

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

ลักษณะและที่มาของข้อมูล



ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ คะแนนการทดสอบความรู้เข้าประชุมอบรมหลักสูตร "ผู้นำ  
อนุภาชาด" ซึ่งกองอนุภาชาด กรมพลศึกษา จัดดำเนินการและเก็บรักษากระดาษคำตอบไว้  
ข้อทดสอบเป็นแบบ ๔ ตัวเลือก (Multiple Choice) ฉบับเดิมมี ๕๐ ข้อย่อย  
ให้เวลาตอบ ๓๐ นาที ใช้ในการประชุมอบรมส่วนกลาง รุ่นที่ ๑ ถึง ๗ ในปี ๒๕๑๐ กอง  
อนุภาชาดได้วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) หาคความยากง่ายและอำนาจ  
จำแนกของข้อสอบ ได้ขยายข้อออก แต่งข้อใหม่เพิ่มเติม เป็นข้อสอบฉบับใหม่มี ๖๐ ข้อย่อย  
ให้เวลาตอบ ๓๐ นาทีเท่าเดิม นับว่าข้อสอบฉบับนี้เชื่อถือได้พอสมควร ใช้ในการประชุมอบรม  
ส่วนกลาง รุ่นที่ ๘ ถึง ๑๓

ข้อทดสอบทั้งหมดออกคลุมเนื้อหาวิชาย่อยต่าง ๆ ๑๓ วิชาที่มีในการประชุมอบรม  
จำนวนข้อแต่ละวิชาจะแตกต่างกันไปเป็นอัตราส่วนกับตามเวลาที่ใช้ในการประชุมอบรมวิชาย่อย  
นั้น ๆ ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ความเวลาที่ใช้ในการประชุมอบรมและจำนวนข้อทดสอบของวิชาย่อย

วิชาที่	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	รวม
คาบเวลา	๑	๑	๑	๑	๒	๒	๒	๓	๑	๑	๒	๒	๑	๒๐
จำนวนข้อ รุ่นที่ ๑ ถึง ๗	๓	๔	๔	๒	๔	๑	๔	๖	๓	๓	๖	๖	๔	๕๐
จำนวนข้อ รุ่นที่ ๘ ถึง ๑๓	๓	๓	๔	๒	๔	๖	๖	๗	๓	๓	๕	๖	๔	๖๐

*(Handwritten signature)*

กระดาษคำตอบแยกต่างหากจากฉบับข้อทดสอบ ให้ผู้ตอบชี้คร่อมตัวอักษร ก. ข. ค. ง. ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยใช้กระดาษเฉลยคำตอบแบบเจาะกระดาษเป็นคู่มือ ให้คะแนนข้อละ ๑ คะแนน

ก่อนการประจําอบรมมีการทดสอบก่อนประจําอบรม (Pre-Test) เมื่อการประจําอบรมสิ้นสุดแล้ว มีการทดสอบหลังประจําอบรม (Post Test) โดยใช้ชุดทดสอบฉบับเดิม

### ปริมาณของข้อมูล

กองอนุภาครักษาดำเนินการประจําอบรมครู "ผู้นำอนุภาครักษา" ส่วนกลางตั้งแต่ปี ๒๕๐๔ ถึงปี ๒๕๑๓ รวม ๑๓ รุ่น แต่กระดาษคำตอบของรุ่นที่ ๓, ๔, ๕ และ ๑๑ ได้ขาดหายไป ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในที่มีจึงมีเพียง ๕ รุ่น รวม ๕๗๖ คน แยกตามรุ่นดังแสดงในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ จำนวนผู้เข้าประจําอบรม "ผู้นำอนุภาครักษา" ในส่วนกลาง

รุ่นที่	วัน เดือน ปี	จำนวน
๑	๔-๕ เม.ย. ๒๕๐๔	๖๓
๒	๒๖-๒๗ เม.ย. ๒๕๐๔	๖๔
๖	๕-๑๔ พ.ย. ๒๕๐๘	๖๐
๗	๑๔-๒๓ มี.ค. ๒๕๑๐	๖๖
๘	๒๔-๒๕ ส.ค. ๒๕๑๐	๖๕
๙	๑๖-๒๑ มี.ค. ๒๕๑๑	๖๕
๑๐	๒๔ ส.ค. - ๒ ก.ย. ๒๕๑๑	๗๑
๑๒	๑๕-๒๐ เม.ย. ๒๕๑๓	๔๔
๑๓	๒๔-๒๕ ส.ค. ๒๕๑๓	๖๔
รวม		๕๗๖

### การควบคุมตัวแปร

เนื่องจากการประชุมอบรมมีการทดสอบขั้นต้นและการทดสอบขั้นปลาย ซึ่งกระทำก่อนและหลังการประชุมอบรม โดยใช้ข้อทดสอบฉบับเดิม การทดสอบขั้นต้นอาจมีผลกระทบกระเทือนต่อการทดสอบครั้งหลัง โดยที่ผู้เข้าประชุมอบรมอาจจำข้อทดสอบได้ เป็นเหตุให้ข้อทดสอบได้ถูกต้องมากกว่าการทดสอบขั้นต้น นอกเหนือไปจากการได้รับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการควบคุมตัวแปรไม่ให้เกิดการทดสอบขั้นต้นมีผลต่อการทดสอบขั้นปลาย จึงควรที่จะนำข้อทดสอบฉบับนี้ไปทดลองให้ครูที่เข้าอบรมวิชาอื่นตอบข้อทดสอบ โดยที่ได้ตอบข้อทดสอบนี้ ๒ ครั้ง เว้นระยะห่างกัน ๒ วัน ในการนี้ผู้วิจัยได้ขอให้อาจารย์ที่เข้าอบรมวิชาคณิตศาสตร์ ของหน่วยที่กษามัธยมที่ กรมการฝึกหัดครู ช่วยตอบข้อทดสอบนี้ ๒ ครั้ง ห่างกัน ๒ วัน เช่น เกี่ยวกับการทดสอบก่อนและหลังการประชุมอบรมครูวิชาอนุชาต ผลปรากฏว่าอาจารย์ที่เข้าอบรมวิชาคณิตศาสตร์ตอบข้อทดสอบสองครั้งได้คะแนนไม่แตกต่างกัน (มีนัยสำคัญในระดับ ๕๐%) ซึ่งแสดงว่า การทดสอบขั้นต้นไม่มีผลต่อการทดสอบขั้นปลาย ดังนั้นในการประชุมอบรมครูผู้นำอนุชาต ถ้าครูตอบข้อทดสอบครั้งหลังได้มากกว่าครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญ ก็ น่าจะแสดงว่า เป็นเพราะระหว่างการประชุมอบรม ครูได้รับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### คำเนิการดังนี้

๑. รวบรวมกระดาษคำตอบของการทดสอบก่อนการประชุมอบรมและหลังการประชุมอบรมที่มีอยู่ ๕ รุ่น รวม ๑๘ ชุด จากแผนกฝึกและอบรม กองอนุชาต กรมพลศึกษา
๒. นำกระดาษคำตอบของแต่ละรุ่นเรียงกัน แยกเป็น ๒ ชุดคือ ก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรม ให้กระดาษคำตอบของแต่ละคนในการทดสอบ ๒ ครั้งเรียงตรงกัน

๓. กรอกคะแนนจากกระดาษคำตอบแต่ละชุดลงในกระดาษซึ่งแบ่งช่องเป็นวิชาย่อยต่าง ๆ และต้องคะแนนรวม แยกแผนคะแนนการทดสอบก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรมทั้งหมด ๘ รุ่น รุ่นละ ๒๖ แผ่น รวม ๑๘๘ แผ่น

### การวิเคราะห์ข้อมูล

มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการทดสอบก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรมจะเป็นตัววัดว่าการประชุมอบรมได้ผลหรือไม่ โดยการทดสอบว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนการทดสอบสองขั้นนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ประการใด

คำเป็นการวิเคราะห์เป็นขั้นดังนี้

๑. หากค่าสถิติทั่วไปของข้อมูลที่ต้องการใช้คือ มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) <sup>๖</sup> และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) <sup>๗</sup> ของ

ก. คะแนนรวมของแต่ละรุ่น ก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรม ๘ รุ่น รวมอย่างละ ๑๘ ค่า

ข. คะแนนรวมในทุกรุ่นรวมกัน ก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรม รวมอย่างละ ๒ ค่า

ค. คะแนนแต่ละวิชาย่อยในทุกรุ่นรวมกัน ก่อนประชุมอบรมและหลังประชุมอบรม รวมอย่างละ ๒๖ ค่า

<sup>๖</sup>ดูภาคผนวก ข. สูตรสถิติ หน้า ๔๗ ภาคผนวก ง. การคำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต หน้า ๕๖, ๕๗ และ ๕๘.

<sup>๗</sup>ดูภาคผนวก ข. สูตรสถิติ หน้า ๔๗ ภาคผนวก ง. การคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หน้า ๕๖, ๕๗ และ ๖๐.

๒. ทดสอบความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของคะแนนการทดสอบก่อนประชุม  
อบรมและหลังประชุมอบรมด้วย ค่าที่ (t-test) <sup>๕</sup> ของ

- ก. คะแนนรวมของแต่ละรุ่น หาค่าที่ ๕ ค่า
- ข. คะแนนรวมในทุกรุ่นรวมกัน หาค่าที่ ๖ ค่า
- ค. คะแนนแต่ละวิชาย่อยในทุกรุ่นรวมกัน หาค่าที่ ๑๓ ค่า

ถ้าค่าที่ ที่คำนวณได้มากกว่าอัตราส่วนวิกฤตของค่าที่ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด แสดงว่าคะแนนการทดสอบ ๒ ชั้นนี้แตกต่างกันจริง และถ้ามัธยิมเลขคณิตเพิ่มขึ้นในทางบวก ก็จะหมายความว่าผู้เข้าประชุมอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น จึงตอบข้อทดสอบได้ถูกต้อง มากขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าค่าที่ ที่คำนวณได้น้อยกว่าอัตราส่วนวิกฤต ก็จะหมายความว่า คะแนนการทดสอบ ๒ ครั้งแตกต่างกันโดยบังเอิญเท่านั้น ไม่แตกต่างกันจริง ผู้เข้าประชุม อบรมไม่ได้รับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

<sup>๕</sup>ดูภาคผนวก ข. สูตรสถิติ หน้า ๔๕

ภาคผนวก ง. การคำนวณค่าที่