หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)ที่มุ่งเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความคงเส้นคงวาของแบบสอบที่ส่งทางไปรษณีย์ ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระบบสื่อสารไปรษณีย์ไปถึงทุกเขตการศึกษา โดยวิธีการให้สิ่งที่ล่อใจต่างกันคือ การส่งสิ่งตอบแทนไปพร้อมกับแบบสอบถาม กับการจับฉลากให้รางวัลจากรหัสของแบบสอบถามที่ตอบกลับคืน และการส่งแบบสอบถามโดยไม่มีสิ่งล่อใจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ครู-อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่กำลังปฏิบัติราชการในปีการศึกษา 2532 ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 15,095 คนจาก 105 โรงเรียน 23 เขตการศึกษา (กองแผนงาน, กรมสามัญศึกษา, 2532)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างประชากรโดยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามขั้นตอนดังนี้

1. จัดแบ่งรายชื่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร 105 โรงเรียน ตามเขตการศึกษา 23 เขต เพื่อใช้เป็นบัญชีในการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนและครู-อาจารย์ที่คำนวณได้จากจำนวนทั้งหมดเพื่อนำมาเป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำแนกตามเขตการศึกษา

เขตการศึกษา		จำนวนโรงเรียน (โรง)		จำนวนครู-อาจารย์ (คน)	
		จำนวนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	เขตดุสิต	7	6	992	26
2	เขตธนบุรี	4	3	489	13
3	เขตบางกอกใหญ่	3	2	456	12
4	เขตบางรัก	2	2	308	8
5	เขตปทุมวัน	1	1	264	7
6	เขตป้อมปราบ	3	2	454	12
7	เขตพญาไท	4	3	792	20
8	เขตพระนคร	7	6	1168	20
9	เขตยานนาวา	5	4	756	20
10	เขตสัมพันธวงศ์	1	1	108	3
11	เขตดลิ่งชัน	6	5	523	14
12	เขตบางกอกน้อย	8	6	1109	28
13	เขตบางกะปิ	8	6	1389	36
14	เขตบางขุนเทียน	7	6	717	19
15	เขตบางเขน	8	6	1303	33
16	เขตพระโขนง	9	7	1389	35
17	เขตภาษีเจริญ	6	5	765	20
18	เขตมีนบุรี	2	2	279	7
19	เขตราษฎร์บูรณะ	4	3	418	10
20	เขตลาดกระบัง	3	2	332	9

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เขตการศึกษา	จำนวนโรงเรียน (โรง)		จำนวนครู-อาจารย์ (คน)	
	จำนวนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
21 เขตหนองแขม	2	2	268	6
22 เขตหนองจอก	1	1	97	3
23 เขตห้วยขวาง	4	3	719	19
รวม	105	84	15,095	390

2. คำนวณหาขนาดที่พอดีของตัวอย่างประชากรโรงเรียนที่จะใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 คำนวณหาขนาดตัวอย่างประชากรโรงเรียนจากโรงเรียนทั้งหมด 105 โรงเรียน โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยไม่เกินร้อยละ 5 ด้วยการใช้สูตรสำหรับคำนวณหาขนาดของตัวอย่างประชากรที่ใช้เพื่อประมาณสัดส่วนของ (Cochran, 1977) ดังนี้

$$N_o = \frac{\sum_{i=1}^{L} N_i^{\,2} P (1 - P)/ W_i}{\frac{N^2 B^2}{K^2} + \sum_{i=1}^{L} N_i P (1 - P)}$$

โดยที่ N_o หมายถึง ขนาดของตัวอย่างประชากรที่ต้องการใช้ในการวิจัย

N หมายถึง ขนาดของประชากร

N_i หมายถึง ขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย

B หมายถึง ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่จะยอมให้มีการประมาณ P ด้วย P ด้วยความน่าจะเป็นไม่เกิน $1-\alpha$

P หมายถึง สัดส่วนประชากรของข้อมูลที่จะศึกษา

K หมายถึง ช่วงแห่งความเชื่อมั่น ($B = KV_p$) เช่น ช่วงแห่งความเชื่อมั่น 95 % ,K จะมีค่าเท่ากับ 2

W_i หมายถึง ค่าน้ำหนักของประชากรกลุ่มย่อยต่อประชากรทั้งหมด

คำนวณได้ขนาดตัวอย่างประชากรที่เป็นโรงเรียน ได้ 84 โรงเรียน

2.2 คำนวณหาขนาดที่พอดีของตัวอย่างประชากรที่เป็นโรงเรียนในแต่ละเขตการศึกษา จากสูตร Proportional Allocation (นิยม ปุราคำ, 2517) โดยถือว่าความแปรปรวนของสัดส่วนของประชากรแต่ละเขตการศึกษาไม่แตกต่างกัน

$$n_i = N_o \left[\frac{N_i}{\sum_{i=1}^{L} N_i} \right]$$

โดยที่ n_i หมายถึง ขนาดของตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย

N_i หมายถึง ขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย

N_o หมายถึง ขนาดของตัวอย่างประชากรทั้งหมดที่ต้องการใช้คำนวณได้

2.3 สุ่มโรงเรียนในแต่ละเขตการศึกษาตามจำนวนที่คำนวณได้ในข้อ 2.2 เพื่อใช้เป็นตัวอย่างประชากรในโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3. คำนวณหาขนาดที่พอดีของตัวอย่างประชากร ครู-อาจารย์ที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ดังนี้

3.1 คำนวณหาขนาดตัวอย่างประชากร ครู - อาจารย์จากจำนวนครูทั้งหมด 15,095 คน โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัย ไม่เกินร้อยละ 5 ด้วยการใช้สูตรสำหรับคำนวณหาขนาดของตัวอย่างประชากรที่จะใช้เพื่อประมาณสัดส่วนเช่นเดียวกับข้อ 2.1 คำนวณได้ขนาดตัวอย่างประชากร ครู-อาจารย์ ได้ 390 คน

3.2 คำนวณขนาดที่พอดีของตัวอย่างประชากร ครู-อาจารย์ของแต่ละเขตการศึกษาโดยใช้สูตร Proportion Allocation เช่นเดียวกับข้อ 2.2

4. สำรวจจำนวนครู-อาจารย์ทั้งหมดในแต่ละโรงเรียนของแต่ละเขตการศึกษาตามที่ได้สุ่มไว้ในข้อ 2.3

5. แต่ในการจัดกลุ่มทดลองเพื่อให้จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน และเพื่อให้แต่ละกลุ่มการทดลองมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากพอ ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างครู-อาจารย์อีกประมาณ 15 % เป็นจำนวนตัวอย่างประชากร 450 คน

6. หาอัตราส่วนของจำนวนครู-อาจารย์ที่ควรจะเป็นตัวอย่างประชากรของโรงเรียนในแต่ละเขตการศึกษา

7. จากอัตราส่วนในข้อ 6 หาจำนวน ครู-อาจารย์ ในแต่ละโรงเรียนของแต่ละเขตการศึกษา

8. จัดกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ โดยให้โรงเรียนในกลุ่มเดียวกัน มีจำนวน ครู-อาจารย์ใกล้เคียงกันเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 28 โรงเรียน ปรากฏว่าจะต้องใช้ครู-อาจารย์จากแต่ละโรงเรียนดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนครู-อาจารย์ที่คำนวณได้จากจำนวนทั้งหมดในแต่ละโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเพื่อนำมาเป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำแนกตามกลุ่มการทดลอง

กลุ่มที่	โรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ครู-อาจารย์
1	1. โรงเรียนโพธิสารพิทยากร	2
	2. โรงเรียนมัธยมวัดดาวคนอง	4
	3. โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม	4
	4. โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม	5
	5. โรงเรียนโยธินบูรณะ	6
	6. โรงเรียนวัดธาตุทอง	5
	7. โรงเรียนชิโนรสวิทยาลัย	7
	8. โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม	3

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มที่	โรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ครู-อาจารย์
1(ต่อ)	9. โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม	4
	10. โรงเรียนแจงร้อนวิทยา	4
	11. โรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคม	5
	12. โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ	5
	13. โรงเรียนวัดสุทธิวราราม	6
	14. โรงเรียนปทุมคงคา	7
	15. โรงเรียนยาสูบวิทยานุเคราะห์	3
	16. โรงเรียนเบญจมราชาลัย	4
	17. โรงเรียนบางมดวิทยา"สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์"	4
	18. โรงเรียนสตรีวัดระฆัง	5
	19. โรงเรียนวัดรางบัว	5
	20. โรงเรียนศรีอยุธยา	6
	21. โรงเรียนสตรีวิทยา 2	7
	22. โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ	5
	23. โรงเรียนวัดน้อยใน	4
	24. โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร	5
	25. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน	5
	26. โรงเรียนกุนนทีสุทธารามวิทยาคม	15
	27. โรงเรียนเทพศิรินทร์	7
	28. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา	8
	รวม	150

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มที่	โรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ครู-อาจารย์
2	29. โรงเรียนพิทยาลงกรณ์พิทยาคม	2
	30. โรงเรียนพุทธจักรวิทยา	4
	31. โรงเรียนศึกษานารีวิทยา	6
	32. โรงเรียนนนทรีวิทยา	7
	33. โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม	5
	34. โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม	6
	35. โรงเรียนบางกะปิ	7
	36. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง	5
	37. โรงเรียนวัดหนองจอก	3
	38. โรงเรียนมหรรณพาราม	4
	39. โรงเรียนทวีวัฒนา	4
	40. โรงเรียนสิงหราชพิทยาคม	5
	41. โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม	5
	42. โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย	6
	43. โรงเรียนสายน้ำผึ้ง	6
	44. โรงเรียนวัดอินทาราม	4
	45. โรงเรียนวัดราชบพิธ	5
	46. โรงเรียนบางแคปานขำวิทยา	4
	47. โรงเรียนเทพลีลา	6
	48. โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ	6
	49. โรงเรียนยานนาเวศวิทยาคม	6
	50. โรงเรียนหอวัง	7
	51. โรงเรียนวัดบวรมงคล	5
	52. โรงเรียนราชวินิตมัธยม	6

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มที่	โรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ครู-อาจารย์
	53. โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต	6
	54. โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง	5
	55. โรงเรียนสานกุหลาบวิทยาลัย	7
	56. โรงเรียนสตรีวิทยา	8
	รวม	150
3	57. โรงเรียนบางเขนวิทยา	2
	58. โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน	5
	59. โรงเรียนสวนอนันต์	4
	60. โรงเรียนสายปัญญา	6
	61. โรงเรียนศรีพฤฒา	5
	62. โรงเรียนศึกษานารี	6
	63. โรงเรียนบดินทรเดชา	7
	64. โรงเรียนวัดพุทธบูชา	5
	65. โรงเรียนวัดบวรนิเวศ	5
	66. โรงเรียนราชดำริ	6
	67. โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม	7
	68. โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์	5
	69. โรงเรียนมัธยมวัดมกุฎกษัตริย์	6
	70. โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง	7
	71. โรงเรียนอิสลามวิทยาแห่งประเทศไทย	3
	72. โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย	4
	73. โรงเรียนปัญญาวรคุณ	5
	74. โรงเรียนวัดราชโอรส	5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มที่	โรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ครู-อาจารย์
3(ต่อ)	75. โรงเรียนพรตพิทยพยัต	5
	76. โรงเรียนสารวิทยา	5
	77. โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	7
	78. โรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา	5
	79. โรงเรียนปากน้ำวิทยาคม	4
	80. โรงเรียนวัดราชาธิวาส	5
	81. โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์)	5
	82. โรงเรียนประชาราษฎร์อุปถัมภ์	5
	83. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	7
	84. โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	8
	รวม	150
	รวมทั้งหมด	450 คน

9. ผู้วิจัยทำการสุ่มรายชื่อครู-อาจารย์จากแต่ละโรงเรียนตามจำนวนที่คำนวณได้โดยถือเอาตัวเลขนำหน้าชื่อ ในแบบรายงานการศึกษา (ภาคสถิติ) และรายงานครูปีการศึกษา 2532 ซึ่งมีการเรียงตามตำแหน่งแยกตามหมวดวิชา โดยการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่กระจายตามตำแหน่งประสบการณ์การสอนและแยกตามหมวดวิชาต่าง ๆ ดังนี้

9.1 ใช้บัญชีรายชื่อครู-อาจารย์ทุกคน จากแต่ละโรงเรียนที่คำนวณได้เป็นกรอบของการสุ่ม (Sampling Frame) โดยถือเอาตัวเลขนำหน้าชื่อในแบบรายงานการศึกษาเป็นหมายเลขประจำตัวครู-อาจารย์

9.2 ทำการคำนวณช่วงของการสุ่ม (Random Interval)

9.3 ทำการสุ่มหาตัวสุ่มเริ่มต้น (Random Start)

9.4 จากตัวสุ่มเริ่มต้นคำนวณหาหมายเลขที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยนับไปตามช่วงของการสุ่มจนครบตามจำนวนที่ต้องการ

ตัวอย่าง เช่น ต้องการสุ่มครู-อาจารย์ 2 คน จากจำนวนครู-อาจารย์ทั้งหมด 50 คน ดังนั้นจึงสุ่มทุก ๆ 25 คน เอามา 1 คน สมมติเมื่อสุ่มผู้ที่ตกเป็นตัวอย่างประชากรคนแรกได้หมายเลข 004 คนที่สองก็ตกเป็นตัวอย่าง ได้แก่ หมายเลข 029 รวมกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 2 คน

<u>เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

1. แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเรื่อง "ลักษณะของครูที่ดี" ของ เฉลียว บุรีภักดี และคณะ ซึ่งมีลักษณะเนื้อหาที่เป็นกลางและเกี่ยวข้องเหมาะสมกับการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากการวิจัยของ พิชัย แก้วสุวรรณ (2529) พบว่า การใช้แบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของกลุ่มตัวอย่างทำให้มีอัตราการตอบกลับสูงกว่า แบบสอบถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้วัดความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถามโดยวิธีเดียวกับการตรวจสอบความจริงใจในการตอบ ซึ่งเป็นข้อความที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกัน โดยใช้แบบสอบถามของ สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ ซึ่งได้มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงของภาษาของข้อกระทงที่ใช้ตรวจสอบความจริงใจ และได้มีการทดลองใช้ 2 ครั้ง ครั้งแรกใช้กับนิสิตชั้นมหาบัณฑิต วิชาเอกภาษาไทย 10 ท่าน ครั้งที่สอง ทดลองใช้กับครูมัธยมศึกษาสายสามัญจำนวน 20 ท่าน เนื่องจากการวิจัยของ อนันต์ บัวบาน (2525) พบว่า วิธีการตรวจสอบความจริงใจของแบบสอบถามที่ใช้ข้อความที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกัน เป็นวิธีการที่ใช้ตรวจสอบความจริงใจในการตอบได้ดีกว่าวิธีอื่น ทั้งนี้ผู้วิจัยยังได้ควบคุมลักษณะของแบบสอบถามไว้ดังนี้

1.1 ใช้กระดาษพิมพ์อย่างสั้น (ขนาด A4) ความยาว 6 หน้า เนื่องจากผลการวิจัยของ วิไลวรรณ ศากรวิมล (2523) พบว่าแบบสอบถามที่พิมพ์ด้วยกระดาษอย่างสั้นและมีความยาว 4 - 8 หน้า ได้รับการตอบกลับในอัตราสูงสุด

1.2 จัดหน้าแบบสอบถามเนื่องจากผลการวิจัยของวิจิตรา ประสาทเวทยกุล (2523) พบว่า อัตราการตอบแบบสอบถามที่ได้รับการจัดหน้า สูงกว่าอัตราการตอบแบบสอบถามแบบธรรมดาที่ไม่มีการจัดหน้าอย่างมีนัยสำคัญในทุกระยะของการส่งแบบสอบถาม

1.3 พิมพ์ด้วยระบบออฟเซทเนื่องจากผลการวิจัยของวิจิตรา ประสาทเวทยกุล (2523) พบว่ายังไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะสรุปว่าอัตราการตอบแบบสอบถามที่พิมพ์ด้วยระบบออฟเซทสูงกว่าแบบสอบถามที่พิมพ์แบบอัดสำเนา และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดหน้ากับระบบการพิมพ์ที่มีต่ออัตราการตอบกลับ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามที่พิมพ์ด้วยระบบออฟเซทเพื่อให้แบบสอบถามมีความสวยงามและน่าอ่าน

1.4 ไม่ต้องลงชื่อผู้ตอบเนื่องจากการวิจัย ของ สุภาพร โกเฮงกุล (2523) พบว่า อัตราการตอบของแบบสอบถาม ที่ผู้ตอบไม่ต้องระบุชื่อสูงกว่าอัตราการตอบของแบบสอบถามที่ผู้ตอบต้องระบุชื่อ

<u>การสร้างเครื่องมือ</u>

1. การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามของสุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบสอบถามเรื่องลักษณะของครูที่ดีของ เฉลียว บุรีภักดี และคณะ เพื่อให้แบบสอบถามให้มีจำนวน 6 หน้า ซึ่งจะมีข้อคำถามจำนวน 100 ข้อ และมีวิธีการตรวจสอบความคงเส้นคงวาของแบบสอบถามโดยใช้หลักเช่นเดียวกับแบบสอบถามที่ตรวจสอบความจริงใจ โดยการเพิ่มข้อความที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกันเข้าไป จำนวน 8 คู่ รวมเป็นคำถามทั้งสิ้น 100 ข้อ ดังนั้นข้อกระทงที่เพิ่มเข้าไปตรวจสอบถามจริงใจคิดเป็น 16% ซึ่งใกล้เคียงกับแบบสอบชุดมาตรฐานทั่วไปที่ซ่อนข้อกระทงเพื่อตรวจสอบความจริงใจ เช่น แบบสอบบุคคลิกภาพ EPPS (Edwards Personal Preference Schedule) ซึ่งใช้ประมาณ 7% เพิ่มข้อกระทงในการตรวจสอบความจริงใจดังกล่าวโดยการสุ่ม (Random) เข้าไปในแบบสอบถาม

2. จัดทำแบบสอบถามฉบับจริงที่จะนำไปใช้ในการวิจัย โดยกำหนดให้ใช้สีของหมึกพิมพ์เป็นสีดำทั้งหมดและพิมพ์ด้วยกระดาษออฟเซท ซึ่งมีแบบสอบถามทั้งสิ้น 450 ฉบับ

<u>การเลือกสิ่งล่อใจ</u>

<u>การศึกษานำ</u> (Pilot Study) ในการเลือกสิ่งล่อใจก่อนทำการทดลองจริง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นนำ (Pilot Study) เพื่อเลือกสิ่งล่อใจให้ตรงกับ รสนิยมของกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยส่งแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งได้เรียงรายชื่อสิ่งของไว้แล้ว 10 ชนิด และมี

ปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบเพิ่มเติมระบุเกี่ยวกับการให้สิ่งล่อใจที่ตรงกับรสนิยมด้วย พร้อมกันนี้ได้ส่งสิ่งล่อใจไปพร้อมกับแบบสอบถามและได้เรียงรายชื่อสิ่งของไว้แล้ว 4 ชนิด และมีปลายเปิดให้ระบุเพิ่มเติมด้วย สำหรับเป็นรางวัลแต่ละประเภท 3 รางวัลให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้แก่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครู-อาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานครจำนวน 50 คน ในที่นี้ได้ทดลองกับ ครู-อาจารย์จากโรงเรียนเทพศิรินทร์ จำนวน 25 คน และครู-อาจารย์โรงเรียนวัดสระเกศ 25 คน ทำการเลือกจัดลำดับความต้องการสิ่งล่อใจ และรางวัลแต่ละอย่างตามความต้องการมากน้อยของผู้ตอบตามลำดับ ปรากฏว่า สิ่งล่อใจชนิดที่มีอยู่เลือกเป็นอันดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38 ได้แก่ หนังสือการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดลักษณะผู้เรียน โดยศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน ส่วนสิ่งล่อใจที่เป็นรางวัลในการจับฉลากแบบสอบถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างครู-อาจารย์สนใจจำนวนเงินมากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้เงินเป็นรางวัลจับฉลาก 3 รางวัล

รางวัลที่ 1 จำนวนเงิน 1,500 บาท ถูกเลือกเป็นอันดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60

รางวัลที่ 2 จำนวนเงิน 1,000 บาท ถูกเลือกเป็นอันดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64

รางวัลที่ 3 จำนวนเงิน 500 บาท ถูกเลือกเป็นอันดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46

การจัดอันดับความต้องการสิ่งล่อใจคิดเป็นร้อยละ เรียงลำดับมากน้อย (ดังตารางในภาคผนวก ข)

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ พร้อมด้วยจดหมายนำ และตัวแปรทดลองต่าง ๆ และได้ติดดวงตราไปรษณียากร พร้อมด้วยที่อยู่ของผู้วิจัยสำหรับการตอบกลับคืน มีลักษณะพับแบบสิ่งพิมพ์โดยส่งไปยังโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ครู-อาจารย์ทุกท่าน ส่วนที่อยู่ด้านหน้าเป็นข้อความที่จ่าหน้าถึงกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย ชื่อ-ชื่อสกุล โรงเรียน ถนน แขวง เขต และจังหวัด (ดูตัวอย่างในภาคผนวก ก) ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามทั้ง 450 ฉบับพร้อมกัน ในวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2533 และโดยมิได้กำหนดเวลาส่งกลับคืน ผู้วิจัยได้รอรับแบบสอบถามเป็นเวลา 3 สัปดาห์ โดยกำหนดช่วงดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 กำหนดวันเริ่มต้นวันที่ 20 กุมภาพันธ์ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2533 โดยให้เพิ่มการเดินทางของแบบสอบถามไปและกลับ 2 วัน

สัปดาห์ที่ 2 กำหนดวันเริ่มต้นวันที่ 1 มีนาคม ถึงวันที่ 7 มีนาคม 2533

สัปดาห์ที่ 3 กำหนดวันเริ่มต้นวันที่ 8 มีนาคม ถึงวันที่ 14 มีนาคม 2533

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบถามตามกลุ่มที่จำแนกไว้เป็นรายสัปดาห์รวม 3 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 4 คือวันที่ 20 มีนาคม 2533 ผู้วิจัยได้ทำการจับฉลากแบบสอบถามจากรหัสแบบสอบถามที่ตอบกลับคืน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 70 ฉบับ โดยมีเพื่อนซึ่งเป็นนิสิตมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 ท่าน ร่วมเป็นพยานในการจับฉลากจากเบอร์รหัสของแบบสอบถาม ได้ผู้โชคดี 3 ท่าน ได้รับรางวัลตามลำดับดังนี้

รางวัลที่ 1 จำนวนเงิน 1,500 บาท ได้แก่ อาจารย์ขนิษฐา รวดเรียว
หมายเลขรหัสของแบบสอบถาม 144 โรงเรียนเทพลีลา

รางวัยที่ 2 จำนวนเงิน 1,000 บาท ได้แก่ อาจารย์ศรีวรรณ พฤกษะวัน
หมายเลขรหัสของแบบสอบถาม 062 โรงเรียนยานนาเวศวิทยาคม

รางวัลที่ 3 จำนวนเงิน 500 บาท ได้แก่ อาจารย์ภาวนา เพ็ชรเสือ
หมายเลขรหัสของแบบสอบถาม 082 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

ผู้วิจัยได้ส่งเงินรางวัลไปทางธนาณัติ วันที่ 21 มีนาคม 2533 พร้อมกับจดหมายแสดงความยินดีกับผู้โชคดีทั้ง 3 ท่านซึ่งก็ได้รับคำตอบขอบคุณกลับมายังผู้วิจัยแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์อัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. นับจำนวนและคำนวณค่าสัดส่วน (Proportion) และร้อยละ (Percentage) ของแบบสอบถามที่ได้รับจากกลุ่มทดลองต่าง ๆ โดยใช้สูตร T.P. Guilford (1965)

$$p = \frac{\sum f}{n}$$

เมื่อ p คือ สัดส่วนของการตอบแบบสอบถาม

f คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน

n คือ จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

P = p x 100

เมื่อ P คือ ร้อยละ

2. ทดสอบสมมติฐานความเท่ากันของสัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามรวมตามกลุ่มของการให้สิ่งล่อใจ (หนังสือ, จับฉลาก และไม่มีการให้สิ่งล่อใจ) โดยการทดสอบไคสแควร์ (Downie, 1970), (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

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

O คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน

E คือ จำนวนแบบสอบถามที่คาดหวัง

3. ถ้าการทดสอบในข้อ 2 พบความแตกต่างของสัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถาม จะทดสอบภายหลัง (Post-hoc analysis) โดยการจับคู่เปรียบเทียบ (Paired Comparison) (Marascuilo, 1971)

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

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

$SE^2_{\hat{\psi}}$ คือ ผลบวกของ $\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}$ ของกลุ่มที่เปรียบเทียบ

โดย $\hat{p}$ คือ สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามกลับคืน

$\hat{q} = 1 - \hat{p}$

n คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

และใช้ค่าวิกฤติในการตัดสินการทดสอบแต่ละคู่ด้วยเกณฑ์ของ Marascuilo's $\sqrt{X^2_{k-1}}$ เมื่อ k คือ จำนวนกลุ่มทั้งหมด

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางชนิดที่การวัดความถี่คิดเป็นร้อยละ 1 จำนวน ใน 1 รายการ (Two Factors with one Percentage per cell) โดยทำการแปลงข้อมูล (Transformation) เป็นคะแนนแองกูลาร์ (Angular Scores) เพื่อปรับให้ข้อมูลมีความแปรปรวน (Variance) เท่ากัน โดยสูตร $X = \text{arc sin}\sqrt{\text{percentage}}$ (Ferber, 1949) ตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวน แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม โดยมีกลุ่มการให้สิ่งล่อใจ (หนังสือ, จับฉลาก และไม่มีการให้สิ่งล่อใจ) กับระยะเวลาของการตอบกลับเป็นรายสัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 2 และ สัปดาห์ที่ 3) เป็นตัวแปรอิสระ (ประคอง กรรณสูต, 2525), (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) ซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

ตารางที่ 3 สูตรสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของอัตราการตอบกลับและความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์โดยการให้สิ่งล่อใจที่ต่างกันและระยะเวลาของการตอบกลับ

Source	df	SS	MS	F
ระหว่างสดมภ์ (Among Column)	(c-1)	SS_c	$\frac{SS_c}{c-1} = MS_c$	$\frac{MS_c}{MS_w}$
ระหว่างแถว (Among Rows)	(r-1)	SS_r	$\frac{SS_r}{r-1} = MS_r$	$\frac{MS_r}{MS_w}$
ความคลาดเคลื่อน (Remainder)	(c-1)(r-1)	SS_w	$\frac{SS_w}{(c-1)(r-1)} = MS_w$	***
ทั้งหมด (Total)	(cr - 1)	SS_t	* * *	

เมื่อ $N = rc$

$$SS_t = \sum\sum X^2_{ij} - \frac{T^2}{rc}$$

$$= X^2_{11} + X^2_{21} + \ldots + X^2_{33} + X^2_{43} + \ldots - \frac{T^2}{rc}$$

$$SS_c = \frac{\sum T^2_c}{r} - \frac{T^2}{rc}$$

$$= (T^2_c + T^2_c + T^2_c + \ldots +)/c - \frac{T^2}{rc}$$

$$SS_r = \frac{\sum T^2_c}{c} - \frac{T^2}{rc}$$

$$= (T^2_r + T^2_r + T^2_r + \ldots +)/c - \frac{T^2}{rc}$$

$$SS_w = SS_t - SS_c - SS_r$$

5. เมื่อการวิเคราะห์ความแปรปรวนในข้อ 4 มีนัยสำคัญ ทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ตามวิธีของ TUKEY (a) (ประคอง กรรณสูต, 2525)

สูตร $q_{\alpha}(k,f)\sqrt{MS_w/n}$

α คือ ระดับแห่งความมีนัยสำคัญ

k คือ จำนวนกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ

n คือ จำนวนตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่มการให้สิ่งล่อใจซึ่งเท่ากัน

f คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระของ MS_w

MS_w คือ ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ความคงเส้นคงวาในการตอบ โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. จากจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาในแต่ละกลุ่ม นำมาตรวจสอบความคงเส้นคงวาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยทำการตรวจสอบความตรงกันของการให้น้ำหนักคะแนนในข้อกระทงที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกัน ถ้าไม่แตกต่างกันถือว่าได้คะแนนความคงเส้นคงวาเท่ากับ 1 คะแนน ถ้าแตกต่างกันถือว่าได้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน

2. หลังจากตรวจสอบความคงเส้นคงวาจากข้อกระทงที่ใช้ตรวจสอบความคงเส้นคงวาแล้ว พิจารณาแบบสอบถามที่ถือว่าผู้ตอบตอบอย่างคงเส้นคงวา โดยใช้เกณฑ์ 75% คือ แบบสอบถามที่ได้คะแนนความคงเส้นคงวา ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน ถือว่าเป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบตอบอย่างคงเส้นคงวา

3. นับจำนวนและคำนวณค่าสัดส่วน (Proportion) และร้อยละ (Percentage) ของจำนวนแบบสอบถามที่ถือว่าตอบอย่างคงเส้นคงวา ในแต่ละกลุ่มทดลอง โดยเทียบจากอัตราที่ตอบกลับมา วิธีวิเคราะห์เช่นเดียวกับในขั้นที่ 1 ข้อ 1

เมื่อ p คือ สัดส่วนของความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถาม

f คือ จำนวนแบบสอบถามที่มีความคงเส้นคงวา

n คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้ตอบกลับคืน

4. ทดสอบสมมติฐานความเท่ากันของสัดส่วนของความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถามรวม ตามกลุ่มของการให้สิ่งล่อใจ (หนังสือ, จับฉลาก และไม่มีการให้สิ่งล่อใจ) วิธีวิเคราะห์เช่นเดียวกับในขั้นที่ 1 ข้อ 2

เมื่อ O คือ จำนวนแบบสอบถามที่มีความคงเส้นคงวา

E คือ จำนวนแบบสอบถามที่มีความคงเส้นคงวาที่คาดหวัง

5. ถ้าการทดสอบในข้อ 4 พบความแตกต่างของสัดส่วนของความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถามจะทดสอบภายหลัง (Post-hoc analysis) โดยการจับคู่เปรียบเทียบ (Paired Comparison) วิธีวิเคราะห์เช่นเดียวกับในขั้นที่ 1 ข้อ 3

เมื่อ p คือ สัดส่วนของความคงเส้นคงวาในการตอบแบบสอบถาม

n คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้ตอบกลับคืน

6. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางชนิดที่การวัดความถี่คิดเป็นร้อยละ 1 จำนวน ใน 1 รายการ (Two Factors with one Percentage per cell) ของอัตราความคงเส้นคงวาในการตอบ โดยมีกลุ่มการให้สิ่งล่อใจ (หนังสือ, จับฉลาก และไม่มีการให้สิ่งล่อใจ) กับระยะเวลาของการตอบกลับเป็นรายสัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 2 และ สัปดาห์ที่ 3) เป็นตัวแปรอิสระ วิธีวิเคราะห์เช่นเดียวกับในขั้นที่ 1 ข้อ 4