

วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล



ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยผู้บริหาร ผู้ทำหน้าที่บริหารงานประจำวิทยาลัย-เอกชน และอาจารย์ประจำที่สอนประจำอยู่ในวิทยาลัยเอกชนทั้ง 9 แห่ง ในปีการศึกษา 2519 แต่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ 1 แห่ง จึงมีประชากรที่ทำการวิจัยครั้งนี้ 8 แห่ง ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนของประชากรแยกตามวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง

วิทยาลัย	จำนวน
การค่า	90
กรุงเทพ	68
เกริก	20
เทคนิคสยาม	41
ธุรกิจบัณฑิตย์	35
แสงธรรม	6
อัสสัมชัญ	26
เอเชียอาคเนย์	22
รวม	308

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม จากวิทยาลัยเอกชนทั้ง 8 แห่ง คือ

กลุ่มที่หนึ่ง ผู้บริหาร เป็นผู้ทำหน้าที่ระดับบริหารของวิทยาลัย และดำรงตำแหน่งค้ำกลาวในระหว่างปีการศึกษา 2519 โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (*Simple random Sampling*) จากประชากรโดยวิธีการจับสลากรายชื่อผู้บริหาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นจำนวน 50% ของประชากรทั้งหมด จากวิทยาลัยเอกชน 8 แห่ง เป็นจำนวน 38 คน

กลุ่มที่สอง อาจารย์ประจำเป็นผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่โดยได้รับการบรรจุให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำวิทยาลัยในปีการศึกษา 2519 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มเป็นชั้น (*Stratified Random Sampling*) จากประชากรโดยใช้การจับสลากจากชื่อของอาจารย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นจำนวน 50% ของประชากรทั้งหมด โดยการส่งแบบสอบถามออกไป ได้รับแบบสอบถามคืนที่สมบูรณ์ทั้งหมด 162 ชุด รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิทยาลัยแยกตามเพศ

	ผู้บริหาร			อาจารย์ประจำ			รวม
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
การศา	5	1	6	10	45	55	61
กรุงเทพ	2	3	5	3	16	19	24
เกริก	1	3	4	2	10	12	16
เทคนิคสยาม	9	1	10	36	12	48	58
ธุรกิจบัณฑิตย	3	1	4	5	12	17	21
ศรีปทุม	-	-	-	-	-	-	-
แสงธรรม	4	-	4	1	-	1	5
อัสสัมชัญบริหารธุรกิจ	4	-	4	4	5	9	13
เอเชียอาคเนย์	1	-	1	1	-	1	2
รวม	29	9	38	62	100	162	200

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบริหารการศึกษา โดยดำเนินการเป็นชั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ทำขึ้นเพื่อช่วยในการบันทึกคำสัมภาษณ์ของผู้บริหารที่ผู้วิจัยได้ไปสัมภาษณ์ด้วยตัวเอง โดยมีหัวข้อในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้

1.1 วิธีการคัดเลือกอาจารย์สำหรับทำการสอน

1.2 งานคานประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์ประจำ

1.3 มาตรการในการรักษาคุณภาพของอาจารย์

1.4 โครงการในการขยายวิทยาลัย

1.5 ปัญหาอื่น ๆ

2. แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา
จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร ฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับอาจารย์ประจำโดยดำเนินการเป็นชั้น ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาลักษณะของงานบริหารการศึกษาจากเอกสารและ
ทฤษฎีต่าง ๆ

2.2 แปลลักษณะของงานบริหาร เป็นลักษณะพฤติกรรมของงาน
บริหารการศึกษา

2.3 จัดกลุ่มพฤติกรรมต่าง ๆ ตามลักษณะของงานบริหารการศึกษา
เป็น 5 ด้านคือ

2.3.1 งานบริหารวิชาการ

2.3.2 งานบริหารบุคคลากร

2.3.3 งานบริหารกิจการนักศึกษา

2.3.4 งานบริหารความสัมพันธ์กับชุมชน

2.3.5 งานธุรการ การเงิน การบริการอื่น ๆ

2.4 สร้างแบบสอบถาม

2.5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับสถานภาพ (Status) ของผู้ตอบแบบสอบถาม
ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ ตำแหน่ง ประสบการณ์ วิชาที่ทำการสอน งานที่ต้องทำนอก-
เหนือการสอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับงานบริหารการศึกษาทั้ง 5 ด้าน คือ การบริหารวิชาการ งานบริหารบุคคล งานบริหารความสัมพันธ์กับชุมชน งานบริหาร-กิจกรรมนักเรียน งานบริหารงานธุรการและการเงิน โดยแต่ละด้านมีจำนวนข้อไม่-เท่ากัน ทั้งฉบับของผู้บริหารและอาจารย์ประจำจะมีใจความข้อคำถามเหมือน ๆ กัน ข้อต่อข้อ แต่สำนวนและภาษาเท่านั้นที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของการถาม ให้เที่ยงตรงเท่านั้น แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) รวมทั้งสิ้น 59 ข้อ ซึ่งสอบถามงานด้านบริหารทั้ง 5 ด้านไม่เท่ากัน ดังตารางที่ 4 ตารางที่ 4 แสดงจำนวนของข้อคำถามในแบบสอบถามในแต่ละด้านของการบริหาร

การบริหาร	จำนวนข้อ	ขอบเขตของเนื้อหาที่ถาม
วิชาการ	12	หลักสูตร และประมวลการสอน อุปกรณ์การศึกษา การจัดทำหลักสูตร การวัดผลและการประเมินผล การให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ นโยบายของ วิทยาลัย
บุคลากร	18	การบำรุงรักษา : สวัสดิการบ้านพัก การกู้ยืมเงิน การพัฒนา : การให้การปฐมนิเทศก์ การฝึกอบรม- สิ้น การให้ศึกษานอกสถานที่ การให้ศึกษาต่อเพิ่ม เติม การประเมินผลและการ <i>feed back</i> ให้แก่ผู้สอน
ความสัมพันธ์กับชุมชน	9	การสัมพันธ์ชุมชนในค่านับบริการสถานที่ เป็นการ บริหารทางวิชาการ การเผยแพร่สถาบัน การติด- ตอกกับผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมให้แก่ชุมชน

ตารางที่ 4 (ต่อ)

การบริหาร	จำนวนข้อ	ขอบเขตของเนื้อหาที่ถาม
กิจกรรมนักเรียน	14	เน้นหนักในด้านบริการแก่นักศึกษา ได้แก่ การบริการการแนะแนว การให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมการบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อหมู่คณะ
ธุรการและการเงิน	6	การให้ความสะดวกแก่นักศึกษา ในเรื่องการลงทะเบียน การจัดการห้องเรียน การเรียนของนักศึกษา

การตอบแบบสอบถามในตอนที่ 2 นี้ ให้ผู้บริหารและอาจารย์ประจำของวิทยาลัยในกลุ่มตัวอย่างพิจารณาว่า ข้อความในแบบสอบถามตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือมีการปฏิบัติตามข้อความนั้นอยู่ในระดับใด ใน 5 ระดับ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ ตรงช่องตัวเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบ เพียงคำตอบเดียวจากคำตอบที่มีอยู่ 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด ไม่มีเลย

โดยการให้ผู้ตอบเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงหรือตามสภาพที่จริงตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

ตัวอย่างของแบบสอบถาม

ข้อความ	มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่มีเลย
(0) วิทยาลัยจัดให้มีการปฐมนิเทศก นักศึกษาเป็นประจำทุกปี					
(00) ทางวิทยาลัยจัดให้มีการสัมมนาทาง วิชาการให้อาจารย์เป็นประจำ					

คำอธิบายการตอบ

ให้ท่านพิจารณาตามข้อ (0) นั้นว่า วิทยาลัยของท่านตามสภาพเป็นจริง มีการกระทำตามข้อ (0) อย่างไร

ถ้าวิทยาลัยมีการกระทำตามข้อความนั้นทุกครั้ง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องมากที่สุด

ถ้าวิทยาลัยมีการกระทำตามข้อความนั้นเป็นบางครั้ง เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องมาก

ถ้าวิทยาลัยมีการกระทำตามข้อความนั้นน้อยครั้ง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องน้อย

ถ้าวิทยาลัยไม่ค่อยมีการกระทำตามข้อความนั้น ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องน้อยที่สุด

ถ้าวิทยาลัยไม่มีการกระทำเช่นนั้นเลย ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องไม่มีเลย

การให้คะแนน

แบบสอบถามนี้มีข้อความอยู่ 2 ประเภท คือ มีข้อความที่เป็นในทางบวก และข้อความที่เป็นทางลบคละกันไป การให้คะแนนเป็นดังนี้ ดังข้อความที่เป็นบวก เช่น ข้อความที่ว่าทางวิทยาลัยจัดให้มีรถรับส่งเจ้าหน้าที่

ของ	มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ของ	มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ของ	น้อย	ให้คะแนน	3	คะแนน
ของ	น้อยที่สุด	ให้คะแนน	2	คะแนน
ของ	ไม่มีเลย	ให้คะแนน	1	คะแนน

ถ้าข้อความ เป็นทางลบ เช่น ข้อความที่ว่าวิทยาลัยมีการพิจารณาเงินเดือน โดยดูจากความสนิทสนมเป็นส่วนตัว

ของ	มากที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
ของ	มาก	ให้คะแนน	2	คะแนน
ของ	น้อย	ให้คะแนน	3	คะแนน
ของ	น้อยที่สุด	ให้คะแนน	4	คะแนน
ของ	ไม่มีเลย	ให้คะแนน	5	คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารชนิดปลายเปิด (*opened end*) เกี่ยวกับการบริหารกิจการนักศึกษา งานบริหารด้านความสัมพันธ์กับชุมชน การพิจารณาความดีความชอบของอาจารย์ประจำ การควบคุมคุณภาพการสอนของ อาจารย์ประจำ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ส่งแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นให้ผู้มีความรู้ทางด้านการบริหารได้ตรวจแก้ไขเกี่ยวกับข้อความให้ชัดเจน
2. นำแบบสอบถามไปทดลองสอบ (*pre-test*) กับผู้บริหารและอาจารย์ประจำของวิทยาลัยเอกชน แต่ไม่ใช่ผู้ที่ได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างจากวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยการค้าและวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 55 คน
3. นำแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้มาทำการวิเคราะห์ หาอำนาจจำแนกตามเทคนิคการวิเคราะห์ของ *Likert* เพื่อเลือกเอาข้อที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ระดับ 4.28 - 20.93 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้จำนวนข้อคำถามทั้งหมด 59 ข้อความ
4. คำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธี *Coefficient-alpha*¹ ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.892
5. ความเที่ยงตรงได้ใช้วิธีพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาให้ตรงกับสาระสำคัญที่ต้องการสอบถามของแบบสอบถามเป็นรายข้อ
6. ปรับปรุงแบบสอบถาม แล่นำไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สัมภาษณ์ผู้บริหารของวิทยาลัยด้วยตนเอง บันทึกตามหัวข้อในการสัมภาษณ์
2. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้บริหารและอาจารย์ประจำในกลุ่มตัวอย่างตอบโดยขอความร่วมมือจากผู้บริหารของวิทยาลัยแต่ละแห่งด้วยตนเอง และตามไปเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป

¹L. J. Cronbach, "Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests," *Psychometrika* 1951, pp. 297 - 334.

การจัดกระทำกับข้อมูล

1. ข้อความที่สัมภาษณ์ได้นำมาแยกเป็นปัญหา 2 แบบ
 - 1.1 ปัญหาที่เกี่ยวกับการบริหารกันต่าง ๆ
 - 1.2 ปัญหาเกี่ยวกับการขยายวิทยาลัย
2. แบบสอบถามแยกเป็น 2 ชุด คือ ของผู้บริหารและอาจารย์ประจำ
 - 2.1 สํารวจแบบสอบถามแต่ละฉบับที่ได้รับคืนมา เมื่อได้ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบต่าง ๆ แล้วปรากฏว่า แบบสอบถามที่ส่งกลับคืนมามีคำตอบที่สมบูรณ์ จึงมีแบบสอบถามที่ทำการวิจัยได้ดังนี้
 - แบบสอบถามที่ได้รับคืนจากผู้บริหาร 38 ฉบับ
 - แบบสอบถามที่ได้รับคืนจากอาจารย์ประจำ 162 ฉบับ
 - 2.2 นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ต่อไป

การเสนอข้อมูล

ในการเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอแยกเป็น 6 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาโครงสร้างของการบริหารการศึกษาของวิทยาลัยแต่ละแห่ง ทั้ง 8 แห่ง เป็นข้อมูลที่ได้จากเอกสาร รายงาน การสัมภาษณ์ เสนอในรูปคำบรรยายข้อเท็จจริง และแสดงแผนภูมิแสดงการแบ่งสายงานการบริหารการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยของรัฐ

ตอนที่ 2 ศึกษาโครงสร้างของการบริหารวิชาการ การบริหารบุคลากร การบริหารกิจการนักศึกษา การบริหารความสัมพันธ์กับชุมชน การบริหารธุรการ และการเงินของแต่ละวิทยาลัย 8 แห่ง แสดงภาพแผนภูมิเปรียบเทียบกับการบริหาร

การศึกษาทางงานวิชาการ การบุคลากร กิจกรรมนักศึกษา ความสัมพันธ์กับชุมชน งานธุรการและการเงินของมหาวิทยาลัยของรัฐ

ตอนที่ 3 จัดอันดับความสำคัญของงานบริหารแต่ละด้าน ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำ โดยพิจารณาอันดับจากค่าของคะแนนเฉลี่ยโดยส่วนรวม

ตอนที่ 4 จัดอันดับความสำคัญของรายละเอียดในงานบริหารการศึกษาทั้ง 5 ด้าน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากคะแนนรวมแต่ละงานบริหารการศึกษา

ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร และอาจารย์ประจำในเรื่องการบริหารการศึกษาเป็นรายชื่อ โดยวิธีการทางสถิติ

ตอนที่ 6 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบริหารการศึกษาของผู้บริหาร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์โครงสร้างงานบริหารการศึกษาของวิทยาลัย 8 แห่ง โดยการบรรยายและเชื่อมเป็นแผนภูมิให้ชัดเจน
2. วิเคราะห์โครงสร้างของการบริหารงานวิชาการ การบริหารบุคลากร การบริหารกิจกรรมนักศึกษา การบริหารความสัมพันธ์กับชุมชน การบริหารงานธุรการ และการเงินของวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง โดยการบรรยายและเชื่อมเป็นแผนภูมิให้ชัดเจน
3. หาคะแนนเฉลี่ยจากคำตอบของผู้บริหาร อาจารย์ประจำ ตามการให้คะแนนที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละข้อความ
4. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละข้อจากคำตอบของผู้บริหาร และอาจารย์ประจำ

5. จัดอันดับความสำคัญของวิธีการบริหารงานวิชาการ โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงจากความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำเป็นอันดับ 1 ของแต่ละกลุ่ม ไต่คะแนนเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับรองลงมา
6. จัดอันดับความสำคัญของวิธีการบริหารงานบุคลากร โดยแยกพิจารณาตามลักษณะกลุ่ม โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงจากความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำ เป็นอันดับ 1 ของแต่ละกลุ่ม ไต่คะแนนเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ
7. จัดอันดับความสำคัญของวิธีการบริหารงานความ-สัมพันธ์กับชุมชน โดยแยกพิจารณาตามลักษณะกลุ่ม โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงตามความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำเป็นอันดับ 1 ของแต่ละกลุ่ม ไต่คะแนนเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ
8. จัดอันดับความสำคัญของวิธีการบริหารงานกิจการนักศึกษา โดยแยกพิจารณาตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงตามความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำ เป็นอันดับ 1 ของแต่ละกลุ่ม ไต่คะแนนเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ
9. จัดอันดับความสำคัญของวิธีการบริหารธุรการและการเงิน โดยแยกพิจารณาตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงตามความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำเป็นอันดับ 1 ของแต่ละกลุ่ม ไต่คะแนนเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ
10. จัดอันดับความสำคัญของการบริหารการศึกษาใน 5 ประเภทว่า ประเภทใดมีความสำคัญมากที่สุด เป็นอันดับ 1 ตามความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ประจำ โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของแต่ละประเภท ประเภทใดมีคะแนนเฉลี่ยสูงจะเพิ่มความสำคัญเรื่องนั้นเป็นอันดับ 1 และเป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ

11. วิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นเรื่องการบริหารการศึกษาของผู้บริหารกับอาจารย์ประจำ เป็นรายข้อโดยวิธี t -test เพื่อหาว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

12. วิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการศึกษาตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาสถิติมูลฐาน
 - คะแนนเฉลี่ย (Mean)
 - ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
 - ความแปรปรวน (Variance)
2. จัดอันดับความสำคัญ (Rating Scale) จากคะแนนเฉลี่ย
3. ใช้ t -test ทดสอบความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของผู้บริหารกับอาจารย์ประจำ

การหาค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ยโดยใช้สูตร¹

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

¹J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, (Bombay : Mc Graw-Hill, Inc., 1956), p.44.

เมื่อ \bar{X} แทนคะแนนเฉลี่ย
 ΣX_i แทนผลบวกของคะแนนทั้งหมด
 N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สูตร¹

$$S = \sqrt{\frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 ΣX^2 แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. หาค่าความแปรปรวนใช้สูตร

$$S^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S^2 แทนความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

¹ George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology
 (New York : Harcourt, Brace, 1954), p.67.

4. ทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t -test จากสูตร¹

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

เมื่อ t แทนค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t -distribution

\bar{X}_1, \bar{X}_2 แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 แทนจำนวนคนในกลุ่ม 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

S_1^2, S_2^2 แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่ม 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

การหาค่าสถิติในการวิเคราะห์แบบสอบถาม

1. หาค่าอ่านจำแนกเป็นรายชื่อของแบบสอบถามโดยใช้สูตร²

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

¹Henry E. Garrett, Statistics in Psychology and Education, (India : Bombay-1, 1973), p.215.

²Ibid., p.216.

เมื่อ t แทนค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t -distribution

\bar{X}_1, \bar{X}_2 แทนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

n_1, n_2 แทนจำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

s_1^2, s_2^2 แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2. หากความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้ *Coefficient - alpha*

ใช้สูตร¹

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทนความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

s_i^2 แทนความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

s_t^2 แทนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งหมด

n แทนจำนวนข้อในแบบสอบถาม

¹ Cronback, *Psychometrika*, pp. 297-334.