรทัศน์) ระหว่างฐานะทางสังคมเศรษฐกิจระดับต่าง ๆ พบว่า

ทั้งกลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์ ฐานะทางสังคมเศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคมเศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 3 แต่ในชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 4 มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน ทุกระดับฐานะทางสังคมเศรษฐกิจ

5. ระหว่างเพศ ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ และเชื้อชาติ

5.1 พิจารณานักเรียนชายตามเชื้อชาติ ระหว่างฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ ระดับต่าง ๆ พบว่า

นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2, ป. 4 แต่ ป. 1 และ ป. 3 ทุกระดับฐานะทางสังคม เศรษฐกิจมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

นักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 แต่ชั้น ป. 1 ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจทั้งสามระดับมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

5.2 พิจารณานักเรียนหญิงตามเชื้อชาติ ระหว่างฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ ระดับต่าง ๆ พบว่า

นักเรียนมีเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 4 แต่ชั้น ป. 1, ป. 2 และ ป. 3 ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจทั้งสามระดับมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

นักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) กลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจทั้งสามระดับมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

5.3 พิจารณากลุ่มตัวแปรอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

6. ระหว่างเพศ สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) และเชื้อชาติ

6.1 พิจารณาตามเพรระหว่างกลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ พบว่า

นักเรียนชายกลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในทุกระดับชั้น

นักเรียนหญิง กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์ อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 กลุ่มมีโทรทัศน์และไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

6.2 พิจารณากลุ่มมีโทรทัศน์ พบว่า นักเรียนชายมีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 นักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

6.3 พิจารณากลุ่มไม่มีโทรทัศน์ พบว่าทั้งนักเรียนชายและหญิงมีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในทุกระดับชั้น

๑ 6.4 พิจารณาคตาม(เพศ) ระหว่างกลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ พบว่า นักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) กลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์ มีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในทุกระดับชั้น

นักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 1 แต่ชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 กลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

6.5 กลุ่มมีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2, ป. 3 และ ป. 4 แต่ชั้น ป. 1 กลุ่มมีโทรทัศน์กับไม่มีโทรทัศน์มีความคิดรวบยอดพอ ๆ กัน

6.6 นักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) มีความคิดรวบยอดสูงกว่านักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) อย่างมีนัยสำคัญในชั้น ป. 4

นักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) มีความคิดรวบยอดสูงกว่า
นักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย) อย่างมีนัยสำคัญ ในชั้น ป. 2

ในชั้น ป. 1 และ ป. 3 นักเรียนเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย (เด็กไทย)
กับนักเรียนเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย (เด็กจีน) มีความคิดรวบยอดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนอยู่ในระดับชั้นแตกต่างกัน มีความคิดรวบยอด
ประเภทคำรวมแตกต่างกันตามระดับชั้น กล่าวคือ ประถมปีที่ 1 ระดับต่ำสุด เรียงไปตาม
ลำดับ ประถมปีที่ 4 อยู่ในระดับสูงสุด เป้าไปตามสมมติฐานที่วางไว้ว่า "นักเรียนชั้นประถม-
ศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคำแตกต่างกัน นักเรียนชั้นสูง
น่าจะมีความคิดรวบยอดสูงขึ้นด้วย" ดังเช่น สุวรรณ ภักดีชัย พบว่า นักเรียนชั้น ป. 7
มีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดเหนือกว่านักเรียนชั้น ป. 4 อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 (สุวรรณ ภักดีชัย, 2514:79) เป็นเครื่องชี้บอกว่า เด็กที่มีประสบการณ์-
มาก คือเรียนอยู่ในชั้นที่สูงกว่า สามารถนำประสบการณ์เดิมมาไขว่คว้าเรียนรู้สิ่งพบใหม่ ทำให้มองเห็น
ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เหมือนกันและต่างกันแล้วประมวลเป็นความคิดรวบยอดขึ้นอีกเรื่อย ๆ ไป
ผลจึงออกมาว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับชั้นสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่่านักเรียนที่เรียนอยู่ใน
ระดับชั้นต่ำกว่า เนื่องจากการพัฒนาการด้านความคิดของเด็กในวัยต่างกันอยู่ในชั้นต่างกันดัง
การค้นคว้าของเพียเจต์ (Carroll, 1964: 78-79) ปรากฏว่า เด็กอายุประมาณ 7 ปี
ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ความคิดจะอยู่ในขั้นเริ่มคิดด้วยญาณ (preoperation
Intuitive Thinking) เด็กเริ่มมีความคิดรวบยอดขึ้นต้นเกี่ยวกับเวลา สถานที่ และเหตุผล
ได้บ้าง แต่ยังไม่สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนซึ่งเกิดจากคุณสมบัติสองประการขึ้นไป
ปรากฏพร้อม ๆ กัน เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อายุประมาณ 10 ปี ความคิดจะอยู่ในขั้นคิดด้วยรูปธรรม

(Concrete Operation) เป็นขั้นที่เด็กสามารถสร้างความคิดรวบยอดในสิ่งที่มีความสัมพันธ์อย่างซับซ้อนได้ แต่ยังไม่สามารถสร้างจินตนาการถึงความสัมพันธ์ที่จะเป็นไปไกระหว่างวัตถุ ฉะนั้นเมื่อระดับสมองด้านการคิดของเด็กประถมปีที่ 4 อยู่ในขั้นสูงกว่า จึงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กชั้นประถมปีที่ 1 นอกจากนี้ความสามารถทางการอ่านมีผลต่อความแตกต่างของความคิดรวบยอด ดังผลการค้นคว้าของรัสเซลล์ (Russell, 1963: 255-60) พบว่าความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์สูงกับความสามารถทางการอ่าน ดวงเคื่อน ศาสตรภัทร (ดวงเคื่อน ศาสตรภัทร, 2515: 135) พบว่า เด็ก ป. 1 มีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับ ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 จึงเป็นผลได้เด็กชั้น ป. 4 มีความคิดรวบยอดสูงกว่าชั้น ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 นั่นคือ ความคิดรวบยอดของเด็กจะสูงขึ้นตามลำดับชั้นสูงขึ้น

งานตัวแปรต่าง ๆ

ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่ในระดับชั้นต่าง ๆ พบว่า ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่างกัน เป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียนแตกต่างกันในทุกระดับชั้น นักเรียนที่มีความสามารถมีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่าระดับอื่นอีก 2 ระดับ แสดงว่า ฐานะทางการเงินและระดับการศึกษาของบิดามารดามีผลต่อความคิดรวบยอดของนักเรียน นั่นคือ บิดามารดามีฐานะทางการเงินสูงสามารถจะจัดหาอุปกรณ์การเรียนแบบเรียนให้บุตรของตนได้สมบูรณ์ทุกประการ ทำให้เด็กเรียนมีประสบการณ์มากกว่านักเรียนที่ขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนและแบบเรียน คือกลุ่มนักเรียนที่บิดามารดามีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ อีกประการหนึ่งบิดามารดาได้รับการศึกษาขั้นสูงสนใจการเรียนของบุตร ตลอดจนการอบรมเลี้ยงดูก็ช่วยส่งเสริมประสบการณ์ของเด็ก เป็นผลให้เด็กที่บิดามารดามีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีความคิดรวบยอดสูงกว่าเด็กที่บิดามารดามีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำ เนื่องจากบิดามารดามีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจสูงมีเวลาดูแล

เอาใจใส่บุตรของตนมากกว่าบิดามารดา มีฐานะทางสังคม เศรษฐกิจต่ำซึ่งมุ่งแต่หาเลี้ยงชีพเป็น
 ประการสำคัญ และบางครั้งนักเรียนต้องช่วยบิดามารดาในการหาเลี้ยงชีพจึงอาจทำให้ไม่มีเวลา
 เอาใจใส่บุตรเรียน หรือการบ้านมากนัก จากการทักเฝ้าของมาดา วิรุณนันทน์ พบว่า
 การรับรู้แบบจำแนกประเภทหนึ่งเป็นการรับรู้แบบที่เป็นพื้นฐานของการสร้างความคิดรวบยอด
 (concept) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเลี้ยงดู (มาดา วิรุณนันทน์, 2515:149)

รองลงมาคือสภาพท้องถิ่นต่างกันมีผลต่อความคิดรวบยอดประเภทคำรวมของนักเรียน
 ต่างกันด้วย พบว่าในทุกระดับชั้นกลุ่มนักเรียนในเมืองมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่า
 นักเรียนชนบท สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปฐม นิกมานนท์ (ปฐม นิกมานนท์, 2514:101)
 พบว่า ทั้งในชั้น ป. 4 และ ป. 7 เด็กในกรุงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด
 สูงกว่าเด็กต่างจังหวัด เนื่องจากสภาพของโรงเรียนต่าง ๆ แม้ว่าจะอยู่ในจังหวัดเดียวกัน
 แต่โรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ อุปกรณ์การสอนสมบูรณ์ จำนวนครูครบ
 จำนวนห้องเรียน ส่วนมากครูมีวุฒิจูฬ ดังนั้นครูสามารถจัดประสบการณ์ส่งเสริมความคิดรวบยอด
 มากกว่าโรงเรียนอยู่ในเขตชนบทส่วนมากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ขาดแคลนครู
 และอุปกรณ์การสอน ทำให้การสอนของครูไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย เมื่อเด็กไม่มีประสบการณ์
 ตลอดจนการเรียนรู้ก็ไม่สมบูรณ์ เด็กจึงขาดพื้นฐานที่สำคัญของการสร้างความคิดรวบยอด
 เนื่องจากวิธีการสอนของครูต่างกัน โรงเรียนในเมืองครูมีโอกาสดึงดูดหาความรู้เพิ่มเติม
 อยู่เสมอ นำเอาความรู้ใหม่ ๆ ไปดัดแปลงแก้ไขวิธีการสอนของตนให้เหมาะสมกับเด็ก
 มากกว่าครูในชนบทซึ่งขาดแคลนแหล่งวิชาความรู้และอุปกรณ์การสอน ดังนั้นแบบเรียนเป็นสิ่ง
 สำคัญที่สุด เพราะครูและนักเรียนจะต้องมีแบบเรียนทุกคน เพราะฉะนั้นแบบเรียนต้อง
 เป็นสิ่งเราและยั่วยุให้นักเรียนได้ฝึกฝนความคิดรวบยอดอยู่เสมอ

สภาพแวดล้อมช่วยพัฒนาการทางภาษา (มีโทรทัศน์ - ไม่มีโทรทัศน์) มีผลทำให้
 ความคิดรวบยอดของนักเรียนแตกต่างกัน พบว่าในทุกระดับชั้นและเกือบทุก 3 ตัวประกอบ
 ที่มีส่วนร่วมอยู่ กลุ่มมีโทรทัศน์จะมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์
 เป็นเครื่องแสดงว่านักเรียนที่ดูโทรทัศน์ได้รับประสบการณ์จากรายการโทรทัศน์ ได้เห็นทั้งภาพ

และเสียงประกอบกันทำให้เกิดการรับรู้ดีกว่ากลุ่มนักเรียนไม่มีโทรทัศน์ การรับรู้โดยมีสิ่งเร้าเป็นรูปธรรมช่วยให้เด็กเรียนสามารถพิจารณาหลักและร่วมกันหรือต่อกันได้ชัดเจนขึ้นกว่านามธรรม ดังนั้นนักเรียนได้เรียนรู้ภาษาซึ่งเป็นนามธรรมโดยมีรูปธรรมประกอบ ทำให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ของนามธรรมหรือของคำต่าง ๆ เป็นผลให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดได้เร็วและได้สูงกว่ากลุ่มไม่มีโทรทัศน์ ฉะนั้นถ้ารายการทางโทรทัศน์จัดประสบการณ์ด้านช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับด้วยคำให้มาก ๆ ขึ้นแล้วก็จะเป็นการช่วยการเรียนรู้การสอนของครู และนักเรียนในชั้นจึงสิ่งเร้าเพื่อส่งเสริมความสามารถเป็นการสร้างความคิดรวบยอดของเด็กได้อีกด้านหนึ่ง

ทางด้านเชื้อชาติต่างก็มีผลทำให้ความคิดรวบยอดของนักเรียนแตกต่างกันด้วย พบว่า นักเรียนมีเชื้อชาติจีน-สัญชาติไทย มีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมสูงกว่าเด็กเชื้อชาติไทย-สัญชาติไทย ทุกระดับชั้นและทุกระดับกับสามตัวแปรที่มีเชื้อชาติเกี่ยวข้องด้วย เนื่องจากเด็กจีนเรียนรู้ภาษาสองภาษาซึ่งมีโครงสร้างของภาษาไม่เหมือนกัน เด็กต้องใช้ความสามารถด้านการปรับโครงสร้างอยู่เสมอ เป็นผลให้สร้างความคิดรวบยอดได้มากกว่าทฤษฎีของเพียเจต์ (Carroll, 1964:75-76) อธิบายวิธีสร้างสิ่งก็ว่าเกิดจากกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับสร้างโครงสร้าง (Accommodation) สรุปว่าบุคคลที่มีกระบวนการทั้งสองนี้สูงจะมีความสามารถสร้างความคิดรวบยอดสูงด้วย และจากการศึกษาของ ควงเกื่อน ภาสตรภัทร (ควงเกื่อน ภาสตรภัทร, 2515:136) พบว่า เด็กจีนมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าเด็กไทยมาก เป็นการสนับสนุนว่าเนื่องจากเด็กจีนมีความเข้าใจในการอ่านสูงสามารถสร้างความคิดรวบยอดไว้อย่างง่าย เพราะความสามารถทางการอ่านมีความสัมพันธ์กับความสามารถสร้างความคิดรวบยอดตามทฤษฎีของโฮลล์มส์ (Holmes, 1962:64-72) ดังนั้น การสอนภาษาไทยหรือด้วยคำต่าง ๆ ต้องสอนให้เด็กเข้าใจความหมายและลักษณะสำคัญของสิ่งเร้าให้ถูกต้องชัดเจน จึงเป็นเครื่องส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอดได้สูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทางการวิจัย

1. ควรจะทำการวิจัยเปรียบเทียบความคิดรวบยอดเกี่ยวกับถ้อยคำหลายประเภท กับตัวประกอบที่มีผลต่อความคิดรวบยอดประเภทนั้น ๆ เพื่อจะได้เป็นแนวทางการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดแต่ละประเภท
2. ควรจะทำการวิจัยแบบทดลอง (Experiment) วิธีสอนแบบต่าง ๆ ที่นำเอาวิทยาการใหม่ ๆ ทางด้านการสอน (Innovation and Technology) ว่าวิธีใดหรือแบบใดจะมีส่วนช่วยส่งเสริมการสร้างความคิดรวบยอดประเภทคำรวม (General concept) เพื่อจะได้เสนอเป็นข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร วิธีสอน แบบเรียน คู่มือสำหรับครู ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

- ✓ 1. ควรจะตั้งความมุ่งหมายว่าเด็กแต่ละระดับชั้นจะต้องรู้ความคิดรวบยอดประเภทคำรวมอะไรบ้าง ที่เหมาะสมกับวัยของเด็กและระดับชั้นของนักเรียน เพื่อครูจะยึดถือเป็นหลักในการสอนให้ตรงเป้าหมายที่วางไว้ และเด็กจะได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง
- ✓ 2. จากการศึกษาพบว่าเด็กชนบทมีความคิดรวบยอดประเภทคำรวมต่ำกว่าเด็กในเมือง เนื่องจากนักเรียนชนบทอ่านหนังสือไม่ค่อยได้ ดังนั้นจึงควรที่จะปรับปรุงแบบเรียนให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น หรือสร้างแบบเรียนที่ฝึกความคิดรวบยอด จะเป็นผลให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดสูงขึ้นกว่าเดิม จากการศึกษาของนิพนธ์ คงเจริญ (นิพนธ์ คงเจริญ, 2515, 50) พบว่า เมื่อทำการฝึกจึงทำให้นักเรียนมีสมรรถภาพในการใช้แบบการรับรู้แบบจำแนกประเภทเพิ่มขึ้น ซึ่งการรับรู้แบบจำแนกประเภทก่อให้เกิดความคิดรวบยอดตนเอง นอกจากนี้ควรจะมีงบประมาณสำหรับวัสดุอุปกรณ์การสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะอุปกรณ์การสอนเป็นเครื่องมือช่วยครูในการสอนเด็กเกิดความคิดรวบยอดได้ดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กรมสามัญศึกษา รายงานการสัมมนาผู้อำนวยการระดับประถมศึกษา โรงเรียนพืชรูปลูกา ระนคร
2509 243 หน้า

ดวงเกื้อน ศาสตราจารย์ การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยเชื้อชาติไทยกับเด็กไทยเชื้อชาติจีน
เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตา และแบบ
การคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์ ในระดับชั้น ป. 1 - ป. 5
ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงจิตวิทยาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบัน
ระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าวิจัยเด็ก 2515 162 หน้า

นิติ สุวรรณศิริ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสร้างดังกับกับความสามารถในการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 6 และปีที่ 7 ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต
แขนงจิตวิทยาการศึกษา ด้วยความร่วมมือ ของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการ-
ค้นคว้าวิจัยเด็ก 2515 123 หน้า

นิพนธ์ คงเจริญ การศึกษาลักษณะ แบบการรับรู้ (Cognitive Styles) ด้วยวัตถุ
สามมิติ ในระดับอนุบาล ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต 2515 65 หน้า

ปฐม นิคมานนท์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการอ่านแบบการรับรู้ และการสร้าง
ความถึกรวยยอด ของเด็กประถมปีที่ 4 และ 7 ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต
2515 125 หน้า

มาลา วิรุฒานนท์ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบการรับรู้ และการเลี้ยงดู
ในด้านการฝึกให้ฟังตนกับในด้านการยืนยันถึงการฟังตนเอง เปรียบเทียบเด็กใน
นครหลวงกับเด็กในต่างจังหวัด ในระดับชั้นประถมปีที่ 1 ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต
แขนงจิตวิทยาการศึกษา ด้วยความร่วมมือของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้า
วิจัยเด็ก 2515 163 หน้า

สถาบันระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าวิจัยเรื่องเด็ก พัฒนาการในการใช้ถ้อยคำของเด็ก

โรงพิมพ์คุรุสภา วรรณกร 2502 130 หน้า

สุวรรณ ภควัฒย์ การึกษาเปรียบเทียบการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

และชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในโรงเรียน 2 แห่ง ในจังหวัดพระนคร ปริญญาโท

การศึกษามหาบัณฑิต 2514 90 หน้า

Ausubel, David P., Educational Psychology: A Cognitive View, Holt,

Rinehart and Winston, Inc, New York, 1968, 685 pp.

Brauns J. S., Relation between concept formation ability and reading achievement at three development levels, Child Development,

34: 675-682, September, 1963.

Caroll, John B., Language and Thought, Prentice-Hall, New Jersey,

1964, 118 pp.

Chase, C.I., An application of levels of concept formation to

measurement of vocabulary, Journal of Educational Research,

55: 75-78 October, 1961.

Ferguson, George A., Statistical analysis in Psychology and Education,

McGraw-Hill, Inc., 1966, 446 pp.

Garry Ralph and Kingsley Howard L., The nature and Conditions of

Learning, Prentice-Hall, Inc. Englewood cliffs, New Jersey,

1970, 593 pp.

Holmes J. A. Speed, Comprehension and power in reading. Problems,

Programs and Projects in College Adult Reading. Eleventh

Year book Milwaukee: National Reading Conference, 1962, 6-14

*Hughes, Dorothy Hale, "A Study of Concept Formation in a Group of Superior, Average and Mentally Retarded Children of Similar Mental Age: A Comparison of the Concept Formation of Boys and Girls Whose Mental Ages are between 9-6 and 10-6, but whose intellectual level vary from superior to Mentally Retarded," Abstracts of Dissertations and Monographs in Microform, University Microfilm's Inc. Ann Arbor, Michigan: Vol XX, No. 8, Fe'. 1960, 3378⁻³³⁸⁰ pp.

Jacobson, Leonard I., "Relationship of Intelligence and Mediating Process to Concept Learning," Journal of Educational Psychology, 109-112, 1969.

Katz, Phyllis A. "Role of Irrelevant Cues in the Formation of Concepts by Lower-Class Children," Journal of Educational Psychology, 59: 233-238, August, 1968.

/ Klendler, Howard H., and Karvick Alan D., "Concept Formation as a function between Response Produced Cues, Journal of Experimental Psychology, 55: 278-283, 1958.

Lindquist E. F. Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education, Houghton Mifflin Company, Boston, 1956, 393 pp.

Russell, D. H., Children's Thinking. Boston: Ginn, 1956.

*Russell, D. H., "Six Studies of Children's Understanding of Concepts." Elementary School Journal, 63: 255-260, February, 1963.

Russell, D. H., & Seadeh, "I.Q., Qualitative Levels in Children's
Vocabularies," Journal of Educational Psychology, 53:
170-174, August, 1962.

Stewart, E. Elizabeth, "A Factorial Study of Concept Learning,"
Abstracts of Dissertations and Monographs in Microform,
University Microfilms Inc. Ann Arbor, Michigan, XX:1959
January, 1960.

X Stones, E. and Helslop J. R., "The Formation and Extension of
Class Concepts in Primary School Children," The British
Journal of Education Psychology, 38: 261-265, November,
1968.

/ Underwood, B. J., and Richardson, J., "Some Verbal Materials for
the Study of Concept Formation," Psychological Bulletin,
LIII: 84-95, 1956.

Winer, B. J., Statistical Principles in Experimental Design,
McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, 1962, 672 pp.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
(สูตรที่ใช้ และค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล)

1. การหาค่ารายเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

2. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของคูเคอร์ - ริชาร์ดสัน

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(n-M)}{n \sigma_t^2 (n-1)}$$

4. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างชั้น ใช้ t - test

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{2MS_{\text{error}}/n}}$$

5. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของเพไฟ

$$d = \sqrt{\frac{2(k-1)(F)MS_w}{n}}$$

6. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวันเวย์ (One-Way Analysis of Variance)

Source of Variation	df	Sum of square(SS)	Mean Square (MS)	F
Among groups	k - 1	$SS_A = \sum \frac{T^2}{n} - \frac{G^2}{nk}$	$MS_A = SS_A / k-1$	$F = MS_A / MS_w$
Within group	kn-k	$SS_w = SS_T - SS_A$	$MS_w = SS_w / kn-k$	
Total	kn-1	$SS_T = \sum X^2 - \frac{G^2}{nk}$		

7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามมิติ (Three - way

Analysis of Variance แบบ $p \times q \times r$)

Source of Variation	df	SS	MS	F
A	$p - 1$	SS_A	$MS_A = SS_A / p - 1$	$F = MS_A / MS_{w.cell}$
B	$q - 1$	SS_B	$MS_B = SS_B / q - 1$	$F = MS_B / MS_{w.cell}$
C	$r - 1$	SS_C	$MS_C = SS_C / r - 1$	$F = MS_C / MS_{w.cell}$
AB	$(p-1)(q-1)$	SS_{AB}	$MS_{AB} = SS_{AB} / (p-1)(q-1)$	$F = MS_{AB} / MS_{w.cell}$
AC	$(p-1)(r-1)$	SS_{AC}	$MS_{AC} = SS_{AC} / (p-1)(r-1)$	$F = MS_{AC} / MS_{w.cell}$
BC	$(q-1)(r-1)$	SS_{BC}	$MS_{BC} = SS_{BC} / (q-1)(r-1)$	$F = MS_{BC} / MS_{w.cell}$
ABC	$(p-1)(q-1)(r-1)$	SS_{ABC}	$MS_{ABC} = SS_{ABC} / (p-1)(q-1)(r-1)$	$F = MS_{ABC} / MS_{w.cell}$
Within cell	$pqr(n-1)$	$SS_{w.cell}$	$MS_{w.cell} = SS_{w.cell} / pqr(n-1)$	
Total	$N - 1$	SS_{Total}		

$$SS_A = (\sum_i A_i^2) / nqr - G^2 / npqr$$

$$SS_B = (\sum_j B_j^2) / npr - G^2 / npqr$$

$$SS_C = (\sum_k C_k^2) / npq - G^2 / rpqr$$

$$SS_{AB} = [\sum (AB_{ij})^2] / nr - (\sum A_i^2) / nqr - (\sum B_j^2) / npr + G^2 / npqr$$

$$SS_{AC} = [\sum (AC_{ik})^2] / nq - (\sum A_i^2) / nqr - (\sum C_k^2) / npq + G^2 / npqr$$

$$SS_{BC} = [\sum (BC_{jk})^2] / np - (\sum B_j^2) / npr - (\sum C_k^2) / npq + G^2 / npqr$$

$$\begin{aligned}
 SS_{ABC} = & \left[\sum (ABC_{ijk})^2 \right] / n - \left[\sum (AB_{ij})^2 \right] / nr - \left[\sum (AC_{ik})^2 \right] / nq - \\
 & \left[\sum (BC_{ik})^2 \right] / np + \left(\sum I_i^2 \right) / nqr + \left(\sum B_j^2 \right) / npr + \left(\sum C_k^2 \right) / npq \\
 & - G^2 / npqr
 \end{aligned}$$

$$SS_{w.cell} = \sum X_{ijk}^2 - \left[\sum (ABC_{ijk})^2 \right] / n$$

$$SS_{Total} = \sum X_{ijk}^2 - G^2 / npqr$$

ตาราง 131 ค่า P_H , P_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์
แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดสำหรับชั้น ป.1 ถึง ป.4

ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ
1.	.98	.48	.78	.68	9.9
2.	.82	.56	.70	.30	10.9
3.	.78	.50	.65	.30	11.5
4.	.74	.48	.61	.28	11.9
5.	.86	.28	.58	.59	12.1
6.	.76	.36	.56	.41	12.4
7.	.66	.40	.53	.26	12.7
8.	.64	.38	.51	.26	12.9
9.	.54	.24	.39	.32	14.2
10.	.40	.20	.30	.24	15.1
11.	.46	.10	.26	.44	15.5
12.	.46	.08	.25	.48	15.7

ตาราง 132 ค่า P_H , P_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดสำหรับชั้น ป.1

ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ	ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ
1.	.85	.67	.76	.24	10.1	20.	.70	.29	.49	.41	13.1
2.	.96	.44	.74	.64	10.4	21.	.55	.29	.42	.27	13.8
3.	.80	.56	.68	.28	11.1	22.	.59	.26	.42	.34	13.8
4.	.85	.44	.66	.45	11.4	23.	.59	.22	.40	.39	14.0
5.	.85	.44	.66	.45	11.4	24.	.48	.29	.38	.20	14.2
6.	.96	.26	.66	.74	11.4	25.	.56	.18	.36	.41	14.4
7.	.93	.26	.63	.69	11.7	26.	.59	.15	.36	.47	14.5
8.	.78	.44	.62	.36	11.8	27.	.44	.26	.35	.20	14.6
9.	.89	.29	.61	.61	11.9	28.	.48	.15	.30	.38	15.1
10.	.81	.33	.58	.49	12.2	29.	.52	.11	.30	.48	15.1
11.	.93	.18	.58	.74	12.2	30.	.40	.18	.28	.26	15.3
12.	.85	.22	.54	.62	12.6	31.	.36	.18	.27	.22	15.5
13.	.61	.41	.51	.20	12.9	32.	.48	.07	.25	.52	15.7
14.	.61	.37	.49	.24	13.1	33.	.50	.04	.23	.61	15.9
15.	.61	.37	.49	.24	13.1	34.	.41	.07	.22	.47	16.1
16.	.70	.29	.49	.41	13.1	35.	.33	.11	.21	.31	16.2
17.	.70	.29	.49	.41	13.1	36.	.31	.11	.20	.29	16.3
18.	.63	.33	.48	.30	13.2	37.	.36	.07	.20	.42	16.4
19.	.74	.18	.45	.56	13.5						

ตาราง 133 ค่า r_H , r_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด สำหรับชั้น ป.2

ข้อ	r_H	r_L	p	r	Δ	ข้อ	r_H	r_L	p	r	Δ
1.	.96	.73	.82	.27	9.3	13.	.65	.37	.51	.28	12.9
2.	.93	.57	.77	.48	10.0	14.	.63	.23	.42	.41	13.8
3.	.97	.40	.74	.69	10.5	15.	.63	.23	.22	.41	13.8
4.	.97	.37	.72	.71	10.6	16.	.53	.23	.37	.32	14.3
5.	.93	.43	.71	.58	10.8	17.	.47	.17	.31	.34	15.0
6.	.90	.43	.69	.53	11.1	18.	.80	.20	.30	.74	15.1
7.	.77	.47	.63	.32	11.7	19.	.40	.17	.28	.28	15.3
8.	.87	.30	.60	.58	12.0	20.	.35	.17	.26	.23	15.6
9.	.71	.47	.59	.25	12.1	21.	.47	.07	.25	.51	18.8
10.	.67	.43	.55	.25	12.5	22.	.38	.10	.23	.38	16.0
11.	.73	.37	.55	.37	12.5	23.	.35	.10	.21	.35	16.2
12.	.77	.30	.54	.47	12.6						

ตาราง 134 ค่า P_H , P_L , p , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดสำหรับชั้น ป.3

ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ	ข้อ	P_H	P_L	p	r	Δ
1.	.93	.73	84	.34	9.3	14.	61	33	.47	.29	13.3
2.	90	73	82	27	9.3	15.	63	20	41	.44	13.9
3.	.90	.67	.80	33	9.7	16.	.48	27	.37	.23	14.3
4.	.82	57	70	29	10.9	17.	.60	.13	35	.51	14.6
5.	87	.50	70	.43	10.9	18.	.53	.13	.31	45	14.9
6.	.77	60	69	.20	11.1	19.	.40	.20	.30	.24	15.1
7.	.83	43	.64	43	11.6	20.	.41	.20	.30	.25	15.1
8.	43	.71	57	.29	12.3	21.	39	.17	.27	.27	15.4
9.	.70	.40	.55	31	12.5	22.	33	.17	.25	.21	15.7
10.	.73	.37	.55	37	12.5	23.	.43	.10	.25	.42	15.7
11.	64	40	.52	24	12.8	24.	36	.13	.24	.30	15.9
12.	.60	.40	50	20	13.0	25.	40	.07	.21	.46	16.2
13.	.60	37	48	23	13.2						

ภาคผนวก ข.

(แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด)

แบบทดสอบความคิดรวบยอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ~~1~~

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางถ้อยคำมี 12 ข้อ ให้เวลาทำ 15 นาที ฉะนั้นนักเรียนควรตัดสินใจรีบตอบโดยเร็วให้ครบทุกข้อตามนั้นจึงจะได้คะแนนดี
2. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือก 4 ข้อ นักเรียนควรอ่านคำตอบให้ทั่วแล้วเลือกตอบที่ถูกต้อง หรือ ดีที่สุด เพียงคำตอบเดียว ไปขีดตอบในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างนี้

(0) สมุด ดินสอ ไม่บรรทัด

ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

ข้อนี้นักเรียนต้องตอบ ข. จึงจะถูกต้อง เพราะว่าคำ 3 คำ ที่กำหนดให้เน้นจัดอยู่ในพวก เครื่องเขียน เราก็ไปขีด X ลงในช่องอักษร ข. ในกระดาษคำตอบดังนี้

(0)

ก	ข	ค	ง
---	---	---	---

จงอ่านกระดาษคำตอบให้ทั่ว แล้วตัดสินใจตอบให้ครบทุกข้อโดยเร็ว

1. ชอน พัพพี กระจำ
 ก. เครื่องตัด ข. เครื่องฉัด ค. เครื่องโตะ ง. เครื่องเคสือบ
2. คำ แดง ชาว
 ก. ผัว ข. สี่ ค. เนื่อ ง. ผ่า
3. จาก พราก ปลัด
 ก. รวมกัน ข. แยกกัน ค. พบกัน ง. บรรจบกัน
4. อุ มา พ่อ
 ก. พาหนะโดยสาร ข. ไช้ลากรด ค. กองการวาน ง. พาหนะบรรทุก
5. ปั้น ลูกกระเบิด คาบ
 ก. เครื่องมือ ข. ป้องกันตัว ค. อาวุธ ง. ร่ายแรง
6. ดุงเทา ดุงมือ หมวก
 ก. เครื่องใส่ ข. เครื่องสวม ค. เครื่องกันฝุ่น ง. เครื่องกันแดด
7. ตุ่ม อ่าง ถัง
 ก. เครื่องปั้น ข. เครื่องเคสือบ ค. ภาชนะขังน้ำ ง. คินเผา
8. หมู วัว ไก่
 ก. สัตว์สี่เท้า ข. สัตว์ปีก ค. สัตว์กินเนื่อ ง. สัตว์ใช้งาน
9. มาน้ำ ฉลาม นกกระจอก
 ก. นก ข. ปลา ค. เลือบคฉาน ง. ครึ่งบกครึ่งน้ำ
10. ทอน ลูกน้ำ ตักแตน
 ก. นก ข. แมลง ค. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ง. สัตว์เลือบคฉาน
11. แผนที่ แผนที่ หุ่น
 ก. การวาด ข. การออกแบบ ค. การเขียนภาพ ง. การจำลอง
12. ละคร คนตรี ภาพยนตร์
 ก. การบันเทิง ข. การฉกฉวน ค. มหรสพ ง. การแสดง

แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ ปีที่ 1

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความถนัดทางคณิตศาสตร์ มี 37 ข้อ ให้เวลาทำ 40 นาที ฉะนั้นนักเรียนควรตัดสินใจรับตอบโดยเร็วให้ครบทุกข้อตามนั้นจึงจะได้คะแนนดี
2. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือก 4 ข้อ นักเรียนควรอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วเลือกตอบที่ถูกต้อง หรือ ดีที่สุด เทียบคำตอบเดิม ไปขีดในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างนี้

(๐) สมุก คินสอ ไม่บรรทัด

ก. เกว้งเรียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

ข้อนี้ให้นักเรียนทวงตอบ ข. จึงจะถูกถ่วง เพราะว่าคำ 3 คำ ที่กำหนดให้มันจัดอยู่ในพวก
เครื่องเขียน เราก็ไปขีด ✕ ลงในช่องอักษร ข. ในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(๐) ☐ ก ☒ ข ☐ ค ☐ ง

จงอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วตัดสินใจตอบให้ครบทุกข้อโดยเร็ว

1. ไม้กวาด ผ้าขี้ริ้ว แปรง

ก. เครื่องขัดพื้น	ข. เครื่องกวาด	ค. เครื่องทอผ้า	ง. เครื่องทำความสะอาด
-------------------	----------------	-----------------	-----------------------
2. มีด เขียง ทัพพี

ก. เครื่องกรวด	ข. เครื่องตัก	ค. เครื่องตัก	ง. เครื่องหั่น
----------------	---------------	---------------	----------------
3. ส้ม องุ่น แดงโม

ก. ผลไม้	ข. ผลไม้	ค. พืชล้มลุก	ง. พืชยืนต้น
----------	----------	--------------	--------------
4. เตียง หมอน มุ้ง

ก. เครื่องนอน	ข. เครื่องห่ม	ค. เครื่องกันยุง	ง. เครื่องเรือน
---------------	---------------	------------------	-----------------
5. เข็ม จักร กาย

ก. เครื่องเย็บ	ข. เครื่องปัก	ก. เครื่องถัก	ง. เครื่องผูก
----------------	---------------	---------------	---------------
6. ปอนด์ บาท กรัม

ก. มาตรฐานเงิน	ข. มาตรฐานชั่ง	ค. มาตรฐานตวง	ง. มาตรฐานวัด
----------------	----------------	---------------	---------------
7. กบ จัน ไช

ก. เครื่องกักหนู	ข. เครื่องจับปลา	ค. เครื่องจับเสือ	ง. เครื่องกักสัตว์
------------------	------------------	-------------------	--------------------
8. ไฟ ติโกะ ไฮโด

ก. การพ่น	ข. กีฬา	ก. การพักผ่อน	ง. ฝึกสมอง
-----------	---------	---------------	------------
9. ซอฮู ไวโอลิน ซอวง

ก. เครื่องดีด	ข. เครื่องสี	ค. เครื่องตี	ง. เครื่องเป่า
---------------	--------------	--------------	----------------
10. กรรไกร - มีด ขวาน

ก. เครื่องตัด	ข. เครื่องงัด	ก. เครื่องหนีบ	ง. เครื่องบด
---------------	---------------	----------------	--------------
11. แมว สุนัข นก

ก. เป่าขาน	ข. สัตว์ป่า	ค. สัตว์เลี้ยง	ง. ร้องเพลง
------------	-------------	----------------	-------------
12. มะพร้าว หนมพู มะม่วง

ก. พืชล้มลุก	ข. พืชยืนต้น	ค. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	ง. พืชใบเลี้ยงคู่
--------------	--------------	----------------------	-------------------
13. เตาไฟ หม้อ กระทะ

ก. เครื่องเรือน	ข. เครื่องหุงต้ม	ค. เครื่องครัว	ง. เครื่องตกแต่ง
-----------------	------------------	----------------	------------------

14. จะเข้ กีตาร์ เปียโน
 ก. เครื่องคิด ช. เครื่องสี ค. เครื่องตี ง. เครื่องเป่า
15. ขลุ่ย เป้ แตร
 ก. เครื่องคิด ช. เครื่องสี ค. เครื่องตี ง. เครื่องเป่า
16. ผักกาดขาว กะน้า กะหล่ำปลี
 ก. พืชกินใบ ช. พืชกินดอก ค. พืชกินหัว ง. พืชกินเมล็ด
17. น้าอัคคม กาแฟ โอวัลติน
 ก. เครื่องดื่ม ช. เครื่องบำรุงกำลัง ค. เครื่องมีนเมา ง. เครื่องรับแขก
18. ตุ๊กตา ชิงช้า ไม้สั่น
 ก. เครื่องหก ช. เครื่องนอนเล่น ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องเล่น
19. วิ่ง ทุ่มน้ำหนัก ค้างคาว
 ก. กีฬา ช. กีฬา ค. เกมส์ ง. ออกกำลังกาย
20. ชั่ง ปอนด์ เหยียบ
 ก. มาตรฐานเงิน ช. มาตรฐานชั่ง ค. มาตรฐานตวง ง. มาตรฐานวัด
21. เป็ด ไก่ ห่าน
 ก. มีปีก ช. ครึ่งบกครึ่งน้ำ ค. เลี้ยงคตวน ง. นก
22. ทอพี หมากฝรั่ง ลูกอม
 ก. เครื่องขบเคี้ยว ช. เครื่องจุกจิก ค. รักษาฟัน ง. อาหารว่าง
23. ผีเสื้อ จิ้งหรีด ตั๊กแตน
 ก. สวย ช. ไส้เราะ ค. แมลง ง. ศัตรูพืช
24. ตับ ไต กระเพาะ
 ก. เครื่องย่อย ช. เครื่องใน ค. เครื่องกรอง ง. เครื่องขับของเสีย
25. กำไล แหวน สร้อยคอ
 ก. เครื่องสวมมือ ช. เครื่องสวมนิ้ว ค. เครื่องสวมคอ ง. เครื่องประดับ
26. พัก กลวย มะละกอ
 ก. ผัก ช. ผลไม้ ค. พืชล้มลุก ง. พืชยืนต้น

27. เหล็กไหล ตะกรุด ลูกอม
 ก. เครื่องป้องกันตัว ข. เครื่องราง ค. เครื่องยึดเหนี่ยว ง. เครื่องบูชา
28. มั่นเทก ผีอก แห้ว
 ก. พืชกินใบ ข. พืชกินดอก ค. พืชกินหัว ง. พืชกินเมล็ด
29. ข้อง กลอง ตะโพน
 ก. เครื่องตีค ข. เครื่องสี ค. เครื่องตี ง. เครื่องเป่า
30. ปลาตุก ปลาช่อน ปลาตะเพียน
 ก. สัตว์เลื้อยคุด ข. สัตว์น้ำเค็ม ค. สัตว์น้ำจืด ง. สัตว์น้ำ
31. เสื่อ กางเกง กระโปรง
 ก. เครื่องนุ่งห่ม ข. เครื่องสวมใส่ ค. เครื่องแต่งกาย ง. เครื่องซักเย็บ
32. พริกไทย ข้าว ถั่วลิสง
 ก. พืชกินใบ ข. พืชกินดอก ค. พืชกินหัว ง. พืชกินเมล็ด
33. ป่า อา ยา
 ก. ญาติฝ่ายบิดา ข. ญาติฝ่ายมารดา ค. ญาติพี่น้อง ง. บ้าน
34. โคม ตะเกียง เทียน
 ก. เครื่องส่องสว่าง ข. เครื่องทำความร้อน ค. เครื่องตั้งโต๊ะ ง. เครื่องตามไฟ
35. ขาวนา ขาวสวน ขาวไร่
 ก. เกษกรกร ข. กสิกร ค. ญัตติค ง. ญัตติภค
36. ตู้ โต๊ะ เก้าอี้
 ก. เครื่องคกแต่ง ข. เครื่องเรือน ค. เครื่องรับแขก ง. เครื่องใช้
37. กระจาด กระดง กระบุง
 ก. เครื่องใส่ของ ข. เครื่องใส่ข้าว ค. เครื่องสาน ง. เครื่องไม้ไผ่

แบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ ปีที่ 2

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความถนัดทางคณิตศาสตร์ มี 23 ข้อ ให้เวลาทำ 25 นาที ฉะนั้นนักเรียนควรตั้งใจรีบตอบโดยเร็วให้ครบทุกข้อตามนั้นจึงจะได้คะแนนดี
2. คำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือก 4 ข้อ นักเรียนควรอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วเลือกตอบที่ถูกต้อง หรือ ดีที่สุด เพียงคำตอบเดียว ไม่ชี้คในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างนี้

(0) สมุด ดินสอ ไม่บรรทัด

ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

ข้อนี้นักเรียนต้องตอบ ข. จึงจะถูกกอง เพราะว่าคำ 3 คำ ที่กำหนดให้มันจัดอยู่ในพวก เครื่องเขียน เราก็ไปขีด ✕ ลงในช่องอักษร ข. ในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0)



จงอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วตัดสินใจตอบให้ครบทุกข้อโดยเร็ว

1. เนื้อสวรรค์ ไช้ ข้าว
 ก. เครื่องดื่ม ข. อาหาร ก. ของว่าง ง. ขนม
2. ดอกมะลิ ดอกจำปี ดอกพุท
 ก. ดอกไม้มีกลิ่นหอมสีแดง ข. ดอกไม้ไม่มีกลิ่นสีเหลือง ค. ดอกไม้ไม่มีกลิ่นสีขาว ง. ดอกไม้กลิ่นหอมสีขาว
3. หอม เหม็น คาว
 ก. รส ข. หายใจ ค. ต้มผัก ง. กลิ่น
4. รถไฟ รถยนต์ รถจักรยาน
 ก. ยานพาหนะเครื่องบกเครื่องน้ำ ข. ยานพาหนะทางอากาศ ค. ยานพาหนะทางบก ง. ยานพาหนะทางน้ำ
5. มีด จาน เตา
 ก. เครื่องครัว ข. เครื่องเล่น ก. เครื่องจักร ง. เครื่องจุดไฟ
6. แม่ ลูกสาว ย่า
 ก. ผู้หญิง ข. ผู้ชาย ก. ผู้เฒ่า ง. ผู้ดี
7. ซา ตะไคร้ ใบมะกรูด
 ก. เครื่องปรุง ข. เครื่องครัว ค. เครื่องแกง ง. เครื่องเทศ
8. ยี่ราฟ ม้าลาย กวาง
 ก. สัตว์ป่า ข. สัตว์บก สัตว์กินเนื้อ ง. สัตว์ดุร้าย
9. ของปั้น แผลเป็น ปาน
 ก. เครื่องหมาย ข. มีตำหนิ ค. บาดเจ็บ ง. นำเกลียด
10. ออย นอยหน้า ทุเรียน
 ก. ของคาว ข. ของหวาน ค. ผลไม้ ง. น้ำตาล
11. น้ำหมึก กระดาษ ปากกา
 ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องวาด ค. เครื่องระบายสี ง. เครื่องเขียน
12. สุนัข แมว นก
 ก. สัตว์เลี้ยง ข. สัตว์ป่า ค. สัตว์สี่เท้า ง. เฒ่าบ้าน
13. ถักทอ เย็บ ถัก
 ก. ไม่มดลูก ข. ไม่ยับยั้ง ค. ไม่กินใบ ง. ไม่กินหัว

14. สูง ท่า พอเหมาะ
 ก. ระวัง ข. ปริมาณ ค. ขนาด ง. รูปร่าง
15. ออกทน อุดสาหัส พยายาม
 ก. เป็นนักสู้ ข. ความบกพร่อง ค. ความสนใจ ง. ความยากเพียร
16. ซอด้วง กระดานกำแปรงลบกระดาน
 ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องเล่น ง. เครื่องลบกระดาน
17. ยางลบ คินดอ ไม้มรทัก
 ก. เครื่องขีดเส้น ข. เครื่องลบกระดาน ค. เครื่องเขียน ง. เครื่องระบายสี
18. แฉลบ ไกล ถลา
 ก. ตรง ข. เฉียง ค. พุบ ง. คดเคี้ยว
19. วิ่ง เกิน กระโดด
 ก. การออกกำลังกาย ข. ท่าเครื่องไหว ค. การเคลื่อนไหวของเท้า ง. กีฬานิกหนึ่ง
20. น้ำฝน น้ำจืด น้ำบ่อ
 ก. ของไหล ข. ก๊าซ ค. ของแข็ง ง. ของเหลว
21. บำเหน็จ ของขวัญ รางวัล
 ก. ของแลกเปลี่ยน ข. ของตอบแทน ค. สิ้นบน ง. ความดี
22. คั่น ถก ตอก
 ก. การบังคับ ข. การออกแรง ค. การขมขู่ ง. การปะทะ
23. อ้อย ไม้ ข้าวโพด
 ก. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว ข. พืชใบเลี้ยงคู่ ค. พืชที่ใช้น้ำตาล ง. พืชใช้เป็นอาหารสัตว์

แบบทดสอบความคิดรวบยอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางถ้อยคำ มี 25 ข้อ ให้เวลาทำ 25 นาที ฉะนั้นนักเรียนควรตัดสินใจตอบโดยเร็วให้ครบทุกข้อตามนั้นจึงจะไ้คะแนนดี
2. คำถามแต่ละข้อเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือก 4 ข้อ นักเรียนควรอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วเลือกตอบที่ถูกต้อง หรือ ดีที่สุด เพียงคำตอบเดียว ไปชี้คในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างนี้

(0) สมุก กินผอ ไม่บรรทัด

ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

ข้อนี้นักเรียนต้องตอบ ข. จึงจะถูกต้อง เพราะว่าคำ 3 คำ ที่กำหนดให้มันจัดอยู่ในพวก เครื่องเขียน เราก็ไปชี้ค $\times$ ลงในช่องอักษร ข. ในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0)

ก

ข

ค

ง

จงอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วตัดสินใจตอบให้ครบทุกข้อโดยเร็ว

14. ฆา^นง^หม อ^าห^าร ที่^อย[ุ]
 ก. ค^าร^งฉ[ิ]พ ข. พัก^ณน ค. จ[ุ]ป[ั]จ[ั]ย ง. ท^าน
15. แ^มง เส[ิ]ย^ศละ ข^วย^{เห}ล^{ือ}
 ก. ค^วา^รา^นี ข. ค^วา^มเม^ตค^า ค. ก^วา^มอ^าร[ี] ง. ก^วา^มเอ^{ื่อ}เ^{ื่อ}
16. ส[ู]ง ค^ำ ป^กค[ิ]
 ก. ปริ^{มา}ณ ข. รู^ปร^าง ค. ข^นา^ค ง. ระ^คบ
17. ส^{ัม}มา^าร^าฐ[ิ] ฎ[ู]ก^กฎ^หมา^ย ช^{ื่อ}ต^รง
 ก. ห^าเ[ิ]ย^งฉ[ิ]พ ข. ส^บา^ยใจ ค. ฎ[ู]ก^ตอ^ง ง. ส[ุ]จ^{ริ}ต
18. คุ[้] โ^คะ เ[็]ย^ง
 ก. เ^รอ[ู]ง^รบ^แก ข. เ^รอ[ู]ง^นน ค. เ^รอ[ู]ง^รเ^ยน ง. เ^รอ[ู]ง^รเ^วน
19. ห^ดง^คา ช^{ื่อ} จ[ั]ว
 ก. เ^รอ[ู]ง^ลา^ง ข. เ^รอ[ู]ง^บน ค. บ^าน ง. เ^รอ[ู]ง^บุ^พน
20. ข^งไ^ทร^รง^ค ข^งม^หาร^าธ ข^งข[ั]บ^{เจ}ด[ิ]ม^พด
 ก. ก^วา^มเจ^{ริ}ญ ข. ก[ิ]ร[ิ]ม^งค^ด ค. เ^รอ[ู]ง^หมา^ย ง. เ^รอ[ู]ง^พฐ^า
21. เจ^คิ^ย ว^{ัด} อนุ^{สา}ว^ริ^{ย์}
 ก. ปุ^รณ[ี]ส^ถา^น ข. เ^รอ[ู]ง^สัก^{การ}ะ ค. ส^ถา^นที่^จำ^ดอ^ง ง. โบ^รา^งห^{ัต}ถ[ุ]
22. แ^{ตร} ก^ดด^ง ป^{ี่}
 ก. เ^รอ[ู]ง^{เป}ำ ข. เ^รอ[ู]ง^คี ค. เ^รอ[ู]ง^สา^ย ง. เ^รอ[ู]ง^ประ^{โค}ม
23. ร^อน เ[็]น หน^าว
 ก. อ^าก^าท ข. ล^ม ค. น^ำ ง. อ[ุ]ณ^ณม[ิ]
24. ร^อย^นต์ เ^รอ[ู]ง^บิน เ^รอ[ู]จ^ำง
 ก. พ^าห^นะ ข. ก^าร^ขน^สง ค. โ^กย^สาร ง. ค^มน^าค^ม
25. ก^{ติ}กา ก^ฎเก^ณท์ ระ^{เบ}ียบ^บ
 ก. ข^อป^{ฏิ}บ^{ัติ} ข. ข^อบ^{ัง}ก[ั]บ ค. แ^บบ^แน ง. ข^อต^กล^ง

แบบทดสอบความคิดรวบยอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นคำถามที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางถ้อยคำ มี 25 ข้อ ให้เวลาทำ 25 นาที ฉะนั้นนักเรียนควรตัดสินใจรับตอบโดยเร็วให้ครบทุกข้อตามนี้จึงจะได้คะแนนดี
2. คำถามแต่ละข้อเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ มีคำตอบให้เลือก 4 ข้อ นักเรียนควรอ่านคำตอบให้ทั่วแล้วเลือกตอบที่ถูกต้อง หรือ ถูกที่สุด เพียงคำตอบเดียว ไปชี้ลงในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างนี้

(0) สมุด กินถอ ไม่บรรทัด

ก. เครื่องเขียน ข. เครื่องเขียน ค. เครื่องใช้ ง. เครื่องมือ

ข้อนี้ให้นักเรียนตอบ ข. จึงจะถูกต้อง เพราะว่าคำ 3 คำ ที่กำหนดให้มันจัดอยู่ในพวก เครื่องเขียน เราก็ไปขีด ✕ ลงในช่องอักษร ข. ในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0)

ก

ข

ค

ง

จงอ่านคำตอบให้ทั่ว แล้วตัดสินใจตอบให้ครบทุกข้อโดยเร็ว

1. เงิน ทอง นาก
ก. มีค่า ข. ปรักาย ค. แข็ง ง. เปิ่นเงา
2. เหวือกปลา จมูก ปาก
ก. เคี้ยวอาหาร ข. กมกิ้น ค. ออกเสียง ง. อวัยวะ
3. มีคโณน คาน ชามูไร
ก. แหวม ข. ดาวุธ ค. คม ง. เกรื่องมือ
4. ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ
ก. จราจร ข. คมนาคม ค. ขาหนะ ง. ทองเทียว
5. ทำไม ที่ไหน อะไร
ก. คำถาม ข. ดูคาน ค. นอกเล่า ง. ภูมิเสธ
6. โคดง สักวา กาเบ้
ก. บทประพันธ์ ข. คำกลอน ค. เพลง ง. นวนิยาย
7. การรบ สมรภูมิ พินาต
ก. ทำศึก ข. สู้รบ ค. ทำดาบ ง. สงคราม
8. เทพเจ้า เทพารักษ์ เขียน
ก. เทวดา ข. ผู้วิเศษ ค. ผี ง. นางไม้
9. ขวา ซ้าย บน
ก. ระยะทาง ข. ระกัษ ค. ทิศทาง ง. จัดแถว
10. นาน ชั่วครู่ ประเดี้ยว
ก. ช้า ข. ทันที ค. เวลา ง. รับร้อน
11. โือก สัก เถ้งรัง
ก. ไม่นั่นอนน ข. ไ้เนิ่นซัง ค. ไม่ประคัษ ง. ไม้มลุดุก
12. เสมอ นอย ประจำ
ก. กิจนิตย ข. ชั่วคราว ค. ดาวร ง. ปรกติ
13. ไม่สัก ชั่ว ยางพารา
ก. สิ้นค้าเข้า ข. อาหารหลัก ค. สิ้นค้าออก ง. รายได้

14. มาก น้อย นึก
 ก. ขนาด ข. ปริมาณ ค. คุณภาพ ง. รูปร่าง
15. บริษัท หุ่นส่วน สหกรณ์
 ก. รวมทุน ข. ปันผล ค. ประทับกั ง. รวมทุน
16. ชิค ไกด์ เคียง
 ก. ทิศทาง ข. ระยะ ค. ขนาด ง. การนั่ง
17. เด็ก หนุ่ม แก่
 ก. อายุ ข. วุฒิ ค. สภาพ ง. วัย
18. ชนิด ประเภท พวง
 ก. การแบ่ง ข. การแยก ค. การรวบรวม ง. การจัด
19. ไหญ่ เล็ก จี๋ว
 ก. ปริมาตร ข. รูปร่าง ค. ขนาด ง. ปริมาณ
20. น่าเอ็นดู น่ารัก น่าชม
 ก. ความคิด ข. ความยินดี ค. ความชื่นใจ ง. ความรู้สึก
21. ประกติ สามัญ ทั่วไป
 ก. คงที่ ข. เปลี่ยนแปลง ค. ดังเด ง. แนนอน
22. นอบนอม เรียบร้อย การระ
 ก. ความอ่อนโยน ข. ความเกรงขาม ค. ความสุภาพ ง. ความแข็งแกร่ง
23. ดุง ยาม กระเป๋
 ก. ใส่ผ้า ข. ของใช้ ค. ภาชนะ ง. มิดชิด
24. เก่า กลาง ใหม่
 ก. ความกต ข. ยุค ค. สิ่งของ ง. วัฒนธรรม
25. ลอ เครื่องยนต์ พวงมาลัย
 ก. อะไหล่ ข. นาทนะ ค. เครื่องมือ ง. เครื่องรถ