

วิธีดำเนินงาน และวิธีรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบด้วยนักเรียนหญิงของโรงเรียนนาวิรัตน์ จังหวัดแพร่ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2517 อายุระหว่าง 13 ปี ถึง 15 ปี จำนวน 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบไพโรเกรสซีฟ แมทริซิซ (Progressive Matrices) ของ เจ. ซี. ราเวน (J.C. Raven) ชุด Advanced Form ปี ค.ศ. 1958 ใช้ทดสอบระดับสติปัญญาแก่นักเรียนจำนวน 440 คน แล้วเลือกเฉพาะผู้ที่มีระดับสติปัญญา ระหว่าง 100-108 จำนวน 150 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนั้นคือ แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กาลอากาศ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองโดยดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 สร้างข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 60 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือก 4 ตัวเลือก

2.2 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2517 ของโรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ จำนวน 110 คน เพื่อหาระดับความยาก (difficulty level) และหาอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination power) โดยวิธี คัดกลุ่มนักเรียนที่ทำคะแนนได้สูง 27 % และ ต่ำ 27 % หาระดับความยาก (difficulty level) และหาอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination power) ของคำถามแต่ละข้อจากตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เท ฟาน (Chung-Teh Fan)¹ แล้วเลือกข้อคำถามที่มีค่า P อยู่ระหว่าง .20-.80 และค่า r อยู่ระหว่าง .20-.67

¹ Chung-Teh Fan, Item Analysis Table, (New Jersey: Educational Testing Service, Princeton, 1952), pp.1-32.

ข้อสอบที่คัดเลือกได้มีจำนวน 40 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

แบ่งกลุ่มตัวอย่างถือตามคะแนน I.Q. และระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ตามวิธีการดังต่อไปนี้

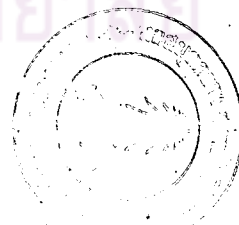
นำแบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาพรูเกรสซิฟ แมทริชีส ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มละ 40 คน จำนวน 11 กลุ่ม รวม 440 คน นำคะแนนมาเทียบกับแบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาเวส (WAIS) ซึ่งนักจิตวิทยาของโรงพยาบาลสมเด็จเจ้าพระยา และของศูนย์สุขภาพจิตได้ทำการวางเทียบไว้ เพื่อให้ทราบว่ามีความสัมพันธ์ปัญญาอยู่ในระดับใด² แล้วคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาระหว่าง 100-108 จำนวน 150 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จัดแบ่งกลุ่มโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งเป็นพวก (Stratified random sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีระดับสติปัญญาในระดับเดียวกันเป็นจำนวนเท่ากัน และนักเรียนทั้ง 5 กลุ่มนี้ เป็นนักเรียนที่มีผลคะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประจำปี 2516 ระดับเดียวกัน เป็นจำนวนใกล้เคียงกัน และกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มมีระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (Academic achievement) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

²สมทรง สุวรรณเลิศ และคณะ, การประเมินค่า WISC และ WAIS I.Q. จากคะแนน Progressive Matrices, วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย, ปีที่ 13, ฉบับที่ 3 (ก.ค.-ก.ย.2511), หน้า 205-211.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม แยกตามระดับสติปัญญาและแยกตามระดับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (Achievement)

I.Q.	1					2					3					4					5				
	Ach. 50-59%	60-69%	70-79%	80-81%	รวม	50-59%	60-69%	70-79%	80-81%	รวม	50-59%	60-69%	70-79%	80-81%	รวม	50-59%	60-69%	70-79%	80-81%	รวม	50-59%	60-69%	70-79%	80-81%	รวม
100	2*	2	-	-	4	2	2	-	-	4	3	1	-	-	4	2	1	1	-	4	3	1	-	-	4
101	1	1	1	-	3	-	1	1	1	3	-	3	-	-	3	1	2	-	-	3	1	-	1	1	3
102	1	1	1	-	3	1	2	-	-	3	-	3	-	-	3	1	2	-	-	3	-	2	1	-	3
103	1	3	1	-	5	1	3	1	-	5	1	3	1	-	5	1	3	1	-	5	1	3	1	-	5
104	2	1	1	-	4	1	2	1	-	4	1	1	2	-	4	2	-	1	1	4	1	2	1	-	4
105	1	1	2	-	4	3	-	1	-	4	2	1	1	-	4	1	2	1	-	4	1	2	1	-	4
106	1	1	-	-	2	1	1	-	-	2	2	-	-	-	2	1	1	-	-	2	1	1	-	-	2
107	1	1	1	-	3	1	1	1	-	3	-	2	-	1	3	1	2	-	-	3	1	2	-	-	3
108	-	2	-	-	2	-	1	1	-	2	1	-	1	-	2	-	1	1	-	2	-	2	-	-	2
	10	13	7	-	30	10	13	6	1	30	10	14	5	1	30	10	14	5	1	30	9	15	5	1	30

* จำนวนคน



2. วิธีรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยพร้อมทั้งผู้ช่วยผู้วิจัยอีกจำนวน 4 คน นำกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้ทั้งหมด 150 คน โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน มาบังห้องที่จัดไว้จำนวน 5 ห้องเรียนให้ทุกคนนั่งเรียงกันตามที่จัดไว้ โดยแต่ละห้องมีผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยควบคุมห้องละ 1 คน ผู้ควบคุมแต่ละห้องแจกบทความ เรื่องกาลอากาศให้นักเรียนอ่าน โดยให้เวลาอ่าน 1 ชั่วโมง เมื่อหมดเวลาอ่าน 1 ชั่วโมงแล้ว ผู้ควบคุมห้องแต่ละห้องเก็บบทความกลับคืนให้นักเรียนทำแบบทดสอบซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที เมื่อหมดเวลาเก็บแบบทดสอบและกระดาษคำตอบคืน

หลังจากเก็บแบบทดสอบและกระดาษคำตอบคืนแล้วดำเนินการดังต่อไปนี้คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมไม่มีการเฉลยข้อสอบ เมื่อการทดสอบสิ้นสุดลงแล้วบอกให้นักเรียนมาพบกันอีก 7 วัน ต่อมาที่ห้องเรียนเดิม

กลุ่มที่ 2 ผู้วิจัยเฉลยข้อสอบทันทีหลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ โดยแจกกระดาษเฉลยคำตอบซึ่งมีทั้งข้อถูกและข้อผิด ชี้คําแนะนําในคำตอบที่ถูกทุกข้อให้นักเรียนทุกคนดู ผู้วิจัยอ่านข้อคําถามพร้อมทั้งข้อเลือกทั้งสี่ข้อให้นักเรียนฟัง และถามว่าข้อไหนถูก ผู้วิจัยจะทําเช่นนี้จนครบ 40 ข้อ เก็บกระดาษเฉลยคำตอบกลับคืน และบอกให้นักเรียนมาพบกันอีก 7 วัน ต่อมาที่ห้องเรียนเดิม

กลุ่มที่ 3 ผู้ช่วยผู้วิจัยเฉลยข้อสอบทันทีหลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ โดยแจกกระดาษเฉลยคำตอบที่มีเฉพาะข้อถูกขอเคี้ยวให้นักเรียนดู ผู้ช่วยผู้วิจัยอ่านข้อคําถามและถามนักเรียนว่าข้อเลือกที่ถูกคืออะไร ผู้ช่วยผู้วิจัยจะทําเช่นนี้จนครบ 40 ข้อ แล้วเก็บกระดาษเฉลยคำตอบกลับคืน และบอกให้นักเรียนมาพบกันอีก 7 วัน ต่อมาที่ห้องเรียนเดิม

กลุ่มที่ 4 ผู้วิจัยเฉลยข้อสอบหลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว 1 วัน (24 ชั่วโมง) โดยแจกกระดาษเฉลยคำตอบที่มีทั้งข้อถูกและข้อผิด ชี้คําแนะนําในคำตอบที่ถูกทุกข้อให้นักเรียนทุกคนดู ผู้วิจัยอ่านข้อคําถามพร้อมทั้งข้อเลือกทั้ง 4 ข้อให้นักเรียนฟัง และ

ถามว่าข้อไหนถูก ผู้วิจัยทำเช่นนี้จนครบ 40 ข้อ แล้วเก็บกระดาษ เฉลยคำตอบกลับคืนและบอกให้นักเรียนมาพบอีก 6 วันต่อมาที่ห้องเรียนเดิม

กลุ่มที่ 5 ผู้ช่วยผู้วิจัยเฉลยข้อสอบหลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว 1 วัน โดยแจกกระดาษเฉลยคำตอบที่มีเฉพาะข้อถูกข้อเดียวให้นักเรียนดู ผู้ช่วยผู้วิจัยอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ และถามว่าข้อเลือกที่ถูกคืออะไร ผู้ช่วยผู้วิจัยจะทำเช่นนี้จนครบ 40 ข้อ ผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บกระดาษเฉลยคำตอบกลับคืน และบอกให้นักเรียนมาพบกันอีก 6 วัน ต่อมาที่ห้องเรียนเดิม

อีก 7 วัน หลังจากนักเรียนได้รับการทดสอบครั้งแรกแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบความจำของนักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม อีกครั้งหนึ่งให้เวลาทำ 20 นาที โดยใช้แบบทดสอบเดิมแต่เรียงลำดับข้อใหม่ และไม่ให้นักเรียนอ่านบทความ

การตรวจให้คะแนน

ในการให้คะแนนนั้นให้ 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ถูกตอ้ง และศูนย์คะแนนสำหรับคำตอบที่ผิด แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นเดียว(One - way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งแรก(Prestest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นเดียว(One - way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม และเปรียบเทียบค่ามัธยเลขคณิตเป็นรายคู่ โดยวิธีของกันตัน(Duncan's new multiple range test)
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองชั้น(Two-way analysis of variance) ของคะแนนการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม
4. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบครั้งแรก (Prestest) และการทดสอบครั้งหลัง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)