

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การติดตามผลบัณฑิตศึกษาศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538" ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ บัณฑิตศึกษาศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้ารับการศึกษาดังแต่ปีการศึกษา 2520 และสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2523-2538 และผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้ารับการศึกษาดังแต่ปีการศึกษา 2520 และสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบรายชื่อและที่อยู่ของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้ารับการศึกษามาเมื่อปีการศึกษา 2520 และสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2523-2538 จากฝ่ายจัดการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า มีบัณฑิตศึกษาศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้ารับการศึกษามาเมื่อปีการศึกษา 2520 และสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2523-2538 จำนวน 294 คน และผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบที่อยู่ของบัณฑิตศึกษาศาสตร์โดยการส่งสำรวจข้อมูลพื้นฐานและโทรศัพท์ ตามบัณฑิตศึกษาศาสตร์เพื่อ

ยื่นยื่นที่อยู่ รวมทั้งสอบถามจากบัณฑิตศึกษาศาสตร์ที่ผู้วิจัยรู้จัก พบว่า มีบัณฑิตศึกษาศาสตร์ เสียชีวิตแล้ว 1 คน ขณะนี้อยู่ต่างประเทศจำนวน 9 คน และนำทราบบที่อยู่ปัจจุบัน จำนวน 109 คน ดังนั้นทราบบที่อยู่ปัจจุบันของบัณฑิตศึกษาศาสตร์จำนวน 175 คน ผู้วิจัยจึงใช้บัณฑิตศึกษาศาสตร์ จำนวน 175 คนดังกล่าวเป็นตัวอย่างเป็นประชากร และใช้ผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ จำนวน 175 คนดังกล่าวเป็นตัวอย่างเป็นประชากร รวมในการวิจัยในครั้งนี้ใช้ตัวอย่างประชากรทั้งหมด จำนวน 350 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามมี 2 ชุด คือ แบบสอบถามสำหรับบัณฑิตศึกษาศาสตร์จำนวน 1 ชุด และแบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 1 ชุด แบบสัมภาษณ์ มี 2 ชุด คือ แบบสัมภาษณ์สำหรับบัณฑิตศึกษาศาสตร์ 1 ชุดและแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาโครงสร้างและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตของคณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศึกษาหนังสือ บทความ ตำราทางวิชาการต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาในระดับต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ และไปสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ที่นำชื่อตัวอย่างประชากรจำนวน 5 คน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม
2. สร้างแบบสอบถาม 2 ชุด แบบสัมภาษณ์ 2 ชุด ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการวิจัย
3. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งนำหนังสือเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ดูรายชื่อที่ภาคผนวก) พิจารณาความครอบคลุมของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

4. นานแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิมหาวิทยาลัยที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์อีกครั้ง เพื่อหาข้อสรุปโดยพิจารณาแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านได้แสดงความ
คิดเห็น จนได้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดังมีรายละเอียดดังนี้

แบบสอบถามสำหรับบัณฑิตครุศาสตร์ เป็นแบบสอบถามมี 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล สถานภาพการทำงานและ
ลักษณะงานที่ปฏิบัติ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบและเติมข้อความจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินตนเองของบัณฑิตครุศาสตร์ที่ประกอบ
อาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางวิชาการ ด้านเจตคติต่ออาชีพครู
และด้านการจัดการเรียนการสอนโดยแต่ละด้านมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ
ดังนี้ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

2.1 ด้านความรู้ทางวิชาการ มีความรู้ความสามารถในระดับมากที่สุด
ระดับมาก ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด โดยมีจำนวนทั้งหมด 16 ข้อ

- | | | |
|-------|---|-----------|
| 2.1.1 | ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร | ข้อ 1-4 |
| 2.1.2 | ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา | ข้อ 5-8 |
| 2.1.3 | ความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนการสอน | ข้อ 9-12 |
| 2.1.4 | ความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผล | ข้อ 13-16 |

2.2 ด้านเจตคติต่ออาชีพครู มีเจตคติต่ออาชีพครูในระดับมากที่สุด
ระดับมาก ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด โดยมีจำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

- | | | |
|-------|-------------------------|-----------|
| 2.2.1 | เจตคติต่อวิชาชีพครู | ข้อ 1-5 |
| 2.2.2 | เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ | ข้อ 6-10 |
| 2.2.3 | เจตคติต่อนักเรียน | ข้อ 11-15 |

2.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน มีการปฏิบัติงานในระดับมากที่สุด
ระดับมาก ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด โดยมีจำนวนทั้งหมด 40 ข้อ

- | | | |
|-------|---------------------------------------|-----------|
| 2.3.1 | การเตรียมการสอน | ข้อ 1-10 |
| 2.3.2 | การดำเนินการสอน | ข้อ 11-30 |
| 2.3.3 | การวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอน | ข้อ 31-40 |

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มีลักษณะแบบเลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตครุศาสตร์เกี่ยวกับการจัดหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะแบบเลือกตอบและเติมข้อความ

แบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครุศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ส่วนบุคคลของผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครุศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอน มีลักษณะแบบเลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินการปฏิบัติงานของบัณฑิตครุศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามการรับรู้ของผู้บังคับบัญชามี 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางวิชาการ ด้านเจตคติต่ออาชีพครู และด้านการจัดการเรียนการสอน โดยแต่ละด้านมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้ คือ ระดับดีมาก ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง

2.1 ด้านความรู้ทางวิชาการ มีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับดีมาก ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง โดยมีจำนวนทั้งหมด 16 ข้อ

2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร ข้อ 1-4

2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ข้อ 5-8

2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนการสอน ข้อ 9-12

2.1.4 ความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผล ข้อ 13-16

2.2 ด้านเจตคติต่ออาชีพครู มีเจตคติต่ออาชีพครูอยู่ในระดับดีมาก ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง โดยมีจำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

2.2.1 เจตคติต่อวิชาชีพครู ข้อ 1-5

2.2.2 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ข้อ 6-10

2.2.3 เจตคติต่อนักเรียน ข้อ 11-15

2.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีมาก
ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง โดย มีจำนวนทั้งหมด 40 ข้อ

- | | |
|--|-----------|
| 2.3.1 การเตรียมการสอน | ข้อ 1-10 |
| 2.3.2 การดำเนินการสอน | ข้อ 11-30 |
| 2.3.3 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน | ข้อ 31-40 |

ตอนที่ 3 ข้อเสนอนี้ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

แบบสัมภาษณ์สำหรับบัณฑิตศึกษาศาสตร์และสาหรับผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์
ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิด โดยมีข้อความ
มุ่งเน้นศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครู และสอนวิชาคณิตศาสตร์ใน
ระดับมัธยมศึกษาและศึกษาความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ เกี่ยวกับคุณลักษณะ
ของครูคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาต้องการ 6 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านการสอน
ด้านเจตคติ ด้านบุคลิกภาพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความรู้ความสามารถพิเศษ

5. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ทดลองใช้กับครูคณิตศาสตร์ และหัวหน้าหมวด
วิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาซึ่งนำใช้ตัวอย่างประชากรจำนวน 4 คนโดยใช้ครูคณิตศาสตร์
3 คน และหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ 1 คน เพื่อตรวจสอบสำนวนและภาษา ผลปรากฏว่า
ทุกคนเข้าใจในข้อความ ผู้วิจัยจึงนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยไม่ทราบแน่ชัดว่า บัณฑิตศึกษาศาสตร์ปัจจุบันประกอบอาชีพ
อะไร ทำให้ผู้วิจัยไม่ทราบว่าผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชา
คณิตศาสตร์จำนวนกี่คน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีส่งแบบสอบถามให้บัณฑิตศึกษาศาสตร์จำนวน 175 คน และ
ผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตศึกษาศาสตร์จำนวน 175 คน ทางไปรษณีย์โดยส่งพร้อมกับหนังสือแนะนำตัว
ผู้วิจัย พร้อมทั้งซองปิดผนึกเพื่อให้บัณฑิตศึกษาศาสตร์และผู้บังคับบัญชาส่งคืนแบบสอบถาม ผู้วิจัย
เริ่มส่งแบบสอบถามครั้งแรกเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2540 ครบ 15 วัน ได้รับแบบสอบถามจาก
บัณฑิตศึกษาศาสตร์จำนวน 48 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 27.43 โดยมีแบบสอบถามของบัณฑิตศึกษาศาสตร์
ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 13 คน และได้รับแบบสอบถามจากผู้บังคับ

บัญชีของบัณฑิตครูศาสตร์ จำนวน 10 ฉบับ

2. เมื่อพบว่าได้รับคืนแบบสอบถามน้อยมาก ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามขอความร่วมมือในการวิจัยไปอีกครั้ง พร้อมทั้งโทรศัพท์ติดต่อขอความร่วมมือด้วยตนเอง จนได้รับคืนแบบสอบถามครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2540 โดยได้รับแบบสอบถามจากบัณฑิตครูศาสตร์ 142 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.14 ในจำนวนนี้มีบัณฑิตครูศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครู 45 คน โดยเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 41 คน ได้รับแบบสอบถามจากผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครูศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 34 ฉบับ และจากจำนวนผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครูศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 23 คน สาเหตุที่จำนวนแบบสอบถามไม่เท่ากับจำนวนผู้บังคับบัญชา เพราะบัณฑิตครูศาสตร์บางคนทำงานอยู่คนเดียวกันจึงมีผู้บังคับบัญชาคคนเดียวกัน

3. ในการสัมภาษณ์ผู้วิจัยใช้วิธีโทรศัพท์ในวันสัมภาษณ์ และเดินทางไปสัมภาษณ์บัณฑิตครูศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครูศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน

4. รวมระยะเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น ตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2539 ถึงวันที่ 5 มีนาคม 2540 รวม 141 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามสำหรับบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การแจกแจงความถี่ของรายการ แล้วนำมาหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรู้ความสามารถทางวิชาการ ระดับเจตคติ ต่ออาชีพครู และระดับการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน ของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขา มัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ของแต่ละข้อคำถามและนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

โดยการกำหนดน้ำหนักคะแนนของระดับความรู้ความสามารถทางวิชาการ ระดับ เจตคติต่ออาชีพครู และระดับการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน ของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับมากที่สุด	น้ำหนัก	4	คะแนน
ระดับมาก	น้ำหนัก	3	คะแนน
ระดับน้อย	น้ำหนัก	2	คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	น้ำหนัก	1	คะแนน

การแปลความหมายของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับความรู้ความสามารถทาง วิชาการของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามการรับรู้ของ บัณฑิตครูศาสตร์ ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

- 3.50-4.00 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับ ดีมาก
- 2.50-3.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับดี
- 1.50-2.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับ พอใช้ได้
- 1.00-1.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับ น้อยมากต้องปรับปรุงแก้ไข

การแปลความหมายของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับเจตคติต่ออาชีพครู ของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามการรับรู้ของ บัณฑิตครูศาสตร์ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

- 3.50-4.00 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครูอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
 2.50-3.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครูอยู่ในเกณฑ์ดี
 1.50-2.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครูอยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้
 1.00-1.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครูอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุงแก้ไข

การแปลความหมายของค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับการปฏิบัติงาน

ด้านการจัดการเรียนการสอนของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์
 ตามการรับรู้ของบัณฑิตครูศาสตร์ ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัชฌิมเลขคณิต
 (\bar{X}) ดังนี้

- 3.50-4.00 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน
 ได้อยู่ในระดับดีมาก
 2.50-3.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน
 ได้อยู่ในระดับดี
 1.50-2.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน
 ได้อยู่ในระดับพอใช้ได้
 1.00-1.49 หมายความว่า บัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน
 ได้อยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ของรายการ
 หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตครูศาสตร์เกี่ยวกับการจัดหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ที่บัณฑิตครูศาสตร์ได้รับ
 จากหลักสูตร และข้อเสนอแนะอื่น ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ของรายการ
 หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปความเรียง

2. ข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครูศาสตร์วิชาเอกคณิตศาสตร์
 สาขามัธยมศึกษาที่ประกอบอาชีพครู แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพส่วนบุคคลของผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตครูศาสตร์
วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ของรายการ หาค่าร้อยละ และ
นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติงานของบัณฑิตครูศาสตร์สาขา
มัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัธยฐาน เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของแต่ละข้อคำถาม และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจง
ความถี่ของรายการ หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบความเรียง

โดยการกำหนดน้ำหนักคะแนนของระดับความรู้ความสามารถทางวิชาการระดับ
เจตคติต่ออาชีพครู และระดับการปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน ของบัณฑิตครูศาสตร์
สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ที่ประกอบอาชีพครูและทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ตาม
การรับรู้ของผู้บังคับบัญชา เป็น 4 ระดับ ดังนี้ คือ

ระดับดีมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับดี	ให้ 3 คะแนน
ระดับพอใช้	ให้ 2 คะแนน
ระดับต้องปรับปรุง	ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายของค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับความรู้ความสามารถทาง
วิชาการของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามการรับรู้ของ
ผู้บังคับบัญชา ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

3.50-4.00	หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับดีมาก
2.50-3.49	หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับดี
1.50-2.49	หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับพอใช้ได้
1.00-1.49	หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการอยู่ในระดับน้อยต้องปรับปรุงแก้ไข

การแปลความหมายของค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับเจตคติต่ออาชีพครู
ของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์ ตามการรับรู้ของ
ผู้บังคับบัญชา ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

- 3.50-4.00 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครู
อยู่ในเกณฑ์ดีมาก
- 2.50-3.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครู
อยู่ในเกณฑ์ดี
- 1.50-2.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครู
อยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้
- 1.00-1.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์มีเจตคติต่ออาชีพครู
อยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุงแก้ไข

การแปลความหมายของค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ของระดับการปฏิบัติงานด้าน
การจัดการเรียนการสอนของบัณฑิตครูศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์
ตามการรับรู้ของผู้บังคับบัญชา ผู้วิจัยกำหนดความหมายตามขอบเขตของค่ามัธยิมเลขคณิต
(\bar{X}) ดังนี้

- 3.50-4.00 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงาน
ด้านการจัดการเรียนการสอนได้อยู่ในระดับดีมาก
- 2.50-3.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงาน
ด้านการจัดการเรียนการสอนได้อยู่ในระดับดี
- 1.50-2.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงาน
ด้านการจัดการเรียนการสอนได้อยู่ในระดับพอใช้ได้
- 1.00-1.49 หมายความว่า ผู้บังคับบัญชามีความเห็นว่าเป็นว่าบัณฑิตครูศาสตร์สามารถปฏิบัติงาน
ด้านการจัดการเรียนการสอนได้อยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา ของบัณฑิตครูศาสตร์
สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ นำมาหาความถี่แล้วนำเสนอในรูปความเรียงตาม
ลำดับความสำคัญของการตอบ

3. นำข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ทั้งของบัณฑิตครูศาสตร์และผู้บริหารบัณฑิตของบัณฑิตครูศาสตร์มาสรุป แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าร้อยละ โดยวิธีสูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบทั้งหมด} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}}$$

(ประคอง กรรณสูตร 2528: 60)

2. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) โดยวิธีสูตร

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

\bar{X} แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum fx$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(ประคอง กรรณสูตร 2528: 66)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิธีสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

$\sum fx^2$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองกับความถี่ของคะแนนตัวนั้น

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(ประคอง กรรณสูตร 2528: 67)