

บทที่ 3

การสร้างเครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาความเข้าใจคำของนักเรียน ผู้วิจัยได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างของคำที่ได้วิเคราะห์แล้วมาใช้สร้างแบบทดสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

การเลือกคำมาใช้สร้างแบบทดสอบ

1. ตั้งเกณฑ์ในการเลือกคำ

ก. เลือกเฉพาะคำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ และคำบุรพบท มาใช้สร้างแบบทดสอบ เนื่องจากผลของการวิเคราะห์คำจากแบบเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คำทั้ง 4 ชนิดนั้นมีจำนวนมาก นักเรียนมีโอกาสพบเห็น และใช้บ่อย ๆ จึงถือว่าคำเหล่านั้นมีความสำคัญต่อการใช้ภาษาของเด็ก

ข. กำหนดจำนวนคำที่จะใช้สร้างแบบทดสอบ 200 คำ โดยให้มีรายละเอียดของความยากอยู่ระดับปานกลาง โดยผู้วิจัยถือว่า คำใดที่ปรากฏในหนังสือบ่อย ๆ เป็นคำที่มีความดีสูง คำนั้นน่าจะเป็นคำที่ง่าย ส่วนคำใดที่มีความดีต่ำ เด็กมีโอกาพบเห็นน้อย คำนั้นน่าจะเป็นคำที่ยาก ดังนั้นในจำนวน 200 คำ จะเป็นคำที่มีความดีสูง 10% ซึ่งเท่ากับ 20 คำ คำที่มีความดีปานกลาง 80% ซึ่งเท่ากับ 160 คำ และคำที่มีความดีต่ำ 10% ซึ่งเท่ากับ 20 คำ

ค. ไม่นำคำที่มีความดี 1 มาใช้ในการสร้างแบบทดสอบเนื่องจากคำเหล่านั้นใช้น้อยมาก เพราะมีอัตราปรากฏเพียง 1 ครั้ง จากจำนวนคำที่ปรากฏทั้งหมด 18,584 ครั้ง

2. นำคำที่มีความดี 2 ขึ้นไป เฉพาะคำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ และคำบุรพบท มาจัดกลุ่มตามความดี เป็นกลุ่มความดีสูงความดีปานกลาง และความดีต่ำ

จำนวนคำในแต่ละความดีที่แสดงในตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนคำจำแนกตามกลุ่มความดี และชนิดของคำ

กลุ่มคำ	ความดี	จำนวนคำจำแนกตามชนิดของคำ				รวม
		คำนาม	คำกริยา	คำวิเศษณ์	คำบุรพบท	
ความดีสูง	21-558	83	58	35	8	184
ความดีปานกลาง	4-20	225	144	99	9	477
ความดีต่ำ	2-3	182	99	99	4	384

3. สุ่มคำจากกลุ่มความดีสูง 20 คำ ความดีปานกลาง 160 คำ และความดีต่ำ 20 คำ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา (simple random sampling) ใ้มีจำนวนคำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ และคำบุรพบท ตามสัดส่วนของชนิดของคำ ได้คำทั้งหมด 200 คำ แบ่งเป็นคำนาม 100 คำ คำกริยา 56 คำ คำวิเศษณ์ 41 คำ และคำบุรพบท 3 คำ แล้วนำคำเหล่านั้นมาสร้างแบบทดสอบความเข้าใจคำต่อไป

การสร้างแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบความเข้าใจคำ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ โดยตั้งจุดมุ่งหมายว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้ เป็นแบบทดสอบความสามารถทั่วไป (General proficiency) เพื่อวัดความสามารถที่บุคคลมีอยู่ขณะนั้นซึ่งเป็นผลของการเรียนและประสบการณ์ที่สะสมมา¹

¹David P. Harris, Testing English as a Second Language

(New York : McGraw - Hill Book Co., 1969), p. 3.

2. ศึกษาลักษณะของการออกข้อทดสอบความเข้าใจคำ จากหนังสือ Language Testing ของ ลาโด (Lado)¹ และ Boehm Test of Basic Concepts ของ โบเออึม (Boehm)²

3. กำหนดลักษณะคำถามที่ใช้ในแบบทดสอบ ทั้งนี้คือ ลักษณะคำถามที่ใช้ในแบบทดสอบจะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple choice) ซึ่งมีข้อดีคือ มีความเป็นปรนัยให้คะแนนได้ง่ายและรวดเร็ว เหมาะสำหรับเด็กในระดับเริ่มเรียน และ ลาโด (Lado) ก็ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบคำศัพท์นั้น ข้อสอบที่ใช้วิธีการเลือกตอบ (Multiple choice) มีโอกาสที่จะได้รับผลสำเร็จมากที่สุด³

เนื่องจากแบบทดสอบความเข้าใจคำสร้างขึ้นสำหรับทดสอบนักเรียนที่เริ่มเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้รับการทดสอบยังไม่สามารถอ่านได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพยายามสร้างแบบทดสอบความเข้าใจคำเป็นแบบที่ใช้รูปประกอบการสอบ โดยให้ตัวเลือกเป็นรูปภาพ คำสั่งทั้งหมดเป็นคำพูด การใช้รูปภาพเป็นตัวเลือกนี้ ลาโด (Lado) กล่าวว่าเหมาะที่สุดสำหรับเด็ก⁴ และชวาล ก็กล่าวไว้ว่า รูปภาพสามารถช่วยให้เข้าใจคำถามง่าย และชัดเจนตรงกันมากขึ้น ฉะนั้นจึงสามารถทำให้ข้อสอบมีประสิทธิภาพสูงขึ้นเองโดยปริยาย⁵

¹Robert Lado, Language Testing (London : Longmans Group, Ltd., 1972) pp. 186 - 203.

²Enn E. Boehm, Boehm Test of Basic Concepts (New York : The Psychological Corporation, 1971), pp. 3-4.

³Lado, Language Testing, p. 188.

⁴Ibid., p. 190.

⁵ชวาล แพร์ติกุล, เทคนิคการวัดผล, พิมพ์ครั้งที่ 6. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518), หน้า 180.



แต่อย่างไรก็ดี การใช้รูปภาพประกอบการสอบก็มีขอบเขตจำกัด แฮร์ริส (Harris) ให้ความเห็นว่า คำที่ใช้รูปภาพประกอบการสอบควรเป็นคำนาม คำกริยา และคำที่บอกทิศทาง¹ ดังนั้นคำบางคำที่เป็นนามธรรม เช่น "ดี" เป็นการยากที่จะใช้รูปภาพประกอบการสอบ ผู้วิจัยจึงใช้ตัวเลือกที่เป็นคำหรือประโยค โดยผู้ทดสอบอ่านทั้งคำสั่งและตัวเลือกให้ผู้รับการทดสอบฟัง ประปนไปกับตัวเลือกที่เป็นรูปภาพด้วย

ดังนั้น ลักษณะของตัวเลือกในแบบทดสอบ มี 2 แบบ คือ

1. ตัวเลือกที่เป็นรูปภาพ แต่ละข้อ มี 4 ตัวเลือก
2. ตัวเลือกที่เขียนเป็นคำหรือประโยค แต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก

ส่วนรูปของคำถาม ยึดเทคนิคของ ลาโด (Lado)² ซึ่งมี 2 แบบ และใช้ทั้ง 2 แบบปนกันไป คือ

1. เทคนิคการจำได้ (Recognition Technique) คำถามเป็นคำที่ต้องการวัด ส่วนตัวเลือกเป็นความหมายของคำ
2. เทคนิคการสร้างคำ (Production Technique) คำถามจะกำหนดความหมายของคำ ส่วนตัวเลือกเป็นคำต่าง ๆ ถ้าผู้รับการทดสอบไม่สามารถเลือกคำที่ตรงตามที่กำหนดไว้ และไปเลือกคำอื่นก็สันนิษฐานว่าผู้รับการทดสอบไม่รู้คำนั้น
4. ลงมือเขียนข้อทดสอบแต่ละข้อตามลักษณะที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้เลือกคำที่สามารถใช้ตัวเลือกเป็นรูปภาพมาสร้างก่อน เมื่อเขียนตัวเลือกที่เป็นรูปภาพเสร็จแล้ว นำภาพเหล่านั้นไปให้เด็กระดับอายุ 5-6 ขวบ ประมาณ 10 คน ดูและบรรยายภาพ เพื่อตรวจสอบดูว่าภาพที่เขียนขึ้นนั้น เด็กรับรู้ตรงกับที่ผู้วิจัยต้องการหรือไม่ ภาพใดที่ไม่ชัดเจนก็ปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยสร้างข้อสอบที่มีตัวเลือกเป็นรูปภาพพัก 120 ข้อ ส่วนที่เหลือผู้วิจัยใช้ตัวเลือกที่เป็นคำหรือประโยค ซึ่งเมื่อผู้วิจัยเขียนรายชื่อเสร็จแล้ว

¹Harris, Testing English as a Second Language, pp. 51-54.

²Lado, Language Testing, pp. 188 - 199.

ก็ให้นำไปตรวจสอบความเข้าใจคำและประโยคที่เขียนขึ้นกับเด็ก เช่นเดียวกับตัวเลือกที่เป็นรูปภาพ

5. จัดพิมพ์แบบทดสอบ โดยแบ่งออกเป็น 4 ฉบับ ในแบบทดสอบจะมีเฉพาะตัวเลือก การเรียงลำดับข้อ เรียงจากข้อที่ผู้วิจัยพิจารณาว่าง่ายไปหายาก ในแบบทดสอบแต่ละฉบับมีข้อตัวอย่าง 1 ข้อ เพื่อให้ผู้รับการทดสอบฝึกหัดทำก่อนทำการทดสอบ ดังนั้นแบบทดสอบที่นำไปทดลองใช้มีลักษณะดังนี้

ฉบับที่ 1 จำนวน 60 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ ตัวเลือกรูปภาพแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก คำที่นำมาทดสอบดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 คำที่นำมาทดสอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	พืช	นาม	13	กระทง	นาม
2	แมลง	นาม	14	เส้น	นาม
3	เบ็ด	นาม	15	มังคุด	นาม
4	เครื่องบิน	นาม	16	กระเป๋า	นาม
5	ใบไม้	นาม	17	ตัวเลขอารบิก	นาม
6	สะพาน	นาม	18	ชาม	นาม
7	กระถาง	นาม	19	ถวยแก้ว	นาม
8	ตะกรอ	นาม	20	วัด	นาม
9	ชวด	นาม	21	ลูกอม	นาม
10	หู	นาม	22	ของเล่น	นาม
11	ตัวเลขไทย	นาม	23	วัดกุ	นาม
12	รองเท้า	นาม	24	ดวงดาว	นาม

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
25	ทราย	นาม	43	ห้อง	นาม
26	เสมอ	วิเศษณ์	44	สนาม	นาม
27	ผู้ใหญ่	นาม	45	เครื่องดื่ม	นาม
28	หนู	นาม	46	รวงข้าว	นาม
29	เทา	นาม	47	ฉิวหนัง	นาม
30	ห้องเรียน	นาม	48	ถือ	กริยา
31	หน้า	นาม	49	ตี	กริยา
32	คำ	นาม	50	สระผม	กริยา
33	แมคคา	นาม	51	ร้องไห้	กริยา
34	สวนสัตว์	นาม	52	มา	นาม
35	ปก	นาม	53	เงา	นาม
36	หนอน	นาม	54	กว้าง	นาม
37	ลูกบอล	นาม	55	หมาป่า	นาม
38	คดอง	นาม	56	มะระ	นาม
39	กลอง	นาม	57	ไม้ไผ่	นาม
40	เครื่องใช้	นาม	58	ปลอดภัย	วิเศษณ์
41	ชั้น	นาม	59	ประโยชน์	นาม
42	ควาย	นาม	60	หัด	นาม

ฉบับที่ 2 จำนวน 60 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ ตัวเลือกเป็นรูปภาพแต่ละ
ข้อมี 4 ตัวเลือก คำที่นำมาทดสอบ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 คำที่นำมาทดสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 2

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	เขา	นาม	20	ปิด	กริยา
2	หลัง	วิเศษณ์	21	ไหว	กริยา
3	หลับ	กริยา	22	เล่น	กริยา
4	น้ำลาย	นาม	23	ถอน	กริยา
5	กระโดด	กริยา	24	ผูก	กริยา
6	บิน	กริยา	25	ครึ่ง	วิเศษณ์
7	ลอย	กริยา	26	ยื่น	กริยา
8	คาบ	กริยา	27	ว่าง	วิเศษณ์
9	ไอ	กริยา	28	หน้า	วิเศษณ์
10	นอก	บุรพบท	29	กลม	วิเศษณ์
11	เรียง	กริยา	30	รอบ	กริยา
12	ป่วย	นาม	31	เต็ม	วิเศษณ์
13	กระจาย	กริยา	32	ต่าง	วิเศษณ์
14	ลดลง	วิเศษณ์	33	คู่	วิเศษณ์
15	ผู้	วิเศษณ์	34	หลาย	วิเศษณ์
16	ฉีก	กริยา	35	สอง	วิเศษณ์
17	กลาง	วิเศษณ์	36	ที่หนึ่ง	วิเศษณ์
18	หมด	วิเศษณ์	37	ภายใน	บุรพบท
19	ห้าย	กริยา	38	ซ้าย	วิเศษณ์

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
39	คือ	วิเศษณ์	50	ปวด	กริยา
40	มากกว่า	วิเศษณ์	51	พักผ่อน	กริยา
41	ไกล	วิเศษณ์	52	เก็บ	กริยา
42	ปลาย	วิเศษณ์	53	ทำงาน	กริยา
43	เดียว	วิเศษณ์	54	ระบาย	กริยา
44	รักษา	กริยา	55	เช่า	กริยา
45	ลง	กริยา	56	สังเกต	กริยา
46	มอง	กริยา	57	กลางแจ้ง	นาม
47	ตก	กริยา	58	อันตราย	นาม
48	ลำดับ	นาม	59	แรก	วิเศษณ์
49	ริม	บุรพบท	60	น่ารัก	วิเศษณ์

ฉบับที่ 3 จำนวน 40 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ ตัวเลือกเป็นคำ หรือ ข้อความ แต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก ด้านซ้ายมือของตัวเลือก มีภาพประกอบ คำที่นำมาทดสอบ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 คำที่นำมาทดสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 3

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	มอ	นาม	21	ซัก	กริยา
2	ดิน	นาม	22	วาด	กริยา
3	ยา	นาม	23	แลก	กริยา
4	หวัด	นาม	24	ขยัน	กริยา
5	ไฟ	นาม	25	ท่า	วิเศษณ์
6	กวาด	กริยา	26	แปด	วิเศษณ์
7	กิ่ง	กริยา	27	โต	วิเศษณ์
8	ความสุข	นาม	28	หลัง	นาม
9	หิด	นาม	29	ชานา	นาม
10	น้ำมูก	นาม	30	หลาน	นาม
11	น้อง	นาม	31	สัปดาห์	นาม
12	พาย	กริยา	32	ผัก	นาม
13	เข็ด	กริยา	33	เมล็ด	นาม
14	ร้องเพลง	กริยา	34	เลม	นาม
15	ถาง	กริยา	35	ควง	นาม
16	เจ็บ	กริยา	36	ข้าง	นาม
17	ทอง	กริยา	37	ลำ	นาม
18	แห้ง	วิเศษณ์	38	ผืน	นาม
19	สนุก	วิเศษณ์	39	ตน	นาม
20	นับ	กริยา	40	ถั่ง	นาม

ฉบับที่ 4 จำนวน 40 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ ตัวเลือกเป็นคำหรือประโยค
แต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก คำที่นำมาทดสอบ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 คำที่นำมาทดสอบ ในแบบทดสอบฉบับที่ 4

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	ตำรวจ	นาม	21	ตั้ง	วิเศษณ์
2	แพทย์	นาม	22	กำลัง	นาม
3	กลางคืน	นาม	23	คอย	กริยา
4	วันอังคาร	นาม	24	กลับ	กริยา
5	มกราคม	นาม	25	ช้า	วิเศษณ์
6	อา	นาม	26	ใหม่	วิเศษณ์
7	ทิศตะวันออก	นาม	27	ถูก	วิเศษณ์
8	วันอาทิตย์	นาม	28	ผู้โดยสาร	นาม
9	โลก	นาม	29	ตลาด	นาม
10	ยา	นาม	30	เล่า	กริยา
11	ชาวสวน	นาม	31	จัด	วิเศษณ์
12	เสียง	นาม	32	เติบโต	กริยา
13	กลิ่น	นาม	33	อายุ	นาม
14	อากาศ	นาม	34	ปฏิบัติ	กริยา
15	ชอบ	กริยา	35	ต้องการ	กริยา
16	บวก	กริยา	36	แฉก	กริยา
17	ร้อน	วิเศษณ์	37	สำคัญ	วิเศษณ์
18	เกา	กริยา	38	เลอะเทอะ	วิเศษณ์
19	เขา	วิเศษณ์	39	ออกกำลังกาย	กริยา
20	ดี	วิเศษณ์	40	พร้อม	วิเศษณ์

6. สร้างคู่มือดำเนินการสอบ สำหรับแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ เพื่อให้การดำเนินการสอบเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ในคู่มือดำเนินการสอบกล่าวถึงวิธีดำเนินการทดสอบตั้งแต่เริ่มทดสอบ จนถึงสิ้นสุดการทดสอบ ดังนั้นในคู่มือดำเนินการสอบประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติ คำและข้อความที่ต้องพูดให้ผู้รับการทดสอบฟัง รวมทั้งคำสั่งและคำถามของข้อสอบแต่ละข้อ

การทดลองใช้แบบทดสอบ

เพื่อให้แบบทดสอบความเข้าใจคำที่สร้างขึ้นมีคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีตามแนวความคิดของ แฮร์ริส (Harris) คือ

1. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) คือมีความคงที่ของคะแนนสอบ เมื่อนำแบบทดสอบมาทดสอบก็ครั้งก็จะได้ออกได้เคียงกับที่สอบไว้แล้วเสมอ ซึ่งความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างเช่น ลักษณะของข้อสอบ และ กระบวนการในการดำเนินการสอบ

2. มีความแม่นยำ (Validity) คือ สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดและมีประสิทธิภาพในการวัด

3. ใช้การได้อย่างจริงจัง (Practically) หรือใช้ประโยชน์ได้ดี (Usability) คือประหยัดทั้งเงินและเวลาในการทดสอบ สะดวกและง่ายในการดำเนินการสอบ การให้คะแนน รวมทั้งตีความหมายได้ง่ายและถูกต้องด้วย¹

ดังนั้น ในการทดลองใช้แบบทดสอบความเข้าใจคำ จึงมีจุดมุ่งหมายดังนี้ คือ

1. เพื่อพิจารณาคุณภาพไม่สมบูรณ์ของข้อทดสอบ ทั้งของตัวข้อกระทง (Item) และตัวเลือก (Choice) ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ

2. เพื่อพิจารณาระดับความยาก (Level of difficulty) ของข้อทดสอบ

¹Harris, Testing English as a Second Language, pp. 14-23.

3. เพื่อพิจารณาอำนาจจำแนก(Discrimination) ของข้อทดสอบ
4. เพื่อพิจารณาระยะเวลาในการทดสอบให้เหมาะสม
5. เพื่อพิจารณาคู่มือค่าเนนการทดสอบที่สร้างขึ้น ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติ
ค่าและข้อความที่ใช่คู่กับผู้รับการทดสอบ ตลอดจนคำสั่งและคำถามของแต่ละข้อให้
เหมาะสม ผู้รับการทดสอบสามารถฟังเข้าใจและปฏิบัติตามได้

เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้แบบทดสอบ
ดังนี้

ก. เลือกโรงเรียนเพื่อทดลองใช้แบบทดสอบ

ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ในการเลือกโรงเรียนเพื่อทดลองใช้แบบทดสอบดังนี้ คือ

1. เลือกโรงเรียนที่นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมคล้ายคลึง หรือใกล้เคียงกับนักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งเป็นประชากรจริง เนื่องจากผลการวิจัยของ โลบ(Loeb) และ สมิท²(Smith) พบว่า ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการศึกษาของบิดามารคามีอิทธิพลต่อความเข้าใจค่าของเด็ก

2. เลือกโรงเรียนที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับอายุอยู่ในเกณฑ์เดียวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. คำนึงถึงความร่วมมือที่จะได้รับจากโรงเรียนนั้น ๆ เช่น ความเต็มใจของอาจารย์ใหญ่ และความร่วมมือในการจัดห้องสอบ เป็นต้น

¹Henry Joe, Loeb, "A Vocabulary Study of Fourth, Fifth and Sixth Grade Children," p. 604.

²Mildred C, Templin, Certain Language Skill in Children, p. 108.

4. คำนี้ถึงความสะดวกในการไปทดสอบ

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวผู้วิจัยได้เลือกโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม สำหรับทดลองใช้แบบทดสอบ โดยให้นักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จาก 4 ห้องเรียน จำนวน 100 คน

อนึ่ง เพื่อศึกษาว่าแบบทดสอบนี้จะสามารถแยกความสามารถของเด็กได้หรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จากโรงเรียนอนุบาลสามเสน 4 ห้องเรียน จำนวน 100 คน ด้วย

ข. การดำเนินการทดลองสอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอบดังต่อไปนี้

1. ก่อนที่จะนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแก้วแจ่มฟ้า จำนวน 30 คน โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้คือ

ก) เพื่อพิจารณาคุณภาพการสอบที่สร้างขึ้นว่า ขั้นตอนในการปฏิบัติ คำและข้อความที่ใส่คู่กับผู้รับการทดสอบ ตลอดจนคำสั่งและคำถามของแต่ละข้อ มีปัญหาหรือไม่ นักเรียนพึงเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้เพียงไร

ข) เพื่อดูพฤติกรรมของนักเรียนในการทำข้อทดสอบว่านักเรียนในระดับนี้มีความสนใจทำข้อทดสอบในช่วงระยะเวลาเท่าใด เพื่อที่จะได้กำหนดช่วงระยะและที่ที่เหมาะสมในการดำเนินการทดสอบต่อไป

ค) เพื่อจับเวลาดูว่านักเรียนใช้เวลาทำแต่ละข้อประมาณเท่าใด

2. นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลสามเสนตามกำหนดวัน ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 กำหนดวันที่ทดลองใช้ แบบทดสอบ

วัน เดือน ปี	โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนห้อง
4-15 ก.ค. 2520	สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	100	4
18-29 ก.ค. 2520	อนุบาลสามเสน	100	4

ในการดำเนินการทดลองสอบ ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนแบบกลุ่ม คือ ดำเนินการทดสอบทีละห้อง โดยเริ่มทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 ไปจนครบทุกห้อง แล้วจึงเริ่มแบบทดสอบฉบับที่ 2 จนครบทั้ง 4 ฉบับ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดสอบเองทั้งหมด โดยมีผู้ช่วยอีก 2 คน เพื่อช่วยเหลือในการแจกแบบทดสอบ และอุปกรณ์ในการทดสอบ รวมทั้งคอยดูแลให้ผู้รับการทดสอบทำข้อสอบได้ตรงตามที่ยุ้วิจัยกำสั่งดำเนินการทดสอบ

ค. การวิเคราะห์หขอทดสอบ

การวิเคราะห์หขอทดสอบ จะแยกวิเคราะห์เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และกลุ่มชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในแต่ละกลุ่มก็แยกวิเคราะห์แต่ละฉบับ ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์เหมือนกันทั้ง 4 ฉบับ ดังนี้

1. ตรวจให้คะแนนข้อสอบโดยให้ข้อถูก 1 คะแนน ข้อผิด 0 คะแนน ข้อที่เลือกคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน คะแนนเต็มฉบับที่ 1 และ 2 60 คะแนน ฉบับที่ 3 และ 4 40 คะแนน แล้วรวมคะแนนของแต่ละคน

2. เรียงลำดับคะแนนรวมของคำตอบที่ถูกทั้งหมด ตั้งแต่สูงที่สุดไปย้งต่ำที่สุด แล้วหาความถี่ของคะแนนเหล่านั้น (ดูภาคผนวกตาราง 32 ถึง 39)

3. วิเคราะห์รายชื่อเพื่อหาจำนวนนักเรียนที่ตอบแต่ละข้อถูก

4. เปรียบเทียบสัดส่วนการตอบถูกของแต่ละข้อระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่าง ระหว่าง 2 สัดส่วน โดยใช้สูตร

$$\bar{z} = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p_e q_e \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2} \right)}}$$

$$p_e = \frac{N_1 p_1 + N_2 p_2}{N_1 + N_2}$$

$$q_e = 1 - p_e$$

\bar{z} = อัตราส่วนวิกฤตของความแตกต่างระหว่างสัดส่วน

p_1 = สัดส่วนของนักเรียนกลุ่มที่ 1

p_2 = สัดส่วนของนักเรียนกลุ่มที่ 2

N_1 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1

N_2 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 2

ง. ผลของการวิเคราะห์ทดสอบ

จากการวิเคราะห์ทดสอบตามที่กล่าวมาแล้ว ได้ผลดังนี้ คือ

1. คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นอนุบาลปีที่ 2

ที่ทดสอบสอบถูกของแต่ละฉบับ มีคะแนนสูงสุดคะแนนต่ำสุดคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราส่วนวิกฤตความแตกต่างระหว่างหมู่ ดังแสดงใน ตาราง 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹J. P. Guilford, Fundamental Statistic in Psychology and Education, 4th ed. (New York : McGraw - Hill Book Co., 1965), pp. 185 - 186.

ตาราง 10 คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (S.D.) และอัตราส่วนวิกฤติของความแตกต่างระหว่าง
หมู่ (Z) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (ป.1) และอนุบาล
ปีที่ 2 (อ.2)

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด		คะแนนต่ำสุด		\bar{X}		S.D.		Z
		ป1	อ2	ป1	อ2	ป1	อ2	ป1	อ2	
ฉบับที่ 1	60	59	56	43	29	52.36	43.69	3.22	4.93	14.71**
ฉบับที่ 2	60	59	54	37	27	52.10	44.20	3.84	5.71	11.48**
ฉบับที่ 3	40	40	38	18	11	34.62	26.22	3.35	6.69	11.23**
ฉบับที่ 4	40	40	36	16	11	30.38	22.01	4.72	5.56	11.47**

** p < .01

(รายละเอียดของคะแนนที่นักเรียนตอบถูกของแบบทดสอบแต่ละฉบับ พร้อมทั้งความถี่ของคะแนน ดูตาราง 32 - 39 ในภาคผนวก)

2. จากการวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาระดับความยากของข้อสอบในแบบทดสอบแต่ละฉบับ ได้หาระดับความยาก ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ระดับความยากของข้อทดสอบ ในแบบทดสอบแต่ละฉบับ

แบบทดสอบ	ระดับความยาก		ระดับความยากโดยเฉลี่ย	
	ป 1	อ 2	ป 1	อ 2
ฉบับที่ 1	1 ถึง .29	1 ถึง .14	.87	.73
ฉบับที่ 2	1 ถึง .36	.98 ถึง .10	.87	.74
ฉบับที่ 3	1 ถึง .36	.90 ถึง .32	.87	.66
ฉบับที่ 4	.99 ถึง .31	.81 ถึง .27	.76	.55

3. จากการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างสัดส่วนที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทำแต่ละข้อถูก พบว่าข้อสอบที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง 2 สัดส่วน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 มีจำนวน ดังนี้

แบบทดสอบฉบับที่ 1	มีจำนวน	34	ข้อ
แบบทดสอบฉบับที่ 2	มีจำนวน	38	ข้อ
แบบทดสอบฉบับที่ 3	มีจำนวน	34	ข้อ
แบบทดสอบฉบับที่ 4	มีจำนวน	30	ข้อ

(รายละเอียดสัดส่วนของการตอบถูกแต่ละข้อ และค่าอัตราส่วนวิกฤติของความแตกต่างระหว่าง 2 สัดส่วน ดูตาราง 40-43 ในภาคผนวก)

จ. การคัดเลือกข้อสอบ

ในการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบ ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ดังนี้ คือ

1. ข้อสอบใดที่ง่ายมาก คือมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่สองตอบถูก ร้อยละ 99 ขึ้นไป ไม่นำมาใช้ในแบบทดสอบจริง

2. ข้อสอบใดที่ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของการตอบถูกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นอนุบาลปีที่ 2 แล้วพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ จะไม่นำมาใช้ในแบบทดสอบจริง แต่ในบางข้อที่ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าค่าที่นำมาใช้ทดสอบเป็นค่าที่มีความสำคัญ และเป็นค่าที่ยาก แม้ว่าจากการทดสอบจะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ก็ไม่ตัดทิ้ง แต่พิจารณาปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือก

จากเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบใดดังนี้

แบบทดสอบฉบับที่ 1 ข้อทดสอบที่ตัดออกมีทั้งหมด 30 ข้อ คงเหลือข้อสอบจริง 30 ข้อ ข้อสอบที่เหลือมีระดับความยาก (คิดจากคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1) อยู่ระหว่าง .98 - .29 ระดับความยากโดยเฉลี่ย (\bar{X}_p) เท่ากับ .82

แบบทดสอบฉบับที่ 2 ข้อทดสอบที่คัดออกมีทั้งหมด 25 ข้อ คงเหลือข้อสอบจริง 35 ข้อ ข้อสอบที่เหลือมีระดับความยาก (คิดจากคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1) อยู่ระหว่าง .98 - .36 ระดับความยากโดยเฉลี่ย (\bar{X}_p) เท่ากับ .78

แบบทดสอบฉบับที่ 3 ข้อทดสอบที่คัดออกมีทั้งหมด 10 ข้อ คงเหลือข้อสอบจริง 30 ข้อ ข้อสอบที่เหลือมีระดับความยาก (คิดจากคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1) อยู่ระหว่าง .98 - .61 ระดับความยากโดยเฉลี่ย (\bar{X}_p) เท่ากับ .89

แบบทดสอบฉบับที่ 4 ข้อทดสอบที่คัดออกมีทั้งหมด 10 ข้อ คงเหลือข้อสอบจริง 30 ข้อ ข้อสอบที่เหลือมีระดับความยาก (คิดจากคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1) อยู่ระหว่าง .98 - .48 ระดับความยากโดยเฉลี่ย (\bar{X}_p) เท่ากับ .81

แบบทดสอบฉบับจริง

1. จัดพิมพ์แบบทดสอบ

ผู้วิจัยจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง โดยแบ่งออกเป็น 4 ฉบับตามที่คัดเลือกได้ ในแต่ละฉบับ เรียงลำดับจากข้อง่ายไปหายาก แล้วจัดลำดับที่ของตัวเลือกใหม่ให้เหมาะสม แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับมีลักษณะดังนี้

ฉบับที่ 1 จำนวน 30 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ คำที่ใช้ทดสอบแบบทดสอบฉบับนี้ เรียงตามลำดับข้อที่ง่ายไปหายาก ดังแสดงในตาราง 12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 12 คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบจริง ฉบับที่ 1

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	ลูกบอล	นาม	16	ป้าย	นาม
2	หมาป่า	นาม	17	ชั้น	นาม
3	สวนสัตว์	นาม	18	ลูกอม	นาม
4	ดวงดาว	นาม	19	เท้า	นาม
5	พืช	นาม	20	คลอง	นาม
6	รองเท้า	นาม	21	สะพาน	นาม
7	ห้องเรียน	นาม	22	ฉิวหนึ่ง	นาม
8	ปก	นาม	23	ไม้ไผ่	นาม
9	เงา	นาม	24	เสมอ	วิเศษณ์
10	สนาม	นาม	25	หลัก	นาม
11	เดชไทย	นาม	26	ปลอดภัย	วิเศษณ์
12	คำ	นาม	27	ชาม	นาม
13	กระถาง	นาม	28	รวงข้าว	นาม
14	เบ็ด	นาม	29	วัตถุ	นาม
15	เลขอารบิก	นาม	30	มะระ	นาม

ฉบับที่ 2 จำนวน 35 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบ
ฉบับนี้ เรียงตามลำดับจากข้อที่หายไปหายาก ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบจริง ฉบับที่ 2

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	เล่น	กริยา	19	เก็บ	กริยา
2	หมด	วิเศษณ์	20	ต่าง	วิเศษณ์
3	เรียง	กริยา	21	คู่	วิเศษณ์
4	นำลาย	นาม	22	ลดลง	วิเศษณ์
5	หลัง	บุรพบท	23	ครึ่ง	วิเศษณ์
6	น่ารัก	วิเศษณ์	24	เช่า	กริยา
7	กระจาย	กริยา	25	รักษา	กริยา
8	หน้า	บุรพบท	26	ปวด	กริยา
9	ลง	กริยา	27	ถอน	กริยา
10	นอก	บุรพบท	28	กลางแจ้ง	นาม
11	สังเกต	กริยา	29	ริม	บุรพบท
12	แรก	วิเศษณ์	30	คี	วิเศษณ์
13	หาย	กริยา	31	ผู้	วิเศษณ์
14	มากกว่า	วิเศษณ์	32	ถือ	กริยา
15	อันตราย	นาม	33	ขาย	วิเศษณ์
16	กลาง	วิเศษณ์	34	ไหว	กริยา
17	ลำดับ	นาม	35	ระบาย	กริยา
18	ปลาย	วิเศษณ์			

ฉบับที่ 3 จำนวน 30 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบ
ฉบับนี้ เรียงตามลำดับจากข้อที่ง่ายไปหายาก แสดงในตาราง 14

ตาราง 14 คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบจริง ฉบับที่ 3

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	โต	วิเศษณ์	16	น้ำมูก	นาม
2	พาย	กริยา	17	หืด	นาม
3	คิน	นาม	18	ลำ	ลักษณะนาม
4	หวัค	นาม	19	แลก	กริยา
5	กวาด	กริยา	20	น้อง	นาม
6	คิง	กริยา	21	ชานา	นาม
7	ทอง	กริยา	22	หลาน	นาม
8	หา	วิเศษณ์	23	ความสุข	นาม
9	ถึง	ลักษณะนาม	24	ผืน	ลักษณะนาม
10	เลม	ลักษณะนาม	25	วาด	กริยา
11	ชัก	กริยา	26	ข้าง	ลักษณะนาม
12	สนุก	วิเศษณ์	27	บอ	นาม
13	ทัน	ลักษณะนาม	28	เมล็ด	นาม
14	แปด	วิเศษณ์	29	สัปดาห์	นาม
15	เช็ด	กริยา	30	นับ	กริยา

ฉบับที่ 4 จำนวน 30 ข้อ และตัวอย่างอีก 1 ข้อ คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบ
ฉบับนี้ เรียงตามลำดับจากข้อที่ง่ายไปหายาก แสดงในตาราง 15

ตาราง 15 คำที่ใช้ทดสอบในแบบทดสอบจริง ฉบับที่ 4

ข้อ	คำ	ชนิดของคำ	ข้อ	คำ	ชนิดของคำ
1	เก็บโต	กริยา	16	เกา	กริยา
2	เสียง	นาม	17	ใหม่	วิเศษณ์
3	สำรวจ	นาม	18	โลก	นาม
4	กลางคืน	นาม	19	ออกกำลังกาย	กริยา
5	ร้อน	วิเศษณ์	20	กำลัง	นาม
6	อากาศ	นาม	21	ต้องการ	กริยา
7	แดน	กริยา	22	ทิศตะวันออก	นาม
8	เช่า	วิเศษณ์	23	ผู้โดยสาร	นาม
9	ชอบ	กริยา	24	เลอะเทอะ	วิเศษณ์
10	ตลาด	นาม	25	บวก	กริยา
11	วันอังคาร	นาม	26	ซ่า	วิเศษณ์
12	พร้อม	วิเศษณ์	27	ปฏิวัติ	กริยา
13	คั่ง	วิเศษณ์	28	ชาวสวน	นาม
14	กลืน	นาม	29	อา	นาม
15	จัด	วิเศษณ์	30	เดือนมกราคม	นาม

2. สร้างคู่มือคำใบ้การทดสอบ สำหรับแบบทดสอบฉบับจริง

จากการทดสอบใช้แบบทดสอบ โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบตามคู่มือคำใบ้การทดสอบที่สร้างขึ้น พบว่า ขั้นตอนในการปฏิบัติบางอย่าง และคำพูดที่ใช้พูดกับผู้รับการทดสอบ บางส่วนยังไม่เหมาะสม ดังนั้นในการสร้างคู่มือคำใบ้การทดสอบสำหรับแบบทดสอบจริง จึงได้ปรับปรุงขั้นตอนในการปฏิบัติและคำพูดที่ใช้กับผู้รับการทดสอบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบนั้น พบว่าผู้รับการทดสอบมีความสนใจ และสนุกสนานในการทำข้อทดสอบติดต่อกันได้ประมาณ 30 ข้อ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 25 - 30 นาที หลังจากนั้นนักเรียนเริ่มเบื่อ มีพฤติกรรมที่แสดงว่าไม่สนใจทำ เช่น ไม่สนใจ ฟังคำสั่ง เหม่อมองไปที่อื่น เป็นต้น

ส่วนระยะเวลาของการทำข้อสอบแต่ละข้อ เริ่มจับเวลาทันทีที่ผู้ดำเนินการทดสอบ บอกผู้รับการทดสอบว่า "ทำได้" พบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมที่นักเรียนทุกคนตอบข้อสอบ เสร็จ คือ เวลา 15 วินาที ถ้ามากกว่านั้นนักเรียนเริ่มคุยกัน และหันไปสนใจสิ่งอื่น ถ้าเวลาน้อยกว่านั้นนักเรียนบางคนยังทำไม่เสร็จ.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย