

บทที่ ๓



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยวิธีค้นพบ ระหว่างครูที่
ได้รับการอบรม และครูที่ไม่ได้รับการอบรมครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย
(Descriptive Method) ผู้วิจัยจะกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้น ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก. ประเภทของเครื่องมือ

๑. แบบสอบถามสำหรับถามครู
๒. แบบสอบถามสำหรับถามนักเรียน

ข. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

๑. ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถาม จากตำรา และเอกสารต่าง ๆ คือ
 - ๑.๑ การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ของ ยุพิน พิพิธกุล
 - ๑.๒ เทคนิค และวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ของ โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์
 - ๑.๓ วิธีสอนคณิตศาสตร์ ของ พันัส หันนาคินทร์
 - ๑.๔ เอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของ สสวท.
 - ๑.๕ การร่างแบบสอบถามและ ABC ในการวิจัย ของ จุมพล สวัสดิ์ติยากร^๑

^๑จุมพล สวัสดิ์ติยากร, การร่างแบบสอบถามและ ABC ในการวิจัย (กรุงเทพ

- ๑.๖ การสร้างแบบสอบถาม ของ นราศรี ไววนิชกุล^๑
- ๑.๗ แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้ ของ อุทุมพร ทองอุไทย^๒
- ๑.๘ การประเมินผลการอบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หลักสูตร สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ เพียร ชัยขวัญ^๓
- ๑.๙ ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของ สกลกิจ นกสกุล^๔
- ๑.๑๐ Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics by Thomas J. Cooney, et al.
- ๑.๑๑ The Study of Teaching by Michael J. Dunkin and Bruce J. Biddle

^๑นราศรี ไววนิชกุล, "การสร้างแบบสอบถาม" ธุรกิจปริทัศน์ ๒ (กันยายน ๒๕๒๒): หน้า ๓๐-๔๒.

^๒อุทุมพร ทองอุไทย, แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้ (กรุงเทพมหานคร: สมานมิตรการพิมพ์, ๒๕๒๐): หน้า ๑-๔๖.

^๓เพียร ชัยขวัญ, "การประเมินผลการอบรมครูสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ ศูนย์อบรมครูวิทยาลัยครูสงขลา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๒) หน้า ๑๑๔-๑๒๘.

^๔สกลกิจ นกสกุล, "ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย", (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐).

๑.๑๒ A Note on Discovery by J. F. Deans.

๑.๑๓ Handbook on Formative and Summative Evaluation
of Student Learning by Benjamin S. Bloom, et al.^๑

๒. วิธีการสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้น ๒ ชุด โดยยึดแนวทางจากตำราหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นหลัก แยกได้เป็น

ชุดที่ ๑ แบบสอบถาม สำหรับถามครู มี ๓ ตอน

ตอนที่ ๑ แบบตรวจคำตอบ (Check List) เกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของครูที่สอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ทั้งที่ได้รับ การอบรม และที่ไม่ได้รับการอบรม มีจำนวน ๑๔ ข้อ

ตอนที่ ๒ แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ชนิด ๕ สเกล เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ มีจำนวน ๑๗ ข้อ สำหรับเกี่ยวกับปัญหาการสอนนั้น มีจำนวน ทั้งหมด ๓๓ ข้อ แยกเป็น

- ก. ด้านเนื้อหาแบบเรียน มีจำนวน ๑๒ ข้อ
- ข. ด้านวิธีสอน มีจำนวน ๔ ข้อ
- ค. ด้านเทคนิคการสอน มีจำนวน ๔ ข้อ
- ง. ด้านอุปกรณ์การสอน มีจำนวน ๓ ข้อ
- จ. ด้านคู่มือครู มีจำนวน ๖ ข้อ
- ฉ. ด้านการวัดและประเมินผล มีจำนวน ๓ ข้อ
- ช. ด้านอื่น ๆ (ถ้ามี) มีจำนวน ๑ ข้อ

^๑Benjamin S. Bloom; J. Thomas Hastings and George F. Madaus, Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning, (New York: McGraw-Hill Book., 1971): pp. 61-115.

ตอนที่ ๓ แบบปลายเปิด (Open-Ended) ถามเกี่ยวกับความเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะ สำหรับศูนย์การอบรมครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้ตอบมีอิสระในการตอบ

ชุดที่ ๒ แบบสอบถามสำหรับถามนักเรียน เป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิดหลายตัวเลือก เกี่ยวกับการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครู ลักษณะของตัวเลือกแต่ละตัว เป็นกิจกรรมในการเรียนการสอนที่นักเรียนประสบ เพื่อมองย้อนไปสู่บทบาทและหน้าที่ของครูในชั้นเรียน มีจำนวน ๒๑ ข้อ

๓. นำแบบสอบถามทั้งสองชุดไปหาความตรงเฉพาะหน้า (Face Validity) เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ ปัญหาการสอน และการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๕ คน เพื่อปรับปรุงแก้ไข และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครู

๔. นำแบบสอบถามทั้งสองชุดที่ปรับปรุงแล้วจากข้อ ๓ ไปทดลองใช้กับครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ซึ่งเป็นครูที่ได้รับการอบรมและครูที่ไม่ได้รับการอบรม จำนวน ๓๐ คน และสุ่มนักเรียนที่เคยเรียนกับครู โดยสุ่มนักเรียน ๕ คนต่อ ๑ คน รวมจำนวนนักเรียน ๑๕๐ คน จากโรงเรียนในจังหวัดฉะเชิงเทรา ๓ โรงเรียนในจังหวัดนครปฐม ๓ โรงเรียน และโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ๔ โรงเรียน (อุราลัยเอียด ภาคผนวก ค) แล้วนำข้อมูลจากการทดลองมาคำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม จากสูตรของครอนบาค (Coefficient Alpha (α) ของ Cronbach)^๑

^๑William A. Mehrens and Irvin J. Lehmann, Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 2nd ed., (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978): pp. 99.

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_x^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเที่ยง
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	σ_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
	σ_x^2	แทน	ความแปรปรวนของผลรวมของข้อสอบ

ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามดังนี้ แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจด้านการสอน โดยวิธีค้นพบของครู มีค่าความเที่ยง ๐.๘๔๔ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการสอนมีค่าความเที่ยง ๐.๘๓๔ และแบบสอบถามเกี่ยวกับการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครู มีค่าความเที่ยง ๐.๖๐๘ (ดูการคำนวณหาความเที่ยงของแบบสอบถาม ภาคผนวก ก)

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๒๑ จากทะเบียนรายชื่อโรงเรียนที่ส่งครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ เข้ารับการอบรมครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของศูนย์อบรมครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูสงขลา ทั้งจากโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ ในเขตจังหวัดสงขลาและพัทลุง เพื่อดำเนินการคัดเลือกครูและนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรสำหรับการวิจัย (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ข)

๑. ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๒๑ ที่ได้รับการอบรมและไม่ได้รับการอบรม จากศูนย์อบรมครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูสงขลา จำนวนอย่างละ ๓๐ คน รวมจำนวนครูสำหรับตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๖๐ คน

๒. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๒๒ ซึ่งเคยเรียนคณิตศาสตร์กับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ในปีการ

ศึกษา ๒๕๒๑ โดยลุ่มนักเรียน ๑๐ คนต่อครู ๑ คน ได้จำนวนนักเรียนสำหรับตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๖๐๐ คน

การลุ่มครูและนักเรียน ใช้วิธีการลุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ และอีกส่วนหนึ่งส่งทางครูประจำการที่มาเรียนวันเสาร์ อาทิตย์ ที่วิทยาลัยครูสงขลา แบบสอบถามสำหรับถามครูส่งไป ๖๐ ชุด ได้รับคืนมา ๕๕ ชุด คิดเป็นร้อยละ ๙๑.๖๖ ของแบบสอบถามที่ส่งไป แบบสอบถามสำหรับถามนักเรียนส่งไป ๖๐๐ ชุด ได้รับคืนมา ๕๔๕ ชุด คิดเป็นร้อยละ ๙๑.๕๐ ของแบบสอบถามที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้ง ๕๕ ชุด มาตรวจให้คะแนน แล้วนำมาเจาะบัตรคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จทางสถิติสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS) และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละขั้นตอน ดังนี้

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จากคำถามแบบตรวจคำตอบ นำมาแจกแจง แล้วคำนวณหาร้อยละ
๒. ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ ของครูที่ได้รับการอบรมและครูที่ไม่ได้รับการอบรม จากคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า นำมาให้คะแนนจากเกณฑ์กำหนดน้ำหนักของคะแนนเป็น ๕ ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert)^๑ ซึ่งกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

^๑John W. Best, Reserch in Education, 2nd ed. (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1970), pp. 175.

๕	แทน	มากที่สุด	หมายถึง	ใช้กิจกรรมนั้น	ประมาณ	๘๑ - ๑๐๐%
๔	แทน	ค่อนข้างมาก	หมายถึง	ใช้กิจกรรมนั้น	ประมาณ	๖๑ - ๘๐%
๓	แทน	ปานกลาง	หมายถึง	ใช้กิจกรรมนั้น	ประมาณ	๔๑ - ๖๐%
๒	แทน	ค่อนข้างน้อย	หมายถึง	ใช้กิจกรรมนั้น	ประมาณ	๒๑ - ๔๐%
๑	แทน	น้อยที่สุด	หมายถึง	ใช้กิจกรรมนั้น	ประมาณ	๐ - ๒๐%

นำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และทดสอบด้วยค่าที (t-test) การคำนวณหาค่าเฉลี่ย จากสูตร^๑

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน (ค่านำหนักคำตอบแต่ละระดับ)

N แทน จำนวนคำตอบทั้งหมด

การคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร^๒

$$SD. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ SD. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum (X - \bar{X})^2$ แทน ผลรวมของจำนวนยกกำลังสอง ของความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคำตอบทั้งหมด

^๑William A. Mehrens, et al., Measurement....., pp. 77.

^๒Ibid, pp. 79.

นำค่าเฉลี่ยไปทดสอบด้วยค่าที่ (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบของครูที่ได้รับการอบรม และครูที่ไม่ได้รับการอบรม จากสูตร^๑

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\hat{\sigma}^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าที่ใช้ทดสอบ ความมีนัยสำคัญ
\bar{X}_1, \bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามจากครูแต่ละกลุ่ม
n_1, n_2	แทน	จำนวนครูที่เป็นตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม
$\hat{\sigma}^2$	แทน	ความแปรปรวนจากคะแนนแบบสอบถามครูทั้งสองกลุ่ม (pooled variance)

การคำนวณความแปรปรวน (pooled variance) จากสูตร^๒

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

s_1^2, s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามแต่ละกลุ่ม
n_1, n_2	แทน	จำนวนครูที่เป็นตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม

เกณฑ์การประเมินความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ เป็นดังนี้

๑. ครูที่มีความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ ระดับน่าพอใจ คือ คะแนนจากคำตอบของครูที่ระดับ ๕ และ ๔ ซึ่งมีคะแนนรวมตั้งแต่ ๖๐ คะแนนขึ้นไป และมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ๓.๕๐-๕.๐๐
๒. ครูที่มีความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ ระดับไม่น่าพอใจ คือ คะแนนจากคำตอบของครูที่ระดับ ๓, ๒, และ ๑ ซึ่งมีคะแนนรวม ตั้งแต่ ๕๔ คะแนนลงมา และมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ๑.๐๐-๓.๔๔

^๑Taro Yamane, Statistics; An Introductory Analysis, 6th ed.,

(New York: Harper and Row, 1970): pp. 529.

^๒Ibid.

จากนั้นนำมาแจกแจงนับ หาจำนวนและร้อยละของครูที่ได้รับการอบรม และครูที่ไม่ได้รับการอบรมที่มีความรู้ความเข้าใจ ด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ ในเกณฑ์น่าพอใจ และไม่น่าพอใจ

๓. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการสอนของครูที่ได้รับการอบรม และครูที่ไม่ได้รับการอบรมจากคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า นำมาให้คะแนนจากเกณฑ์กำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็น ๕ ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท ซึ่งกำหนดค่าคะแนนดังนี้

๕	แทน	มากที่สุด	หมายถึง	ประสบปัญหานั้นมากที่สุด
๔	แทน	มาก	หมายถึง	ประสบปัญหานั้นมาก
๓	แทน	ปานกลาง	หมายถึง	ประสบปัญหานั้นปานกลาง
๒	แทน	น้อย	หมายถึง	ประสบปัญหานั้นน้อย
๑	แทน	ไม่มีปัญหา	หมายถึง	ไม่ประสบปัญหานั้นเลย

แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})^๑ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)^๒ นำค่าเฉลี่ยไปทดสอบด้วยค่าที่ (t-test)^๓ เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการสอนของครูที่ได้รับการอบรมและครูที่ไม่ได้รับการอบรม

๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ได้รับการอบรมและครูที่ไม่ได้รับการอบรม จากคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิดหลายตัวเลือก นำมาให้คะแนนจากเกณฑ์กำหนดน้ำหนักของคะแนน ดังนี้

๔	แทน	พฤติกรรมของการสอนแบบค้นพบ
๓	แทน	พฤติกรรมที่ค่อนข้างเป็นการสอนแบบค้นพบ
๒	แทน	พฤติกรรมที่เป็นการสอนแบบค้นพบน้อย
๑	แทน	พฤติกรรมที่ไม่เป็นการสอนแบบค้นพบเลย

^๑William A. Mehrens, et al., Measurement...., pp. 77.

^๒Ibid, pp. 79.

^๓Tora Yamane, Statistics..., pp. 529.

กรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบอื่น จะพิจารณาว่าใกล้เคียงพฤติกรรมใด ก็ให้คะแนนตามข้อนั้น ถ้าคำตอบใกล้เคียงหลายข้อ จะใช้วิธีการเฉลี่ยของแต่ละข้อนั้น ๆ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})^๑ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)^๒ นำค่าเฉลี่ยไปทดสอบด้วย ค่าที่ (t-test)^๓ เพื่อเปรียบเทียบการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ได้รับการอบรม และครูที่ไม่ได้รับการอบรม

๕. นำคะแนนความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ และคะแนนการสอน หรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ได้รับการอบรม มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) จากสูตร^๔

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนความรู้ความเข้าใจ ด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ และคะแนนการสอนหรือ การนำไปปฏิบัติจริงของครู
	x	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ
	y	แทน	คะแนนจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการสอนหรือการนำ ไปปฏิบัติจริงของครู
	n	แทน	จำนวนครูที่ได้รับการอบรมและไม่ได้รับการอบรม

เพื่อจะดูว่าความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ กับการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ได้รับการอบรม มีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีนัยสำคัญหรือไม่

^๑William A. Mehrens, et al., Measurement..., pp. 77.

^๒Ibid, pp. 79..

^๓Tora Yamane, Statistics...., pp. 529.

^๔Ibid, pp. 440.

เมื่อกำหนดเกณฑ์ทั่วไปว่า^๑

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง ๐.๐ - ๐.๓๐ ถือว่า มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง ๐.๓๐ - ๐.๗๐ ถือว่า มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง ๐.๗๐ ขึ้นไป ถือว่า มีความสัมพันธ์กันระดับสูง

๖. นำคะแนนความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ และคะแนนการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ไม่ได้รับการอบรม มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน^๒ เพื่อจะดูว่า ความรู้ความเข้าใจด้านการสอนโดยวิธีค้นพบ และคะแนนการสอนหรือการนำไปปฏิบัติจริงของครูที่ไม่ได้รับการอบรม มีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีนัยสำคัญหรือไม่

๗. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไป และข้อเสนอแนะสำหรับศูนย์อบรมครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูสงขลา นำมาแจกแจง แล้วหาคำนวณหาร้อยละ

^๑ ประคอง กรรณสูตร, สถิติประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ ๔, (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๗), หน้า ๑๑๑.

^๒ Tora Yamane, Statistics..., pp. 440.