

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ระเบียบวิธีเชิงบรรยาย (Descriptive Method) มีตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นลักษณะบุคลิกภาพต่าง ๆ 16 ด้าน ซึ่งวัดได้จากแบบสำรวจบุคลิกภาพ แคลิฟอร์เนีย ไฮโคโลจิสคัล อินเวนเทอร์รี่ ที่ สุวรรณ ญาณวงศ์และคณะ¹ ได้แปลไว้เป็นภาษาไทย และมีตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนตลอดปีแทนผลสัมฤทธิ์สำหรับตัวแปรเกินอื่น ๆ ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง อาชีพของบิดามารดา พื้นภูมิความรู้เดิมและเชาวน์ปัญญา ผู้วิจัยทำการควบคุมโดยการสุ่มและในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยศึกษาถึงความสัมพันธ์ (Relationships) ระหว่างบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ เพื่อนำค่าที่ได้ไปทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติต่อไป

ลักษณะประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาแพทย์ปีที่ 2, 4 และ 6 ของมหาวิทยาลัยมหิดลปีการศึกษา 2521-2522 แยกตามคณะต่าง ๆ ดังนี้

นักศึกษา ตรีชั้นปีที่ 2	คณะวิทยาศาสตร์
นักศึกษาแพทย์ปีที่ 4	คณะวิทยาศาสตร์
นักศึกษาแพทย์ปีที่ 2	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
นักศึกษาแพทย์ปีที่ 4	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
นักศึกษาแพทย์ปีที่ 6	คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี

¹สุวรรณ ญาณวงศ์และคณะ, เรื่องเดิม.

กลุ่มตัวอย่าง มีด้วยกันทั้งหมด 3 กลุ่ม แยกตามชั้นปี คือ ปีที่ 2, 4 และ 6 ดังนี้

กลุ่มที่ 1	นักศึกษาเตรียมแพทย์ปีที่ 2	คณะวิทยาศาสตร์
กลุ่มที่ 2	นักศึกษาแพทย์รามาชิปปีที่ 4	คณะวิทยาศาสตร์
	นักศึกษาแพทย์ปีที่ 2	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
กลุ่มที่ 3	นักศึกษาแพทย์ปีที่ 4	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
	นักศึกษาแพทย์ปีที่ 6	คณะแพทยศาสตร์รามาชิป

การเลือกตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานเป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. สํารวจการศึกษาระดับปริญญาแพทยศาสตรของมหาวิทยาลัยมหิดล² แล้วกำหนดชั้นเรียนที่จะนำมาศึกษา โดยเลือกศึกษาเฉพาะนักศึกษาเฉพาะนักศึกษาที่กำลังศึกษาเป็นปีที่ 2 ปีที่ 4 และปีที่ 6 ของมหาวิทยาลัยมหิดลเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในสาขาวิชาแพทยศาสตรนั้น ระยะเวลาที่ศึกษาแบ่งตามลักษณะวิชาออกได้เป็น 2 ระยะ ระยะที่หนึ่งเป็นการศึกษาในชั้นปีที่ 1 และ 2 องค์กรประกอบของวิชาที่ศึกษาได้แก่วิชาบังคับพื้นฐาน ระยะที่สองเป็นการศึกษาในชั้นปีที่ 3 และ 4 องค์กรประกอบของวิชาที่ศึกษาได้แก่วิชาบังคับพื้นฐานสาขาวิชาชีพ และระยะที่สามเป็นการศึกษาในชั้นปีที่ 5 และ 6 องค์กรประกอบของวิชาที่ศึกษาได้แก่วิชาสาขาวิชาชีพ โดยที่นักศึกษาแพทย์ปีที่ 2 ปีที่ 4 และปีที่ 6 ได้ศึกษาเป็นปีที่ 2 ของหลักสูตรในแต่ละระยะ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเฉพาะนักศึกษาแพทย์ปีที่ 2 ปีที่ 4 และปีที่ 6

2. สํารวจจำนวนและรายชื่อของนักศึกษาแพทย์ทั้ง 3 กลุ่ม

3. เนื่องจากจำนวนนักศึกษาแพทย์ในแต่ละชั้นปี แยกตามเพศหญิงและชาย มีจำนวนไม่มาก ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ผู้วิจัยจึงพยายามเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาแพทย์ทุกคน โดยแจกแบบสำรวจ ซี ซี ไอ ให้แก่นักศึกษาแพทย์ที่จะศึกษาทั้งหมด

²คณะแพทยศาสตร์รามาชิปที่ มหาวิทยาลัยมหิดล, หลักสูตรแพทยศาสตร 2521-

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาแพทย์ ปีการศึกษา 2521-2522 มหาวิทยาลัยมหิดล

ชั้นปี	คณะ	เพศ	จำนวน
ปีที่ 2 เตรียมแพทยศาสตรศิริราชปีที่ 2	วิทยาศาสตร์	หญิง	35
		ชาย	118
เตรียมแพทยศาสตรรามาธิบดีปีที่ 2	วิทยาศาสตร์	หญิง	14
		ชาย	66
ปีที่ 4 แพทยศาสตรศิริราชพยาบาลปีที่ 2	แพทยศาสตรศิริราช พยาบาล	หญิง	25
		ชาย	128
แพทยศาสตรรามาธิบดีปีที่ 4	วิทยาศาสตร์	หญิง	7
		ชาย	60
ปีที่ 6 แพทยศาสตรศิริราชพยาบาลปีที่ 4	แพทยศาสตรศิริราช พยาบาล	หญิง	49
		ชาย	111
แพทยศาสตรรามาธิบดีปีที่ 6	แพทยศาสตรรามา ธิบดี	หญิง	15
		ชาย	55

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

* ความเป็นมาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ เดิมทีเดียวเป็นแบบสำรวจบุคคลิกภาพที่ แฮริสัน จี กัฟ³ (Harrison G. Gough) ได้สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1953 และได้ทำการปรับปรุงมาเรื่อย ๆ ในการปรับปรุงครั้งหลังสุด ปี ค.ศ. 1965 ลักษณะของแบบสำรวจที่แฮริสัน จี. กัฟ ได้สร้างขึ้นนี้มีข้อกระทงทั้งสิ้น 480 ข้อ วัตถุประสงค์ 18 ลักษณะ ได้แก่ลักษณะต่อไปนี้

³Harrison G. Gough, The California Psychological Inventory (California: University Psychologists Press: Inc., 1969), p. 1-2.

1. การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Dominance)
2. ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ (Capacity for Status)
3. การเข้าสังคม (Sociability)
4. การวางตนในสังคม (Social Presence)
5. การยอมรับตนเอง (Self-acceptance)
6. ความรู้สึกว่าคุณค่าตนเองมีค่า (Sense of Well Being)
7. ความรับผิดชอบ (Responsibility)
8. สังคมประภค (Socialization)
9. การควบคุมตนเอง (Self Control)
10. ความอดทน (Tolerance)
11. การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น (Good Impresion)
12. ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก (Communality)
13. สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น (Achicvement via Conformity)
14. สัมฤทธิผลที่เกิดจากการเป็นตัวของตัวเอง (Achicvement via Independence)
15. ประสิทธิภาพทางสมอง (Intelligence efficiency)
16. การมีความคิดตามหลักจิตวิทยา (Psychological mindedness)
17. ความยืดหยุ่นได้ (Flexibility)
18. ความมีลักษณะของหญิง (Femininity)

แบบสำรวจบุคลิกภาพที่ กฟ ได้สร้างขึ้นนี้ได้อาคความเที่ยง (Reliability) โดยใช่วิธีทดสอบซ้ำ (Test-retest) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 226 คน เป็นชาย 101 คน หญิง 125 คน ได้อาคความเที่ยงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะอยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 0.54⁴ ส่วนค่าความตรง (validity) กฟ ได้อาคความตรงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละด้านไว้อย่างละเอียด ตัวอย่าง เช่น ลักษณะบุคลิกภาพด้าน

⁴ดูรายละเอียดจากตารางที่ 2 หน้า 37 .

การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do) กัฟ ไค้ให้นักเรียนแพทย์ 70 คนตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพ
ที่วัดลักษณะนี้ แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากการตัดสินของอาจารย์
แพทย์ไค้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .48⁵ เป็นต้น ส่วนบุคลิกภาพท่านอื่น ๆ บางท่าน กัฟ ไค้
หาความตรง โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสองชุด ชุดที่หนึ่งเป็นคะแนน
ที่ได้จากการที่ผู้ตอบตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซี พี ไอ ในท่านใดท่านหนึ่งของบุคลิกภาพ
คะแนนชุดที่สองเป็นคะแนนที่ได้จากการที่ผู้ตอบตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพอื่นซึ่งวัดลักษณะ
บุคลิกภาพในท่านเดียวกัน ตัวอย่างเช่น บุคลิกภาพท่านประสิทธิภาพทางสมอง (Ie)
ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซี พี ไอ ที่วัดบุคลิกภาพท่านนี้ แล้วนำคะแนนที่
ได้ไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากแบบวัดเชาว์ปัญญาของเทอร์แมน (Terman Concept
Mastery Test of Intelligence) ไค้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .58⁶

ต่อมาในปี 2513 สุวรรณ ญาณวงศ์ และคณะมีความประสงค์ที่จะศึกษาเกณฑ์
ปรกติของลักษณะบุคลิกภาพของเด็กวัยรุ่นไทย โดยใช้แบบสำรวจบุคลิกภาพทั่วไปของกัฟ จึง
ได้นำแบบสำรวจนี้มาแปล เป็นภาษาไทยและไค้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับการวัด
บุคลิกภาพของคนไทย โดยได้รับการตรวจสอบแก้ไขจากอาจารย์ในแผนกวิชาจิตวิทยา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ ผู้ทรงคุณวุฒิในวิชาจิตวิทยารวม 25 ท่าน และ
ไค้หาความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split half) กับกลุ่มตัวอย่าง
ที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนวัดสังเวชจำนวน
60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน ไค้ค่าความเที่ยงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละท่าน
มีการะหว่าง .84 ถึง .44⁷ ลักษณะของแบบสำรวจบุคลิกภาพฉบับภาษาไทยที่ สุวรรณ

⁵Harrison G. Gough, Manual for the California Psychological Inventory (Palo Alto, CA: Consulting Psychologist-Press, Inc., 1969), p.20.

⁶Ibid., p. 24.

⁷รายละเอียดจากตารางที่ 2 หน้า 37 .

คงที่ภายใน (internal consistency) ได้ค่าความเที่ยงของบุคลิกภาพลักษณะต่าง ๆ ระหว่าง .67 ถึง .42¹²

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสำรวจบุคลิกภาพฉบับเดียวกันนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตัดข้อกระทงที่ 163 ซึ่งมีข้อความว่า "ฉันอยากเป็นพยาบาล" ออก และได้หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจนี้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาเตรียมแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คน คำนวณหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร คูเจอร์ - ริชาร์ดสันที่ 21 เพื่อหาค่าความคงที่ภายในได้ค่าความเที่ยงดังแสดงเปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹²ดูรายละเอียดจากตารางที่ 2 หน้า 37 .

ตารางที่ 2 ความเที่ยงของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซี ที ไอ ฉบับเต็มภาษาอังกฤษ ฉบับ
ภาษาไทยสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับอุดมศึกษา และนักศึกษา
แพทย์

ลักษณะบุคลิกภาพ	ความเที่ยง				
	ฉบับเต็มภาษาอังกฤษ		ฉบับแปลภาษาไทย		ฉบับแปลภาษาไทย
	ชาย	หญิง	นักเรียนระดับมัธยม	ระดับอุดมศึกษา	นักศึกษาแพทย์
	N=125	N=101	N=60	N=60	N=60
การมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do)	.64	.72	.84	.64	.71
ถึงสถานภาพ (Cs)	.62	.68	.74	.49	.50
การเข้าสังคม (Sy)	.68	.71	.44	.64	.64
การวางคนในสังคม (Sp) 60	.63		.62	.48	.34
การยอมรับตนเอง (Sa)	.67	.71	.46	.45	.24
ความรู้สึกว่าตนเองมี					
ความเป็นอยู่ที่ (wb)	.71	.72	.80	.48	.63
ความรับผิดชอบ (Re)	.65	.73	.57	.49	.83
สังคมประกิต (So)	.55	.69	.33	-	-
การควบคุมตนเอง (Sc)	.75	.68	.70	.63	.73
ความอดทน (To)	.77	.61	.79	.42	.59
การสร้างความประทับใจ					
ให้กับผู้อื่น (Gi)	.60	.73	.59	.67	.65
ลักษณะที่พบในคนส่วน					
มาก (Cm)	.38	.44	.46	.62	.51
สัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากการ					
ทำตามผู้อื่น (Ac)	.60	.73	.59	.67	.46

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะบุคลิกภาพ	ความเที่ยง				
	ฉบับเดิมภาษา อังกฤษ		ฉบับแปลภาษา ไทย2 นักเรียนระดับ มัธยม	ฉบับแปลภาษา ไทย3 ระดับอุดมศึกษา	ฉบับแปลภาษา ไทย4 นักศึกษาแพทย์
	ชาย	หญิง	N=60	N=60	N=60
สัมฤทธิผลที่เกิดจากการ					
เป็นตัวของตัวเอง (Ai) .63	.57	.71	.43	.27	
ประสิทธิภาพทาง					
สมอง (Ie) .74	.77	.69	.63	.61	
การมีความคิดตามหลัก					
จิตวิทยา (Pm) .48	.49	.05	-	-	
ความยืดหยุ่นได้ (Fx) .60	.67	.73	.60	.43	
ความมีลักษณะของ					
หญิง (Fe) .59	.65	.73	.42	.21	

1. ทาโดยวิธี Test-retest
2. ทาโดยวิธี Split half
- 3,4. ทาโดยวิธีสุตร KR 21



ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสำรวจที่ใช้เป็นแบบสำรวจบุคคลิกภาพทั่วไป มีข้อกระทงทั้งสิ้น 294 ข้อ วัตถุประสงค์ิกภาพ 16 ลักษณะด้วยกัน มีรายละเอียดคำชี้แจงในการตอบแบบสำรวจคำตอบแยกต่างหาก จากแบบสำรวจเพื่อความสะดวกในการให้คะแนน ตอนบนของกระดาษคำตอบมีช่องว่างสำหรับเติมชื่อ และคณะ ตอนกลางมีเลขประจำข้อกระทงและคำตอบสำหรับเลือกได้แก่ คำว่าจริง และไม่จริง ตอนล่างเป็นส่วนที่ใช้สำหรับกรอกคะแนนบุคคลิกภาพด้านต่าง ๆ 16 ลักษณะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำจดหมายแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยไปยังคณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และคณะแพทยศาสตร์ รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขอความร่วมมือในการคัดลอกคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนตลอดปีการศึกษา 2521-2522 และเพื่อความสะดวกในการนำแบบสำรวจบุคคลิกภาพไปทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ต้องการวัตถุประสงค์ิกภาพในแต่ละคณะ
2. แจกแบบสำรวจบุคคลิกภาพพร้อมด้วยรายละเอียดคำชี้แจงในการตอบและกระดาษคำตอบให้กับหัวหน้านักศึกษาของแต่ละชั้นปี รวมทั้งสิ้น 682 ฉบับ เพื่อนำไปแจกให้นักศึกษา แต่ละคนต่อไป พร้อมทั้งกำหนดวันเวลาที่จะมารับคำตอบคืน
3. ทำการคัดลอกข้อมูล ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนปีการศึกษา 2521-2522 ของนักศึกษาคณะที่ได้ทำการทดสอบบุคคลิกภาพไว้
4. ติดตามคำตอบของแบบสำรวจบุคคลิกภาพจากนักศึกษาคณะต่างๆ เมื่อได้มาแล้ว นำมาตรวจสอบความถูกต้อง โดยคัดเลือกคำตอบที่ตอบไม่ครบทุกข้อ หรือ ผู้ตอบตั้งใจตอบเป็นขวง ๆ เช่น ตอบจริง 5 ข้อ ไม่จริง 5 ข้อ ออกหึ่ง ได้คำตอบกลับคืนมา 307 ฉบับ ในจำนวนนี้เป็นแบบสำรวจที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ 287 ฉบับ ซึ่งเมื่อแยกแบบสำรวจออกตามเพศและชั้นปีแล้วปรากฏว่าแบบสำรวจของนักศึกษาแพทย์หญิงในชั้นปีที่ 2 ปีที่ 4 และปีที่ 6 มีจำนวนเพียง 23, 15 และ 17 ฉบับ ซึ่งเป็นจำนวนน้อยและแตกต่างจากจำนวนแบบสำรวจของนักศึกษาแพทย์ชายมาก ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนนักศึกษาแพทย์ชาย และหญิงในแต่ละชั้นปีให้เป็นชาย 60 คนหญิง 10 คน เพื่อให้เป็นสัดส่วนกันในทุกชั้นปี และสามารถนำไปวิเคราะห์ได้

ความแปรปรวนของคะแนนบุคลิกภาพในกรณีที่มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการสุ่มแบบสำรวจแต่ละกลุ่มตามจำนวนที่กำหนดไว้รวมเป็นตัวอย่างทั้งสิ้น 210 คน ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนแบบสำรวจบุคลิกภาพที่ส่งไปและคำตอบที่ได้รับคืนจากแต่ละคน

คณะ	ปี	เพศ	จำนวนที่ ส่งไป	จำนวนที่ กลับคืน	จำนวนที่ ใช้ได้	จำนวนที่ ใช้ศึกษา	
วิทยาศาสตร์-เตรียมแพทย์	2	ญ	35	17	15	6	
		ช	118	51	48	40	
-เตรียมแพทย์	2	ญ	14	9	8	4	
		ช	66	32	25	20	
แพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล	2	ญ	25	11	9	6	
		ช	128	32	29	20	๓6
วิทยาศาสตร์-แพทย์ศาสตร์	4	ญ	7	6	6	4	
		ช	66	43	43	40	
แพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล	4	ญ	49	20	13	6	
		ช	111	51	42	30	80
แพทย์ศาสตร์รามำธิบดี	6	ญ	15	6	4	4	
		ช	55	39	36	30	34
รวม			689	317	287	210	

การวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจให้คะแนน

ผู้วิจัยทำการตรวจให้คะแนนด้วยตนเอง (Scoring by Hand) ให้คะแนนคำตอบที่ปรากฏบนกระดาษเฉลยคำตอบข้อละ 1 คะแนน ซึ่งในการเฉลยคำตอบถือหลักดังนี้

1. ถ้าข้อกระทงใจของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะในแบบสำรวจจะต้องตอบว่าจริง และผู้ตอบ ตอบว่าจริง ได้ 1 คะแนน
2. ถ้าข้อกระทงใจของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะในแบบสำรวจจะต้องตอบว่าจริง แต่ผู้ตอบตอบว่าไม่จริง ได้ 0 คะแนน
3. ถ้าข้อกระทงใจของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะในแบบสำรวจจะต้องตอบว่าไม่จริง และผู้ตอบตอบว่าไม่จริง ได้ 1 คะแนน
4. ถ้าข้อกระทงใจของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละลักษณะในแบบสำรวจ จะต้องตอบว่าไม่จริง แต่ผู้ตอบตอบว่าจริง ได้ 0 คะแนน

หลังจากตรวจให้คะแนนแล้ว รวมคะแนนลักษณะบุคลิกภาพแต่ละด้านใส่ในช่องกรอกคะแนน ซึ่งอยู่ส่วนกลางของกระดาษคำตอบ นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นตอน ๆ เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ซี พี ไอ ฉบับภาษาไทย กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว มาคำนวณหาค่าต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร¹³

¹³ Henry E. Garrett and R.S. Woodworth, Statistics in

Psychology and Education (Bombay, Vakilo : Feffer and Simon Prevates, Ltd., 1966), p. 27.

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

เมื่อ \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานของคะแนนบุคลิกภาพ
 $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

2. หาค่าความแปรปรวน (variance) โดยใช้สูตร¹⁴

$$s^2 = \frac{\sum X^2}{N} - (\bar{X})^2$$

เมื่อ s^2 หมายถึงความแปรปรวนของคะแนนบุคลิกภาพ
 $\sum X^2$ หมายถึงผลรวมของกำลังสองของคะแนนบุคลิกภาพ
 N หมายถึง จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
 \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนบุคลิกภาพ

3. หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจบุคลิกภาพ ชนิดความคงที่ภายใน (internal consistency) จากสูตร คูเคอร์-ริชาร์สัน ที่ 21¹⁵

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M(n-M)}{(n-1)\sigma_t^2}$$

เมื่อ r_{tt} หมายถึง ค่าความเที่ยงของลักษณะบุคลิกภาพ
 n หมายถึงจำนวนข้อกระทงของลักษณะบุคลิกภาพแต่ละด้าน
 M หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนบุคลิกภาพแต่ละด้าน
 σ_t^2 หมายถึง ค่าความแปรปรวนของคะแนนบุคลิกภาพแต่ละด้าน

ตอนที่ 2 การหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ โดยนำคะแนนบุคลิกภาพกับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนมาคำนวณหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้านกับเกณฑ์คือ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นปี โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson

¹⁴ Ibid., p. 58.

¹⁵ Guilford, loc. cit.

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

เมื่อ r_{XY} หมายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลคูณของคะแนนบุคลิกภาพด้านหนึ่ง ๆ กับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนหรือกับคะแนนบุคลิกภาพด้านอื่น ๆ

N หมายถึงจำนวนนักศึกษาแต่ละกลุ่ม

X หมายถึง คะแนนบุคลิกภาพด้านหนึ่ง

Y หมายถึง คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนหรือคะแนนบุคลิกภาพอีกด้านหนึ่ง

\bar{X} หมายถึงค่าเฉลี่ยของคะแนนบุคลิกภาพด้านหนึ่ง

\bar{Y} หมายถึงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการเรียนหรือค่าเฉลี่ยของคะแนนบุคลิกภาพอีกด้านหนึ่ง

S.D._X หมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนบุคลิกภาพด้านหนึ่ง

S.D._Y หมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนบุคลิกภาพอีกด้านหนึ่ง

นำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้เฉพาะลักษณะบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ กับคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนแต่ละคาบไปทดสอบความมีนัยสำคัญ โดยใช้วิธีเทียบค่ากับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากการางทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์¹⁷

โดยตั้งสมมุติฐานศูนย์ (Null Hypothesis) ว่า

$$r_{XY} = 0$$

¹⁶Ibid., p. 141.

¹⁷Gukford, op.cit., pp. 538-539.

หมายความว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนบุคลิกภาพกับคะแนนผลการเรียน ถ้าค่า r ที่คำนวณได้มากกว่าค่า r จากตาราง ก็ปฏิเสธสมมุติฐาน หมายความว่าคะแนนบุคลิกภาพกับคะแนนผลการเรียนมีความสัมพันธ์กัน ถ้าค่า r ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า r จากตาราง ก็ยอมรับสมมุติฐาน หมายความว่าคะแนนบุคลิกภาพกับคะแนนผลการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กัน

2. ค่าความสัมพันธ์ประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient)¹⁸ จากสูตร

$$R_{Y/123\dots K}^2 = a_1 r_{Y1}^2 + \dots + a_K r_{YK}^2$$

เมื่อ $R_{Y/123\dots K}$ หมายถึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณซึ่งมีตัวแปร 1234...k รวมกันทั้งหมด

$R_{Y/1}, R_{Y/2}, \dots, R_{YK}$ หมายถึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ Y กับตัวทำนายแต่ละตัวตั้งแต่ 1 ถึง K

a_1, a_2, \dots, a_K หมายถึงน้ำหนักเบตา (Beta weight) ของตัวทำนายแต่ละตัวตั้งแต่ 1 ถึง K

2.1 ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจากสูตร

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{N-K-1}{K}$$

เมื่อ R หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

N หมายถึง จำนวนตัวอย่าง

K หมายถึง จำนวนตัวแปรอิสระหรือตัวทำนาย

F นี้ เมื่อคำนวณมาได้นำมาเปรียบเทียบกับค่า F จาก

¹⁸ Sterling and Pollack, Introduction to Statistical Data Processing (New Jersey : Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1968), p. 435.

ตาราง¹⁹ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ $k, n-k-1$ โดยตั้งสมมุติฐาน (Null Hypothesis) ว่า

$$R_{Y/123\dots n} = 0$$

หมายความว่าคะแนนบุคคลิกภาพทั้ง 16 ด้าน รวมกันทำนายผลการเรียนไม่ได้ ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตาราง ก็ปฏิเสธสมมุติฐาน หมายความว่าคะแนนบุคคลิกภาพทั้ง 16 ด้านรวมกันทำนายผลการเรียนได้ ถ้าค่า F ที่ได้น้อยกว่า F จากตาราง ก็ยอมรับสมมุติฐาน หมายความว่า คะแนนบุคคลิกภาพทั้ง 16 ด้านรวมกันทำนายผลการเรียนไม่ได้

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่เพิ่มขึ้น เมื่อใช้ตัวทำนายเพิ่มขึ้น กับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อใช้ตัวเลขทำนายเดิมโดยหาค่าอัตราส่วน เอฟ (F-Ratic) จากสูตร²⁰

$$F = \frac{(R_1^2 - R_2^2) / (m_1 - m_2)}{(1 - R_1^2) / (N - m_1 - 1)}$$

เมื่อ	R_1	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อเพิ่มตัวทำนาย
	R_2	หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวทำนายเดิม
	m_1	หมายถึง จำนวนตัวทำนายเมื่อเพิ่มตัวทำนาย
	m_2	หมายถึง จำนวนตัวทำนายเดิม
	N	หมายถึง จำนวนตัวอย่าง

ค่า F ที่คำนวณได้ นำมาเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ $m_1 - m_2, N - m_1 - 1$ โดยตั้งสมมุติฐาน (Null Hypothesis)

¹⁹ Guilford, op. cit., pp. 541-542.

²⁰ Quinn McNemar, Psychological Statistics (2d.ed; New York : John Wiley and Sons., inc., 1955); p. 279.

$$R_1 = R_2$$

หมายความว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งหมด เมื่อเพิ่มตัวทำนายและค่าสัมประ-
 สหสัมพันธ์ทั้งหมด เมื่อใช้ตัวทำนายเดิมไม่แตกต่างกัน ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มากกว่า
 ค่า F จากตารางก็ปฏิเสธสมมุติฐาน หมายความว่า เมื่อเพิ่มตัวทำนายแล้ว ค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์ที่เพิ่มขึ้นนั้น เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าวค่า F ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า F จาก
 ตาราง ก็ยอมรับสมมุติฐาน หมายความว่า เมื่อเพิ่มตัวทำนายแล้วค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 ทั้งหมดทั้งสองค่าแตกต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนบุคลิกภาพ เพื่อทดสอบความ
 มีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนบุคลิกภาพระหว่างนักศึกษาชายกับหญิง และระหว่าง
 นักศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวประกอบที่มีจำนวน
 ตัวอย่างในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน²¹ (2x3 Factorial Experiment with Unequal
 Cell Frequencies) คือ เพศ และ ชั้นปี เพื่อปฏิบัติการร่วมระหว่างเพศและชั้นปี
 เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้



²¹ J.B.Winer, Statistical Principles in Experimental Design (2d ed.; New York: Me Graw-Hill Book Company, 1971), pp. 402-404.

ตารางที่ 4 สรุปสูตรการคำนวณหาผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) และชั้นแห่งความเป็นอิสระ²² (df) ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ CRF-pq

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS
A (row)	p - 1	$\bar{n}_h \left[\frac{\sum (A_i)^2}{q} - \frac{(\bar{T})^2}{pq} \right]$
B (column)	q - 1	$\bar{n}_h \left[\frac{\sum (\bar{B}_j)^2}{p} - \frac{(\bar{T})^2}{pq} \right]$
AxB	(p-1) (q-1)	$\bar{n}_h \left[\sum (\bar{AB})^2 - \frac{(\bar{A})^2}{q} - \sum (\bar{B})^2 + \frac{(\bar{T})^2}{pq} \right]$
within cell	$\sum n_{ij} - pq$	$\sum (x_{ijk})^2 - \sum \left[\frac{(AB_{ij})^2}{n_{ij}} \right]$

ถ้าการทดสอบค่า F ของปฏิกริยารวมระหว่าง เพศ ชั้นปีมีนัยสำคัญ ก็ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลตัวประกอบย่อย เพื่อดู Simple Main effect ต่อไป

²²Geoffery Keppel, Design and Analysis A Researcher's

ตารางที่ 5 สรุปสูตรการคำนวณหาผลบวกของ ส่วนเบี่ยงเบนกำลังสอง (SS) และชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลตัวประกอบย่อย

แหล่งของความแปรปรวน		df	SS
A	ที่ b_1	$p - 1$	$\sum_{i=1}^p \left[\frac{n_i}{n_h} (AB_{i1})^2 - (\sum AB_{i1})^2 \right]$
A	ที่ b_2	$p - 1$	$\sum_{i=1}^p \left[\frac{n_i}{n_h} (AB_{i2})^2 - (\sum AB_{i2})^2 \right]$
A	ที่ b_3	$p - 1$	$\sum_{i=1}^p \left[\frac{n_i}{n_h} (AB_{i3})^2 - (\sum AB_{i3})^2 \right]$
B	ที่ a_1	$q - 1$	$\sum_{j=1}^q \left[\frac{n_j}{n_h} (AB_{1j})^2 - (\sum AB_{1j})^2 \right]$
B	ที่ a_2	$q - 1$	$\sum_{j=1}^q \left[\frac{n_j}{n_h} (AB_{2j})^2 - (\sum AB_{2j})^2 \right]$
within cell		$n_{ij} - pq$	$\sum (x_{ijk})^2 - \sum \left[\frac{(AB_{ij})^2}{n_{ij}} \right]$

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{(1/n_{11} + 1/n_{12} + \dots + 1/n_{pq})}$$

$$\bar{A}_i = \sum_j \bar{AB}_{ij}$$

$$\bar{B}_j = \sum_i \bar{AB}_{ij}$$

$$\bar{T} = \sum \bar{AB}_{ij}$$

i หมายถึงแถวที่ i p หมายถึงจำนวนแถว

j หมายถึงสดมภ์ที่ j q หมายถึงจำนวนสดมภ์

n_{ij} หมายถึงจำนวน x ในแต่ละเซลล์

\bar{AB}_{ij} หมายถึงคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเซลล์

หาส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Mean Square, MS) โดยใช้สูตร

$$MS = SS / df.$$

หาอัตราส่วนความแปรปรวน F ซึ่งได้จากการหาความแปรปรวนของแต่ละแหล่งควยความแปรปรวนภายในเซลล์

ถ้าการทดสอบค่า F ของชั้นปีพบว่ามันมีนัยสำคัญ (Significance) ก็ทำการทดสอบต่อไปด้วยการจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยโดยวิธีของกินแคน²³ (Duncan's New Multiple Range Test) โดยการหาระยะสั้นที่สุดที่มีนัยสำคัญ (The Shortest

²³ Allen L. Edwards, Experimental Design in Psychological Research (3d ed.; New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1968), pp. 131-135).

Significant Range, R_2 และ R_3)

$$R_2 = K_2 s_{\bar{X}}$$

$$R_3 = k_3 s_{\bar{X}}$$

K_2 และ K_3 หมายถึงค่าที่มีนัยสำคัญจากตารางมาตรฐาน (Significant Studentized Ranges) ที่ขึ้นกับความเป็น df_w และระดับความมีนัย 1 % และ 5 %

$s_{\bar{X}}$ หมายถึง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ $\sqrt{MSw/n}$
 n หมายถึง จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ
 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่ากับค่า R ตามช่วงคะแนนทางของคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มนั้น ถ้าค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยมากกว่าค่า R แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยคู่นั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย