



บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental Research) ที่มุ่งศึกษาถึงผลของการใช้สี ความยาวของแบบสอบถาม และวิธีการติดตามที่มีต่ออัตราการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งวางแผนการวิจัยแบบทดลอง แผนแบบ ~~๔x๓x๓~~ ^{3x3} แฟกทอเรียล สุ่มสมบูรณ์ (4x3x3 Completely Randomized Factorial Design) และใช้โมเดล ผลกำหนด (Fixed-effects Model) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ ครูและอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่ปฏิบัติราชการในปีการศึกษา ๒๕๒๒ ในเขตกรุงเทพมหานคร และในเขตการศึกษา ๑ (ยกเว้นโรงเรียนประจำตำบล ที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง) ดังแสดงในตารางที่ ๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑ จำนวนครูและอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๒๒ ในเขตกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา ๑

เขตการศึกษา	ท้องที่การศึกษา/จังหวัด	จำนวนครูและอาจารย์
กรุงเทพมหานคร		(๑๑,๑๑๙)
	๑	๒,๗๕๕
	๒	๒,๔๗๐
	๓	๒,๐๘๒
	๔	๑,๙๔๖
	๕	๑,๘๖๖
เขตการศึกษา ๑		(๔,๑๐๐)
	นครปฐม	๖๕๙
	นนทบุรี	๑,๓๖๗
	ปทุมธานี	๗๑๒
	สมุทรปราการ	๙๕๒
	สมุทรสาคร	๔๒๐

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากร

เนื่องจากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ข้าราชการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์สูงชันนั้น มีผู้ทำการวิจัยในช่วงเวลาเดียวกันถึง ๔ คน โดยใช้โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นบัญชีในการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame) ร่วมกัน ดังนั้นในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร ของการวิจัยนี้จึงเริ่มต้นคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างขนาดพอดี (optimal

allocation) ของเขตกรุงเทพมหานครก่อนเขตการศึกษา ๑ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้^๑

๑. รวบรวมรายชื่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๔๔ โรงเรียน เพื่อใช้เป็นบัญชีในการสุ่มตัวอย่าง ในขั้นต้น

๒. จัดแบ่งรายชื่อโรงเรียนทั้งหมด โดยรวมกลุ่มตามเขต และท้องที่การศึกษาทั้ง ๒๓ เขต และ ๕ ท้องที่

๓. คำนวณหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนที่จะใช้ในการวิจัย ดังนี้

๓.๑ คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร โรงเรียน จากโรงเรียน ทั้งหมด ๔๔ โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ด้วยการ คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใหญ่เพียงพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากร โดยยอมให้ มีความคลาดเคลื่อนของผลวิจัยไม่เกิน ๕% และใช้สูตรสำหรับการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้เพื่อประมาณสัดส่วน (proportion)^๒ ดังนี้

$$No = \frac{\sum_{i=1}^L M_i^2 P (1 - P) / W_i}{\frac{N^2 B^2}{k^2} + \sum_{i=1}^L M_i P (1-P)}$$

^๑ดูรายละเอียดการคำนวณ ในภาคผนวก ข.

^๒William Gemmel Cochran, Sampling Techniques, 3d. ed. (New York : John Wiley, 1977), p. 68.

โดยที่	N_0	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้ในการวิจัย
	N	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มประชากร
	N_i	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย
	B	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่จะยอมให้มีการประมาณ P ด้วย \hat{P} ด้วยความน่าจะเป็นไม่เกิน $1 - \alpha$
	P	หมายถึง	สัดส่วนประชากรของข้อมูลที่จะศึกษา
	k	หมายถึง	ช่วงแห่งความเชื่อมั่น ($B = kv_p$) เช่น $= .05$ k จะมีค่าเท่ากับ ๒
	W_i	หมายถึง	ค่าน้ำหนักของประชากรกลุ่มย่อยต่อประชากรทั้งหมด คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นโรงเรียน จำนวน ๔๐ โรงเรียน

๓.๒ คำนวณหาขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นโรงเรียน ของแต่ละท้องที่การศึกษา จากสูตร Proportional Allocation โดยถือว่าความแปรปรวนของสัดส่วนของประชากรแต่ละท้องที่ไม่แตกต่างกัน^๒

$$\text{สูตร } n_i = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^I N_i} N_0$$

โดยที่	n_i	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย
	N_i	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มประชากรในแต่ละกลุ่มย่อย
	N_0	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดที่ต้องการใช้

^๑ดูรายละเอียดการคำนวณ ในภาคผนวก ข.

^๒นิยม ปรุราคา, ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์ (กรุงเทพมหานคร

: ศ.ส.การพิมพ์, ๒๕๑๗), หน้า ๑๖๓.

คำนวณได้กลุ่มตัวอย่างประชากรในท้องที่ ๑ จำนวน ๒๐ โรงเรียน ท้องที่ ๒ จำนวน ๑๖ โรงเรียน ท้องที่ ๓ จำนวน ๑๒ โรงเรียน ท้องที่ ๔ จำนวน ๒๐ โรงเรียน และท้องที่ ๕ จำนวน ๑๒ โรงเรียน รวม ๘๐ โรงเรียน^๑

๓.๓ แบ่งโรงเรียน ๘๐ โรงเรียน ออกเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มละ ๒๐ โรงเรียน (สำหรับ ผู้วิจัย ๔ คน) โดยการสุ่มจากทุกท้องที่การศึกษา และทุกเขตในท้องที่การศึกษา สำหรับผู้วิจัย เลือกได้กลุ่มที่ ๔ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัย

๔. คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากร ครูและอาจารย์ ของแต่ละท้องที่การศึกษา ที่สุ่มได้ในชั้น ๓.๓ โดยใช้สูตร Proportional Allocation ได้จำนวนครูและอาจารย์ในแต่ละท้องที่การศึกษา ดังนี้

ท้องที่การศึกษา ๑	จำนวน	๘๖	คน
ท้องที่การศึกษา ๒	จำนวน	๘๕	คน
ท้องที่การศึกษา ๓	จำนวน	๗๓	คน
ท้องที่การศึกษา ๔	จำนวน	๖๖	คน
ท้องที่การศึกษา ๕	จำนวน	๖๖	คน
	รวม	๓๘๖	คน ^๒

ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยนี้ เท่ากับ ๓๘๔ คน เพื่อความสะดวกในการ จัดกลุ่มการทดลอง ให้เท่า ๆ กัน

๕. กำหนดขนาดตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดเป็น ๑,๒๐๐ คน โดยถือว่า ขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน ๓๘๔ คน ที่คำนวณได้นั้นเป็นขนาดที่พอดี สำหรับการทดลองเพื่อ ศึกษาผลของตัวแปรในการส่งครั้งที่ ๑ เท่านั้น แต่การวิจัยนี้มีมุ่งที่จะศึกษาผลของการติดตามด้วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้เป็นจำนวน ๑,๒๐๐ คน เพื่อให้มีกลุ่มตัวอย่างประชากร ในแต่ละกลุ่มการ

^๑ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ข.

^๒ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ข.

ทดลองมากพอสมควร

๖. คำนวณขนาดตัวอย่างประชากร ครูและอาจารย์ ของแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา ๑ โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างแบบ Proportional Allocation ได้จำนวนครูและอาจารย์ ในแต่ละจังหวัดดังนี้

จังหวัดนครปฐม	จำนวน	๑๒๐	คน
จังหวัดนนทบุรี	จำนวน	๒๖๔	คน
จังหวัดปทุมธานี	จำนวน	๑๔๔	คน
จังหวัดสมุทรปราการ	จำนวน	๑๘๐	คน
จังหวัดสมุทรสาคร	จำนวน	๑๐๘	คน
	รวม	๘๑๖	คน ^๑

๗. คำนวณขนาดตัวอย่างประชากร ครูและอาจารย์ ของแต่ละโรงเรียนทั้งในกรุงเทพมหานคร และเขตการศึกษา ๑^๒ โดยใช้สูตร Proportional Allocation

๘. สุ่มครูและอาจารย์จากแต่ละโรงเรียน ตามจำนวนที่คำนวณได้ในข้อ ๗ โดยกำหนดเอาเลขที่หน้าหน้าชื่อในแบบรายงานการศึกษา (ภาคสถิติ) และรายงานครู สำหรับโรงเรียนรัฐบาลมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมัธยมศึกษา และโรงเรียนศึกษาพิเศษมัธยมศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๒๒ ซึ่งรายงานเมื่อวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๒๒ เป็นเลขประจำตัวที่ใช้สุ่ม และใช้ตารางเลขสุ่ม (Random Number Table)^๓ สุ่มเลขประจำตัวดังกล่าว

^๑ดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ข.

^๒สำหรับโรงเรียนในเขตการศึกษา ๑ ใช้ทุกโรงเรียนของทุกจังหวัด ยกเว้นจังหวัดนครปฐม ที่ใช้เฉพาะโรงเรียนที่อยู่นอกเขตอำเภอเมือง เนื่องจากผู้วิจัยส่งแบบสอบถาม ณ ที่ทำการไปรษณีย์ จังหวัดนครปฐม

^๓Taro Yamane, Statistics : An Introductory Analysis 3rd ed.

(New York : Harper and Row, 1973), pp. 907 - 908.

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

๑. แบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการที่ครูใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน ซึ่งสร้างตามตัวแปรที่จะทดลอง ดังนี้

๑.๑ สี ได้แก่ สีขาว เขียว ฟ้ำ และชมพู

๑.๒ ความยาว กำหนดให้ยาว ๔ หน้า, ๘ หน้า และ ๑๒ หน้า

๒. จดหมายติดตามแบบสอบถามที่เขียนแบบเป็นทางการ

๓. จดหมายติดตามแบบสอบถามที่เขียนแบบไม่เป็นทางการ

๔. การ์ดที่สื่อความหมายของการติดตามแบบสอบถาม

๕. แบบสัมภาษณ์เพื่อถามความคิดเห็นทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับการใช้แบบสอบถามที่ส่งทาง

ไปรษณีย์

การสร้างแบบสอบถาม

เนื่องจากการวิจัยนี้ มุ่งศึกษาผลของการใช้สี และความยาวของแบบสอบถามที่ต่ออัตรา การตอบ ดังนั้นในการสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยจึงต้องควบคุมเนื้อหาของแบบสอบถาม ทั้ง ๓ ขนาด (๔ หน้า, ๘ หน้า และ ๑๒ หน้า) ให้มีโครงสร้างของเนื้อหาและแบบฟอร์มเป็นอย่างเดียวกัน เพื่อขจัดความลำเอียงอันอาจเนื่องมาจากเนื้อหา และแบบฟอร์มของแบบสอบถาม นอกจากนี้ยังต้องเลือกเนื้อหาที่เป็นกลาง ๆ และไม่มีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้พฤติกรรม ที่เป็นปัญหาของนักเรียน ซึ่งเป็นเรื่องที่กลุ่มตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นครูและอาจารย์เกี่ยวข้องอยู่ เสมอในขณะปฏิบัติงาน และได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนดังนี้

๑. ศึกษาข้อเขียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่ครูใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหา ของนักเรียน แล้วรวบรวมรายการของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน ในระดับมัธยมศึกษาที่พบ บ่อยที่สุด พร้อมทั้งวิธีการที่ครูใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งได้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน

จำนวน ๒๗ พฤติกรรม และได้วิธีการที่ครูส่วนใหญ่ใช้ในการแก้ปัญหา ๔ วิธี ผู้วิจัยได้พิจารณาจัดแบ่งพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนทั้ง ๒๗ พฤติกรรมออกเป็น ๕ กลุ่ม เพื่อใช้เป็นโครงสร้างในการควบคุมเนื้อหาของแบบสอบถามทั้ง ๓ ขนาด ดังนี้

- ก. พฤติกรรมที่เป็นปัญหาในทางที่ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่
 ๑. ไม่สนใจการเรียน ในขณะที่ครูกำลังสอน
 ๒. หนีเรียน
 ๓. ไม่ส่งการบ้าน
 ๔. นอนหลับในขณะที่มีการเรียนการสอน
 ๕. ลอกการบ้านเพื่อน
 ๖. ขาดเรียนบ่อย
 ๗. หลงใหลกิจกรรมพิเศษ จนทำให้เสียการเรียน
- ข. พฤติกรรมที่ขัดกับระเบียบ หรือสิ่งที่พึงปฏิบัติในชั้นเรียน ซึ่งได้แก่
 ๑. รบกวนชั้นเรียน
 ๒. ทุจริตในการสอบ
 ๓. ไม่รักษาความสะอาดของห้องเรียน
 ๔. กินขนมในเวลาเรียน
 ๕. เข้าเรียนสาย
 ๖. เข้า - ออกห้องเรียนโดยไม่ขออนุญาตผู้สอน
 ๗. ลักขโมย
 ๘. ไม่รักษามารยาทเมื่ออยู่ต่อหน้าผู้อื่น
- ค. พฤติกรรมที่ขัดกับระเบียบข้อบังคับของโรงเรียนโดยเฉพาะ
 ๑. แต่งกายผิดระเบียบ
 ๒. ทำลายทรัพย์สินสมบัติของโรงเรียน
- ง. พฤติกรรมที่ขัดกับบรรทัดฐาน (Norms) ของสังคม
 ๑. พูดคำหยาบ

๒. ทำความผิดในท่านองชู้สาว
๓. ฐานบุหรี หรือตีมสุรา
๔. มีวสุม หรือเล่นการพนัน
๕. เทียวในสถานที่ที่ไม่สมควร เช่น ช่องโสเภณี บาร์ หรือไนท์คลับ เป็นต้น
- จ. พฤติกรรมที่เป็นปัญหาส่วนตัวของนักเรียนเอง หรือพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในกลุ่ม ก. ถึง ง. ได้แก่
 ๑. ก้าวร้าวเพื่อน
 ๒. ซิม เหม่อลอย หรือฝันกลางวัน
 ๓. เห็นแก่ตัว เอาเปรียบเพื่อน
 ๔. ซื่อาย
 ๕. ใช้จ่ายฟุ้งเฟ้อ เกินฐานะ

รวมพฤติกรรมที่เป็นปัญหาทั้งสิ้น ๒๗ พฤติกรรม

วิธีการที่ครูใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาจัดได้เป็น ๔ วิธี ดังนี้

๑. การแก้ปัญหาโดยการทำโทษทางกาย เช่น เขียน ตี หรือทำให้เกิดการเจ็บปวดทางกายด้วยวิธีอื่น ๆ
๒. การแก้ปัญหาโดยการทำโทษทางวาจา ต่ำหณี ดู ต่ำ เป็นการส่วนตัว
๓. การแก้ปัญหาโดยการทำโทษทางสังคม เช่น ให้อินหน้าชั้นตลอดชั่วโมง ดู ต่ำ ต่อที่สาธารณะชน หรือการกระทำอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดความอับอาย
๔. การแก้ปัญหาโดยไม่ใช้วิธีลงโทษในข้อ ๑, ๒ และ ๓
๕. นำพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจากข้อ ๑ ไปสร้างเป็นแบบสอบถามโดยดัดแปลงจากแบบสอบถามของ จุมพล พูลภัทรชีวิน และคณะ^๑ และมาลีณี จุโทประกา โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น

^๑จุมพล พูลภัทรชีวิน และคณะ, "การศึกษาริธีที่ครูใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน", รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐. (ภาคผนวก)

๓ ตอนดังนี้

ตอนที่ ๑ เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบจำนวน ๕ ข้อ ซึ่งถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิทางการศึกษา ประสบการณ์ในการสอบ และงานหน้าที่ที่รับผิดชอบในปัจจุบัน ซึ่งเป็นตัวแปรที่มาลิณี จุโฑประภา คาดว่าจะมีผลต่อการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาคือ เป็นพฤติกรรมของนักเรียน^๑

ตอนที่ ๒ เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของนักเรียน โดยให้พิจารณารายการของพฤติกรรมแล้วแสดงความคิดเห็นว่าพฤติกรรมเหล่านั้น เป็นปัญหาต่อสภาพความเป็นนักเรียนในระดับใด ดังตัวอย่าง

ข้อที่	พฤติกรรม	เป็นปัญหาที่ร้ายแรงมาก	เป็นปัญหาที่ร้ายแรง	เป็นปัญหาที่ไม่ร้ายแรง	ไม่ถือว่าเป็นปัญหา
๑	ก้าวร้าวเพื่อน				

ตอนที่ ๓ เป็นคำถามเกี่ยวกับวิธีแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ จำนวน ๒๗ ข้อ ตัวอย่างเช่น

สถานการณ์ที่ ๑ ขณะที่ท่านกำลังสอน ท่านสังเกตเห็นว่า สูดานิ่งใจลอยเหม่อมองออกไปนอกห้องเมื่อท่านเรียกให้ตอบคำถามก็ไม่ได้ยิน พอเพื่อนสะกิดจึงสะดุ้ง ท่านจะปฏิบัติต่อสุดา อย่างไร

(.....) เดินเข้าไป ทูบ หรือ ตี

(.....) ตำหนิ หรือ ดุ เป็นการส่วนตัวภายหลัง

มาลิณี จุโฑประภา, "การศึกษาริธีการที่ครูใช้ในการแก้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษา" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบวรราชธานีอโศก, ๒๕๒๐), หน้า ๑๑๗ - ๑๒๒.

(.....) ต่ำหนี หรือ ดู แล้วให้ออกมาขึ้นหน้าชั้นจนหมดชั่วโมง

(.....) ให้อ่านมาหนึ่งแถวหน้าใกล้ตัวท่าน

(.....) ยื่น ๆ (โปรดระบุ).....

๓. ทดลองใช้แบบสอบถามซึ่งสร้างจากพฤติกรรมทั้ง ๒๗ ข้อ จากข้อ ๒ โดยทดลองกับครูและอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ ในเขตอำเภอมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน ๓๒ คน เมื่อกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองแบบสอบถาม ตอบแบบสอบถาม เสร็จแล้วผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างดังกล่าว เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม สถานการณ์และตัวเลือกที่กำหนดให้ นอกจากนั้นยังตรวจสอบความเข้าใจในด้านภาษา ปัญหาในกระบวนการตอบ ตลอดจนข้อบกพร่องในด้านอื่น ๆ

๔. ปรับปรุงคำชี้แจง ข้อคำถาม และรายการคำตอบที่มีปัญหาให้ชัดเจน รัดกุม และเหมาะสมขึ้น แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยครูนครปฐมที่ผ่านการสอนมาแล้ว จำนวน ๒๐ คน และได้ปรับปรุงแบบสอบถามด้านภาษาอีกเล็กน้อย

๕. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จากข้อ ๔ ไป จัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับจริงที่จะใช้ในการทดลอง โดยกำหนดความยาวให้แตกต่างกัน ๓ ขนาด คือ ๔ หน้า, ๘ หน้า, และ ๑๒ หน้า (ใช้กระดาษโรเนียวขนาดสั้น) และควบคุมโครงสร้างของเนื้อหาดังนี้

๕.๑ แบบสอบถามขนาด ๔ หน้า ประกอบด้วย ตอนที่ ๑ จำนวน ๕ ข้อ ตอนที่ ๒ จำนวน ๔ ข้อ โดยเลือกข้อที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมในแต่ละกลุ่ม และตอนที่ ๓ จำนวน ๕ สถานการณ์ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมในตอนที่ ๒

๕.๒ แบบสอบถามขนาด ๘ หน้า ประกอบด้วย ตอนที่ ๑ จำนวน ๕ ข้อ ตอนที่ ๒ จำนวน ๑๖ ข้อ ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรม ๕ ข้อ ของแบบสอบถามขนาด ๔ หน้า และลุ่มจากพฤติกรรมในแต่ละกลุ่มอีก ๑๑ ข้อ ด้วยสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน และตอนที่ ๓ จำนวน ๑๖ สถานการณ์ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมในตอนที่ ๒

๕.๓ แบบสอบถามขนาด ๑๒ หน้า ประกอบด้วย ตอนที่ ๑ จำนวน ๕ ข้อ ตอนที่ ๒ จำนวน ๒๗ ข้อ ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมที่เป็นปัญหาทั้งหมดในทุกกลุ่ม และตอนที่ ๓ จำนวน ๒๗ สถานการณ์ และเป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมในตอนที่ ๒

เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความลำเอียงอันอาจเนื่องมาจากคำถามที่เกี่ยวกับสถานภาพ ส่วนตัวของผู้ตอบ ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ ตอนที่ ๑ ของแบบสอบถามทั้ง ๓ ขนาด เหมือนกันโดยตลอด และให้เป็นหน้าแรกของแบบสอบถามทั้ง ๓ ขนาด

๖. นำแบบสอบถามแต่ละขนาดไปให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการฝึกสอนมาแล้ว ตอบ ขนาดละ ๕ คน ปรากฏว่า ไม่มีปัญหาในการตอบแต่อย่างใด เวลาที่ใช้ในการตอบ โดยเฉลี่ย เป็นดังนี้

ขนาด ๔ หน้า ใช้เวลาตอบประมาณ ๕ นาที

ขนาด ๘ หน้า ใช้เวลาตอบประมาณ ๑๐ นาที

ขนาด ๑๒ หน้า ใช้เวลาตอบประมาณ ๑๕ นาที

๗. จัดพิมพ์แบบสอบถามแต่ละขนาด ลงกระดาษไขและโรเนียวแต่ละขนาดด้วยกระดาษ สีขาว, เขียว, ฟ้า และชมพู โดยใช้หมึกโรเนียวสีดำ

๘. ทำจดหมายนำ ซึ่งประกอบด้วยข้อความที่แนะนำตัวผู้วิจัย เรื่องที่จะทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม วันกำหนดส่งและค่ากล่าวขอบคุณ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้การติดตามแบบสอบถาม^๑

๑. จัดหมายติดตามแบบสอบถามที่เขียนแบบเป็นทางการ ผู้วิจัยได้ร่างจดหมายที่จะส่ง ไปถึงกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลาที่กำหนดไว้ในการส่งครั้งแรก โดยใช้ แบบฟอร์มของหนังสือราชการแล้วให้อาจารย์ภาควิชาภาษาไทย และแผนกธุรการ ของวิทยาลัยครู นครปฐม ช่วยตรวจสอบความถูกต้องในด้านภาษา และแบบฟอร์ม เมื่อได้ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และ เหมาะสมดีแล้ว จึงนำไปจัดพิมพ์เป็นจดหมายติดตามฉบับจริง ซึ่งได้จัดพิมพ์เป็น ๒ ชุด สำหรับการ ติดตาม ๒ ครั้ง โดยจดหมายติดตามชุดที่ ๒ นั้นมีเนื้อความของจดหมายเหมือนชุดที่ ๑ ทุกประการแต่ มีการเปลี่ยนแปลงวันที่ ที่ออกหนังสือ และเพิ่มข้อความว่า "สิ่งที่ส่งมาด้วย คือ แบบสอบถาม ๑ ฉบับ" ซึ่งส่งไปเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ตอบ จะได้ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหาแบบสอบถามฉบับที่ส่ง

^๑ดูตัวอย่างในภาคผนวก ก.

ไปให้ครั้งแรก

๒. จดหมายคิดตามแบบสอบถามที่เขียนแบบไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยได้พิมพ์เป็นจดหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลาที่กำหนดไว้ในการส่งครั้งแรก โดยใช้แบบฟอร์มของจดหมายส่วนตัวและใช้ภาษาแบบเป็นกันเอง ได้ควบคุมให้เนื้อหาของจดหมายให้เหมือนกันกับจดหมายแบบเป็นทางการ แต่เพิ่มคำอวยพรลงไปในตอนท้ายของจดหมาย เพื่อแสดงความใกล้ชิด และเป็นกันเอง

๓. การ์ดที่สื่อความหมายของการติดตามแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้กำหนดแนวความคิดในการเขียนการ์ด อย่างคร่าว ๆ ให้อาจารย์ภาควิชาศิลปศึกษาของวิทยาลัยครูนครปฐม เป็นผู้ออกแบบ และทำต้นฉบับให้แล้วส่งต้นฉบับไปพิมพ์เป็นการ์ดที่โรงพิมพ์ โดยใช้การ์ดขนาด ๔ x ๖" สีขาว และมีกลิ่นน้ำเงิน

การสร้างแบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ความคิดเห็นทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ โดยจะนำไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มจากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลาที่กำหนดให้ในการส่งครั้งแรกจำนวน ๑๕ คน และสุ่มจากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับการติดตามแบบสอบถาม อีกจำนวน ๑๕ คน รวมทั้งสิ้น ๓๐ คน ซึ่งแบบสัมภาษณ์ดังกล่าวมีประเด็นของข้อความ ๔ ประเด็น ดังนี้

๑. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล เพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยการส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์

๒. ลักษณะแบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ

๓. เหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามตามกำหนดเวลา

๔. เหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่ตอบแบบสอบถามตามกำหนดเวลา

๕. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการติดตามแบบสอบถาม^๑

^๑ดูตัวอย่างในภาคผนวก ก.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งช่วงของการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น ๒ ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ ๑ เป็นการส่งแบบสอบถามครั้งแรก ผู้วิจัยได้จัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น ๑๒ กลุ่ม ให้ได้รับการทดลองดังรูปที่ ๑

ความยาว (B) สิ (A)	๔ หน้า (b ₁)	๘ หน้า (b ₂)	๑๒ หน้า (b ₃)
ขาว (a ₁)	n ₁ = 100	n ₂ = 100	n ₃ = 100
เขียว (a ₂)	n ₄ = 100	n ₅ = 100	n ₆ = 100
ฟ้า (a ₃)	n ₇ = 100	n ₈ = 100	n ₉ = 100
ชมพู (a ₄)	n ₁₀ = 100	n ₁₁ = 100	n ₁₂ = 100

รูปที่ ๑ แบบแผนการจัดกลุ่มทดลองในการส่งแบบสอบถามครั้งแรก

เมื่อจัดกลุ่มทดลองเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามพร้อมด้วยจดหมายนำไปให้กลุ่มตัวอย่างประชากรทางไปรษณีย์ โดยการหีบแบบสอบถามส่งแบบสิ่งตีพิมพ์ ส่วนที่อยู่ด้านนอกเป็นข้อความที่จำหน่ายถึงกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย ชื่อ - สกุล โรงเรียน อำเภอ (เขต) และจังหวัดและส่วนที่พบบอยู่ด้านในเป็นข้อความที่จำหน่ายถึงผู้วิจัย

๑ ตัวอย่างในภาคผนวก ก.

และคิดแสดมบ้ทั้ง ๒ ส่วน เพื่ออำนวยความสะดวกกับการส่งแบบสอบถามกลับคืนด้วย ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามทั้ง ๑,๒๐๐ ฉบับ ในวันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ และกำหนดให้ส่งคืนภายในวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ (ให้ส่งคืนภายใน ๒ สัปดาห์) ผู้วิจัยได้รอแบบสอบถามที่กำลังอยู่ในระหว่างการเดินทางอีก ๑ สัปดาห์ และถือว่าช่วงของการส่งแบบสอบถามครั้งแรก สิ้นสุดในวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ช่วงที่ ๒ เป็นการติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับกลับคืน ในช่วงการส่งครั้งแรก ผู้วิจัยใช้วิธีการติดตาม ๓ วิธี คือ ๑. ใช้จดหมายติดตามแบบเป็นทางการ (c_1) ๒. ใช้จดหมายติดตามแบบไม่เป็นทางการ (c_2) และ ๓. ใช้การ์ดที่สื่อความหมายของการติดตามแบบสอบถาม (c_3)

การจัดกลุ่มทดลองในช่วงที่ ๒ นี้ ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละเซลล์ (cell) ของช่วงที่ ๑ ที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓ ออกเป็นเซลล์ ๓ กลุ่มเท่า ๆ กัน เพื่อให้แต่ละเซลล์ได้รับการติดตามทั้ง ๓ วิธี ด้วยจำนวนที่เท่า ๆ กัน ดังนั้น ในช่วงที่ ๒ จะมี เซลล์ ทั้งหมด ๓๖ เซลล์ ดังแสดงในรูปที่ ๒

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความยาว (B) ส (A)	๔ หน้า (b_1)	๘ หน้า (b_2)	๑๒ หน้า (b_3)
ขาว (a_1)	c_1	c_1	c_1
	c_2	c_2	c_2
	c_3	c_3	c_3
เขียว (a_2)	c_1	c_1	c_1
	c_2	c_2	c_2
	c_3	c_3	c_3
ฟ้า (a_3)	c_1	c_1	c_1
	c_2	c_2	c_2
	c_3	c_3	c_3
ชมพู (a_4)	c_1	c_1	c_1
	c_2	c_2	c_2
	c_3	c_3	c_3

รูปที่ ๒ แบบแผนการจัดกลุ่มทดลองในช่วงการติดตามแบบสอบถาม

ในช่วงการติดตามแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้มีการติดตาม ๒ ครั้ง และได้ดำเนินการดังนี้

การติดตามครั้งที่ ๑ ส่งจดหมายติดตามทั้ง ๒ แบบ และการ์ด ไปให้กลุ่มตัวอย่างประชากรในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๓ และให้เวลาในการติดตามครั้งที่ ๑ นี้ ๓ สัปดาห์ โดยถือเอาวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๓ เป็นวันสุดท้ายของการติดตามครั้งที่ ๑ การติดตามครั้งที่ ๒ ผู้วิจัยจัดส่งจดหมายติดตามทั้ง ๒ แบบ และการ์ด พร้อมด้วย แบบสอบถามชุดใหม่อีก ๑ ชุด ไปให้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามกลับคืน ภายในวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๓ โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับตัวแปรในการทดลอง (สี, ขนาด และวิธีการติดตาม) เหมือนเดิมทุกประการ ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งไปในวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๓ และกำหนดให้วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๒๓ เป็นวันสุดท้ายของการติดตามครั้งที่ ๒ รวมเวลาในการติดตามครั้งที่ ๒ เท่ากับ ๓ สัปดาห์

รวมเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น ๔ สัปดาห์

การสัมภาษณ์

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากร ที่ส่งแบบสอบถามกลับคืนภายใน กำหนดเวลาในการส่งครั้งแรก จำนวน ๑๕ คน และกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับการติดตามแบบสอบถาม จำนวน ๑๕ คน รวมทั้งสิ้น ๓๐ คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง วิเคราะห์โดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. หาดัชนีการตอบ ของแต่ละกลุ่มการทดลอง เป็นสัดส่วน (proportion) และ สัดส่วนร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้

$$๑.๑ \quad p = \frac{\sum f}{n}$$

เมื่อ p คือ สัดส่วนของการตอบแบบสอบถาม

f คือ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน

n คือ จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

$$๑.๒ \quad p = p \times 100$$

เมื่อ p คือ สัดส่วนร้อยละ^๑

๒. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ๒ ทาง (Two-ways Analysis of variance) สำหรับข้อมูลที่เก็บรวบรวมในช่วงที่ ๑ ซึ่งเป็นสัดส่วนของการตอบกลับที่ไม่รวมผลของการติดตาม เพื่อศึกษาเฉพาะผลของสีและขนาดของแบบสอบถาม และเนื่องจากแต่ละเซลล์ของข้อมูลที่วิเคราะห์มีสัดส่วน (p) เพียง ๑ จำนวน ($n = 1$) ดังนั้นจึงใช้เทอมปฏิกริยาร่วมระหว่างสีกับความยาว (AB - Interaction) เป็นค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของการทดลอง ทั้งนี้ได้ทดสอบความไม่สามารถบวกกันได้โดยตรง โดยวิธีการของ ทูกี (Tukey's Test for Nonadditivity) ซึ่งมีวิธีการในการคำนวณดังนี้^๒

^๑J.P. Guilford and Benjamin Fruchter, Fundamental Statistics in Psychology and Education 4th ed. (Tokyo : Kogakusha, 1965), p. 17.

^๒B.J. Winer, Statistical Principles in Experimental Design 2nd ed. (Tokyo : McGraw - Hill Kogakusha, 1971) pp. 394 - 396 and pp. 473 - 474.

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A (สี)	(3)-(1)	$\frac{4-1}{p-1}$ 3	MS_A	$\frac{MS_A}{MS_{AB}}$
B (ขนาด)	(4)-(1)	$\frac{3-1}{q-1}$ 2	MS_B	$\frac{MS_B}{MS_{AB}}$
AB(สี X ขนาด)	(2)-(3)-(4)+(1)	(p-1)(q-1)	MS_{AB}	
Nonadd.	$\frac{(\sum C_i d_i)^2}{(\sum C_i^2)(\sum C_j^2)}$	1	$MS_{nonadd.}$	$\frac{MS_{nonadd.}}{MS_{balance}}$
Balance	$SS_{AB} - SS_{nonadd.}$	(p-1)(q-1)-1	$MS_{balance}$	

$$\text{เมื่อ (1)} = \frac{1}{G} / pg \quad \frac{1}{pq}$$

$$(2) = \sum x_{ij}^2$$

$$(3) = (\sum A_i^2) / q$$

$$(4) = (\sum B_j^2) / p$$

$$C_i = \bar{A}_i - \bar{G}$$

$$C_j = \bar{B}_j - \bar{G}$$

$$d_i = \sum_j C_j x_{ij}$$

๓. วิเคราะห์ความแปรปรวน ๓ ทาง (Tree - ways Analysis of Variance) เพื่อศึกษาผลของ สีของแบบสอบถาม ขนาดของแบบสอบถาม และวิธีการติดตาม (สี X ขนาด X วิธีการติดตาม) และเนื่องจาก แต่ละเซลล์ ของข้อมูลที่มีส่วน (p) เพียง ๑ จำนวน (n = 1) ดังนั้นจึงใช้เทอมปฏิกริยาร่วมกำลังสูงสุด (ABC - Interaction) เป็นค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของการทดลอง และทดสอบความไม่เป็นบวกโดยวิธีการของ ทูกี (Tukey's Test for Nonadditivity) ซึ่งมีวิธีการในการคำนวณดังนี้

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A	(3)-(1)	p-1	MsA	MS_A/MS_{ABC}
B	(4)-(1)	q-1	MsB	MS_B/MS_{ABC}
C	(5)-(1)	r-1	MsC	MS_C/MS_{ABC}
AB	(6)-(3)-(4)+(1)	(p-1)(q-1)	MsAB	MS_{AB}/MS_{ABC}
AC	(7)-(3)-(5)+(1)	(p-1)(r-1)	MsAC	MS_{AC}/MS_{ABC}
BC	(8)-(4)-(5)+(1)	(q-1)(r-1)	MsBC	MS_{BC}/MS_{ABC}
ABC	(2)-(6)-(7)-(8)+ (3)+(4)+(5)-(1)	(p-1)(q-1) (r-1)	MS _{ABC}	
Nonadd	$\frac{\sum (X_{ijk})(C_i C_j C_k)}{\sum (C_i C_j C_k)^2}$	1	MS _{nonadd}	$\frac{MS_{nonadd}}{MS_{balance}}$
Balance	SS _{ABC} -SS _{nonadd}	(p-1)(q-1) (r-1)-1	MS _{balance}	

$$(1) = G^2/pqr$$

$$(2) = \sum x^2_{ijk}$$

$$(3) = (\sum A_i^2)/qr$$

$$(4) = (\sum B_j^2)/pr$$

$$(5) = (\sum C_k^2)/pq$$

$$(6) = \frac{\sum (AB^2_{ij})}{r}$$

$$(7) = \frac{\sum (AC^2_{jk})}{q}$$

$$(8) = \frac{\sum (BC^2_{jk})}{p}$$

$$C_i = \bar{A}_i - \bar{G}$$

$$C_j = \bar{B}_j - \bar{G}$$

$$C_k = \bar{C}_k - \bar{G}$$

๔. เมื่อการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีนัยสำคัญทดสอบความแตกต่างของสัดส่วน เป็นรายคู่ โดยใช้ Z-test ซึ่งมีสูตรดังนี้^๑

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{Pq \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}}$$

เมื่อ P_1, P_2 คือ สัดส่วนการตอบกลับของกลุ่มที่ ๑ และกลุ่มที่ ๒

N_1, N_2 คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ ๑ และ กลุ่มที่ ๒

$$P = \frac{f_1 + f_2}{N_1 + N_2} \quad \text{เมื่อ } f_1 \text{ และ } f_2 \text{ คือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง}$$

ที่ตอบแบบสอบถามกลับมา ในกลุ่มที่ ๑ และ
กลุ่มที่ ๒

$$q = 1 - P$$

๕. สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประชากรเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์นั้น วิเคราะห์โดยการนับจำนวนความถี่ และเรียงลำดับตามจำนวนความถี่จากมากไปหาน้อย

^๑J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education,