

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนอนุบาลที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 1 และอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2523 จากโรงเรียน 3 แห่งในจังหวัดภูเก็ต คือ โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต โรงเรียนเทพอำนวยวิทยาและโรงเรียนคาราสมุทร ซึ่งได้รับการเลือกมาโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) อายุตั้งแต่ 3 ปี 6 เดือน ถึง 6 ปี 6 เดือน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนของแต่ละกลุ่มอายุ

| กลุ่ม | อายุ | โรงเรียน ก | | โรงเรียน ข | | โรงเรียน ค | | รวม |
|-------|---------|------------|------|------------|------|------------|------|-----|
| | | ชาย | หญิง | ชาย | หญิง | ชาย | หญิง | |
| 1 | 3/6-4/5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 28 |
| 2 | 4/6-5/5 | 6 | 10 | 3 | 5 | 8 | 8 | 40 |
| 3 | 5/6-6/5 | 17 | 9 | - | 1 | 3 | 2 | 32 |
| | รวม | 27 | 25 | 9 | 12 | 14 | 13 | 100 |

หมายเหตุ กลุ่ม 3 ของโรงเรียน ข และ ค นั้นมีจำนวนนักเรียนที่มีอายุในระหว่างนี้น้อยกว่าของโรงเรียน ก จึงสุ่มได้น้อย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ภาพขนาด 9 × 13 เซนติเมตรที่ผู้วิจัยวาดและระบายสีตามความจริงแต่ละภาพแสดงความหมายของคำโคด ภาพละ 1 คำ จำนวน 50 คำและ 50 ภาพ
2. คำถามซึ่งเป็นสื่อให้นักเรียนตอบ เพื่อวัดความสามารถในการรู้จักและเข้าใจคำ คำถามแบ่งเป็น 2 ชนิด ถ้าถามให้นักเรียนแสดงความสามารถในการรู้จักคำก็ใช้คำถาม "นี่อะไร" หรือ "นี่ใคร" (เฉพาะภาพครู) และ "เอาไว้ทำอะไร" ในกรเข้าใจคำ

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นภาพวาดแรเงา คล้ายของจริงระบายสีหลายสีให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อเป็นจุดรวมของความหมายของคำได้มากที่สุด คำที่เลือกมาวาดลงไปภาพนั้นเป็น คำนามรูปธรรมซึ่งสามารถถ่ายทอดเป็นภาพได้อย่างชัดเจนและน่าสนใจสำหรับเด็กในวัยนี้ ตามแนวคิดของดิวอี้ (Dewey) ซึ่งมักกล่าวไว้เสมอว่า "การศึกษาว่าเด็กต้องการและสนใจอะไรในขณะนั้นเสียก่อน จึงเลือกเรื่องให้เหมาะกับเด็ก"¹ จากเกณฑ์ดังกล่าวผู้วิจัยจึงพยายามเลือกคำศัพท์ที่อยู่ในวงที่เด็กวัยนี้สนใจแล้วนำมาสร้างเป็นรูปภาพ คำศัพท์ทั้ง 50 คำนั้นได้มาจากผลการศึกษาคำที่เด็กก่อนวัยเรียนรู้จักของกองการประถมศึกษาซึ่งเรียงตามลำดับความถี่จากมากไปหาน้อย แต่ความยากง่ายของคำอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน (ซึ่งกล่าวโดยละเอียดในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ)

¹ John Dewey, *Interest and Effect in Education* (New York: Houghton Mifflin, 1913) citing David R. Olson and A.S. Fau, "Emotionally Loaded Words And the Acquisition of A Sight Vocabulary," *Journal of Educational Psychology* 57 (June 1966): 176.

เหตุที่เลือกวิธีการวาดภาพ และระบายสีแทนการถ่ายภาพ ซึ่งจะได้ภาพจริงกว่า นั้นผู้วิจัยมีเหตุผลหลายประการ เหตุที่ผู้วิจัยได้ใกล้ชิดกับนักเรียนอนุบาลหรือเด็กก่อนวัยเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ว่า เด็กในวัยนี้ไม่ชอบภาพถ่ายเท่าใดนัก อาจเป็นเพราะภาพถ่ายไม่ค่อยเน้นรายละเอียดชัดเจน จึงทำให้เด็กมองเห็นไม่ชัด อีกทั้งสีสันทึบไม่สะดุดตาเท่าที่ควร ประกอบกับผลการวิจัยของ ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์ ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับแบบและสีของภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กอนุบาลนั้น ได้ผลสรุปออกมาทำนองเดียวกันว่า "ภาพที่เด็กชอบมากที่สุด คือ ภาพประติมากรรม แรเงา สีหลายสี รองลงมาคือ ภาพประติมากรรมลายเส้น สีหลายสี และภาพที่เด็กชอบน้อยที่สุด คือ ภาพเหมือนจริงลายเส้นขาวดำ" ¹ จะเห็นได้ว่าภาพที่มีสีหลายสีเด็กชอบมากกว่าภาพที่มีสีเดียว แต่ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการให้เด็กระลึกถึงของจริงได้ด้วยจึงเน้นการระบายสีให้เหมือนจริงมากกว่า เน้นการระบายสีหลายสี นอกจากนี้ สมประสงค์ ปิ่นจินดา ก็มีความคิดเห็นแบบเดียวกันว่า "เด็กวัยนี้ชอบ ภาพสัตว์ ดอกไม้ ภาพอื่น ๆ ที่มีสี สักเกตได้จากการใช้คำของเด็ก เช่น หมาดำ กุหลาบแดง เป็นต้น" ² ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกการวาดภาพประติมากรรมและให้สีสันทึบตามความเป็นจริง และชัดเจน สวยงาม แทนการถ่ายภาพที่ไม่ได้เน้นรายละเอียดให้เห็นเด่นชัดตามที่ต้องการได้

ส่วนขนาดของภาพนั้น ผู้วิจัยเลือกภาพขนาดกว้าง 9 เซนติเมตร ยาว 13 เซนติเมตร หรือประมาณ $3\frac{1}{2} \times 5$ นิ้ว ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปนั่นเอง เพราะคิดว่าเหมาะสมที่สุด

¹ ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์, "แบบและสีของภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กอนุบาล" วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515), หน้า 98.

² สมประสงค์ ปิ่นจินดา และคณะ, วิชาพัฒนาการเด็ก (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2516), หน้า 151.

และรัชนี ศรีไพรวรรณได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับภาพที่เหมาะสมสำหรับเด็กในวัยนี้ว่าควรเป็น "รูปภาพขนาด 3 - 4 นิ้ว" ¹ ซึ่งก็มีขนาดใกล้เคียงกับขนาดภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ศึกษาแนวทางในการทดสอบ

การทดลองครั้งนี้ใช้การซักถามเด็กเป็นรายบุคคลโดยถามถึงสิ่งที่อยู่ในภาพว่า "นี่อะไร" และถามสืบลงไปเพื่อวัดความคิดรวบยอดในสิ่งนั้น ๆ ว่า "เอาไว้อะไร" ทั้งนี้เพราะเห็นว่าเด็กในระดับอนุบาลเป็นวัยที่อยากรู้อยากเห็นมากที่สุด ผู้ใหญ่มักจะพบคำถาม "อะไร" "ทำไม" "อย่างไร" จากเด็กวัยนี้อยู่เสมอ เพื่อถก กุสุมา กล่าวถึงเด็กก่อนวัยเรียนไว้ว่า "เด็กที่ยังไม่เข้าโรงเรียนประมาณ รอยละ 10-15 มักใช้ประโยคคำถาม ... มักจะอยากรู่ว่า สิ่งนั้นคืออะไร มีประโยชน์อย่างไร" ² ผู้วิจัยจึงใช้ข้อสังเกตนี้ถามเด็กบ้าง เพื่อจะวัดว่าเด็กรู้จักและเข้าใจคำต่าง ๆ มากน้อยแค่ไหนโดยใช้ภาพเป็นสื่อกลางตามข้อคิดของ บาร์ตเล็ต (Bartlette) ที่ว่า "เด็กส่วนมากที่อยู่ในวัยที่จะเข้าโรงเรียนมักเคยมีประสบการณ์จากการดูรูปภาพมาบ้างแล้วจากหนังสือที่มีอยู่ในบ้านและผู้ใหญ่ก็มักสอนให้เด็กรู้ว่า นี่เป็นรูปเด็ก นั่นเป็นรูปแมว หรือของเล่น ฯลฯ เด็กอายุ 5 ขวบ จะรู้จักและจำรูปที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของคนได้" ³ จึงน่าจะมีความคุ้นเคยกับการดูรูปภาพซึ่งแทนของจริงต่าง ๆ มากพอสมควรแล้ว เมื่อเด็กมีพัฒนาการถึงขั้นคุ้นเคยกับรูปภาพนั้น ๆ ก็จะคอยเรียนรู้และตีความหมายพร้อมทั้งจับสาระสำคัญของภาพได้มากขึ้นเรื่อย ๆ

¹ รัชนี ศรีไพรวรรณ, "การเขียนหนังสือสำหรับเด็ก" ประชาศึกษา 9(เมษายน 2508): 543.

² เพื่อถก กุสุมา, "หนูน้อยช่างถาม" ประชาศึกษา 8(มีนาคม 2509): 464.

³ Mary M. Bartlette, How to Teach With Picture, (Michigan : Information Classroom Picture Publisher, 1951), p.12.

ในการทดสอบเกี่ยวกับพัฒนาการด้านคำศัพท์ ศรียา-ประภัสสร นิยมธรรม¹ ได้กล่าวถึงวิธีการทดสอบไว้ 2 แบบ คือ การสังเกตตามธรรมชาติ แล้วบันทึกไว้กับ การใช้แบบทดสอบซึ่งมีหลายวิธี การถามจากภาพก็เป็นการทดสอบวิธีหนึ่ง บุคคลทั้งสองได้อธิบายวิธีการทดสอบซึ่งพอสรุปได้ว่า วิธีแรกใช้การบันทึกภาษาพูดของเด็กตามวัยที่ต้องการศึกษา ส่วนวิธีที่สองเป็นการทดสอบคำศัพท์อย่างเป็นทางการซึ่งมักทำกัน 2 แบบ คือ การทดสอบการจำคำและการทดสอบความหมายของคำ แบบแรกทำได้โดยให้เด็กดูภาพแล้วบอกความหมายของภาพนั้น ในแบบทดสอบคำศัพท์ Peabody Picture Vocabulary Test และ Ammons Full Range Picture Vocabulary Test ก็ประกอบด้วยภาพเป็นชุด ๆ ซึ่งเพิ่มความสลับซับซ้อนขึ้นไปเรื่อย ๆ นอกจากนี้บุคคลทั้งสองได้อ้างถึง ไลยามินา (L.M. Liyamina)² ซึ่งได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการทางภาษากับเด็กชาวรัสเซีย โดยใช้วิธีการที่คล้ายคลึงกัน และใช้คำถามเหมือนกับที่ผู้วิจัยใช้อยู่แต่เน้นการออกเสียงและโยงความสัมพันธ์ของชื่อและสิ่งต่าง ๆ คือ ให้เด็กพูดตามและใช้คำถามว่า "นี่คืออะไร" เพื่อให้เด็กกล่าวซ้ำในสิ่งที่ได้ยิน และโยงความสัมพันธ์ของชื่อนั้น กับสิ่งที่เห็น ผลการตอบคำถาม "นี่คืออะไร" แสดงออกมว่าเด็กตอบได้ดีขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ เขาก็ยังค้นพบว่าการเรียกชื่อสิ่งของจากความทรงจำโดยตอบคำถาม "นี่คืออะไร" นั้นยากแม้ว่าเด็กจะย่างเข้า 3 ขวบ แล้วก็ตาม

จะเห็นได้ว่า แนวการทดสอบดังกล่าวก็มีผู้เคยทำมาบ้างแล้วในต่างประเทศ เมื่อผู้วิจัยนำวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับเด็กไทย จึงคิดว่าไม่น่าจะมีปัญหาใด ๆ ที่ทำให้เกิดอุปสรรคในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เพราะนอกจากจะได้วัดความสามารถในการรู้จักและเข้าใจคำของเด็กแล้วยังช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจพฤติกรรมของเด็กในวัยดังกล่าวทางด้านอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกด้วย โดยปกติแล้วเด็กทุกคนชอบดูภาพที่มีสีสัน สวยงาม อยู่แล้ว การเลือก

¹ ศรียา-ประภัสสร นิยมธรรม พัฒนาการทางภาษา, หน้า 39-40.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 38.

วิธีการทดสอบเด็กด้วยวิธีนี้จึงแน่ใจว่า ไม่ทำให้เด็กต้องทรมานและลำบากใจแต่อย่างใด

3. สร้างเครื่องมือ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 เลือกคำนามที่เป็นรูปธรรมและสามารถวาดเป็นภาพที่สื่อความหมายได้ง่ายจากรายงานการศึกษาคำที่นักเรียนชั้นเด็กเล็กใช้ของ กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา¹ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

3.1.1 เลือกคำที่เป็นตัวแทนของคำนามเฉพาะ เช่น กล้วย แทนกล้วยตาก กล้วยแขก กล้วยน้ำว่า ไข่ แทนไข่ดาว ไข่พะโล้ ไข่เจียว เพราะถือว่าไม่ว่าจะเป็นกล้วยหรือไข่ชนิดใด คำที่เป็นตัวแทนก็คือ กล้วย หรือ ไข่ นั้นเอง

3.1.2 ไม่เลือกคำนามที่เป็นรูปธรรม แต่วาดเป็นภาพให้สื่อความหมายได้ไม่ชัดเจน แม้จะมีความถี่สูงก็ตาม เช่น ข้าว แงงโต กระดาษ ฯลฯ

3.2 นำคำนามที่เลือกแบบเจาะจงจำนวน 105 คำ มาเรียงลำดับตามความถี่จากมากไปหาน้อย เลือกเอาเพียง 50 คำ

3.3 วาดภาพที่แสดงความหมายของคำเหล่านี้อย่างชัดเจนบนกระดาษแข็งสีขาว ขนาด 9 × 13 เซนติเมตร ไม่มีสิ่งแสดงนัยอันอาจนำไปสู่คำตอบได้ เช่น ภาพวัว ก็เป็นภาพวัวโตด ๆ ไม่มีบริเวณทุ่งนา ภาพกะทะ ก็ไม่มีอาหารอยู่ในกะทะหรือไม่ตั้งอยู่บนเตา เป็นต้น

3.4 สร้างประโยคคำถามเกี่ยวกับภาพ เพื่อให้ได้คำตอบว่ารู้จักสิ่งนั้นและเข้าใจความหมายของสิ่งนั้นด้วย คำถามมี 2 คำถามต่อ 1 ภาพ คือ

ให้ดูภาพ  แล้วถามว่า

1. นี่คืออะไร (โดยกำหนดคำตอบว่า บ้าน)
2. เอาไว้ทำอะไร (โดยกำหนดคำตอบว่า อยู่, อาศัย)

¹กองการประถมศึกษา, กรมสามัญศึกษา, คำที่นักเรียนชั้นเด็กเล็กใช้ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2518).

3.5 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบที่ตรงกับค่าเฉลยซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 13 ท่านแล้ว

4. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 13 ท่าน พิจารณารับปรุงแก้ไข

5. ทดลองใช้เครื่องมือทดสอบครั้งแรกกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรแต่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากรคือนักเรียนอนุบาล 1 และ 2 ของโรงเรียนอนุบาลบ้านเค็กจำนวน 5 คน พบว่า ภาพบางภาพไม่ชัดเจน เช่น ภาพ "เงาะ" สีของภาพยังไม่เหมือนของจริงจึงนำมาเพิ่มสีและตกแต่งให้ชัดเจนขึ้น ส่วนภาพอื่น ๆ เช่น ภาพ "มา" ค่อนข้างคมไปก็ได้นำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น เป็นต้น หลังจากนั้นก็นำไปทดลองเป็นครั้งที่ 2 กับ นักเรียนอนุบาล 1 และ 2 ของโรงเรียน อนุบาล 2 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลเทพอำนวยและโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำนวน 30 คน โดยบันทึกเสียงของนักเรียนทั้งหมด และถอดความจากเทปบันทึกเสียง เพื่อนับคะแนนและนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ α = ความเชื่อมั่นของเครื่องมือทดสอบ

s_i^2 = ความแปรปรวนของค่าถามแต่ละข้อ
(the variance of a single item)

S_x^2 = ความแปรปรวนของค่าถามทั้งหมด
(the variance of the total test)

n = จำนวนข้อของค่าถาม

$$s^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2$$

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าเครื่องมือวัดความสามารถในการรู้จักคำมีความเชื่อมั่น .71 เมื่อใช้ตามวัดความสามารถในการเข้าใจคำพบว่ามีค่าเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นเป็น .88

6. การดำเนินการทดสอบและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ติดต่อโรงเรียนทั้ง 3 แห่งล่วงหน้า ก่อนไปทดสอบโดยมีหนังสือถึงอาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งติดต่อเป็นการส่วนตัวประมาณ 1 สัปดาห์ก่อนไปทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องทั้งนักเรียน คณาจารย์กำหนดการต่อไป

| วันที่ | เดือน | พ.ศ. | งานที่ดำเนินการ |
|--------|------------|------|--|
| 3 | พฤศจิกายน | 2523 | ติดต่อขอทำการทดสอบและแจ้งหมายกำหนดการสอบให้อาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนแต่ละแห่งทราบ |
| 4-7 | พฤศจิกายน | 2523 | สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนอนุบาลภูเก็ต |
| 10-15 | พฤศจิกายน | 2523 | ทดสอบนักเรียนอนุบาลภูเก็ต |
| 17-21 | พฤศจิกายน | 2523 | สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนโรงเรียนเทพอำนวยการวิทยา |
| 24-26 | พฤศจิกายน | 2523 | ทดสอบนักเรียนโรงเรียนเทพอำนวยการวิทยา |
| 1-4 | ธันวาคม | 2523 | สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนโรงเรียนคาราสุมทร |
| 8-9 | ธันวาคม | 2523 | ทดสอบนักเรียนโรงเรียนคาราสุมทร |
| 10-31 | ธันวาคม | 2523 | ถอดความจากเทปบันทึกเสียง |
| 1-28 | กุมภาพันธ์ | 2523 | วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล |

ในการสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนทั้ง 3 แห่งนั้น ผู้วิจัยได้เล่นนิทานให้เด็กฟังและเล่นเกมร่วมกับเด็กในช่วงที่ครูประจำชั้นกำหนดให้ นอกจากนั้นก็ช่วยคุณครูประจำชั้นจัดอาหารกลางวันให้กับเด็กตลอดจนช่วยพาเด็กนอนตามเวลาที่โรงเรียนกำหนดด้วย

เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้สึกเป็นกันเองกับผู้วิจัย ซึ่งทำให้การรวบรวมข้อมูลดำเนินไปด้วยดี

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การให้คะแนน

7.1.1 ให้คะแนนคำตอบในแต่ละคำถามตามเกณฑ์ดังนี้

ตอบถูกต้องกับค่าเฉลย ให้ 1 คะแนน

ตอบไม่ตรงกับค่าเฉลยแต่ใกล้เคียงซึ่งต้องซักซ้ำอีกครั้งหนึ่งจึงจะได้

คำตอบตรงกับค่าเฉลยจะพิจารณาให้ $\frac{1}{2}$ คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตรงกับค่าเฉลย แม้จะซักแล้วก็ตามหรือเงียบไม่ตอบ

ภายใน 30 วินาที หรือเมื่อเด็กตอบไม่ทราบให้ 0.

ตัวอย่างการให้คะแนน เมื่อผู้วิจัยให้นักเรียนคนหนึ่งดูภาพ "ไก่" และได้ถามดังนี้

1. "นี่อะไร" ถ้านักเรียนตอบ "ไก่" ให้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบ "เป็ด" ให้ 0
2. "เอาไว้ทำอะไร" ถ้านักเรียนตอบ "ไว้กิน" (ต้ม แกง ทอด ย่าง ฯลฯ) ให้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบ "ไว้เลี้ยง" ผู้วิจัยต้องซักต่อว่า "เลี้ยงไว้ทำอะไร" จึงตอบได้ว่า "ไว้กิน" ก็ให้ 1 คะแนน อย่างไรก็ตามเมื่อซักแล้วยังตอบไม่ได้ หรือกราบคำตอบเดิมหรือเงียบไปให้ $\frac{0}{2}$

7.1.2 ในกรณีที่นักเรียนใช้คำที่เป็นภาษาถิ่นแทนภาษากลาง ผู้วิจัยพิจารณาไม่ให้คะแนน นอกจากว่ามีส่วนใกล้เคียงกับภาษากลางจะให้ $\frac{1}{2}$ คะแนน เช่น "ชุกโป้ง" เป็น "ชุกโป้ง" แต่ถ้านักเรียนใช้คำว่า "แมงพี" แทน "ผีเสื้อ" หรือ "ชัน" แทน "ปิ่นโต" ไม่นับว่านักเรียนรู้จักคำว่า "ผีเสื้อ" หรือ "ปิ่นโต" จึงไม่ให้คะแนนเพราะคำตอบคลาดไคว่างไวแล้วว่า คำตอบของนักเรียนต้องเป็นภาษากลางจึงจะได้คะแนน

7.2 หากสถิติมาตรฐานของข้อมูลจากความสามารถในการรู้จัก และเข้าใจ คำของนักเรียนแต่ละกลุ่มโดยคิดออกมาเป็นค่าเฉลี่ยหรือมัธยิมเลขคณิต (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนทั้ง 2 ประเภทโดยใช้

สูตรดังนี้

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

เมื่อ \bar{x} = ค่าเฉลี่ยหรือมัธยิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำของนักเรียนแต่ละกลุ่มอายุ

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำของนักเรียนแต่ละกลุ่มอายุ

N = จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มอายุ

และ $s.d = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$

(ใช้สัญลักษณ์ \bar{x} แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำ และ s แทนค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเข้าใจคำของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ในทำนองเดียวกัน ใช้ $s.d_x$ แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำ และ $s.d_y$ แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ ประคอง วรรณสุด, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช), หน้า 40.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 49.

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทั้ง 2 ด้านของนักเรียนแต่ละกลุ่มโดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(s_1^2 + s_2^2 - 2r_{12} s_1 s_2)/n}}$$

- เมื่อ \bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำ
 \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำ
 s_1^2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการรู้จักคำยกกำลังสอง
 s_2^2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเข้าใจคำยกกำลังสอง
 r_{12} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสามารถในการรู้จักและเข้าใจคำ
 s_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำ
 s_2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำ
 n = จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งหมด

7.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ที่มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไปนี้

เด็กที่มีอายุต่างกันมีความสามารถในการรู้จักคำต่างกัน

เด็กที่มีอายุต่างกันมีความสามารถในการเข้าใจคำต่างกัน

7.4 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นคู่โดยใช้วิธีของ Scheffe' ตามสูตร

$$F = \frac{(X_i - X_j)^2}{\frac{2}{S_w/n_i + S_w/n_j}}$$

¹วิเชียร เกตุสิงห์, สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 6, 2523, หน้า 80, [ม.ป.ท].

²George, A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology & Education, 4th. ed. (Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1976), p. 296.



เมื่อ

- x_i, x_j = มัธยิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ
 S_w^2 = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 n_i, n_j . จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

7.5 หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment) เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่า ความสามารถในการรู้จักคำมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเข้าใจคำตามสูตร

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2] [N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ
- x แทนคะแนนความสามารถในการรู้จักคำของนักเรียนแต่ละคน
 - y แทนคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำของนักเรียนแต่ละคน
 - $\sum x$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำของนักเรียนทุกคน
 - $\sum y$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำของนักเรียนทุกคน
 - $\sum x^2$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำที่ยกกำลังสองแล้ว
 - $\sum y^2$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำที่ยกกำลังสองแล้ว
 - $(\sum x)^2$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการรู้จักคำของนักเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง
 - $(\sum y)^2$ แทนผลรวมของคะแนนความสามารถในการเข้าใจคำของนักเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง
 - N แทนจำนวนนักเรียนทั้งหมด

หมายเหตุ ทั้ง x และ y จะมีตัวอักษร 1, 2, 3 กำกับ เพื่อแทนกลุ่มนักเรียน
ที่แบ่งไว้เป็นกลุ่ม 1, 2, 3 ตามเกณฑ์อายุดังกล่าวแล้ว

7.6 นิยามแนบคำตอบของคำถามทั้ง 2 ประเภทแล้วคิดเป็นร้อยละ

7.7 ศึกษารายการคำตอบของนักเรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่ม เพื่อหาความ
แตกต่างในการใช้คำซึ่งแสดงความสามารถในการรู้จักและเข้าใจคำโดยถอดความจากเพ
อย่างละเอียด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย