



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) ประเภทการศึกษาสำรวจ (Survey Studies) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในทศวรรษของนิสิต ซึ่งมีวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำแบบสำรวจสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยที่ อรรถพ คุณพันธ์¹ สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 มาปรับปรุง และหาความเที่ยงของแบบสำรวจใหม่ เพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยยังคงรักษาเนื้อหาของแบบสำรวจเป็นไปตามทฤษฎีเฉพาะที่ผู้สร้างแบบสำรวจได้วางไว้ทุกประการ

แบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน² คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนิสิต ได้แก่ ชื่อมหาวิทยาลัย, คณะภาควิชาหรือแผนกวิชา ระดับชั้นปี วิชาเอก วิชาโท แต้มเฉลี่ยสะสม อันดับการเลือกคณะพิเศษ ลักษณะที่อยู่ สถานภาพการทำงาน คะแนนสอบไล่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และจังหวัดที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 50-57.

² รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัย จำนวน 112 ข้อ ซึ่งวัดสภาพแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความประทับใจมหาวิทยาลัย 21 ข้อ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนการสอน 26 ข้อ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับเพื่อน 22 ข้อ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับบรรยากาศในการบริหาร 20 ข้อ สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคารสถานที่ 23 ข้อ

การหาความเที่ยงของแบบสำรวจ

ผู้วิจัยนำแบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย ที่ดัดแปลงและปรับปรุงภาษาแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 76 คน¹ โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test Re-Test) โดยให้ระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ แล้วคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสำรวจสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย ด้วยสูตรของ เพียร์สัน²

(Pearson's Product Moment Correlation)

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

เมื่อ

r_{XY}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ความเที่ยง
X	หมายถึง	คะแนนที่ได้จากการสอบครั้งที่หนึ่ง
Y	หมายถึง	คะแนนที่ได้จากการสอบครั้งที่สอง
\sum	หมายถึง	ผลรวมทั้งหมดของข้อมูล
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

¹ คุรายละเอียคในภาคผนวก ก.

² J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, 5th ed. (Kogakusha: McGraw-Hill Book Co., 1973), p. 85.

และตรวจสอบความคงที่ภายในของแบบสำรวจสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยโดยใช้สูตรที่ 20 ของ คูเคอร์-ริชาร์ดสัน¹ (Kuder and Richardson 20)

$$r_{KR\ 20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum PQ}{S_{Xt}^2} \right)$$

เมื่อ	$r_{KR\ 20}$	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ความคงที่ภายใน
	P	หมายถึง	สัดส่วนของคนที่ตอบขอรายการแต่ละข้อได้ 1 คะแนน
	Q	หมายถึง	สัดส่วนของคนที่ตอบขอรายการแต่ละข้อได้ 0 คะแนน
	S_{Xt}^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยแยกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัย	จำนวนข้อ รายการ	สัมประสิทธิ์ความเที่ยง แบบความคงที่ภายนอก	สัมประสิทธิ์ความเที่ยง แบบความคงที่ภายใน
ความประทับใจมหาวิทยาลัย	21	0.87	0.75
บรรยากาศในการเรียนการสอน	26	0.84	0.66
ความสัมพันธ์กับเพื่อน	22	0.75	0.51
บรรยากาศในการบริหาร	20	0.75	0.58
อาคารสถานที่	23	0.81	0.51
รวมทั้งฉบับ	112	0.84	0.84

¹

Lee J. Cronbach, Essentials of Psychological Testing, 3rd ed. (New York: Harper & Row, Publisher, 1974), p. 161.

จากตารางที่ 1 แสดงว่า แบบสำรวจสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยมีความเที่ยง ทั้งความคงที่ภายนอก และความคงที่ภายในสูง ทุกแบบสำรวจย่อย และแบบสำรวจทั้งฉบับ เนื่องจากแบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทยนี้ มีความตรงตามทฤษฎีเฉพาะ และความตรงตามเนื้อเรื่อง โดยการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิ¹ แล้ว จึงถือว่าแบบสำรวจนี้ มีความคงที่และความตรงในการวัดสูง สามารถใช้วัดสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในการวิจัย ครั้งนี้ได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี ทั้ง 14 คณะ มีจำนวนทั้งสิ้น 11,824 คน² ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (quota sampling) โดยสุ่มแยกตามจำนวนคณะ และชั้นปี ได้จำนวนนิสิตซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรครั้งนี้เป็นจำนวนทั้งสิ้น 1,695 คน ดังแสดงในตารางที่ 2

¹ อรรถพงษ์ คุณพันธ์, "การสร้างแบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย,"

หน้า 25.

² แหล่งข้อมูล จากฝ่ายทะเบียนกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำรวจเมื่อวันที่

30 กันยายน 2521.

ตารางที่ 2 จำนวนแบบสำรวจที่ได้รับคืน และมีคำตอบที่สมบูรณ์
โดยจำแนกตาม คณะ และระดับชั้นของผู้ตอบ

คณะ	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	รวม
1.อักษรศาสตร์	33	28	26	30	-	-	117
2.วิศวกรรมศาสตร์	48	57	50	65	-	-	220
3.พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	65	55	55	63	-	-	238
4.วิทยาศาสตร์	44	34	28	35	-	-	141
5.รัฐศาสตร์	28	28	34	14	-	-	104
6.ครุศาสตร์	69	52	49	55	-	-	225
7.นิเทศศาสตร์	21	14	18	26	-	-	79
8.เศรษฐศาสตร์	17	17	14	13	-	-	61
9.นิติศาสตร์	24	26	27	26	-	-	103
10.สถาปัตยกรรมศาสตร์	12	15	15	13	20	-	75
11.เภสัชศาสตร์	20	20	14	14	20	-	88
12.แพทยศาสตร์	17	24	19	18	10	14	102
13.สัตวแพทยศาสตร์	10	12	12	9	7	10	60
14.ทันตแพทยศาสตร์	13	11	14	15	13	16	82
รวม	421	393	375	396	70	40	1695

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2522 จนถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2522 โดยส่งแบบสำรวจจำแนกสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยไทย และรับคืนด้วยตนเอง ผู้วิจัยส่งแบบสำรวจทั้งสิ้น 2,153 ฉบับ ได้รับคืนมาทั้งสิ้น 1,974 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.69 ของแบบสำรวจที่ส่งเมื่อนำมาตรวจพบว่ามีข้อมูลเสีย 279 ฉบับ จึงคัดออก ดังนั้นเหลือแบบสำรวจที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ 1,695 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 78.73 ของแบบสำรวจที่ส่งทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 14.34 ของนิสิตทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสำรวจที่ได้รับคืนมาตรวจให้คะแนนที่ละข้อ โดยให้คะแนนข้อรายการสำรวจที่เป็นไปในทางบวก¹ ดังนี้

ใช่ หรือ เคย 1 คะแนน

ไม่ใช่ หรือ ไม่เคย 0 คะแนน

ข้อรายการสำรวจที่เป็นไปในทางลบ² ให้คะแนนดังนี้

ใช่ หรือ เคย 0 คะแนน

ไม่ใช่ หรือ ไม่เคย 1 คะแนน

ดังนั้นนิสิตแต่ละคนจะมีคะแนนรวมของสภาพแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 5 ด้าน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลซึ่งได้จากนิสิตทั้งหมดมาแปดงเป็นรหัส แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตามลำดับดังนี้

¹ รายละเอียด คูในภาคผนวก ข.

² รายละเอียด คูในภาคผนวก ข.

1. หาคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยโดยส่วนรวมของนิสิตแต่ละคน ซึ่งมีค่าเท่ากับผลรวมของคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยทั้ง 5 ด้าน
2. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต¹ (Arithmetics Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน² (Standard Deviation) ของคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละด้าน และสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยโดยส่วนรวมโดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	หมายถึง	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
	X_i	หมายถึง	คะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละด้านของนิสิตแต่ละคน
	$\sum_{i=1}^N X_i$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนการตอบแบบสำรวจสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละด้านของนิสิต N คน
	N	หมายถึง	จำนวนนิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

$$SD = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^N X_i^2 \right) - N\bar{X}^2}{N - 1}$$

เมื่อ	S^2	คือ	ค่าความแปรปรวน
	SD	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹ H. Nie Norman., et al. Statistical Package for the Social Sciences, 2d ed, (New York: McGraw-Hill Book Co., 1975), p. 183.

² Ibid., p. 184.

3. หาร้อยละของสัมประสิทธิ์ความผันแปร¹ (Coefficient of Variation) ของสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละค่าน และสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัย โดยส่วนรวม โดยใช้สูตร

$$V = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100$$

เมื่อ V หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร
SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

4. หาช่วงความเชื่อมั่น² (Confidence Interval for a Mean) ที่ 95% ของคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละค่าน และสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยโดยส่วนรวม โดยใช้สูตร

$$CI_{.95} = \bar{X} - (t_{.95, df} \frac{S}{\sqrt{N}}) \text{ to } \bar{X} + (t_{.95, df} \frac{S}{\sqrt{N}})$$

$$df = N - 1$$

เมื่อ CI_{.95} หมายถึง ช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับ .95
 \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $t_{.95}$ หมายถึง ค่า t ที่ได้จากตารางพื้นที่ใต้โค้งปกติ
df หมายถึง ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
N หมายถึง จำนวนนิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง
 $\frac{S}{\sqrt{N}}$ หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย³ (Standard error of the mean) คำนวณได้จากสูตร

$$\frac{S}{\sqrt{N}} = \frac{SD}{\sqrt{N}}$$

¹ Taro Yamane, Statistics; An Introductory Analysis, 2d ed. (Tokyo: John Weatherhill, Inc., 1970), p. 76.

² J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p. 135.

³ Ibid., p. 131.

เมื่อ SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. วิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 2 ตัวประกอบ¹ (Two-way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละด้านและสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยโดยส่วนรวม ในทรรศนะของนิสิตต่างคณะ และต่างระดับชั้น

6. ถ้าการทดสอบความแตกต่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 2 ตัวประกอบในข้อ 3 เกิดมีนัยสำคัญที่ตัวประกอบใด ก็จะทำกรวิเคราะห์ต่อไป โดยวิธีการทดสอบค่าเฉลี่ยของคั่นคั่น² (Duncun's New Multiple Range Test)

7. ทดสอบความแตกต่างของคามชัฒิมเลขคณิต ของคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยในองค์ประกอบแต่ละด้าน และคะแนนสภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยโดยส่วนรวม ในในทรรศนะของนิสิตที่ชู้หอพักของมหาวิทยาลัย และนิสิตที่ไม่ได้ชู้หอพักมหาวิทยาลัย นิสิตชายและนิสิตหญิง **นิสิตที่สำเร็จ**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนในต่างจังหวัด และจากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร โดยการใ้คาสถิติที (t-test)

7.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยใ้การทดสอบ F^3 (F-test) โดยใ้สูตร

$$F = \frac{\text{larger } S^2}{\text{smaller } S^2}$$

เมื่อ S^2 คือ ความแปรปรวน

¹ วิเชียร เกตุสิงห์, สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (ม.ป.ท., 2521), หน้า 91.

² Allen E. Edwards, Experimental Design in Psychological Research. (New York: Holt Rinehart and Winston, Inc, 1968), pp. 131-132.

³ H. Nie Norman, et al. Statistical Package for the Social Sciences, p. 270.

7.2 ถ้าค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะยอมรับสมมติฐาน¹ หมายความว่า ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองไม่แตกต่างกัน การหาค่าสถิติที่ใช้ ความแปรปรวนรวม² (Pooled Variance) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right]}}$$

เมื่อ	\bar{X}_1	คือ	ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่ 1
	\bar{X}_2	คือ	ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่ 2
	n_1	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรในกลุ่มที่ 1
	n_2	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรในกลุ่มที่ 2
	S_1	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มที่ 1
	S_2	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มที่ 2

7.3 ถ้าค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติ จะปฏิเสธสมมติฐาน หมายความว่า ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองแตกต่างกัน การใช้ค่าสถิติที่ใช้ชนิดแยกความแปรปรวน³ (Separate Variance) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{[(S_1^2 / n_1) + (S_2^2 / n_2)]^2}{\left[\frac{(S_1^2 / n_1)^2}{(n_1 - 1)} \right] + \left[\frac{(S_2^2 / n_2)^2}{(n_2 - 1)} \right]}$$

df คือ ชั้นแบ่งความเป็นอิสระ

¹ Ibid., p. 269.

² วิเชียร เกตุสิงห์, หน้า 48.

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 48.