

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

✓ ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสุโขทัย จำนวน 8,125 คน

✓ กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ซึ่งเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 698 คน

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนา

1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 จำนวน 98 คน เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อปรับปรุงแบบทดสอบและคัดเลือกแบบทดสอบที่ดีไว้

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 จำนวน 300 คน เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อปรับปรุงแบบทดสอบและคัดเลือกแบบทดสอบที่ดีไว้

1.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 จำนวน 300 คน เพื่อใช้สำหรับหาคุณภาพของแบบทดสอบ สร้างคู่มือดำเนินการสอบ

ตาราง 3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรงเรียน อำเภอ และครั้งที่ให้ทดสอบ

โรงเรียน	อำเภอ	จำนวน (คน)	ให้ทดสอบครั้งที่
1. บ้านบางคลอง (ราษฎร์อุทิศ)	เมือง	34	2

โรงเรียน	อำเภอ	จำนวน (คน)	ใช้ทดสอบครั้งที่
2. บ้านกระซังค์ (ประชาอุทิศ)	เมือง	23	2
3. ศรีมหาโพธิ์ (ประชาสรรค์)	เมือง	60	2
4. บ้านยางซ้าย (พรหมมาประชา สรรค์)	เมือง	42	3
5. วัดเตวีตโน	ศรีสำโรง	13	1
6. บ้านเตวีตนอก (สร้อยสนประชา สรรค์)	ศรีสำโรง	41	1
7. วัดศรีสังวร	ศรีสำโรง	20	2
8. ศรีสำโรง	ศรีสำโรง	46	2
9. บ้านเกาะวงษ์ เกียรติ (ข้าหลวงอุบลรัตน์)	ศรีสำโรง	42	2
10. วัดวังใหญ่	ศรีสำโรง	23	3
11. วัดทับผึ้ง	ศรีสำโรง	18	3
12. มิตรสัมพันธ์	ศรีสำโรง	22	3
13. วัดเตวีตกลาง	ศรีสำโรง	21	3
14. วัดคลองโป่ง	ศรีสำโรง	12	3
15. วัดไพธาราม	ศรีสำโรง	18	3
16. บ้านโคกกระทือ	ศรีสำโรง	20	3
17. บ้านหนองกลีบ	สวรรคโลก	75	2
18. วัดท่าทอง	สวรรคโลก	28	3
19. ไร่ตะล่อม	สวรรคโลก	24	3
20. วัดหนองกก	ศรีมหา	22	1

โรงเรียน	อำเภอ	จำนวน (คน)	ใช้ทดสอบครั้งที่
21.นาสระลอย	ศีร์ษะเกษ	21	3
22.ดอนสัก	ก่งไกรลาศ	38	3
23.วัดป่ามะม่วง	ก่งไกรลาศ	13	3
24.หนองกระทุ่ม	ก่งไกรลาศ	22	1
	รวม	698	

วิธีการสร้างแบบทดสอบ

วิธีสอน

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ตลอดจนทักษะกระบวนการตามลำดับ
2. สร้างแบบทดสอบตามเนื้อหาและลำดับขั้นของทักษะกระบวนการ 9 ประการตามพฤติกรรมที่ชี้บ่ง จำนวน 4 ฉบับ ตามเนื้อหา
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หน่วยที่ 3
สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา โดยแบ่งออกเป็นแบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา
แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทาง
ธรรมชาติ และแบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
3. นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน อันได้แก่
 1. อาจารย์สิริชัย สร้อยเพชรเกษม
ศึกษานิเทศก์หัวหน้าฝ่ายวิจัยและวัดผลประเมินผลการศึกษา
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย
 2. อาจารย์ทิพย์ประภา บุญบรรเจิด
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย

3. อาจารย์พรชัย ทองเจือ
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอองไกรลาศ
4. อาจารย์สรินทร์ ลำไย
อาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนอุดมดรุณี อ.เมือง
จ.สุโขทัย
5. อาจารย์จรัญ พุ่มไม้
อาจารย์ 1 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย

โดยการกำหนดการให้คะแนนคือ

- +1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดเนื้อหาในหน่วยและทักษะกระบวนการข้อนั้น
- 0 ไม่แน่ว่าข้อสอบนั้นวัดเนื้อหาในหน่วยย่อยและทักษะกระบวนการ
- 1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดเนื้อหาในหน่วยย่อยและทักษะ
กระบวนการข้อนั้น

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาดังตาราง 4 - ตาราง 7

ตาราง 4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
แสดงดังตาราง หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 1
โรงเรียนของเรา

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣX	IOC
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	0	1	1	1	4	.8
3	1	0	1	1	1	4	.8
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	0	1	1	1	4	.8
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	0	1	1	1	4	.8
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	0	4	.8
12	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1
16	1	1	1	1	1	5	1
17	1	1	0	1	1	4	.8
18	1	1	1	1	1	5	1

จากตารางพบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

ตาราง 5 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
แสดงดังตาราง หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 2
ชุมชนของเรา

ข้อ คนที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣX	IOC
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	0	1	1	0	3	.6
3	1	1	1	1	1	5	1
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	0	1	1	1	4	.8
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	1	1	1	1	5	1
12	1	0	1	1	1	4	.8
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	0	4	.8
15	1	1	1	1	1	5	1
16	1	1	1	1	1	5	1
17	1	1	1	1	1	5	1
18	1	1	1	1	1	5	1
19	1	1	1	1	1	5	1
20	1	1	1	1	1	5	1

จากตารางพบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

ตาราง 6 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
แสดงดังตาราง หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 3
สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣX	IOC
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	1
2	1	1	1	1	1	5	1
3	1	0	1	1	1	4	.8
4	1	1	1	1	1	5	1
5	1	1	1	1	1	5	1
6	1	1	1	1	1	5	1
7	1	1	1	1	1	5	1
8	1	1	1	1	1	5	1
9	1	1	1	1	1	5	1
10	1	1	1	1	1	5	1
11	1	0	1	1	1	4	.8
12	1	1	1	1	1	5	1
13	1	1	1	1	1	5	1
14	1	1	1	1	1	5	1
15	1	1	1	1	1	5	1
16	1	1	1	1	1	5	1
17	1	1	1	1	1	5	1
18	1	1	1	1	1	5	1

จากตารางพบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

ตาราง 7 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
แสดงดังตาราง หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 4
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

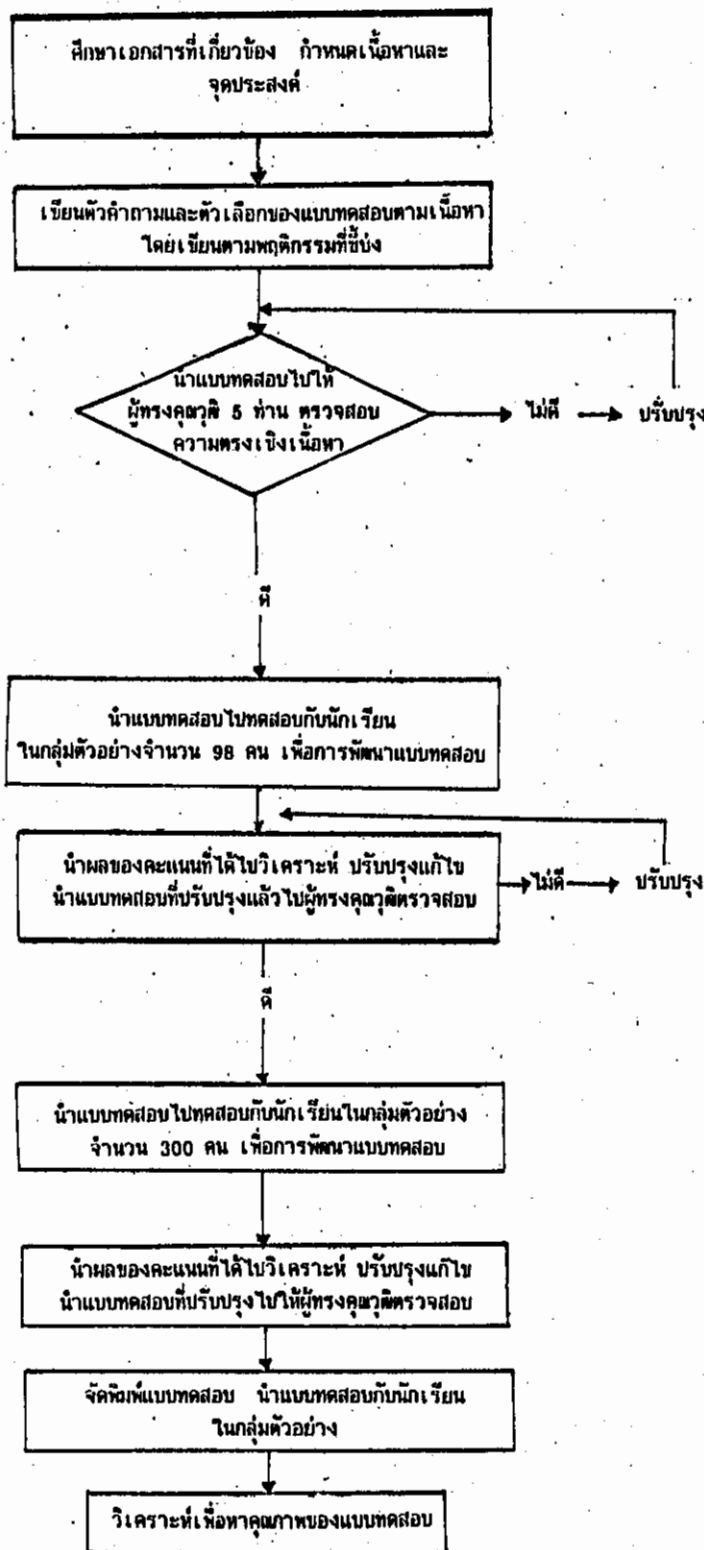
ข้อ	คนที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣX	IOC
		1	2	3	4	5		
1		1	1	1	1	1	5	1
2		1	1	1	1	1	5	1
3		1	1	1	1	1	5	1
4		1	1	1	1	1	5	1
5		1	1	1	1	1	5	1
6		1	1	1	1	0	4	.8
7		1	1	1	1	1	5	1
8		1	1	1	1	0	4	.8
9		1	1	1	1	1	5	1
10		1	1	1	1	1	5	1
11		1	1	1	1	1	5	1
12		1	1	1	1	1	5	1
13		1	1	1	1	1	5	1
14		1	1	1	1	1	5	1
15		1	1	1	1	1	5	1
16		1	1	1	1	1	5	1
17		1	1	1	1	1	5	1
18		1	1	1	1	1	5	1
19		1	1	1	1	1	5	1
20		1	1	1	1	1	5	1

จากตารางพบว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

4. เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้วพบสิ่งที่ควรแก้ไข , ปรับปรุง
ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง
5. เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้ว แบบทดสอบมีคุณภาพตรงตาม
เนื้อหาจึงจัดพิมพ์เพื่อใช้ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 98 คน
6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยาก
ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
7. ข้อสอบข้อใดที่ควรปรับปรุงจึงนำมาปรับปรุงและนำไปให้
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง
8. นำแบบทดสอบจัดพิมพ์ เพื่อนำไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 300 คน คนละ 4 ฉบับ
9. นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้
ค่าสถิติต่าง ๆ
10. เมื่อได้ผลจากการวิเคราะห์จึงนำแบบทดสอบปรับปรุงบางข้อนำไป
ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง
11. นำแบบทดสอบจัดพิมพ์ เพื่อนำไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
300 คน
12. วิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบปรนัยที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น
จากเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในเนื้อหา
หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยคือ แบบทดสอบย่อย
ที่ 1 โรงเรียนของเรา แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา แบบทดสอบย่อย
ที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทาง
ธรรมชาติ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นตามแผนภูมิดังนี้



ภาพประกอบ 13 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

* การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งกำหนดวัน เวลาที่ใช้ในการสอบ
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการทดสอบ เช่น แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ เพื่อใช้ในการสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
4. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยที่ผู้วิจัยเป็นผู้ ดำเนินการทดสอบด้วยตนเอง
5. นำผลของการทดสอบที่ได้รับจากการสอบ ตรวจสอบให้คะแนนเพื่อ เตรียมวิเคราะห์ต่อไป

* การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐาน
2. หาค่าความยากรายข้อ
3. หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
4. หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
5. หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา
6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าความเที่ยง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้สอบ

(ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 156)

2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

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

เมื่อ S.D แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองแล้วรวมกัน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

n แทน จำนวนผู้สอบ

(ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 158)

3. ค่าความยากเป็นรายข้อ โดยใช้สูตร

$$p = \frac{R}{n}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากรายข้อ
 R แทน จำนวนผู้สอบที่ทำข้อนั้นถูก
 n แทน จำนวนผู้สอบ
 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524 : 181)

4. ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตร

$$r_{pbis} = \left[(\bar{X}_p - \bar{X}_q) / s_t \right] \sqrt{pq}$$

เมื่อ r_{pbis} แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
 $\bar{X}_p$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ตอบถูก
 $\bar{X}_q$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ตอบผิด
 s_t แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวม
 p แทน สัดส่วนของจำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในข้อนั้นกับจำนวนผู้สอบทั้งหมด
 q แทน สัดส่วนของจำนวนผู้สอบที่ตอบผิดในข้อนั้นกับจำนวนผู้สอบทั้งหมด

(เกษม สาทิตย์. 2533 : 316)

5. หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเที่ยงของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

(Guilford. 1981 : 427)

6. หาค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคะแนนกับ จุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เนื้อหาวิชาทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

(เกษม สาทรรายทิพย์. 2531 ข : 175)

7. การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าความเที่ยง

$$t = r_{tt} \sqrt{\frac{n-r}{1-r^2}}, \quad df = n-2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที
	r_{tt}	แทน	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนผู้สอบ
	df	แทน	ระดับความเป็นอิสระ

(เกษม สาทรรายทิพย์. 2523 : 63 ; อ้างอิงมาจาก