

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) มีตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ ลักษณะบุคลิกภาพด้านความต้องการ 15 ด้าน คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และคะแนนทดสอบสมรรถภาพ ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นคะแนนเฉลี่ยสะสมผลการเรียนที่ผ่านมานอนิสิตพลศึกษาแต่ละชั้นปี และในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่าง ๆ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลที่เป็นตัวทำนาย (Predictor) หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่
 - 1.1 คะแนนสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517-2518, 2518-2519, 2519-2520 และ 2520-2521
 - 1.2 คะแนนทดสอบสมรรถภาพ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518-2519, 2519-2520 และ 2520-2521
 - 1.3 คะแนนจากการตอบแบบวัดบุคลิกภาพด้านความต้องการ 15 ด้าน ได้แก่ สัมฤทธิ์ผล, ยกย่องผู้อื่น, มีระเบียบ, แสดงออก, ปกครองตนเอง, มีไมตรีสัมพันธ์, เข้าใจตนเองและผู้อื่น, มีอำนาจเหนือผู้อื่น, ขอความช่วยเหลือ, ยอมรับผิด, ช่วยเหลือผู้อื่น, เปลี่ยนแปลง, อคทน, คบเพื่อนต่างเพศ, และก้าวร้าว
2. ข้อมูลที่เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ สัมฤทธิ์ผลทาง

การเรียนของนิสิตพลศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี ซึ่งแทนควยคะแนนเฉลี่ยสะสมผลการเรียนถึงภาคต้นปีการศึกษา 2521

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดบุคลิกภาพอีพีพีเอส (EPPS) ซึ่ง ระจิต ตรี-พุทธิรัตน์ ไคแปล และจันทร์พร หรินสุต และคณะ ได้ดัดแปลงมาจากแบบวัดอีพีพีเอสของอัลเลน เอ็ดเวิร์ด (Allen L. Edwards) และละออ พงษ์พานิช นักจิตวิทยาประจำโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้หาความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูที่ประกอบอาชีพในกรุงเทพมหานคร ได้หาความเชื่อมั่นของแบบวัดบุคลิกภาพตามความต้องการแต่ละด้าน ระหว่าง .62 - .98 แสดงว่าแบบวัดบุคลิกภาพนี้มีความเชื่อมั่นสูงพอสมควร เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยทำการวิจัยครั้งนี้มีระดับอายุ และการศึกษาไม่แตกต่างกันมากนักกับกลุ่มตัวอย่างที่ ละออ พงษ์พานิช ใช้ในการหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงไม่ได้หาความเชื่อมั่นอีกครั้งหนึ่ง

ลักษณะของแบบวัดบุคลิกภาพ

แบบวัดบุคลิกภาพนี้ประกอบด้วยขอย่อยทั้งสิ้น 225 ข้อ เป็นข้อจริง 210 ข้อ อีก 15 ข้อ เป็นข้อความซ้ำ เพื่อวัดความคงที่ในการตอบของผูตอบ แต่ละขอย่อยจะมีขอย่อย ก และขอย่อย ข ให้ผูตอบเลือกตอบขอย่อยเพียงข้อเดียว ที่เห็นวาทรงหรือใกล้เคียงกับลักษณะของตนมากที่สุด ขอย่อยแต่ละขอย่อยแทนบุคลิกภาพตามความต้องการ 15 ด้าน

ตัวอย่างแบบวัดบุคลิกภาพ

- (0) ก. ข้าพเจ้าชอบคุยเกี่ยวกับความสำเร็จของข้าพเจ้า
 ข. ข้าพเจ้าชอบฟังหรือพูดเรื่องซ้ำซึ่งมีเรื่องเพศเป็นส่วนสำคัญ
- (00) ก. ข้าพเจ้าชอบแบ่งปันสิ่งของกับเพื่อน ๆ
 ข. ข้าพเจ้าชอบวางแผนก่อนที่จะทำอะไรยาก ๆ

เมื่ออ่านทั้งสองประโยคในข้อ (0) หรือ (00) แล้ว ก็พิจารณาว่าตนเองชอบปฏิบัติตามข้อไหนมากกว่า ถ้าชอบปฏิบัติตามข้อ ข มากกว่าข้อ ก ให้เขียนเครื่องหมาย X ทับตัว ข

ในกระดาษคำตอบ หรือถ้าชอบปฏิบัติตามข้อ ก มากกว่าข้อ ข ก็เขียนเครื่องหมาย X ทับตัว
ก ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบดังนี้

ข้อ (0) ก	หรือ	ข้อ (0) ข
ข		ข
ข้อ (00) ก	หรือ	ข้อ (00) ก
		ข

การให้คะแนน

ความทองการแต่ละด้านประกอบด้วยข้อความ 15 ข้อ มี 30 ข้อย่อย เป็นข้อความ
จริง 14 ข้อ ที่เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ขอนั้นเป็นข้อความซ้ำเพื่อทดสอบว่า ผู้ตอบได้ตอบด้วยความ
จริง หรือมีความคงที่ (Consistency) ในการตอบหรือไม่ ข้อย่อยแต่ละข้อมีคะแนน 1
คะแนน ดังนั้นคะแนนสูงสุดสำหรับบุคลิกภาพด้านความทองการด้านใดด้านหนึ่งจะมี 28 คะแนน
ทั้งนี้เพราะข้อที่เพิ่มขึ้นมา 1 ขอนั้น จะต้องตัดทิ้งไม่นับคะแนนรวมด้วย จึงเหลือข้อย่อยเพียง
28 ข้อ

การตรวจนับคะแนน

ใช้แผ่นกระดาษคำตอบที่ใช้เจาะเครื่องหมายสำหรับตรวจนับคะแนน (ดูภาคผนวก
ข.) วางทับบนแผ่นกระดาษคำตอบของผู้ตอบ แล้วขีดฆ่าข้อที่ไม่ได้นับคะแนน แต่มีไว้สำหรับ
คำนวณค่าความคงที่ (Consistency) ของการตอบจำนวน 15 ข้อ คือข้อ 1, 7, 13,
19, 25, 101, 107, 113, 119, 125, 201, 207, 213, 219 และ 225 คายเส้น
เฉียง และขีดฆ่าข้อที่ 151, 157, 163, 169, 175, 26, 32, 38, 44, 50, 51,
57, 63, 69 และ 75 คายเส้นก

นับจำนวนข้อที่ผู้ตอบเลือกข้อ ก ในแถว (Row) ด้านบนสุดของกระดาษคำตอบ
ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 71 ใดเท่าไรให้ใส่ตัวเลขไว้ที่อักษร r ต่อจากคำว่า "ach" แล้ว
นับจำนวนข้อที่ผู้ตอบเลือกตอบข้อ ก ในแถวที่ 2, 3, 4 จนถึงแถวที่ 15 ใส่จำนวนเลขที่นับ
ใดของแต่ละแถวให้ตรงกับแถวแรกที่อักษร r โดยไม่นับข้อที่มีเส้นเฉียงขีดฆ่า



นับจำนวนข้อที่ผู้ตอบเลือกตอบข้อ ข ในคอลัมน์ (Column) แรกด้านซ้ายมือสุดของกระดาษคำตอบตั้งแต่ ข้อ 1 ถึง ข้อ 155 โคนเท่าไรให้ใส่ตัวเลขไว้ที่อักษร c แล้วนับจำนวนข้อที่ผู้ตอบ ข ในคอลัมน์ที่ 2, 3, 4 ถึงที่ 15 ใส่จำนวนเลขที่นับได้ของแต่ละคอลัมน์ให้ตรงกับคอลัมน์แรกให้อักษร c ตามลำดับ ไม่นับข้อที่มีเส้นขีดฆ่า

รวมเลขในแถวเดียวกันให้อักษร r และ c ใส่ให้อักษรในแถวเดียวกันตามลำดับจนครบ 15 แถว ตัวเลขที่ใส่ของแต่ละแถวคือ คะแนนดิบของบุคลิกภาพด้านความต้องการแต่ละด้าน ถารวมคะแนนทั้ง 15 ตัว เขาควมกันจะตองได้ 210 ถ้าไม่ใดแสดงว่ามีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นต้องตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

ตรวจนับความคงที่ของการตอบ โดยการนับจำนวนข้อที่ได้ตามด้วยข้อความเหมือนกัน และจัดไว้ในลักษณะเดียวกัน ดังนี้

1	7	13	19	25	26	32	38
151	157	163	169	175	101	107	113
44	50	51	57	63	69	75	
119	125	201	207	213	219	225	

ถ้าผู้ตอบแบบวัดบุคลิกภาพควมคงที่สม่ำเสมอแล้ว เมื่อเลือกข้อ ก (หรือ ข) ในข้อ 1 ก็จะเลือกข้อ ก (หรือ ข) ในข้อ 151 ด้วย เมื่อเลือกตรงกันเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน(....) ข้างล่างกระดาษคำตอบ ถ้าไม่เลือกตรงกันเว้นว่างไว้ เมื่อตรวจหมดแล้วนับจำนวนเครื่องหมาย (✓) ในช่อง (.....) โคนเท่าไร ใส่เลขที่นับได้ไว้ที่ (.....) มุมล่างขวามือของกระดาษคำตอบตรงคำ con ในการตอบแบบวัดบุคลิกภาพนับคะแนนใดตั้งแต่ 10 คะแนนขึ้นไป ถ้ากระดาษคำตอบใดไม่สมบูรณ์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จัดการคัดออก

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากร เป็นนิสิตพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา 2521 จำนวนนิสิตพลศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ในแต่ละชั้นปีมีมากกว่านิสิตพลศึกษาของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประมาณเกือบ 3 เท่า นอกจากนั้นนิสิตพลศึกษาของแต่ละสถาบันเมื่อแยกตามเพศแล้ว สัดส่วนระหว่างเพศชาย : เพศหญิงจะเป็น 3 : 1 ในแต่ละชั้นปีจำนวนนิสิตชายจะมีประมาณ 3 เท่าของจำนวนนิสิตหญิง

ตัวอย่างประชากรเป็นตัวแทนของนิสิตพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา 2521 ผู้วิจัยต้องการตัวอย่างประชากรรวมทั้งสิ้น 320 คน เป็นชาย 240 คน หญิง 80 คน ประกอบด้วยนิสิตพลศึกษาของ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งในแต่ละสถาบัน แต่ละชั้นปีเป็นนิสิตชายชั้นปีละ 15 คน นิสิตหญิงชั้นปีละ 5 คน ส่วนนิสิตพลศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ใช้นิสิตชายชั้นปีละ 30 คน นิสิตหญิงชั้นปีละ 10 คน

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำจดหมายแนะนำตัวจาก บัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับคณบดี ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และติดต่อรองอธิการบดีของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการคัดลอกรายชื่อนิสิตพลศึกษาทุกชั้นปี ของปีการศึกษา 2521 คัดลอกคะแนนเฉลี่ยสะสมผลการเรียน ถึงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2521 และขออนุญาตใช้แบบวัดบุคลิกภาพให้ นิสิตทุกคนตอบเมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยให้ติดต่อกับอาจารย์ฝ่ายกิจการนิสิต และอาจารย์ผู้สอน เพื่อขออนุญาตใช้เวลาตอนพักเที่ยง และคอนท่ายชั่วโมงของการสอนประมาณ

40 นาที ให้นิสิตตอบแบบวัคบุคลิกภาพ พร้อมทั้งนับวันและเวลาที่จะให้นิสิตตอบแบบวัคบุคลิกภาพ
ควย

2. นำรายชื่อ นิสิตพลศึกษาทุกคนจากทุกสถาบันไปคัดลอกคะแนนรวมของการสอบ
คัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย จากทบวงมหาวิทยาลัย และคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ซึ่งเป็นผู้เก็บคะแนนส่วนนี้ไว้ทั้งหมด

3. รวบรวมกระดาษคำตอบของแบบวัคบุคลิกภาพจากสถาบันต่าง ๆ และทั้ง 4
ชั้นปี แล้วทำการคัดเลือกเอาแบบวัคบุคลิกภาพฉบับที่นิสิตตอบไม่สมบูรณ์ หรือไม่ครบทุกข้อออก
ทิ้ง แล้วแบ่งแยกกระดาษคำตอบแบบวัคบุคลิกภาพที่มีคำตอบสมบูรณ์แยกตามสถาบัน ชั้นปี และ
เพศ รวมทั้งสิ้น 863 ฉบับ

4. ตรวจสอบคะแนนคำตอบในกระดาษคำตอบทุกฉบับ ซึ่งจะได้อะไรคะแนนบุคลิกภาพ
แต่ละด้านออกมารวม 15 ด้าน และเมื่อนำคะแนนของแต่ละด้านมารวมกันจะต้องได้ 210
คะแนน จากนั้นต้องตรวจคะแนนความคงที่ของการตอบ ฉบับใดมีคะแนนความคงที่ต่ำกว่า 10
คะแนน ซึ่งน้อยกว่าที่ถึงเกณฑ์ใดก็คัดกระดาษคำตอบฉบับนั้นออก จะเหลือกระดาษคำตอบที่อยู่
ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ 751 ฉบับ

5. ทำการคัดเลือกกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้ว โดยวิธีการสุ่ม
อย่างมีระบบ¹ (Systematic random sampling) วิธีนี้เลือกเลขสุ่ม (random
number) ขึ้นมาเพียงตัวเดียว ซึ่งมีค่าระหว่าง 0 ถึง $\frac{N}{I}$ หรือ 1 ในเมื่อ

N = จำนวน unit ทั้งหมดในประชากร

n = จำนวนตัวอย่างที่เราต้องการ

$\frac{N}{I}$ ซึ่งเรียกว่า Sampling interval

ถ้าเลขสุ่มขึ้นมาเป็น R^* ในเมื่อ $R^* \leq I$ unit ที่ตกเป็นตัวอย่างคือ
unit ที่

¹นิยม ปุราคำ, ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์, (พระนคร
ศรีสุนทรการพิมพ์, 2517), หน้า 53.

$$R^*, R^* + I, R^* + 2I, R^* + 3I, \dots, R^* + (n - 1) I$$

เช่น ในกรณีที่มี $N = 800$ และต้องการได้ตัวอย่าง $n = 40$

$$\text{เพราะฉะนั้น } I = \frac{N}{n} = \frac{800}{40} = 20$$

ต่อไปเลือกเลขสุ่ม R^* ซึ่งมีค่าไม่เกิน 20 ขึ้นมา สมมติว่าเป็นเลข 04
ดังนั้น unit ที่ตกเป็นตัวอย่างคือ

$$u_4, u_{24}, u_{44}, u_{64}, \dots, u_{764}, u_{784}$$

จากหลักการดังกล่าวของการสุ่มอย่างมีระบบ ผู้วิจัยจึงดำเนินการดังนี้

5.1 นำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้วมาคัดลอกคะแนนเฉลี่ย
สะสมผลการเรียนลงไป เป็นรายบุคคล

5.2 นำกระดาษคำตอบที่บันทึกคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้แล้วมาเรียงลำดับจาก
คะแนนน้อยไปหาคะแนนมาก

5.3 สุ่มกระดาษคำตอบตามจำนวนที่ต้องการ โดยใช้วิธีสุ่มแบบ Systematic
random sampling ซึ่งผู้วิจัยได้สุ่มไว้ให้เป็นตัวอย่างในการวิจัย รวมทั้งสิ้น 320 ฉบับ
ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 จำนวนกระดาษคำคมแบบวัดบุคลิกภาพ ที่รวบรวมมาจากแต่ละสถาบัน
จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสถาบัน

มหาวิทยาลัย	ชั้นปีที่	จำนวนที่รวบรวมได้		จำนวนที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้		จำนวนที่ต้องการใช้จริง	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
จุฬาลงกรณ์	1	28	10	22	9	15	5
	2	30	11	28	10	15	5
	3	30	15	24	12	15	5
	4	25	18	21	13	15	5
เกษตรศาสตร์	1	35	18	29	15	15	5
	2	25	14	22	11	15	5
	3	24	10	23	10	15	5
	4	20	9	20	9	15	5
ศรีนครินทร์	1	98	25	85	20	30	10
วิโรฒ พณิชยการ	2	101	19	95	17	30	10
	3	120	28	100	21	30	10
	4	115	35	107	28	30	10
	รวม	651	212	576	175	240	80

การวิเคราะห์หขอมล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รับรวบรวมได้แต่ละ เพศ ชั้นปี และสถาบัน มาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Stepwise Multiple Regression ของ SPSS (Statistical Package For The Social Sciences) ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Computer Service Institution, Chulalongkorn University) เพื่อทำการวิเคราะห์หขอมล (Multiple Regression Analysis) ระหว่างตัวทำนายกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์หขอมลแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ ที่เรียกว่า Forward (Stepwise) inclusion ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้

1. หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หขอมล โดยใช้สูตร¹

$$R_{y.1, 2, \dots, k} = \sum_{i=1}^k b_i \frac{S_i}{S_y} \cdot r_{iy}$$

เมื่อ $R_{y.1, 2, \dots, k}$ แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หขอมล
 b_i แทน สัมประสิทธิ์การหขอมล หรือสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย (Regression Coefficient) (ซึ่ง $i = 1, 2, \dots, k$) ที่หาได้จาก การแก้สมการเชิงเส้นตรง²
 S_i แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทำนาย
 S_y แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹Robert G.D. Stoll and Janes H. Torrie, Principles and Procedures of Statistics, (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960), p. 286.

²Ibid.

r_{iy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ทดสอบสารูปสนิทธิ์ของสมการถดถอย หรือสมการทำนาย (test for goodness of fit of regression equation) เมื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณแล้ว ต้องนำค่า $R_{y.1, 2, \dots, k}$ ไปทำการทดสอบนัยสำคัญ เพื่อที่จะพิจารณาว่าตัวทำนายเหล่านั้นสัมพันธ์กับตัวเกณฑ์ หรือสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนอย่างเชื่อมั่นได้ทางสถิติ โดยการทดสอบค่าเอฟส่วนรวม (Overall F-Test)¹

โดยตั้ง Null Hypothesis; $R_{y.1, 2, \dots, k} = 0$

หรือ $H_0 : B_1 = B_2 = \dots = B_k = 0$

และ $H_1 : B_i \neq 0$ โดยใช้สูตรดังนี้

$$F = \frac{(R_{y.1, 2, \dots, k}^2 / k)}{(1 - R_{y.1, 2, \dots, k}^2) / (N - k - 1)}$$

หรือ $F = \frac{SS_{reg} / k}{SS_{res} / (N - k - 1)}$

$$df_1 = k, df_2 = N - k - 1$$

เมื่อ $N =$ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$k =$ จำนวนตัวทำนาย

$R_{y.1, 2, \dots, k}^2 =$ กำลังสองของ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

$SS_{reg} =$ ผลบวกกำลังสองของส่วนซึ่งอธิบายได้เป็นสิ่งที่อยู่ในสมการถดถอย

และ $SS_{res} =$ ผลบวกกำลังสองของส่วนที่เหลือซึ่งไม่อยู่ในสมการถดถอย

¹H. Hie Norman and Others, Statistical Package For the Social Sciences, (New York: McGraw-Hill Book Co., 1970), p. 335.

3. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ไคมีนัยสำคัญ ก็จะนำไปสร้างสมการถดถอย หรือสมการทำนาย¹ เพื่อใช้ทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตพลศึกษา ดังนี้

$$Y_j = A + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k$$

(j = 1, \dots, k)

A แทน Y intercept โดยคำนวณจาก

$$A = \bar{Y} - \sum_{i=1}^k B_i \bar{X}_i$$

เมื่อ \bar{Y} แทน ค่าเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ

และ B แทน สัมประสิทธิ์การถดถอย

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย² (B) ของตัวแปรอิสระ แต่ละตัวที่เข้ามาในสมการถดถอย เพื่อพิจารณาตัวแปรแต่ละตัวที่เข้ามานั้น มีนัยสำคัญหรือไม่ ดังต่อไปนี้

$$\text{ตัวแปรแรก } F = \frac{r_{y1/1}^2}{(1 - R_{y.12, \dots, k}^2)(N-k-1)}$$

$$\text{ตัวแปรที่สอง } F = \frac{r_{y(2.1)/1}^2}{(1 - R_{y.12, \dots, k}^2)/(N-k-1)}$$

$$\text{ตัวแปรที่สาม } F = \frac{r_{y(3.12)/1}^2}{(1 - R_{y.12, \dots, k}^2)/(N-k-1)}$$

¹Steel and Torrie, Principles and Procedures of Statistics, p. 278.

²Norman and others, Statistical Package For the Social Sciences, p. 337.

ตัวแปรต่อ ๆ ไปตามลำดับ

หนึ่งการตรวจสอบโดยใช้สถิติ F ดังกล่าว จะทำกับตัวแปรที่พิจารณาคัดเลือกเข้าสู่สมการทำนายในทุก ๆ ขั้นตอน ตัวแปรใดที่ให้ค่าการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์ที่จะถูกกำจัดออกจากสมการทำนาย

หลังจากจบสิ้นขบวนการนี้แล้ว นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มาพิจารณา เพื่อคัดเลือกตัวแปรหรือกลุ่มของตัวแปรที่ดีที่สุดที่ใช้ทำนายสัมพันธภาพทางการเรียน โดยถือหลักที่ว่า เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการวิเคราะห์และเลือกตัวแปรในแต่ละขั้น (Step) โดยจะเลือกเข้าไปวิเคราะห์ตั้งแต่ขั้นที่ 1 จนถึงขั้นสุดท้าย จากตัวแปรที่ดีที่สุดจนถึงตัวแปรที่เลวที่สุด (from best to worst) ตามลำดับ¹ ดังนั้น จึงพิจารณาตามขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาค่า Overall-F ซึ่งใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคน ในขั้นที่ 1 (STEP NUMBER ONE) เมื่อพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในขั้นนี้มีนัยสำคัญ สามารถนำไปสร้างสมการทำนายได้ จากนั้นก็มาดูค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ถ้ามีนัยสำคัญแสดงว่าตัวแปรแรกนี้เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุดตัวแรก

2. พิจารณาค่า Overall-F ในขั้นที่สอง (STEP NUMBER TWO) ถ้าพบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคนในขั้นนี้มีนัยสำคัญ จึงมาพิจารณาค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ของตัวแปรแรก และตัวแปรที่ 2 ถ้ามีนัยสำคัญแสดงว่าตัวแปรแรกและตัวแปรที่สองเป็นกลุ่มตัวแปรที่ดีที่สุดชุดหนึ่ง

3. พิจารณาขั้นต่อ ๆ ไป เหมือนข้อ 2 จนกระทั่งค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ในขั้นนั้น ๆ ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าตัวแปรสุดท้ายในขั้นนั้นที่ถูกนำเข้าสู่สมการทำนายนั้นจะใช้เป็นตัวทำนายไม่ได้ ถึงแม้ว่าค่า Overall-F ในขั้นนี้จะมีนัยสำคัญก็ตาม ดังนั้นกลุ่มของตัวแปรที่ใช้ทำนายได้ดีที่สุดจึงเป็นชุดของตัวแปรที่อยู่ก่อนขั้นนี้ 1 ขั้น และการค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดก็จะสิ้นสุดลง และสามารถนำตัวแปรเหล่านั้นมาสร้างสมการทำนายได้ทันที

¹Nie Norman and oters, Statistical Package For the Social Sciences, p. 345.