

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แผนแบบกลุ่มควบคุมแบบสุ่ม และมีการทดสอบหลังการทดลองอย่างเดียว (Posttest only Control Group Design) โดยมุ่งศึกษาถึงการให้สิ่งตอบแทนที่ต่างกันว่าจะมีผลต่ออัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์แตกต่างกันหรือไม่ ทั้งในระยะก่อนการติดตาม หลังการติดตามครั้งที่ 1 และหลังการติดตามครั้งที่ 2 และต้องการศึกษาว่า ถ้าจะให้สิ่งตอบแทนแก่กลุ่มครู - อาจารย์แล้วควรจะให้สิ่งตอบแทนอะไร จึงจะส่งผลทำให้อัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนสูงที่สุด การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มต่าง ๆ ตามระดับของตัวแปรทดลอง ซึ่งได้ออกแบบให้มีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมอีก 1 กลุ่ม แล้วจึงจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรเข้าสู่กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่ม (Random Assignment) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับแบบสอบถามพร้อมกับจดหมายนำ

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับแบบสอบถามพร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นหนังสือจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (กลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการมากที่สุด)

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับแบบสอบถามพร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นไม้โปรแทรกเตอร์ (กลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการปานกลาง)

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับแบบสอบถามพร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นบัตรปฏิทินย่อส่วน (กลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการน้อยที่สุด)

หลังจากได้ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ถ้ายังไม่ได้รับการตอบแบบสอบถามกลับคืน แล้วจึงดำเนินการติดตามจำนวน 2 ครั้ง คือ

การติดตามครั้งที่ 1 ได้ส่งการ์ดทวงถามที่เป็นไปรษณียบัตร (Postcard) ไปให้เฉพาะผู้ที่ยังไม่ได้อตอบแบบสอบถามกลับคืน จากการส่งแบบสอบถามในครั้งแรก

การติดตามครั้งที่ 2 ได้ส่งการ์ดทวงถามที่เป็นไปรษณียบัตร และแบบสอบถามฉบับใหม่ไปให้ เฉพาะผู้ที่ยังไม่ได้ตอบแบบสอบถามกลับคืนจากการติดตามแบบสอบถามในครั้งที่ 1

ในการส่งแบบสอบถามกลับคืนนั้น ได้นับจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน จากกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มต่าง ๆ ทุกระยะของการทดลอง และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณเป็นร้อยละ สัดส่วน และเปรียบเทียบอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืน โดยการทดสอบสมมุติฐานด้วย Z - Test (สำหรับทดสอบสัดส่วน) และสถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู - อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่กำลังปฏิบัติราชการในปีการศึกษา 2532 เขตกรุงเทพมหานคร โดยสำรวจจำนวน ครู - อาจารย์ จากเอกสาร (สถิติการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และแบบรายงานครู) ของฝ่ายสถิติและข้อมูล กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2532 มีจำนวน ครู - อาจารย์ทั้งสิ้น จำนวน 15,095 คน จาก 105 โรงเรียนใน 8 ท้องที่การศึกษา มาเป็นกรอบการสุ่ม (ตัวอย่างแบบรายงานครู สำหรับ ร.ค.2 ได้เสนอไว้ในภาคผนวก ก) หลังจากนั้นจึงทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นหลายชั้นตอน (Multi-Stage Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างประชากรดังต่อไปนี้

1. ทำการรวบรวมรายชื่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ในเขต กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 105 โรงเรียน เพื่อใช้เป็นกรอบในการสุ่มตัวอย่างประชากร จาก 8 ท้องที่การศึกษา
2. กำหนดหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นหลายชั้นตอน (Multi - Stage Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการคำนวณดังนี้

2.1 กรอบการสุ่มขั้นที่ 1

2.1.1 กรอบการสุ่มคือ จำนวนโรงเรียน 105 โรงเรียนจาก 8 ท้องที่การศึกษา กำหนดหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากร ที่เป็นโรงเรียนจากทั้งหมด 105 โรงเรียน โดยใช้สูตรสำหรับหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าสัดส่วนจากสูตร

(สุวณนา สุวรรณเชตนิคม 2529 : 84) โดยผู้วิจัยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน

๑.๑๕ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สูตรในการคำนวณ

$$n_{p_m}^{\wedge} = NZ^2 / (4NE^2 + Z^2)$$

เมื่อ $n_{p_m}^{\wedge}$ คือขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากร ในการประมาณค่าด้วยความเชื่อมั่น $(1 - \alpha)$ โดยที่ค่าประมาณจะไม่คลาดเคลื่อนจากค่าที่เป็นจริงเกิน E

N คือ จำนวนสมาชิกทั้งหมดในประชากรเป้าหมาย (15,๑95 คน)

Z คือ ค่าจากโค้งปกติ ณ ตำแหน่งที่พื้นที่ใต้โค้งปกติห่างเท่ากับ $\alpha/2$

ซึ่งค่า $\pm Z$ จะจำกัดพื้นที่ตรงกลางของโค้งปกติให้เป็น $(1 - \alpha)$

E คือ ขนาดของความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ผู้วิจัยจะยอมรับได้

ดังนั้น เมื่อมีขนาดประชากรจำนวน 1๑5 โรงเรียน และผู้วิจัยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ๑.๑๕ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนจำนวน 83 โรงเรียน (ตัวอย่างการคำนวณได้เสนอไว้ในภาคผนวก ก)

2.1.2 จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนที่ได้ในข้อ

2.1.1 แล้วจึงคำนวณหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน ในแต่ละท้องที่การศึกษาจากสูตร Proportional Allocation (นิยม ปรุคำ 2517: 163) โดยถือว่าความแปรปรวนของสัดส่วนประชากรในแต่ละท้องที่การศึกษา ไม่มีความแตกต่างกัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_L^2 = \sigma^2$) สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร (Optimum Sample Size) คือ

$$\text{opt. } n_h = \left[\frac{N_h}{\sum_{h=1}^L N_h} \right] n_o$$

เมื่อ n_h คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม h

N_h คือ ขนาดของประชากรกลุ่ม h

L
 $\sum_{h=1}^L N_h$ คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด

n_0 คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด

จากการใช้สูตรคำนวณเพื่อหาขนาดที่พอดี ของกลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน ในแต่ละเขตท้องที่การศึกษา ได้จำนวนตัวอย่างโรงเรียนในแต่ละท้องที่การศึกษาดังตารางที่ 1 (ตัวอย่างการคำนวณได้เสนอไว้ในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่คำนวณได้จากแต่ละท้องที่การศึกษา

ท้องที่การศึกษา	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด	จำนวนโรงเรียนที่คำนวณได้
1	14	11
2	12	10
3	12	10
4	13	10
5	14	11
6	14	11
7	15	12
8	11	8
รวม	105	83

เมื่อดำเนินการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร ในแต่ละท้องที่การศึกษาแล้ว จึงสุ่มรายชื่อโรงเรียน ในแต่ละท้องที่การศึกษา ตามจำนวนที่คำนวณได้ เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนต่อไป โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2.2 กรอบการสุ่มขั้นที่ 2 คือจำนวนครู - อาจารย์ทั้งหมดที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นโรงเรียน จำนวนทั้งสิ้น 15,095 คน โดยใช้สูตรสำหรับหาขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าสัดส่วนจากสูตร

$$n \hat{p}_m = NZ^2 / (4 NE^2 + Z^2)$$

ดังนั้น เมื่อขนาดของกลุ่มประชากรครู-อาจารย์ จำนวน 15,095 คน ในการวิจัยครั้งนี้ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 0.05 ด้วยความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 390 คน แต่ในการจัดกลุ่มทดลองนั้น เพื่อควบคุมให้มีจำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มเท่ากัน ดังนั้นจึงได้ขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 400 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 100 คน และได้คำนวณจำนวนครู - อาจารย์จากท้องที่การศึกษาต่าง ๆ ทั้ง 8 ท้องที่การศึกษา โดยใช้สูตรสำหรับหาขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วน (Proportional Allocation) ได้จำนวนครู - อาจารย์ ในแต่ละท้องที่การศึกษาดังปรากฏ ในตารางที่ 2 (ตัวอย่างการคำนวณเสนอไว้ในภาคผนวก ก)

ตารางที่ 2 จำนวนครู - อาจารย์ ที่คำนวณได้จากแต่ละท้องที่การศึกษา

ท้องที่การศึกษา	จำนวนครู-อาจารย์ประชากร	จำนวนครู-อาจารย์กลุ่มตัวอย่างประชากร
1	2,160	57
2	1,890	50
3	2,095	56
4	2,108	56
5	2,097	56
6	1,632	43
7	1,624	43
8	1,489	39
รวม	15,095	400

3. สํารวจจํานวนครู - อาจารย์ทั้งหมด ในแต่ละโรงเรียนของแต่ละทํองที่การศึกษา ตามที่สุมได้ในขอ 2.1.2

4. คํานวณอัตราสวนครู - อาจารย์ ที่ควรจะเป็นตัวอย่างประชากรของโรงเรียน ในแต่ละทํองที่การศึกษา ปรากฏว้ตองใชจํานวนครู-อาจารย์ จากแต่ละโรงเรียน (ตัวอย่างการคํานวณและตาราง จํานวนครู-อาจารย์ในแต่ละโรงเรียน ได้เสนอไว้ในภาคผนวก ก)

5. จัดโรงเรียนตําง ๆ ตามทํองที่การศึกษา ให้เป็นกลุ่มที่มีจํานวนครู-อาจารย์ที่เป็นตัวอย่างประชากรเทา ๆ กัน โดยจัดเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 100 คน ดังนี้

1. โรงเรียนในทํองที่การศึกษา 1 และ 6 จัดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 1

2. โรงเรียนในทํองที่การศึกษา 3 และ 7 จัดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 2

3. โรงเรียนในทํองที่การศึกษา 4 และ 8 รวมทั้งโรงเรียนเทพสิลาในทํองที่การศึกษา 5 จัดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3

4. โรงเรียนในทํองที่การศึกษา 2 และ 5 (ที่เหลือ) จัดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 4

6. ดําเนินการสุมแต่ละกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อเข้ารับการทดลองในกลุ่มทดลองตําง ๆ ทั้ง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุมอีก 1 กลุ่ม ได้โรงเรียนตําง ๆ ในแต่ละกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 1 ได้แก่ มัธยมวัดเบญจมบพิตร วัดราชาธิราชโยธินบูรณะ ศีลาจารย์นิพนธ์ ราชวินิต (มัธยม) สุวรรณสุทธารามวิทยา มัธยมวัดมกุฎกษัตริย์ วัดราชบพิธ วัดสังเวช สตรีวิทยา สวนกุหลาบวิทยาลัย ชีโนรสวิทยาลัย วัดนายโรง วิมุตยารามพิทยากร สตรีวัดระฆัง สุวรรณารามวิทยาคม สวนอนันต์ ทวีวัฒนา มหรรณาราม วัดน้อยใน สุวรรณลับพลาวีทยาคม ปากน้ำวิทยาคม

สุมเข้ารับการทดลองได้เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 โดยได้รับแบบสอบถามพร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นไม้โปรแทรกเตอร์ (กลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความตํองการปานกลาง)

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 2 ได้แก่ ตรีอยุธยา สันติราษฎร์วิทยาลัย
 มักกะสันพิทยาศาสตร์ ดอนเมืองทหารอากาศบำรุง สารวิทยา หอวัง ฤทธิยะวรรณาลัย ดอนเมือง-
 จาตุรจินดา รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน วัดอินทาราม มัชฌิมวัดดาวคอง วัดราชโอรส
 สิงหาราชพิทยาคม ศึกษานารีวิทยาคม บางมดวิทยา วัดนฤนบุชา อิสลามวิทยาลัยแห่ง
 ประเทศไทย

กลุ่มเข้ารับการทดลองได้เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 โดยได้รับแบบสอบถาม
 พร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นหนังสือจูงม่งหมายทางการศึกษา (กลุ่มที่ได้รับ
 สิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการมากที่สุด)

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 3 ได้แก่ ปทุมคงคา พระโขนงพิทยาลัย
 มัชฌิมวัดธาตุทอง สายน้ำผึ้ง เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ศรีนครินทร์ ยาสู่ขวัญนคราษนี
 ประชากรราษฎร์ปทุมภัฏ สุรศักดิ์มนตรี จันทรหุ่นบำเพ็ญ เทพศิลา ทวีธาภิเศก วัดประดู่ในทรงธรรม
 ฤทธิรงค์รอน จันทรประดิษฐารามวิทยาคม ไชยฉิมพลีวิทยาคม วัดนวลนรดิศ วัดรางบัว
 มัชฌิมวัดหนองแขม

กลุ่มเข้ารับการทดลองได้เป็นกลุ่มควบคุม โดยได้รับแบบสอบถามพร้อมกับ
 จดหมายนำเท่านั้น

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ 4 ได้แก่ เทพศิรินทร์ สายปัญญา เจ้าพระยา-
 วิทยาคม ยานนาเวศวิทยาคม วัดสุทธวราราม สตรีศรีสุริโยทัย นุทธจักรวิทยาลัย
 สตรีมหาพฤฒาราม ไตรมิตรวิทยาลัย เตรียมอุดมศึกษา สตรีเศรษฐบุทรบำเพ็ญ บางกะปิ
 บดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ลาดปลาเค้าวิทยาคม สตรีวิทยา 2 มัชฌิมวัดบึงทองหลาง
 เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นวมินทร์ราชูทิศกรุงเทพฯ เทพศิรินทร์ร่วมเกล้า

กลุ่มเข้ารับการทดลองได้เป็นกลุ่มทดลองที่ 3 โดยได้รับแบบสอบถาม
 พร้อมกับจดหมายนำ และสิ่งตอบแทนที่เป็นบัตรปฏิทินย่อส่วน (กลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับ
 ความต้องการน้อยที่สุด)

7. ทำการสุ่มรายชื่อครู - อาจารย์ จากแต่ละโรงเรียนตามจำนวนที่คำนวณได้
 โดยถือเอาตัวเลขที่นำหน้าชื่อในแบบรายงานครู ปีการศึกษา 2532 ซึ่งรายชื่อครู-อาจารย์
 แต่ละคนนั้นจะระบุประเภทหรือคุณสมบัติของครูไว้ด้วย ได้แก่ ระดับชั้นเงินเดือน งานในหน้าที่
 เพศ สถานภาพสมรส วันเดือนปีที่เกิด อายุ ระดับวุฒิทางการศึกษา และอื่น ๆ



(ตัวอย่างแบบรายงานครู เสนอไว้ในภาคผนวก ก) มาเป็นหลักในการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ซึ่งได้ จำนวนตัวอย่างประชากรจำนวน 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยที่ออกโดยบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ที่ออกโดยฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษากองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
3. หนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามที่ออกโดยผู้วิจัย
4. การติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้ส่งกลับคืน ภายหลังจากที่ได้ส่งแบบสอบถามไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้ไปรษณียบัตร ซึ่งด้านหน้ามีชื่อ-ที่อยู่ของผู้ฝาก (ผู้วิจัย) และชื่อ-ที่อยู่ของผู้รับ (ครู-อาจารย์) ส่วนด้านหลังจะเป็นข้อความในเชิงการขอร้อง ระบุว่ายังไม่ได้รับแบบสอบถามเพียงพอต่อการวิจัย และเน้นให้ครู-อาจารย์เห็นว่า คำตอบที่จะได้รับจากแบบสอบถามนั้น มีประโยชน์กับงานวิจัยครั้งนี้อย่างมาก
5. สิ่งตอบแทนที่ส่งไปพร้อมกับแบบสอบถาม ได้แก่ หนังสือจุลมุ่งหมายทางการศึกษา ไม่โปรดแทรกเตอร์ และบัตรปฏิทินย่อส่วนปี 2533 ซึ่งในการเลือกสิ่งตอบแทนนั้น ได้ดำเนินการดังนี้

การเลือกสิ่งตอบแทน

ในการเลือกสิ่งตอบแทนนั้น ได้คำนึงถึงรสนิยมหรือความต้องการของผู้รับตามแนวคิดของโรบินสันและเอจิสิม (Robinson and Agisim 1951 : 415 - 424) ซึ่งได้กล่าวถึงการเลือกสิ่งตอบแทนว่า การให้สิ่งตอบแทนนั้นจะต้องคำนึงถึงรสนิยมหรือความต้องการและความสนใจของกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วย จึงจะได้ผลดีเท่าที่ควร และจากการศึกษาหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้กล่าวไว้แบบที่ 1 ดังนั้นจึงได้ยึดหลักการต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกสิ่งตอบแทน กล่าวคือ

1. ยึดหลักความต้องการของผู้รับ
2. ยึดหลักความนิยมของคนส่วนใหญ่
3. สิ่งให้นั้น ต้องมีประโยชน์แก่ผู้รับโดยส่วนรวม

4. ไม่มีราคามากจนเกินไป เพราะนักวิจัยคนอื่นจะได้นำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ได้ทางปฏิบัติ

การวิจัยครั้งนี้ ได้สำรวจระดับความต้องการสิ่งตอบแทนของ ครู-อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา คือ โรงเรียนสตรีวิทยา และโรงเรียนบางกะปิ จำนวน 120 คน โดยให้ครู-อาจารย์เลือกสิ่งตอบแทนตามความต้องการคนละ 3 ชนิด ซึ่งมีเกณฑ์ว่าถ้าต้องการในระดับมากที่สุด ปานกลาง และน้อยที่สุด ให้เขียนหมายเลข 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ลงในช่องคะแนน ที่ตรงกับสิ่งของชนิดนั้น ๆ กล่าวคือ ถ้าต้องการในระดับมากที่สุด ให้เขียนหมายเลข 3 ถ้าต้องการในระดับปานกลาง ให้เขียนหมายเลข 2 และถ้าต้องการในระดับน้อยที่สุด ให้เขียนหมายเลข 1 สิ่งตอบแทนที่กำหนดไว้นั้นมีจำนวนทั้งหมด 14 รายการ แต่ละรายการกำหนดให้มีมูลค่าเท่ากัน หลังจากนั้นจึงรวมคะแนนที่ได้ เพื่อจัดลำดับความต้องการสิ่งตอบแทนแต่ละอย่าง ตามความมากน้อยของผู้ตอบ ซึ่งปรากฏว่า สิ่งตอบแทนที่มีผู้เลือกตอบ และได้คะแนนมากที่สุด คือหนังสือจุดมุ่งหมายทางการศึกษา เขียนโดย ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน อันดับที่ 2 คือ แสตัมและเงิน อันดับที่ 4 สมุดบันทึก สำหรับสิ่งตอบแทนที่มีผู้เลือกในระดับปานกลาง (อันดับ 8) คือ ไม้โปรแทรกเตอร์ และสิ่งตอบแทนที่มีผู้เลือกที่อยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ บัตรปฏิทินย่อส่วนในการจัดลำดับของความต้องการสิ่งตอบแทนนั้น ได้ยึดค่าคะแนนที่ได้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนที่ได้ และลำดับที่ของความต้องการสิ่งตอบแทน แต่ละชนิด
(คะแนนเต็ม 360 คะแนน)

สิ่งตอบแทน	ค่าคะแนนที่ได้	ลำดับที่
หนังสือจุ่มงหมายทางการศึกษา	253	1
เงิน	118	2
แสดมภ์	118	2
สมุดบันทึก	72	4
สลากกินแบ่งรัฐบาล	48	5
หนังสือธรรมะ	17	6
ปากกา	16	7
ไม้โปรแทรกเตอร์	15	8
ดินสอ	13	9
ยางลบ	13	9
ผงซักฟอก	11	11
บัตรชมภาพยนตร์	10	12
อื่น ๆ (โปรตระกูล)	8	13
พวงกุญแจ	6	14
บัตรปฏิทินย่อส่วน	2	15

6. แบบสอบถาม จากการศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของแบบสอบถามที่จะส่งผลทำให้ได้รับอัตราการตอบกลับสูง ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงได้พิจารณาคัดเลือกแบบสอบถามที่จะนำมาใช้ในการทดลอง โดยคำนึงถึงแบบสอบถามที่มีคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นแบบสอบถามที่มีข้อความเกี่ยวกับวิชาชีวะของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นครู - อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
2. เป็นแบบสอบถามที่มีข้อความที่เป็นกลาง ไม่มีผลสะท้อนต่อการปฏิบัติหน้าที่ของครู - อาจารย์ และไม่ต้องมีการระบุชื่อของผู้ตอบด้วย
3. แบบสอบถามต้องพิมพ์ด้วยกระดาษอย่างสิ้น (ขนาด A4) และมีความยาวไม่เกิน 8 หน้า

เมื่อได้ทำการศึกษาค้นคว้าแบบสอบถามโดยใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาประกอบในการพิจารณาคัดเลือกแบบสอบถาม ปรากฏว่าแบบสอบถามของวัลลภ ภูโชติ ซึ่งเคยใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเรื่อง "สภาพและความต้องการการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตรในระดับชั้นมัธยมศึกษา" และเป็นวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย น.ศ. 2528 โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิรุจน์ ลีลาฤทธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นแบบสอบถามที่เข้ากับหลักเกณฑ์ข้างต้น ซึ่งแบบสอบถามนี้มีความยาวรวมทั้งสิ้น 15 หน้า แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัว
- ตอนที่ 2 สภาพการโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อการสอน
- ตอนที่ 3 สภาพการการใช้สื่อการสอน
- ตอนที่ 4 ความต้องการการใช้สื่อการสอน
- ตอนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบสอบถามได้รับการพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการทดลองใช้กับครูโรงเรียนพรหมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 20 คน ก่อน ซึ่งโรงเรียนดังกล่าวก็เป็นโรงเรียนในโครงการใช้หลักสูตรระดับมัธยมศึกษา เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเหมาะสม และความสมบูรณ์ก่อนการนำไปใช้จริง

แบบสอบถามนี้ได้ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นครูในหมวดวิชาต่าง ๆ ของโรงเรียนในเขตการศึกษาทั้ง 13 เขต ทั่วประเทศ เฉพาะโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตรระดับมัธยมศึกษาเท่านั้น ในปีการศึกษา 2527 โรงเรียนละ 1 คน รวมทั้งสิ้น

214 คน ซึ่งจำนวนโรงเรียนเหล่านี้ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากจำนวนโรงเรียนในโครงการทั้งหมด 390 โรงเรียน และได้รับแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ เป็นจำนวน 157 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 73.36 ของจำนวนที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด

การนำแบบสอบถามมาใช้ในการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ได้นำแบบสอบถามของ วลัยภ ภูโชติ ภาคโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง "สภาพการและความต้องการการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนผู้นำการใช้หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา" ซึ่งมีทั้งหมด 15 หน้า มาดัดแปลง โดยการเพิ่มจำนวนข้อคำถามที่จำเป็นเข้าไปในตอนต้นที่ 1 คือสภาพภาพส่วนตัวของผู้ตอบและข้อคำถามที่เกี่ยวกับความเห็นหรือความรู้สึกของผู้ตอบเกี่ยวกับการตอบแบบสอบถามและลักษณะของแบบสอบถาม และในตอนต้นที่ 2-4 กล่าวคือ ตอนที่เกี่ยวกับสภาพการโดยทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน สภาพการการใช้สื่อการสอนและความต้องการการใช้สื่อการสอนนั้น ได้ตัดข้อความบางส่วนออกไป ทั้งนี้เนื่องจากต้องการควบคุม ความยาวของแบบสอบถามให้มีจำนวน 8 หน้า ส่วนในตอนต้นที่ 5 เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมนั้น ได้คงไว้เช่นเดิม
2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ช่วยตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบถาม โดยเฉพาะในตอนต้นที่ 1 ซึ่งเป็นข้อคำถามที่ได้สร้างขึ้นเพิ่มเติม
3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครู - อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร คือ โรงเรียนวัดหนองจอก จำนวน 50 คน เพื่อการแก้ไขปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งปรากฏว่ามีการแก้ไขการใช้ภาษาเป็นบางคำเท่านั้น ส่วนใหญ่ครู-อาจารย์มีความเข้าใจในข้อคำถามถูกต้องและตรงกัน
4. นำข้อบกพร่องที่ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถามในข้อ 3 มาแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้อยู่ในลักษณะที่สมบูรณ์ และพร้อมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ได้แบ่งช่วงเวลาของการทดลองออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. ระยะการเตรียมแบบสอบถาม

ระยะนี้ได้เตรียมแบบสอบถามและสิ่งตอบแทนให้เรียบร้อย พร้อมทั้งการลงรหัส ในหน้าสุดท้ายข้างล่างบริเวณมุมซ้ายของแบบสอบถามทุกฉบับ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่า แบบสอบถามฉบับนั้น เป็นแบบสอบถามที่อยู่ในกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลองที่เท่าใด ซึ่งได้ใช้รหัสในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 คือกลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการมากที่สุด ใช้รหัส 4 ตัว คือ A๐๐1 - A1๐๐ ซึ่งตัวอักษร A หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 1 ส่วนตัวเลขสามตัวหลังนั้น หมายถึง ฉบับที่ของแบบสอบถามซึ่งมีตั้งแต่ฉบับที่ 1 ถึง 1๐๐ เนื่องจากแต่ละกลุ่มจะมีกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 1๐๐ คน

กลุ่มทดลองที่ 2 คือกลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการปานกลาง ใช้รหัส 4 ตัวคือ B๐๐1 - B1๐๐ ซึ่งตัวอักษร B หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 2 ส่วนตัวเลขสามตัวหลังนั้น หมายถึงฉบับที่ของแบบสอบถาม ซึ่งมีจำนวนเท่ากับ กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 3 คือกลุ่มที่ได้รับสิ่งตอบแทนที่อยู่ในระดับความต้องการน้อยที่สุด ใช้รหัส 4 ตัวคือ C๐๐1 - C1๐๐ ซึ่งตัวอักษร C หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 3 ส่วนตัวเลขสามตัวหลังนั้น หมายถึง ฉบับที่ของแบบสอบถาม ซึ่งมีจำนวนเท่ากับกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

กลุ่มควบคุม คือกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งตอบแทน ใช้รหัส 4 ตัวเช่นกัน คือ D๐๐1 - D1๐๐ ซึ่งตัวอักษร D หมายถึงกลุ่มควบคุม ส่วนตัวเลขสามตัวหลังนั้น หมายถึงฉบับที่ของแบบสอบถาม ซึ่งมีจำนวนเท่ากับกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3

การลงรหัสในแบบสอบถามนี้ ลงเพื่อสะดวกในการติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้ส่งกลับคืน

อนึ่ง ในการส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างประชากรนั้น ได้จัดส่งไปในลักษณะพับแบบสิ่งตีพิมพ์ ดังนั้น ก่อนที่จะส่งแบบสอบถาม จึงได้เตรียมการไว้ล่วงหน้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่กลุ่มตัวอย่างประชากรในการที่จะส่งแบบสอบถามกลับคืนให้ผู้รับ กล่าวคือ ได้ติดแสตมป์สำหรับเป็นค่าส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ พร้อมทั้งที่อยู่ของผู้รับไว้ให้เรียบร้อย (ตัวอย่างเสนอไว้ในภาคผนวก ข) นอกจากนี้ก็ยังได้เตรียมสิ่งตอบแทนเพื่อส่งให้

แก่กลุ่มตัวอย่างประชากรในกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มด้วย โดยการสอดหรือพับรวมกับแบบสอบถามแต่ละฉบับ พร้อมทั้งเขียนข้อความในแบบสอบถามในกระดาษแผ่นที่จำหน่ายถึงผู้รับโดยการเขียนไว้ข้างล่างชื่อ และที่อยู่ของผู้รับแบบสอบถามว่า "โปรดรับสิ่งตอบแทน" (.....) ซึ่งในวงเล็บนั้น ก็เขียนชื่อของสิ่งตอบแทนลงไปตามกลุ่มทดลอง เช่น กลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 เขียนไว้ในวงเล็บว่า หนังสือจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ไม่โปรดแทรกเตอร์และบัตรปฏิทิน ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมนั้นไม่ได้เขียนข้อความดังกล่าวลงไป เพราะไม่ได้ส่งสิ่งตอบแทนให้

เนื่องจากทางกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศเกี่ยวกับการให้ข้อมูลต่าง ๆ ของข้าราชการในสังกัดว่าจะต้องได้รับหนังสือที่ออกโดยกรมสามัญศึกษา หรือได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาเสียก่อน จึงให้ข้อมูลได้ ดังนั้นจึงได้นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยที่ออกโดยบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมด้วยเค้าโครงการวิจัยไปเสนอฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้ออกหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยไปยังครู-อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาต่อไป แต่เนื่องจากชื่อเรื่องการวิจัยที่ทางบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออกหนังสือให้ นั้น เป็นชื่อเรื่องการวิจัยที่จะทำจริงคือเรื่อง "การเปรียบเทียบอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์เมื่อให้สิ่งตอบแทนที่ต่างกัน" ดังนั้น ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษา จึงได้ออกหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยในเรื่องดังกล่าว ซึ่งไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่องที่ปรากฏอยู่ในแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงเตรียมซองขนาดใหญ่เพื่อบรรจุแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะส่งไปให้ในแต่ละโรงเรียน โดยการจำหน่ายของถึงผู้อำนวยการโรงเรียน พร้อมทั้งหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ที่ออกโดยฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษาดังกล่าว และได้เขียนข้อความข้างล่างของว่า "ขอความกรุณาท่านผู้อำนวยการโรงเรียนได้ส่งแบบสอบถามให้ครู-อาจารย์ตามรายชื่อที่ปรากฏอยู่ในแบบสอบถามแต่ละฉบับที่ส่งมาด้วย" ทั้งนี้ เนื่องจากการส่งแบบสอบถามนั้น ต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาตามสายงานเสียก่อน และถึงแม้ว่าการส่งแบบสอบถามครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้จำหน่ายถึงผู้รับโดยตรงก็ตาม แต่อาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยมากเท่าใดนัก เนื่องจากได้ตรวจสอบรายชื่อครู-อาจารย์ที่ส่งแบบสอบถามไปให้ทุกโรงเรียน ปรากฏว่ามีครู-อาจารย์ส่งแบบสอบถามกลับคืนครบทุกโรงเรียน เพียงแต่ยังไม่ครบทุกคนเท่านั้น สำหรับการทวงถามแบบสอบถามกลับคืนในการติดตามครั้งที่ 1 และ 2 นั้น ได้ส่งการ์ดทวงถาม และแบบสอบถามฉบับใหม่ โดยจำหน่ายถึงผู้รับ (ครู-อาจารย์)

โดยตรง ทั้งนี้แบบสอบถามที่ส่งไปนั้น ได้จำหน่ายถึงชื่อครู-อาจารย์ที่เป็นตัวอย่างไว้ทุกฉบับ และทุกระยะของการส่งแบบสอบถามด้วย

2. ระยะส่งแบบสอบถาม

ระยะนี้ได้ส่งแบบสอบถามและสิ่งตอบแทนทั้งหมดไปยังกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 83 โรงเรียน โดยการบรรจุแบบสอบถามในซองตามจำนวนครู-อาจารย์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละโรงเรียน แล้วจำหน่ายซองถึงผู้อำนวยการโรงเรียนต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2533 พร้อมกันหมดทุกโรงเรียน ซึ่งแบบสอบถามที่ส่งไปนั้นประกอบด้วย หนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามกลับคืน แบบสอบถามสถานและความต้องการการใช้สื่อการสอนของครูอาจารย์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 8 หน้า โดยเขียนชื่อ - ที่อยู่ของผู้รับที่จะให้กลุ่มตัวอย่างประชากรส่งแบบสอบถามกลับคืน และชื่อ - ที่อยู่ของครู - อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ลงในกระดาษ 2 แผ่นสุดท้าย (ตัวอย่างเสนอไว้ในภาคผนวก ข) และสิ่งตอบแทนที่ได้กล่าวไว้ในระยะการเตรียมแบบสอบถามนั้นด้วย โดยถือเอาวันที่ 23 กรกฎาคม 2533 เป็นวันสิ้นสุดของการส่งแบบสอบถามในครั้งแรก

3. ระยะการติดตามครั้งที่ 1

เป็นระยะของการติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับกลับคืนในช่วงของการส่งครั้งแรก ซึ่งได้ใช้วิธีการติดตามโดยการส่งการ์ดทวงถาม ในลักษณะที่ติดไว้ด้านหลังของไปรษณียบัตร และใช้รูปภาพ ขนาด 4x6 นิ้ว เช่นเดียวกันกับของ สุชีรา ภักทรายุทธวรรณ (ผู้ออกแบบ) ซึ่งมีข้อความที่เน้นถึงประโยชน์ของคำตอบของครู-อาจารย์ ที่มีต่อการวิจัย โดยตัดข้อความบางส่วนออกไปบ้าง (ตัวอย่างเสนอไว้ในภาคผนวก ข) เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และได้ส่งการ์ดทวงถามดังกล่าวไปให้ครู-อาจารย์ที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามกลับคืน ในวันที่ 24 กรกฎาคม 2533 หลังจากนั้น ก็รอรับแบบสอบถามอีก 2 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่ส่งไปรษณียบัตรไป โดยถือเอาวันที่ 6 สิงหาคม 2533 เป็นวันสิ้นสุดท้ายของการติดตามครั้งที่ 1 แล้วจึงนับจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนในระยะนี้และบันทึกไว้

4. ระยะเวลาติดตามครั้งที่ 2

ระยะนี้ได้ส่งการตรวจตาม พร้อมกับแบบสอบถามชุดใหม่ไปให้กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามกลับคืนมาหลังการติดตามครั้งที่ 1 ไปแล้ว โดยส่งให้พร้อม กันทุกคน ในวันที่ 7 สิงหาคม 2533 หลังจากนั้นก็รอรับการส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ อีก 2 สัปดาห์ โดยถือว่าช่วงของการติดตามครั้งที่ 2 นี้สิ้นสุดในวันที่ 20 สิงหาคม 2533 แล้วจึงนับจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนและบันทึกไว้

สรุประยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ 6 สัปดาห์ ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะของการเก็บรวบรวมข้อมูล	วันเริ่มต้น	วันสิ้นสุด	รวมเวลา (สัปดาห์)
การส่งแบบสอบถามครั้งแรก	10 ก.ค. 2533	23 ก.ค. 2533	2
การติดตามครั้งที่ 1	24 ก.ค. 2533	6 ส.ค. 2533	2
การติดตามครั้งที่ 2	7 ส.ค. 2533	20 ส.ค. 2533	2
รวมระยะเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล			6

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองนั้น ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นับจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน จากกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองต่าง ๆ ในแต่ละครั้งของการส่งแบบสอบถามทั้งก่อนและหลังการติดตาม
2. คำนวณหาค่าร้อยละ ของการตอบแบบสอบถามกลับคืนจากการส่งแต่ละครั้ง ทั้งในระยะก่อนและหลังการติดตามครั้งที่ 1 และ 2 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
3. คำนวณหาสัดส่วน (Proportion) ในการตอบแบบสอบถามกลับคืน

4. ทดสอบค่าสัดส่วนซี (Z - Proportional) เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่าง ระหว่างอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนของกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับสิ่งตอบแทน โดยใช้สูตร (Marascuilo 1971 : 318)

$$Z = (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) / \sqrt{\hat{p}_0 \hat{q}_0 / n_1 + \hat{p}_0 \hat{q}_0 / n_2}$$

เมื่อ Z คือค่าสถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนจากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นอิสระต่อกัน

\hat{p}_1 คือสัดส่วนของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากกลุ่มที่ 1

\hat{p}_2 คือสัดส่วนของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากกลุ่มที่ 2

\hat{p}_0 คือสัดส่วนของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากทั้ง 2 กลุ่ม

\hat{q}_0 คือสัดส่วนของแบบสอบถามที่ไม่ได้รับกลับคืนจากทั้ง 2 กลุ่ม ($1 - \hat{p}_0$)

n_1 คือจำนวนตัวอย่างประชากรในกลุ่มที่ 1

n_2 คือจำนวนตัวอย่างประชากรในกลุ่มที่ 2

5. สำหรับตัวแปรที่มี 3 ประเภทหรือ 3 กลุ่ม ขึ้นไป ผู้วิจัยได้ทดสอบสัดส่วนด้วยไคสแควร์ (Chi-Square Test of Homogeneity of Proportion) เพื่อทดสอบความแตกต่างกันของสัดส่วนของอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืน โดยใช้สูตร

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

เมื่อ O คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน

E คือ จำนวนแบบสอบถามที่คาดหวัง

χ^2 คือ การทดสอบไคสแควร์

6. ถ้าการทดสอบในข้อ 5 พบความแตกต่างของสัดส่วนของการตอบแบบสอบถามกลับคืน แล้วจึงจะทดสอบภายหลัง (Post - hoc - analysis) โดยการจับคู่เปรียบเทียบ (Paired Comparison) (ดีเรก ศรีสุโข 2533 : 112-114) โดยใช้สูตร

$$Z = \frac{\hat{\psi}_i}{\sqrt{SE^2 \hat{\psi}_i}}$$

เมื่อ $\hat{\psi}_i$ คือ การเปรียบเทียบคู่ที่ i

$SE^2 \hat{\psi}_i$ คือ ผลบวกของ $\frac{\hat{p}_i \hat{q}_i}{n}$ ของกลุ่มที่เปรียบเทียบ (i)

โดยที่ \hat{p}_i คือ สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามกลับคืนในกลุ่ม i

\hat{q}_i คือ สัดส่วนของผู้ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืน ($1 - \hat{p}_i$) ในกลุ่ม i

n คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

และเพื่อควบคุมให้ $\alpha = .05$ ดังนั้นจึงใช้ค่าวิกฤติ ในการตัดสินใจทดสอบแต่ละคู่ด้วยเกณฑ์ของ Marascuilo's $\sqrt{\chi^2_{k-1}}$

เมื่อ k คือ จำนวนกลุ่มทั้งหมด

7. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นหรือความรู้สึกเกี่ยวกับการตอบแบบสอบถาม และลักษณะของแบบสอบถามนั้น ได้วิเคราะห์โดยใช้สูตรในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = (\sum fx) / N$$

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ยรายข้อ

N คือ คะแนนเต็ม

$\sum fx$ คือ ผลรวมของคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ คูณด้วยความถี่

$$\text{และสูตร S.D.} = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N คือ จำนวนตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถาม

$\sum fx^2$ คือ ผลรวมของคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ ยกกำลังสองแล้วคูณด้วยความถี่

$(\sum fx)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ คูณด้วยความถี่ทั้งหมด ยกกำลังสอง

8. เมื่อได้คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในข้อ 7 แล้ว ผู้วิจัยได้ตีความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยให้สอดคล้องกับข้อความในแบบสอบถาม โดยใช้ช่วงคะแนนต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

1.00 - 1.66 หมายถึง ไม่แน่ใจ

1.67 - 2.33 หมายถึง ไม่เห็นด้วยหรือไม่จริง

2.34 - 3.00 หมายถึง เห็นด้วยหรือจริง

(สำหรับตัวอย่างในการคำนวณเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ ๆ นั้น เสนอไว้ในภาคผนวก ก)