

บทที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research method) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ชั้นปีที่ 7 แห่ง และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความมุ่งหมาย เนื้อหา และความเหมาะสม ของเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ระหว่างอาจารย์ที่มีอายุต่างกัน ประสบการณ์ต่างกัน และ เคยเรียนคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเอก-วิชาโทต่างกัน และระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

จากประสบการณ์ของผู้ทำการวิจัยพบว่า ประสบการณ์ในการสอน อายุ และ ความรู้ในทางคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอน อาจมีส่วนทำให้ความคิดเห็นที่มีต่อความมุ่งหมาย ของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ แตกต่างกันได้

อาจารย์กลุ่มที่มีอายุมาก ผ่านการศึกษาหลักสูตร ผ่านการสอนตลอดจนมีประสบการณ์มากกว่ากลุ่มอาจารย์ที่มีอายุน้อย ดังนั้นจึงน่าจะเห็นข้อดีและข้อเสียของหลักสูตร และ ประเมินความมุ่งหมาย เนื้อหา และ เวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต่างจากกลุ่มอาจารย์อายุน้อย อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนมากย่อมพบข้อบกพร่อง และข้อดีเกินของหลักสูตร ตลอดจนเคยทดลองใช้วิธีสอนต่าง ๆ ในวิชาเหล่านี้มาก่อน เคยประสบความสำเร็จ ความล้มเหลว ตลอดจนมีส่วนช่วยในการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนด้วยตนเองมาก่อนแล้ว จึงน่าจะประเมินหลักสูตรได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า หรือต่างจากอาจารย์ที่มีประสบการณ์น้อย

ในทำนองเดียวกัน สำหรับความรู้ทางคณิตศาสตร์ของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์มาก มีความเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาของวิชาเหล่านี้ จึงน่าจะประเมินหลักสูตรได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าอาจารย์ที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์น้อย

เช่นเดียวกับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งสูงกว่านักศึกษาทั้งด้านวัยวุฒิ คุณวุฒิ ตลอดจนประสบการณ์ ย่อมเห็นข้อเท็จจริงของหลักสูตรดีกว่านักศึกษา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ต่างจากกลุ่มนักศึกษา

2. กลุ่มอาจารย์อายุมาก มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ ต่างจากความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ที่อายุน้อย

3. กลุ่มอาจารย์ที่มีประสบการณ์ทางการสอนมาก หรือสอนมานาน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ ต่างจากความคิดเห็นของกลุ่มอาจารย์ที่มีประสบการณ์ทางการสอนน้อย

4. อาจารย์ที่เคยศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมของเวลาที่กำหนดไว้ ต่างจากอาจารย์ที่ไม่ได้ศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. กลุ่มอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษ ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ทำการสุ่ม แต่ได้ทำการสำรวจจำนวนอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษทั้งหมด ในวิทยาลัยครูทั้ง 7 แห่ง และนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รวม 60 คน โดยจำแนกตามอายุ (อายุมาก - อายุน้อย), ประสบการณ์ (ประสบการณ์มาก - ประสบการณ์น้อย), และการศึกษา (เคยศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก - เคยศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาโท)

2. กลุ่มนักศึกษาวิทยาลัยครูที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษชั้นสูง ปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจจำนวนนักศึกษาแล้ว จึงสุ่มตัวอย่าง

(Random Sampling) นักศึกษาจำนวน 400 คน¹ จากวิทยาลัยครูส่วนกลางทั้ง 7 แห่งๆ ละ 57 คน ยกเว้นวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้สุ่มมา 58 คน

ตารางที่ 1 จำนวนอาจารย์และนักศึกษาที่สุ่มจากวิทยาลัยครู 7 แห่ง

ชื่อสถาบัน	จำนวนอาจารย์	จำนวนนักศึกษา
วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	14	58
วิทยาลัยครูสวนสุนันทา	11	57
วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ	8	57
วิทยาลัยครูเพชรบุรี	7	57
วิทยาลัยพระนคร	6	57
วิทยาลัยครูธนบุรี	7	57
วิทยาลัยครูจันทรเกษม	7	57
รวม	60	400

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ กุสุตรการคำนวณในภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบวัดความคิดเห็น 2 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย

1. แบบวัดความคิดเห็นสำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา ซึ่งแบ่งเป็น 4 หมวด

หมวดที่ 1 เกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวของอาจารย์ผู้ตอบ ซึ่งเกี่ยวกับสถานที่ทำการสอน เพศ อายุ ตำแหน่ง วุฒิต่างการศึกษา วิชาเอกที่เรียน วิชาโทที่เรียน เวลาที่ทำการสอนมาแล้วทั้งหมด และเวลาที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 2 เป็นรายการถามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับความมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา พ.ศ. 2508 ประกอบด้วยรายการความเห็น 8 ข้อ² เฉพาะข้อ 4 แบ่งเป็นข้อย่อย 6 ข้อ รายการความเห็นทั้ง 8 ข้อ เป็นรายการความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของความมุ่งหมายของหลักสูตร รายการความเห็นทั้ง 8 ข้อนี้กำหนดให้ผู้ตอบ ตอบตามระดับการยอมรับ หรือเห็นด้วย 5 ระดับด้วยกัน คือ

ยอมรับ หรือ เห็นด้วยมาก ที่สุด	ยอมรับ หรือ เห็นด้วยค่อนข้างมาก	ยอมรับ หรือ เห็นด้วยปานกลาง	ยอมรับ หรือ เห็นด้วยค่อนข้างน้อย	ยอมรับ หรือ เห็นด้วยน้อย ที่สุด
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

หมวดที่ 3 เป็นรายการถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วยรายการความเห็น 14 ข้อ³ ข้อ 12 และข้อ 13

²ดูรายละเอียดภาคผนวก

³ดูรายละเอียดภาคผนวก

แยกเป็นข้อย่อย ข้อละ 4 ข้อ ทั้ง 14 ข้อ เป็นรายการความเห็น เกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาของหลักสูตร หมวดที่ 3 นี้เป็นแบบวัดความคิดเห็นที่กำหนดให้ตอบตามระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย 5 ระดับ เช่นเดียวกับหมวดที่ 2

หมวดที่ 4 เป็นรายการวัดความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของ เวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และเนื้อหาที่ควรเพิ่มหรือตัดออก แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยรายการความเห็น 5 ข้อ⁴ โดยเฉพาะข้อ 1 - 4 เป็นรายการความเห็นที่เกี่ยวกับความเหมาะสมของ เวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้คะแนนตามน้ำหนักการยอมรับหรือเห็นด้วย 5 ระดับ เช่นเดียวกับหมวดที่ 2 และหมวดที่ 3 รายการความเห็นข้อ 5 เป็นรายการความเห็นที่เกี่ยวกับประโยชน์ของหลักสูตรในการเตรียมการสอนของอาจารย์

ตอนที่ 2 เป็นรายการความเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับความมากน้อยของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่สอนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา⁵ คือวิชาคณิตศาสตร์ 1, วิชาคณิตศาสตร์ 2, วิชาคณิตศาสตร์ 3 และวิชาคณิตศาสตร์ 4 รายการความเห็นในตอนที่ 2 นี้เป็นการลงความเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่เห็นว่าพอที่แล้ว เรื่องที่ควรเพิ่มขึ้น เรื่องที่ควรลดให้น้อยลง ตลอดจนเรื่องที่ควรตัดออก

ตอนที่ 3 เป็นรายการความเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ไม่อยู่ในหลักสูตร แต่ควรบรรจุไว้ในหลักสูตร ประกอบด้วยรายการความเห็น 2 ข้อ⁶ กำหนดให้ตอบตามน้ำหนักการยอมรับหรือเห็นด้วย 5 ระดับ เช่นเดียวกัน

ชุดที่ 2 เป็นแบบวัดความคิดเห็นสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครูที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ซึ่งแบ่งเป็น 4 หมวด รายการความเห็นทุก ๆ

⁴ ทุกรายละเอียดภาคผนวก

⁵ ทุกรายละเอียดภาคผนวก

⁶ ทุกรายละเอียดภาคผนวก

รายการเหมือนกับแบบวัดความคิดเห็นชุดที่ 1 ยกเว้นหมวดที่ 2 ได้ระบุความมุ่งหมายของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาไว้ด้วย และหมวดที่ 4 ตอนที่ 1 ของชุดที่ 2 นี้ ไม่มีรายการความเห็นข้อที่ 5 ซึ่งเป็นรายการความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของหลักสูตรในการเตรียมการสอน

ก่อนที่จะนำแบบวัดความคิดเห็นทั้ง 2 ชุดนี้ไปใช้จริง ผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบวัดความคิดเห็นกับอาจารย์ในหมวดคณิตศาสตร์ ซึ่งมีในกลุ่มตัวอย่าง 5 คน และทดลองใช้แบบวัดความคิดเห็นชุดที่ 2 กับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง ปีที่ 1 วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่มีในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำผลมาแก้ไขปรับปรุงปรากฏว่า รายการความเห็นข้อ 3⁷ ของหมวดที่สองยังไม่ชัดเจนแจ่มแจ้ง และได้ทำการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาวิทยาลัยครู เกี่ยวกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา พ.ศ. 2508 โดยดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยเริ่มแจกแบบวัดความคิดเห็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และนักศึกษาวิทยาลัยครูทั้ง 7 แห่ง ด้วยตนเอง เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2517 ถึงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2517
2. เก็บรวบรวมแบบวัดความคิดเห็นทั้งหมดคืนด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 17 มกราคม ถึง 20 มกราคม พ.ศ. 2517
3. คัดเลือกแบบวัดความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่สมบูรณ์ไว้เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ แบบวัดความคิดเห็นของอาจารย์เก็บรวบรวมได้ครบ 60 ฉบับ และเป็นฉบับที่สมบูรณ์ทั้ง 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนแบบวัดความคิดเห็นของนักศึกษาวិทยาลยุคนั้น แจกไป 500 ฉบับ และเก็บคืนได้จำนวน 420 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84 ผู้วิจัยได้

⁷ดูรายละเอียดภาคผนวก

ฉบับที่สมบูรณ์ไว้ 400 ฉบับ ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำรายการความเห็น หมวดที่ 2, 3 และ 4 ตอนที่ 1 มากำหนดเป็นคะแนน ตามระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย โดยกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ดังนี้

ยอมรับหรือเห็นด้วยมากที่สุด	5	คะแนน
ยอมรับหรือเห็นด้วยค่อนข้างมาก	4	คะแนน
ยอมรับหรือเห็นด้วยปานกลาง	3	คะแนน
ยอมรับหรือเห็นด้วยค่อนข้างน้อย	2	คะแนน
ยอมรับหรือเห็นด้วยน้อยที่สุด	1	คะแนน

รายการความเห็นข้อ 5 ตอนที่ 1 ของหมวดที่ 4 และข้อ 1, 2 ในตอนที่ 3 ไม่ได้คิดคะแนนตามระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย แต่นำมาหาค่าร้อยละของอาจารย์ผู้ตอบ หรือนักศึกษาผู้ตอบว่า มีร้อยละเท่าใดที่เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยค่อนข้างมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยค่อนข้างน้อย หรือเห็นด้วยน้อยที่สุด

2. คำนวณความถี่สัมพัทธ์ เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของนักศึกษาและของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาทั้งหมด โดยจำแนกอาจารย์ ตามอายุ ประสบการณ์ และการศึกษา⁸

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนความคิดเห็นของอาจารย์ ที่มีอายุต่างกัน ประสบการณ์ต่างกัน เคยศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก-วิชาโทต่างกัน ตลอดจนทดสอบความมีนัยสำคัญของความแปรปรวนของคะแนนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ ทั้งหมดกับนักศึกษาทั้งหมด ด้วยการใช้ทดสอบค่า F⁹

⁸ กูสุตร, การคำนวณจากภาคผนวก

⁹ กูสุตร, การคำนวณจากภาคผนวก

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของคะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ระหว่างอาจารย์ที่มีอายุต่างกัน ประสบการณ์ต่างกัน เคย
ศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก หรือวิชาโทต่างกัน และระหว่างอาจารย์ทั้งหมดกับนักศึกษา
ทั้งหมด ด้วยการใช้การทดสอบค่า t^{10} (t-test)

5. คำนวณค่าร้อยละของอาจารย์และนักศึกษาที่ลงความเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่
เห็นว่าพอดีแล้ว เรื่องที่ควรเพิ่มขึ้น เรื่องที่ควรลงให้น้อยลง ตลอดจนเรื่องที่ควรตัดออก
และหาค่าร้อยละของอาจารย์ที่ลงความเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ที่ไม่มีในหลักสูตร แต่ควร
บรรจุไว้ในหลักสูตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁰ คู่มือครูจากภาคผนวก.