

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวิธีดำเนินการดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2527 จำนวน 2,841 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2527 จาก 4 โรงเรียน จำนวน 605 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แยกตามแผนการเรียนที่แต่ละโรงเรียนเปิดสอน แล้วเลือกศึกษาจากโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนที่เรียนในแต่ละแผนการเรียนมากที่สุด โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- ขั้นที่ 1 สํารวจรายชื่อโรงเรียนที่เปิดสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527
- ขั้นที่ 2 สํารวจจำนวนนักเรียนในแต่ละแผนการเรียนที่เปิดสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 จากทุกโรงเรียน
- ขั้นที่ 3 แยกจำนวนนักเรียนที่สํารวจได้ออกเป็นกลุ่มย่อยตามแผนการเรียน
- ขั้นที่ 4 เลือกโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุดในแต่ละแผนการเรียน

ผลการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจากแต่ละแผนการเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 605 คน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 แผนการเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

แผนการเรียน	จำนวนนักเรียน
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	174
ภาษาอังกฤษ - คณิตศาสตร์	76
ภาษาอังกฤษ - ฝรั่งเศส	69
ภาษาอังกฤษ - ภาษาไทย	37
ภาษาอังกฤษ - สังคมศึกษา	41
เกษตรกรรม	74
คหกรรม	30
พาณิชยกรรม	39
พลานามัย	65
รวม	605

เหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ก็เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างจากแต่ละแผนการเรียน
มาจากโรงเรียนเดียวกัน เพราะการศึกษาครั้งนี้ต้องใช้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในรายวิชา
เลือกตามแผนการเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 6 ภาคเรียน
มาเป็นตัวเกณฑ์ (criterion) และเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างจากแต่ละแผนการเรียนที่มีขนาด
ใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple
Regression Analysis)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า มี 2 ประเภท คือ

1. แบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ

แบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสำรวจที่ผู้วิจัยได้ ยืมมาจากภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งแปลและเรียบเรียงให้เป็นภาษาไทยโดยอาจารย์คัมพล เรียบร้อยเจริญ เมื่อปี พ.ศ. 2517 แบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ ฉบับภาษาไทย แปลและเรียบเรียงมาจากแบบสำรวจบุคลิกภาพที่มีชื่อว่า The California Psychological Inventory : CPI ที่ แฮร์ริสัน จี กัฟ (Harrison G. Gough) สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1953 และทำการปรับปรุงเรื่อยมาจนถึงปี ค.ศ. 1969 เป็นครั้งสุดท้าย แบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ นี้ กัฟได้สร้างขึ้นโดยใช้ข้อความประมาณครึ่งหนึ่งจากแบบสำรวจบุคลิกภาพที่มีชื่อว่า The Minnesota Multiphasis Personality Inventory : MMPI เพื่อใช้วัดลักษณะบุคลิกภาพของประชากรปกติที่มีอายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก 2 ประการ คือ¹

1. เพื่อสรุปลักษณะต่าง ๆ ของบุคลิกภาพที่มีความสำคัญต่อตนเองและสังคม
2. เพื่อเป็นเครื่องมือที่สะดวกต่อการนำไปใช้ ซึ่งมีความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงในการวัดลักษณะต่าง ๆ ของบุคลิกภาพของบุคคล

ลักษณะของแบบสำรวจ ประกอบด้วยข้อความที่เป็นประโยคบอกเล่าจำนวน 480 ข้อ ซึ่งใช้วัดลักษณะบุคลิกภาพได้ถึง 18 ลักษณะ การตอบแบบสำรวจนี้ ผู้ตอบจะต้องตอบในแต่ละ

¹Harrison G. Gough, Manual for the California Psychological Inventory (Palo Alto ; California : Consulting Psychologists Press, Inc., 1969), p. 1.

ข้อนี้ว่า "จริง" หรือ "ไม่จริง" โดยใช้เวลาทดสอบประมาณ 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง²

ตัวอย่างข้อความ ได้แก่

- (0) ข้าพเจ้าไม่มั่นใจว่าจะเป็นหน้าที่ที่ได้
- (00) คนเรารู้ว่าเป็นต้องอดทนบ้าง เป็นครั้งคราว
- (000) ข้าพเจ้ามักจะยอมแพ้เองง่าย ๆ เมื่อพบปัญหายาก ๆ

ลักษณะบุคลิกภาพที่วัดได้จากแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ สามารถบอกลักษณะบุคลิกภาพ
ได้ 18 ด้าน ดังนี้

1. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do)
2. ความสามารถที่จะบรรลุสถานภาพ (Cs)
3. การชอบสังคม (Sy)
4. การวางตนในสังคม (Sp)
5. การยอมรับตนเอง (Sa)
6. ความรู้สึกที่ตนเองมีความเป็นอยู่ดี (Wb)
7. ความรับผิดชอบ (Re)
8. การเจริญวัยทางสังคม (So)
9. การควบคุมตนเอง (Sc)
10. ความอดทน (To)
11. การสร้างความประทับใจให้แก่ผู้อื่น (Gi)
12. การวางตนตามเกณฑ์ของสังคม (Cm)
13. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ของผู้อื่น (Ac)
14. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ของพืงตนเอง (Ai)

²Gough, op.cit., p. 6.

15. ประสิทธิภาพทางสติปัญญา (Ie)
16. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Py)
17. ความยืดหยุ่นใจ (Fx)
18. ความมีลักษณะของหญิง (Fe)

การทรววจให้คะแนน จะให้ข้อละ 1 คะแนน ตามหลักดังนี้

1. ข้อความใดของลักษณะบุคลิกภาพในแบบสำรวจ ที่จะต้องตอบว่า "จริง" ถ้าผู้ตอบ ตอบว่า "จริง" ให้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบว่า "ไม่จริง" ให้ 0 คะแนน
2. ข้อความใดของลักษณะบุคลิกภาพในแบบสำรวจ ที่จะต้องตอบว่า "ไม่จริง" ถ้าผู้ตอบ ตอบว่า "ไม่จริง" ให้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบว่า "จริง" ให้ 0 คะแนน

ลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะ มีจำนวนข้อไม่เท่ากัน ดังแสดงไว้ในตาราง 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตาราง 2 จำนวนคำตอบว่า "จริง" "ไม่จริง" ของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ

ลักษณะบุคลิกภาพ	จำนวนข้อ	คำตอบ	
		จริง	ไม่จริง
1. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do)	46	23	23
2. ความสามารถที่จะบรรลุสถานภาพ (Cs)	32	11	21
3. การขบถสังคน (Sy)	36	22	14
4. การวางตนในสังคน (Sp)	56	25	31
5. การยอมรับตนเอง (Sa)	34	17	17
6. ความรู้สึกว่าคุณเองมีความเป็นอยู่ที่ (Wb)	44	6	38
7. ความรับผิดชอบ (Re)	42	17	25
8. การเจริญวัยทางสังคน (So)	54	22	32
9. การควบคุมตนเอง (Sc)	50	6	44
10. ความอดทน (To)	32	3	29
11. การสร้างความประทับใจให้แก่ผู้อื่น (Gi)	40	9	31
12. การวางตนตามเกณฑ์ของสังคน (Cm)	28	14	14
13. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ต่อหน้าผู้อื่น (Ac)	38	12	26
14. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ต่อหน้าตนเอง (Ai)	32	3	29
15. ประสิทธิภาพทางสติปัญญา (Ie)	52	19	33
16. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Py)	22	6	16
17. ความยึดหยุ่นได้ (Fx)	22	1	21
18. ความมีลักษณะของหญิง (Fe)	38	17	21

ความเชื่อมั่นของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ ฉบับเดิมที่เป็นภาษาอังกฤษ ก็ฟัได
 หาโดยวิธีสอบซ้ำ (Test-retest) กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจำนวน
 226 คน เป็นหญิง 125 คน เป็นชาย 101 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของลักษณะ
 บุคลิกภาพแต่ละลักษณะอยู่ระหว่าง .38 ถึง .75³ ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ
 ฉบับภาษาไทย มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half) กับกลุ่มตัวอย่าง
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 120 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของลักษณะบุคลิกภาพ
 แต่ละลักษณะอยู่ระหว่าง .22 ถึง .81 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ
 แสดงไว้ในตาราง 3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

³ Gough, op.cit., p. 19.

ตาราง 3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ

ลักษณะบุคลิกภาพ	ค่าความเชื่อมั่นฉบับภาษาอังกฤษ		ค่าความเชื่อมั่นฉบับภาษาไทย (N=120)
	หญิง (N=125)	ชาย (N=101)	
1. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do)	.72	.64	.58
2. ความสามารถที่จะบรรลุสถานภาพ (Cs)	.68	.62	.22
3. การชอบสังคม (Sy)	.71	.68	.60
4. การวางตนในสังคม (Sp)	.63	.60	.54
5. การยอมรับตนเอง (Sa)	.71	.67	.47
6. ความรู้สึกว่าคุณเองมีความเป็นอยู่ที่ดี (Wb)	.72	.71	.80
7. ความรับผิดชอบ (Re)	.73	.65	.69
8. การเจริญวัยทางสังคม (So)	.69	.65	.58
9. การควบคุมตนเอง (Sc)	.68	.75	.65
10. ความอดทน (To)	.61	.71	.68
11. การสร้างความประทับใจให้แก่ผู้อื่น (Gi)	.68	.69	.81
12. การวางตนตามเกณฑ์ของสังคม (Cm)	.44	.38	.77
13. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ค้ำองตามผู้อื่น (Ac)	.73	.60	.61
14. สัมฤทธิ์ผลในสถานการณ์ที่ค้ำองพึ่งตนเอง (Ai)	.57	.63	.36
15. ประสิทธิภาพทางสติปัญญา (Ie)	.77	.74	.63
16. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Py)	.49	.48	.54
17. ความยืดหยุ่นใจ (Fx)	.67	.60	.60
18. ความมีลักษณะของหญิง (Fe)	.65	.59	.42

ความเที่ยงตรงของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ⁴ ก็พิสูจน์ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน ตัวอย่างเช่น ลักษณะบุคลิกภาพด้านการมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do) ก็พหาค่าความเที่ยงตรง โดยการให้นักศึกษาแพทย์ จำนวน 70 คน ทอบแบบสำรวจบุคลิกภาพที่วัดลักษณะนี้ แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากการตัดสินของอาจารย์แพทย์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .48 บุคลิกภาพด้านอื่น ๆ บางด้าน ก็พหาค่าความเที่ยงตรงโดยพหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เป็นคะแนนที่ได้จากการที่ผู้ทอบแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ ในค่านัดกันหนึ่ง ส่วนชุดที่ 2 เป็นคะแนนที่ได้จากการที่ผู้ทอบแบบสำรวจบุคลิกภาพอื่น ซึ่งวัดลักษณะบุคลิกภาพในด้านเดียวกัน ตัวอย่างเช่น บุคลิกภาพด้านประสิทธิภาพทางสติปัญญา (Ie) ก็พิสูจน์ให้กลุ่มตัวอย่างทอบแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ ที่วัดบุคลิกภาพด้านนี้ แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากแบบวัดเชาวน์-ปัญญาของเทอร์แมน (Terman Concept Mastery Test of Intelligence) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .58 นอกจากนี้ก็ยังได้พหาค่าความเที่ยงตรงของลักษณะบุคลิกภาพบางลักษณะ โดยการเปรียบเทียบค่าทอบของกลุ่มที่มีลักษณะตรงกันข้ามตามเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เรียกว่า Cross - validation Studies โดยการทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่มีลักษณะบุคลิกภาพตรงกันข้าม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

⁴Gough, op.cit pp. 20-24.

All rights reserved

2. แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผนการร่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ในการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนชุดนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.2 ศึกษาทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเซอร์สโตน (Thurstone) และคนอื่น ๆ รวมทั้งแบบทดสอบความถนัดที่นำมามาตรฐานของต่างประเทศ เช่น แบบทดสอบวัดความแตกต่างความถนัด (Differential Aptitude Test : DAT) แบบทดสอบจำแนกความถนัดของฟลานาแกน (Flanagan Aptitude Classification Test : FACT) แบบทดสอบวัดความสามารถสมองพื้นฐาน (Primary Mental Ability : PMA) เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบความถนัดด้านภาษา ด้านคณิตศาสตร์ ด้านเหตุผล และด้านมิติสัมพันธ์

ขั้นที่ 2 กำหนดลักษณะของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ดังนี้

2.1 แบบทดสอบความถนัดด้านภาษา แบบความเข้าใจทางภาษา เป็นแบบทดสอบที่วัดความเข้าใจทางภาษาโดยการกำหนดสถานการณ์ที่เป็นข้อความให้ แล้วเขียนคำตอบตามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ประกอบด้วยข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก กึ่งตัวอย่าง

คำชี้แจง จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

" อันอ้อยคาลหวานล้นแล้วสิ้นซาก
 แกล้มปากหวานหุมิรู้หาย "

(๐) บทประพันธ์นี้กล่าวถึงเรื่องใด

- ก. กลิ่นปาก
- ข. ของหวาน
- ค. การคบเพื่อน
- ง. การใช้คำพูด
- จ. มารยาทในการฟัง

2.2 แบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์ แบบอนุกรมตัวเลข เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถด้านตัวเลข ในการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ของตัวเลขชุดหนึ่งที่กำหนดให้ ชุดของตัวเลขนี้เรียกว่า อนุกรม แต่ละข้อจะกำหนดตัวเลขที่เรียงตามกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งมาให้ แล้วให้นักเรียนหาตัวเลขตัวต่อไป ประกอบด้วยข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก ดังตัวอย่าง

คำชี้แจง จงหาว่าจำนวนที่อยู่ในช่องว่าง ที่กำหนดให้คือจำนวนใด

(๐) 15 10 6 3

(๐๐)

ก. 0

ข. 1

ค. 2

ง. -1

จ. -2

1	2	-	4
3	-	5	-
-	<input type="checkbox"/>	-	9
10	-	12	13

ก. 4

ข. 6

ค. 7

ง. 10

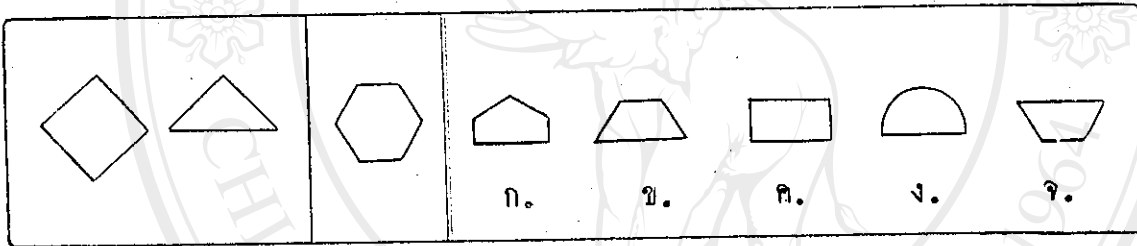
จ. 13

2.3 แบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผล แบบอุปมา - อุปไมย เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผล โดยจะให้หาความสัมพันธ์ของสิ่งของ 2 สิ่งที่กำหนด แล้วนำความสัมพันธ์นี้ไปหาความสัมพันธ์ของสิ่งอื่นที่กำหนดในทำนองเดียวกัน ประกอบด้วยข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 5 ทวีเลือก ดังตัวอย่าง

(๐) จาน : ช้อน → กะทะ : ?

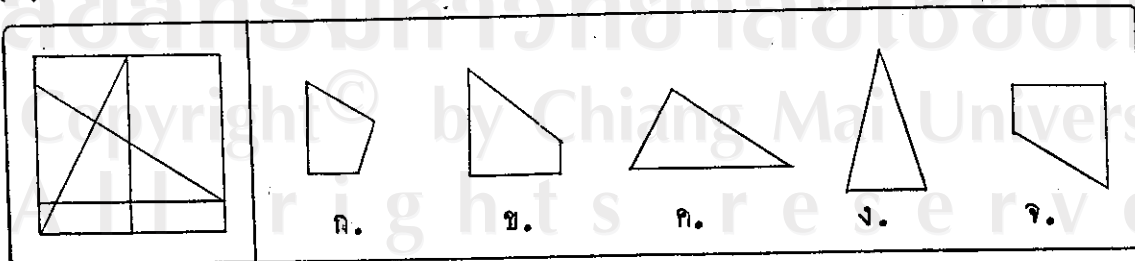
- ก. เตา
- ข. ครีว
- ค. ทัพพี
- ง. น้ำมัน
- จ. ตะหลิว

(๐๐)



2.4 แบบทดสอบความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ แบบซ่อนภาพ เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพในมิติต่าง ๆ โดยในแต่ละข้อจะกำหนดภาพมาให้ 1 ภาพ ให้พิจารณาว่าภาพใด ซ่อนอยู่ในภาพที่กำหนดให้ โดยมีรูปร่างและขนาดเดียวกัน ประกอบด้วยข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 5 ทวีเลือก ดังตัวอย่าง

(๐)



ขั้นที่ 3 สร้างข้อสอบความถนัดทางการเรียนค่านต่างๆ ทั้ง 4 ฉบับ โดยให้มีจำนวนข้อมากกว่าที่ต้องการตามลักษณะที่กำหนดไว้ ซึ่งในการสร้างข้อสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนข้อของแบบทดสอบที่จะใช้จริงไว้ประมาณฉบับละ 40 ข้อ จึงได้สร้างข้อสอบไว้จำนวน 60 ข้อ ทุกฉบับ

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบที่สร้างไว้ทั้ง 4 ฉบับ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดผลการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตรวจสอบและวิจารณ์ข้อสอบในแง่ความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อสอบทั้งตัวคำถามและตัวเลือก แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ไปทดลองสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ศึกษาจริง โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบได้ไม่เกิน 2 ฉบับ เนื่องจากในการทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ต้องใช้เวลาพอสมควร จึงต้องกำหนดเงื่อนไขการทำแบบทดสอบดังที่กล่าวไปแล้ว ได้จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ดังแสดงไว้ในตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ในการทดลอง-สอบครั้งที่ 1

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน
ความถนัดด้านภาษา	142
ความถนัดด้านคณิตศาสตร์	111
ความถนัดด้านเหตุผล	119
ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	105

ขั้นที่ 6 วิเคราะห์ คัดเลือก และปรับปรุงข้อสอบที่ได้จากการทดลองสอบครั้งที่ 1
ดังนี้

6.1 ทรวจให้คะแนนแบบทดสอบ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบเลย
ให้ 0 คะแนน

6.2 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและรายตัวเลือก โดยใช้เทคนิค 27 % ของกลุ่มสูง
และกลุ่มต่ำ และใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง เทห์ พาน หาค่าความยากง่าย (p)
ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่ายมาตรฐาน (Δ)

6.3 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจ-
จำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปเอาไว้ ส่วนข้อที่ใช้ไม่ได้ ก็ปรับปรุงใหม่เพื่อให้เพียงพอกับความ
ต้องการที่จะนำไปทดลองสอบครั้งที่ 2

ขั้นที่ 7 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกและปรับปรุงแล้วทั้ง 4 ฉบับ ไปทดลองสอบครั้งที่ 2
กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ศึกษาจริง โดยให้
นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบได้ไม่เกิน 2 ฉบับ เช่น เกี่ยวกับการทดลองสอบครั้งที่ 1 ได้
จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ดังแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ในการทดลอง-
สอบครั้งที่ 2

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน
ความถนัดด้านภาษา	243
ความถนัดด้านคณิตศาสตร์	163
ความถนัดด้านเหตุผล	185
ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	173

ขั้นที่ 8 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและรายตัวเลือก กับคัดเลือกข้อสอบที่ได้จากการทดลองสอบครั้งที่ 2 โดยใช้หลักการเดิม แล้วคัดเลือกข้อสอบที่ถึงเกณฑ์เอาไว้ ปรากฏว่าแบบทดสอบความถนัดด้านภาษา ด้านคณิตศาสตร์ และด้านมิติสัมพันธ์ ได้จำนวนข้อสอบมากกว่าที่ต้องการ จึงคัดเลือกไว้ใช้จริงฉบับละ 40 ข้อ ส่วนแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลเหลือข้อสอบที่ถึงเกณฑ์ 37 ข้อ จึงถูกนำไปใช้จริงทั้งหมด

ขั้นที่ 9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แต่ละฉบับ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ศึกษาจริง จำนวน 136 คน โดยทดลองดำเนินการสอบเช่นเดียวกับที่จะใช้จริง เพื่อวิเคราะห์และหาคุณภาพของข้อสอบฉบับที่จะนำไปใช้จริง⁵ ดังนี้

9.1 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและรายตัวเลือก

9.2 หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)

9.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split-half Method) ออกเป็นข้อคู่ - ข้อคี่ นำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเปียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) แล้วปรับขยายด้วยสูตรของฮอร์ส (Horst) ได้ค่าความเชื่อมั่น และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ($SE_{meas.}$) ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับ ดังแสดงไว้ในตาราง 6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

⁵ผลการวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดทางการเรียนแต่ละฉบับเป็นรายข้อ อยู่ใน

ภาคผนวก

ตาราง 6 จำนวนข้อ คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ($SE_{meas.}$) ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ ซึ่งทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 136 คน

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	\bar{X}	S.D.	r_{tt}	$SE_{meas.}$
ความถนัดด้านภาษา	40	22.2279	5.4378	.7413	± 2.7660
ความถนัดด้านคณิตศาสตร์	40	24.3456	7.1018	.8325	± 2.9065
ความถนัดด้านเหตุผล	37	18.9118	6.2769	.8536	± 2.4017
ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	40	16.1544	7.6147	.8640	± 2.8082

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขออนุญาตทดสอบนักเรียนจากทางบัณฑิตวิทยาลัย ไปติดต่อกับโรงเรียนที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตและนัดหมายเวลาที่จะไปทดสอบนักเรียน
2. จัดเตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับการดำเนินการสอบแต่ละครั้ง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง
3. ชี้แจงวัตถุประสงค์และผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำแบบทดสอบให้นักเรียนทราบก่อนทำการสอบ
4. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการทำแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซีพีไอ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนให้นักเรียนทราบก่อนเริ่มทำการสอบแต่ละฉบับ และให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบให้ครบทุกฉบับ

สำหรับการทดสอบความถนัดทางการเรียนนั้น ทุกห้องจะทำการทดสอบความถนัดด้านภาษา ก่อน แล้วจึงต่อยก้วยด้านคณิตศาสตร์ ด้านเหตุผล และด้านมิติสัมพันธ์ ตามลำดับ

5. การตรวจให้คะแนน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

5.1 แบบสำรวจคุณภาพ ซีทีไอ ตรวจให้คะแนนโดยใช้แผนเฉลยคำตอบ สำหรับคุณภาพแต่ละด้าน โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

5.2 แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบเลยให้ 0 คะแนน

6. การบันทึกผลการเรียนในรายวิชาเลือกตามแผนการเรียนของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใ้ทำการคัดลอกผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ที่เป็นวิชาเลือกตามแผนการเรียน ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 6 ภาคเรียน จากแผนทะเบียนของโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำผลการเรียนทั้งหมดมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยผลการเรียนเฉลี่ย

7. บันทึกคะแนนคุณภาพแต่ละด้าน คะแนนความถนัดทางการเรียน และระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างแยกตามแผนการเรียน โดยบันทึกคะแนนทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS - X ก๊วยเครื่อง VAX - 11/750 ที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.1 สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน⁶ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการหาค่าความเชื่อมั่นครั้งเดียวของแบบสำรวจคุณภาพ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

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

เมื่อ	r	แทน	ค่าความเชื่อมั่นครั้งเดียว
	X	แทน	คะแนนจากแบบทดสอบชุดแรก (ข้อที่)
	Y	แทน	คะแนนจากแบบทดสอบชุดหลัง (ข้อที่)
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

⁶ Henry E. Garrett and R.S. Woodworth, Statistics in Psychology and Education (Bombay : Vakils FEFEER and Simons Private, Ltd., 1973), p. 143.

2.2 สูตรปรับขยายค่าความเชื่อมั่นเต็มฉบับของฮอร์สต์⁷(Horst) ในการ
หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจบุคคลิกภาพ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

$$\text{สูตร } r_{tt} = \frac{r\sqrt{r^2 + 4pq(1-r^2)} - r^2}{2pq(1-r^2)}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
 r แทน ค่าความเชื่อมั่นครึ่งฉบับ
 p แทน สัดส่วนจำนวนข้อของชุดแรกกับชุดหลัง
 q แทน $1 - p$

3. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด⁸(Standard Error of Measurement)

$$\text{สูตร } SE_{\text{meas.}} = S.D. \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ $SE_{\text{meas.}}$ แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
 $S.D.$ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จาก
แบบทดสอบ
 r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

⁷ William A. Mehrens and Robert L. Ebel, Principle of Educational and Psychological Measurement (Michigan : Ran McNally and Company, 1967), p. 173.

⁸ J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychological and Education 4th ed., (New York : McGraw - Hill Kogakusha Ltd., 1965), p. 444.

4. การทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ใช้ $t - test$ ⁹

$$\text{สูตร } t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t แทน ค่าจาก $t - distribution$

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทน จำนวนนักเรียน

$$df = N-2$$

5. วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS - X

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁹ Norman H. Nie and Others, SPSS : Statistical Package for the Social Sciences 2nd ed., (New York : Harper and Brothers, 1975), p. 281.