บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนประถมศึกษาในเขตภาคกลาง ที่สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และเทศบาล โรงเรียนดังกล่าวแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบคือ โรงเรียนชุมชน โรงเรียน – ในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย โรงเรียนในโครงการ อาร์ ไอ ที และโรงเรียนแบบธรรมดา โดยมีจำนวนนักเรียนรูปแบบละ 150 คน

การเลือกตัวอย่างประชากร

ก. การเลือกโรงเรียน

1. โรงเรียนชุมชน เลือกตัวแทนของโรงเรียนด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ต่อไปนี้

1.1 จัดกิจกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

1.2 เป็นโรงเรียนที่มีคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารโรงเรียน

1.3 ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ให้เป็นประโยชน์ในการศึกษามากที่สุด

1.4 จัดการเรียนการสอน เน้นการแก้ปัญหาชุมชน

1.5 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนชุมชน ได้ตัวแทนโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนชุมชนวัดคอนทอง โรงเรียนชุมชนวัดเสด็จ โรงเรียนชุมชนบ้านเกาะหวาย โรงเรียนชุมชนจอมปึง และโรงเรียนชุมชนวัดไทยงาม

2. โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย เลือกตัวแทนโรงเรียน ด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ต่อไปนี้

2.1 มีประมวลการสอนเป็นของตนเอง

2.2 อยู่ในความควบคุมของศึกษานิเทศก์อย่างใกล้ชิด

2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นการส่งเสริมประชาธิปไตยอย่างแท้จริง

2.4 มีการรักษาระเบียบวินัยด้วยตนเอง อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโครงการ ได้ตัวแทนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนพุม่วง โรงเรียนมิตรภาพที่ 34 โรงเรียนวัดล่าง โรงเรียนบ้านเนินทราย และโรงเรียนพิบูลสงเคราะห์ 1

3. โรงเรียนในโครงการ อาร์ ไอ ที เลือกตัวแทนโรงเรียนด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

3.1 อยู่ในความควบคุมของเจ้าหน้าที่โครงการอย่างใกล้ชิด

3.2 ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้สื่ออย่างแท้จริง

3.3 เป็นโรงเรียนที่ดำเนินการตามแผนทุกประการ

3.4 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโครงการ ได้ตัวแทนโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนเมืองใหม่ และโรงเรียนพลรัมอนุสรณ์

4. โรงเรียนแบบธรรมดา เลือกตัวแทนจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ต่อไปนี้

4.1 เป็นโรงเรียนที่เคยทดลองหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

4.2 เป็นโรงเรียนที่มีครูครบตามจำนวนชั้นเรียน

4.3 เป็นโรงเรียนที่ดำเนินการสอนตามหลักสูตรใหม่ทุกประการ

4.4 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการ ได้ตัวแทนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนเวดี โรงเรียนสวนบัว โรงเรียนสตรีจารุวัฒนานุกูล โรงเรียนวัดอมรินทราราม โรงเรียนเทศบาลที่ 5 (อำเภอสองพี่น้อง) โรงเรียนบ้านหนองแหน โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์ โรงเรียนบ้านหนองหิน โรงเรียนวัดหนองบัว และโรงเรียนถาวรวิทยา

ข. <u>การเลือกนักเรียน</u>

ผู้วิจัยเลือกนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา คือ นำรายชื่อนักเรียนของแต่ละโรงเรียน มาจับฉลากให้ได้นักเรียนแต่ละรูปแบบ ดังนี้

โรงเรียนชุมชน	5	โรง ๆ ละ 30 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย	5	โรง ๆ ละ 30 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนในโครงการ อาร์ ไอ ที	2	โรง ๆ ละ 75 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนแบบธรรมดา	10	โรง ๆ ละ 15 คน	รวม 150 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงโรงเรียน จังหวัด และจำนวนนักเรียน ของโรงเรียนแต่ละรูปแบบ

รูปแบบโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	จำนวนนักเรียน	รวม
โรงเรียนชุมชน	ชุมชนวัดคอนทอง	ฉะเชิงเทรา	30	150
	ชุมชนวัดเสด็จ	อยุธยา	30	
	ชุมชนบ้านเกาะหวาย	นครนายก	30	
	ชุมชนจอมบึง	ราชบุรี	30	
	ชุมชนวัดไทยงาม	สระบุรี	30	
โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย	พุน่วง	เพชรบุรี	30	150
	วัดล่าง	ฉะเชิงเทรา	30	
	บ้านเนินทราย	เพชรบุรี	30	
	พิบูลสงเคราะห์ 1	ลพบุรี	30	
	มิตรภาพที่ 34	เพชรบุรี	30	
โรงเรียนในโครงการ อาร์ ไอ ที	เมืองใหม่	ลพบุรี	75	150
	พลรัมอนุสรณ์	ลพบุรี	75	
โรงเรียนแบบธรรมดา	เรวดี	กรุงเทพฯ	15	150
	สวนปัว	กรุงเทพฯ	15	
	สตรีจารุวัฒนานุกูล	กรุงเทพฯ	15	
	วัดอมรินทราราม	กรุงเทพฯ	15	
	บ้านหนองแหน	สุพรรณบุรี	15	
	เทศบาลที่ 5 (อ.สองพี่น้อง)	สุพรรณบุรี	15	
	ถาวรวิทยา	ชัยนาท	15	
	วัดพระประโทนเจดีย์	นครปฐม	15	
	บ้านหนองหิน	นครปฐม	15	
	วัดหนองบัว	สมุทรสาคร	15	

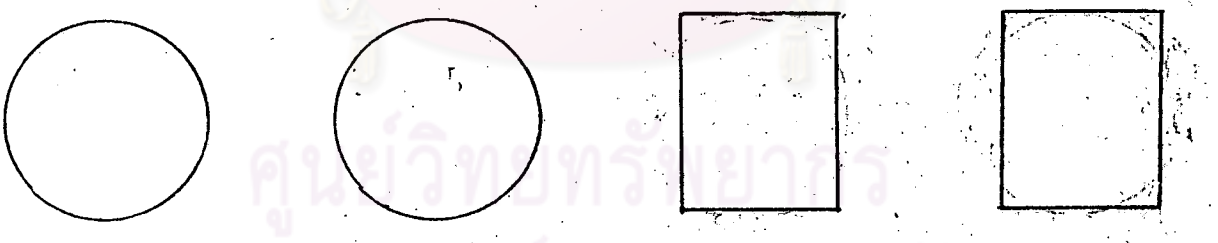
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา(Non VerbalTask)ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา(Verbal task)ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 3 ปรับมาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์ ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 4 ปรับมาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลเลชและโคแกน การปรับแบบทดสอบมาใช้ยึดหลักว่า พยายามให้คงรูปเดิมมากที่สุด จะปรับเป็นบางข้อ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

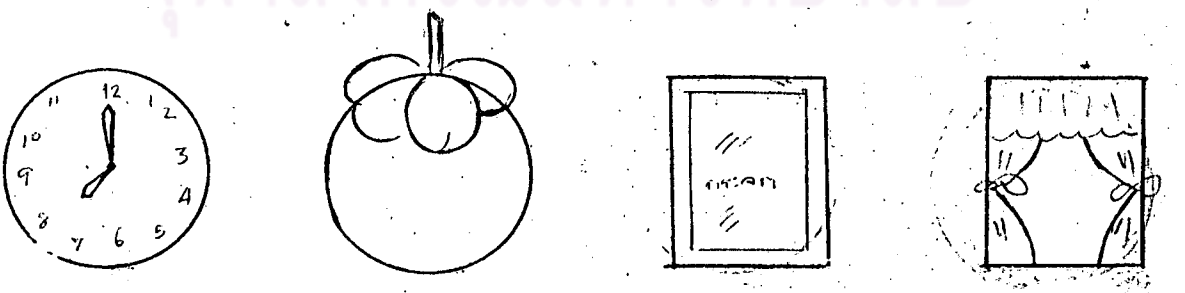
1. ลักษณะของแบบทดสอบ

1.1 แบบทดสอบฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม" แบบทดสอบฉบับนี้ มี 2 ข้อ ข้อที่ 1 เป็นการสร้างภาพจากวงกลม โดยให้นักเรียนสร้างภาพจากวงกลมที่กำหนดให้ จำนวน 20 วง จะสร้างเป็นรูปอะไรก็ได้ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลา 10 นาที ข้อที่ 2 เป็นการสร้างภาพจากสี่เหลี่ยม โดยให้นักเรียนสร้างภาพจากสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ จำนวน 20 รูป จะสร้างเป็นรูปอะไรก็ได้ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลา 10 นาที

ตัวอย่าง



คำตอบ



1.2 แบบทดสอบฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ประโยชน์ของสิ่งของ" โดยให้บอกประโยชน์ของสิ่งของต่างๆที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะคิดได้ แบบทดสอบฉบับนี้ มี 4 ข้อ ใช้เวลา 12 นาที

ตัวอย่าง จงบอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ มาให้มากที่สุด

คำตอบ ใช้รองนั่ง ใช้อ่านข่าว ใช้ปูโต๊ะ ใช้ห่อของ ฯลฯ

1.3 แบบทดสอบฉบับที่ 3 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ผลที่จะเกิดขึ้น" โดยให้บอกผลที่จะเกิดขึ้นตามมา จากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนนึกหาคำตอบ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แบบทดสอบมี 4 ข้อ ใช้เวลาทำ 12 นาที

ตัวอย่าง อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนเราบินได้เหมือนนก

คำตอบ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน เก็บผลไม้ง่ายขึ้น ไปไหนเร็วขึ้น ฯลฯ

1.4 แบบทดสอบฉบับที่ 4 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ความเหมือนกัน" โดยให้บอกความเหมือนของสิ่งของสองสิ่ง ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แบบทดสอบฉบับนี้ มี 4 ข้อ ใช้เวลาทำ 12 นาที

ตัวอย่าง จงบอกความเหมือนของสมุดกับหนังสือ มาให้มากที่สุด

คำตอบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน ใช้เรียนเหมือนกัน เป็นกระดาษเหมือนกัน ฯลฯ

2. การคิดคะแนนคำตอบของแบบทดสอบ

การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ถือเกณฑ์พิจารณาคำตอบที่อยู่ในลักษณะที่เป็นการคิดหลาย ๆ ทาง ตามแบบของกิลฟอร์ด คือ ความคิดแคล่วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดรอบคอบ สำหรับความคิดรอบคอบนั้น ไม่สามารถหาเกณฑ์ในการให้คะแนนได้ ผู้วิจัยจึงเลือกเอาเพียง 3 ทาง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความคิดแคล่วคล่อง หมายถึงคะแนนที่ได้จากการนับจำนวนคำตอบทั้งหมดที่แตกต่างกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านั้น จะซ้ำกับคำตอบของคนอื่นหรือไม่

2.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึงคะแนนที่ได้จากการนับจำนวนคำตอบ ที่ไม่อยู่ในทิศทางเดียวกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน และไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านี้ จะไปซ้ำกับคนอื่นหรือไม่

2.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึงคะแนนที่ได้จากคำตอบที่แตกต่างไปจากคนอื่น ๆ ให้คำตอบละ 1 คะแนน

ตัวอย่างการให้คะแนน

ฉบับที่ 1 "การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม" ในการสร้างภาพจากวงกลม ถ้าหากภาพที่นักเรียนสร้าง ได้แก่ กระดุม นาฬิกา แตงโม และส้ม ก็ให้คะแนนความคิดแคล่วคล่อง 4 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน โดยคำตอบ กระดุม นาฬิกา และแตงโม ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบส้ม ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ แตงโม

ฉบับที่ 2 "ประโยชน์ของสิ่งของ" จากคำถาม จงบอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด ถ้าหากนักเรียนตอบว่า ใช้รองนั่ง ใช้ทำถุง ใช้อ่านข่าว และใช้ปูโต๊ะ ก็ให้คะแนนความคิดแคล่วคล่อง 4 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน โดยคำตอบ ใช้รองนั่ง ใช้อ่านข่าว และใช้ทำถุง ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ ใช้ปูโต๊ะ ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ ใช้รองนั่ง

ฉบับที่ 3 "ผลที่จะเกิดขึ้น" จากคำถาม อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนเราบินได้เหมือนนก ถ้าหากนักเรียนตอบว่า ไม่ต้องใช้เครื่องบิน ไม่ต้องใช้รถยนต์ อุบัติเหตุลดลง ก็ให้คะแนนความคิด – แคล่วคล่อง 3 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 2 คะแนน โดยคำตอบ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน และ อุบัติเหตุลดลง ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ ไม่ต้องใช้รถยนต์ ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ทิศทางเดียวกับ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน

ฉบับที่ 4 "ความเหมือนกัน" จากคำถาม จงบอกความเหมือนของหนังสือกับสมุด มาให้มากที่สุด ถ้านักเรียนตอบว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน มีสี่มุมเหมือนกัน เป็นกระดาษเหมือนกัน ก็ให้คะแนนความคิดแคล่วคล่อง 3 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 2 คะแนน โดยคำตอบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน และ เป็นกระดาษเหมือนกัน ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ มีสี่มุมเหมือนกัน ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน

ส่วนการให้คะแนนความคิดริเริ่ม ถ้าคำตอบไม่ซ้ำกับใครเลย ก็ให้คะแนนความคิดริเริ่ม คำตอบละ 1 คะแนน

3. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ได้ดัดแปลงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2525 ในโรงเรียนอนุบาลนครนายก จังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวนนักเรียน 50 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน[1] ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ผลที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 2 ตารางที่ 3 ตารางที่ 4 และตารางที่ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อ กับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 1 "การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม"

ข้อ	ความคิดแคล่วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.9348	0.8970	0.8210
2	0.9296	0.8715	0.7600

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 2 "ประโยชน์ของสิ่งของ"

ข้อ	ความคิดแคล่วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.6736	0.7444	0.7472
2	0.7114	0.7122	0.6998
3	0.7526	0.7036	0.6438
4	0.6361	0.6283	0.7730

[1]ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 6 (พระนคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522) หน้า 106.

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 3 "ผลที่จะเกิดขึ้น"

ข้อ	ความคิดแคล่วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.7730	0.7312	0.6329
2	0.6897	0.7139	0.6511
3	0.6708	0.6374	0.6739
4	0.7854	0.7062	0.6691

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 4 "ความเหมือนกัน"

ข้อ	ความคิดแคล่วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.8580	0.8341	0.7953
2	0.8131	0.7218	0.6913
3	0.8365	0.7664	0.6809
4	0.8068	0.7762	0.7626

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ จะเห็นว่า ข้อสอบสามารถจำแนกความสามารถของคน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ได้ดีพอสมควร ค่าพิสัยของความคิดแคล่วคล่องอยู่ระหว่าง 0.6361 – 0.9348 ความคิดยืดหยุ่นอยู่ระหว่าง 0.6283 – 0.8970 และความคิดริเริ่มอยู่ระหว่าง 0.6329 – 0.8210

3.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ หาโดยวิธีแบ่งข้อคู่ – ข้อคี่ แล้วคำนวณโดยใช้สูตร สเปียร์แมน – บราวน์[1] ผลที่ได้ดังแสดงในตารางที่6

ตารางที่ 6 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้งคะแนนความคิดแคล่วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

แบบทดสอบ	ความคิดแคล่วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม	0.8498	0.7220	0.6985
ประโยชน์ของสิ่งของ	0.7083	0.7605	0.7724
ผลที่จะเกิดขึ้น	0.8044	0.8594	0.9111
ความเหมือนกัน	0.8554	0.7226	0.8104

จากค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ พอจะกล่าวได้ว่า แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีความเที่ยงในการวัด ตั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงระดับสูง

<u>การดำเนินการสอบกับตัวอย่างประชากร</u>

การดำเนินการสอบกับตัวอย่างประชากรนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบ โดยชี้แจงถึงจุดประสงค์ในการสอบ วิธีการตอบคำถาม ระยะเวลาที่กำหนดให้ และย้ำให้นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุด หาคำตอบที่แปลกๆด้วย

---

[1]ประคอง กรรณสูต, <u>สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์</u>, (ภาควิชาวิจัยการศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524) หน้า 51.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตรดังนี้ [1]

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทนคะแนนเฉลี่ย

ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้ [2]

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

เมื่อ S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างของนักเรียนในโรงเรียนทั้ง 4 รูปแบบ ถ้าผลการวิเคราะห์พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการทดสอบทีละคู่ โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้ [3]

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{\sqrt{MS_w\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)(k-1)}}$$

เมื่อ M_1, M_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของสองกลุ่มที่ต้องการทดสอบความแตกต่าง

MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$k-1$ แทน ขั้นแห่งความเป็นอิสระ

n_1, n_2 แทน จำนวนตัวอย่างประชากรของ 2 กลุ่มที่นำมาทดสอบ

---

[1] ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 51.

[2] เรื่องเดียวกัน, หน้า 87.

[3] ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, หน้า 238.

4. การหาค่าอำนาจจำแนก จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แต่ละฉบับ ใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\Sigma X, \Sigma Y$ แทนผลรวมคะแนนแต่ละข้อ และคะแนนรวม ตามลำดับ

$\Sigma X^2, \Sigma Y^2$ แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละข้อและคะแนนรวม ตามลำดับ

ΣXY แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม

N แทนจำนวนนักเรียนที่ใช้ทดลอง

5. การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีแบ่งครึ่ง ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ r_{hh} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ

$\Sigma X, \Sigma Y$ แทนผลรวมของคะแนนข้อคี่และข้อคู่ ตามลำดับ

$\Sigma X^2 \Sigma Y^2$ แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนข้อคี่และข้อคู่ ตามลำดับ

ΣXY แทนผลรวมของผลคูณของคะแนนข้อคี่และข้อคู่

N แทนจำนวนนักเรียนที่ใช้ทดลอง

เมื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับแล้ว นำมาขยายให้เป็นความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{2\, r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

เมื่อ r_{tt} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

r_{hh} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ