



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การติดตามผลครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา
วิชาเอกคณิตศาสตร์

โดย

รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน
รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร ม้าคนอง

จพ
ค 15
011230

สนับสนุนโดย
ทุนวิจัยในกองทุนคณะครุศาสตร์
พ.ศ. 2544

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2545



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การติดตามผลครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา
วิชาเอกคณิตศาสตร์

โดย

รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน
รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร ม้าคนอง

สนับสนุนโดย

ทุนวิจัยในกองทุนคณะครุศาสตร์

พ.ศ. 2544

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2545

20 ส.ค. 2546

I 20167234

บทคัดย่อ

เรื่อง : การติดตามผลครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์

ผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน

รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร ม้าคนอง

ปีที่วิจัย : 2545

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานภาพของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ 2) สำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ไปใช้ และ 3) สำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร

ตัวอย่างประชากรเป็นครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่สำเร็จ การศึกษาในปีการศึกษา 2542 จำนวน 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2538) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบดังนี้

1. สถานภาพของบัณฑิตส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง เป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดียว มีงานทำโดยประกอบอาชีพทางการศึกษา โดยสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. บัณฑิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตนเองมีคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ใน ระดับมาก และคุณลักษณะย่อยที่บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าตนเองได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับ มากที่สุดคือสามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู มีความภูมิใจศรัทธา ต่อวิชาชีพ และมีคุณธรรม จริยธรรม

บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้อยู่ในระดับปานกลาง และความรู้ในเนื้อหาของกลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ ที่บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปใช้อยู่ในระดับมาก คือ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา ความน่าจะเป็นและสถิติ เรขาคณิต ทฤษฎีสมการ พีชคณิต หลักคณิตศาสตร์ แคลคูลัส และตรรกศาสตร์

3. บัณฑิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชา เฉพาะ(วิชาครู) อยู่ในระดับน้อยโดยส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมากเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติที่มีน้อย และบัณฑิต มีความคิดเห็นว่าปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับปานกลาง โดยส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก เนื้อหาวิชาที่มีทฤษฎีหรือ การพิสูจน์มาก และข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ยาก

Abstract

Title: A FOLLOW - UP STUDY OF GRADUATES WITH BACHELOR'S DEGREE IN EDUCATION
IN THE FIELD OF SECONDARY EDUCATION, MATHEMATICS MAJOR

Researchers: Associate Professor Prompan Udomsin, M.Ed.
Associate Professor Suwattana Utairat, Ph.D.
Assistant Professor Aumporn Makanong, Ph.D.

Year: 2002

The purposes of this research were 1) to study state of graduates with bachelor's degree in education in the field of secondary education, mathematics major, 2) to survey opinions of graduates with bachelor's degree in education in the field of secondary education, mathematics major concerning self – attributes obtained from learning according to the curricula, and the application of mathematics content, and 3) to survey opinions of graduates with bachelor's degree in education in the field of secondary education, mathematics major concerning instructional problems.

The subjects of this study were 56 graduates with bachelor's degree in education in the field of secondary education , mathematics major in the academic year of 1999. The research instrument was a questionnaire . The data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean, and standard deviation.

The results were as follows:

1. Most of the graduates were female with single major in mathematics, worked in education area, and taught at the lower secondary education level and upper secondary education level respectively.
2. Most of the graduates had the opinions that they had developed self – attributes during the study at the high level. Sub – attributes that they had obtained at the highest level were ability to teach at lower secondary education level, the professional ethics, the pride of the profession, and good moral and virtue.

The graduates perceived that they could apply mathematical knowledge at the moderate level. Mathematical knowledge that they could apply at the high level were computers, mathematics for secondary school teachers, probability and statistics, geometry, theory of equations, algebra, principles of mathematics, calculus, and logic.

3. Most of the graduates had instructional problems in general education and specific education area (teacher education courses) at the low level which mostly concerned with little practice. Most graduates had instructional problems in mathematics courses at the moderate level , which mostly concerned with the difficulty of mathematics content, content consisted of many theories and proof, and the test was also difficult.

กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เข็มพานิช หัวหน้าภาควิชามัธยมศึกษา (พ.ศ. 2540 - 2544) ผู้ริเริ่มโครงการวิจัยการประเมินผลหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา ซึ่งทำให้เกิดโครงการวิจัยการติดตามผลครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เล่มนี้ และขอขอบคุณครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนโดยเงินทุนเพื่อการศึกษาในกองทุน คณะครุศาสตร์ ประจำปีการเงิน 2543 (ครั้งที่ 2) ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน
รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัมพร ม้าคนอง

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญตาราง | จ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 3 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 3 |
| ข้อตกลงเบื้องต้น | 3 |
| คำจำกัดความที่ใช้ | 4 |
| บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย | 5 |
| การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น | 5 |
| ประชากรและตัวอย่างประชากร | 5 |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 6 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 8 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 8 |
| บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 11 |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของตัวอย่างประชากร | 12 |
| ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ ของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรครุศาสตร์ บัณฑิตและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ไปใช้ | 14 |
| ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน ของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ | 22 |
| ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นอื่น ๆ | 36 |

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ | 39 |
| สรุปผลการวิจัย | 40 |
| อภิปรายผล | 41 |
| ข้อเสนอแนะ | 44 |
| รายการอ้างอิง | 46 |
| ภาคผนวก | 48 |



สถาบันวิทยบริการ
าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | จำนวนและร้อยละของบัณฑิตจำแนกตามเพศ ประเภทวิชาเอก การได้งานทำหรือการศึกษาต่อ และระดับชั้นที่สอนสำหรับ บัณฑิตที่ประกอบอาชีพสอน | 12 |
| 2 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็น เกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิต | 15 |
| 3 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต | 16 |
| 4 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ คุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว | 17 |
| 5 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ คุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิต แบบเอกคู่ | 18 |
| 6 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว | 20 |
| 7 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสามารถในการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต แบบเอกคู่ | 21 |
| 8 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต | 22 |
| 9 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ(วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต | 25 |
| 10 | ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว | 27 |

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 11 คำมีชณิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต แบบเอกคู่ | 29 |
| 12 คำมีชณิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิตแบบเอกเดี่ยว | 32 |
| 13 คำมีชณิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต แบบเอกคู่ | 34 |



สถาบันวิทยบริการ
าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีประวัติความเป็นมายาวนาน เริ่มตั้งแต่ปี พุทธศักราช 2453 แผนกครุศึกษาเป็นแผนกหนึ่งในโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว หรือโรงเรียนมหาดเล็กเดิม ต่อมาในปีพุทธศักราช 2459 โรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การฝึกหัดครูได้ถูกรวมอยู่ในคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยในปีพุทธศักราช 2471 ได้เริ่มเปิดสอนระดับประกาศนียบัตรครุมัธยม (ป.ม.) ซึ่งเป็นหลักสูตร 3 ปี คือ เรียนวิชาอักษรศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ 2 ปี และวิชาครู 1 ปี ต่อมาได้เปลี่ยนวุฒิจากประกาศนียบัตรครุมัธยม (ป.ม.) เป็นอนุปริญญาครุมัธยม ในปีพุทธศักราช 2491 ได้ขยายหลักสูตรครุศาสตร์เป็น 2 ปี ต่อจากปริญญาหรืออนุปริญญาในสาขาวิชาอื่น จนในที่สุดได้เปลี่ยนเป็น หลักสูตรครุศาสตร์ 4 ปี และคณะครุศาสตร์ได้แยกออกจากคณะอักษรศาสตร์ในปี พุทธศักราช 2500 หลังจากนั้นเป็นต้นมา คณะครุศาสตร์ได้ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตเป็นระยะๆ มาโดยตลอด เช่นหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี พ.ศ. 2515 (ปรับปรุงใหม่) หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2520) หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงแก้ไข พุทธศักราช 2525) หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2529) หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2531) และหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงและพัฒนามาจากหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2531) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตครูและผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ

ตั้งแต่ในอดีต หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตประกอบด้วยวิชาเอกและวิชาโทให้นิสิตได้มีโอกาสเลือกหลากหลาย วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ได้ถูกจัดให้เป็นวิชาเอกและวิชาโทมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นิสิตสาขามัธยมศึกษา ได้มีโอกาสเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาโดยตลอด เป็นต้นว่า ในหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี พ.ศ. 2515 (ปรับปรุงใหม่) นิสิตสาขามัธยมศึกษาอาจเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกเดี่ยว 50 หน่วยกิต หรือวิชาเอก 36 หน่วยกิต เรียนคู่กับวิชาโทอื่นๆ อีก 24 หน่วยกิต หรืออาจเลือกเรียนเป็นวิชาโท 24 หน่วยกิต ต่อมาในหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2520) และหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต 4 ปี พ.ศ. 2515 (ปรับปรุงแก้ไข พุทธศักราช 2525) วิชาคณิตศาสตร์ถูกจัดเป็นวิชาเอก 30 หน่วยกิต และเมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตร

ครุศาสตรบัณฑิตในเวลาต่อมาเป็นหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2529) และหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2531) นิสิตสาขามัธยมศึกษาสามารถเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก 34 หน่วยกิต ได้ในทั้งสองหลักสูตร จนกระทั่งเมื่อมีการใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) วิชาคณิตศาสตร์จึงถูกจัดให้เป็นวิชาเอกเดี่ยว 60 หน่วยกิต และวิชาเอกคู่ 34 หน่วยกิต โดยเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ 34 หน่วยกิต คู่กับวิชาเอกอื่นอีก 34 หน่วยกิต

คณะครุศาสตร์ได้ใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ที่มีวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกเดี่ยวและเอกคู่มาเป็นเวลา 6 ปี ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าว ได้มีการติดตามผลหลักสูตรจากนิสิตที่ศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เป็นระยะๆ เป็นต้นว่า งานวิจัยของ สุวัฒน์เพ็ญ สิริทรัพย์ไพบุลย์ (2540 : 75) ได้ศึกษา สภาพและปัญหาของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ และพบว่าในด้านสถานภาพของนิสิตในโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ (รพค.) นั้น นิสิตส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อาชีพหลักของบิดาและมารดาคือกสิกรรม นิสิตในโครงการ รพค. มีรายได้เพียงพอกับรายจ่าย และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และต่อวิชาชีพครู สำหรับในด้านปัญหา นิสิตในโครงการ รพค. ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการปรับตัวในมหาวิทยาลัยบ้าง และมีปัญหาการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ 1 และวิชาคณิตศาสตร์บางรายวิชา คือนิสิตในโครงการ รพค. ชั้นปีที่ 1 มีปัญหาในวิชาแคลคูลัส 1 และนิสิตในโครงการ รพค. ชั้นปีที่ 2 มีปัญหาการเรียนในวิชาเรขาคณิต และพีชคณิตเชิงเส้น 1 นอกจากนี้งานวิจัยของ สุวัฒน์เพ็ญ สิริทรัพย์ไพบุลย์ และ ชุตินพร เขี่ยมมอพรรณ (2541 : 31) เรื่อง ความคาดหวังภายหลังสำเร็จการศึกษาของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในโครงการ รพค. ผลการวิจัย พบว่า นิสิตโครงการเร่งรัด การผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ (รพค.) ซึ่งเป็นนิสิตวิชาเอกคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่มีความคาดหวังที่จะทำงานในระบบราชการเมื่อสำเร็จการศึกษาโดยต้องการเป็นครูสอนในภูมิลำเนาเดิม โดยมีเหตุผลประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ ต้องการพัฒนารูมรสนให้ดีขึ้น และต้องการกลับไปอยู่กับครอบครัว

หลังจากการเริ่มใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) มีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้รุ่นแรกในปีการศึกษา 2541 จำนวน 290 คน ในจำนวนนี้เป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ 14 คน ซึ่งเป็นแบบเอกคู่ คือ วิชาคณิตศาสตร์คู่กับวิทยาศาสตร์ทั่วไป บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษารุ่นที่สองในปีการศึกษา 2542 จำนวน 349 คน ในจำนวนนี้เป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่ 11 คน วิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยว 50 คน รวมแล้ว 61 คน ซึ่งบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยว 50 คน นั้นเป็นบัณฑิตรุ่นแรกจาก โครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับ

ปริญญาตรี สาขาคณิตศาสตร์ (รพค.) ของคณะครุศาสตร์ และในปีการศึกษา 2543 มีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์อีก 60 คน ซึ่งโดยปกติแล้ว บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ ประกอบอาชีพได้หลากหลาย เป็นต้นว่าเป็นครูสอนคณิตศาสตร์ในสถาบันการศึกษา เป็นนักวิชาการหรือนักการศึกษา เป็นผู้บริหารหรือพัฒนาหลักสูตร เป็นนักวิจัย นอกจากนี้ยังมีบัณฑิตส่วนหนึ่งที่ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของลักษณะ ชินะปุตตกุล (2539 : ง) ที่ได้ทำการติดตามผลบัณฑิต ครุศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523-2538 ผลการวิจัยพบว่า ครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ ร้อยละ 85 - 90 มีงานทำแล้ว และร้อยละ 34.88 ของบัณฑิตที่มีงานทำประกอบอาชีพครู โดยส่วนใหญ่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนบัณฑิตที่ไม่ได้ประกอบอาชีพครูส่วนใหญ่ทำงานบริษัท และ ผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตที่ประกอบอาชีพครูและสอนวิชาคณิตศาสตร์มีความเห็นว่าบัณฑิตครุศาสตร์มีการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี

จากการที่หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ได้ใช้มาระยะหนึ่งและมีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เป็นผลผลิตจากหลักสูตรจำนวนหนึ่งแล้ว จึงควรมีการติดตามผลบัณฑิตสาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ การประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อและติดตามการนำความรู้ในเนื้อหาที่ได้รับจากหลักสูตรไปใช้ตลอดจนปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของสังคม อันจะเป็นประโยชน์ในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณอันดีงามออกไปพัฒนาประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานภาพของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้
3. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์

ข้อตกลงเบื้องต้น

ตัวอย่างประชากร คือ ครุศาสตร์บัณฑิตศึกษามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2542 สามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ ตลอดจนปัญหาจากการเรียนการสอนตามหลักสูตรซึ่งเป็นภาพรวมได้ เนื่องจากเป็นผลผลิตของหลักสูตรโดยตรงและระยะเวลาในการจบหลักสูตรไม่ยาวนานมากนัก จึงไม่มีปัญหาในการสัมภาษณ์

คำจำกัดความที่ใช้

1. บัณฑิต หมายถึงผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ ซึ่งรวมทั้งบัณฑิตแบบเอกเดี่ยว ที่เรียนคณิตศาสตร์ 60 หน่วยกิต และบัณฑิตแบบเอกคู่ ที่เรียนคณิตศาสตร์ 34 หน่วยกิต ควบคู่กับวิชาเอกอื่นอีก 1 วิชาเอก
2. หลักสูตร หมายถึง หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ที่ใช้ในการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์
3. การติดตามผลครุศาสตร์บัณฑิต หมายถึง การศึกษาสถานภาพและความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร การนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ และปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร

สถาบันวิทยบริการ
 ภาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การติดตามผลครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพของ ครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ และสำรวจความคิดเห็นของ ครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ ตลอดจนปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. ประชากรและตัวอย่างประชากร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ แนวทางการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างหลักสูตรและรายละเอียดของหลักสูตร
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา และลักษณะรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตวิชาเอกคณิตศาสตร์ต้องเรียน
3. ศึกษาเอกสารตำรา และงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนของนิสิตนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากร คือ ครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538)

ผู้วิจัยกำหนดตัวอย่างประชากรเป็นผู้สำเร็จการศึกษาสาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) โดยสำเร็จการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ปี แล้วไป

ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อเป็นระยะเวลาหนึ่ง ทำให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ จำนวนผลผลิตจากหลักสูตรที่ได้ออกไปประกอบอาชีพตามเป้าหมายของหลักสูตร และข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ และระยะเวลา 1 ปีที่สำเร็จการศึกษาเป็นระยะเวลาที่ไม่นานเกินไปที่จะลืมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนตามหลักสูตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกตัวอย่างประชากรเป็นครูศาสตรบัณฑิตปีการศึกษา 2542 ซึ่งมีบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยวจำนวน 50 คน และมีบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่จำนวน 11 คน รวมทั้งสิ้น 61 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีการสร้างดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณที่คาดว่าจะได้จากผู้สำเร็จการศึกษา เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ การประกอบอาชีพต่าง ๆ และการศึกษาต่อ
2. ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพที่คาดว่าจะได้จากผู้สำเร็จการศึกษาที่เกี่ยวกับข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากหลักสูตร โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะของครุศาสตรบัณฑิตจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และรวบรวมรายวิชาคณิตศาสตร์ทั้งที่เป็นวิชาบังคับและวิชาเลือกใน หลักสูตรวิชาเอกคณิตศาสตร์
3. วิเคราะห์และรวบรวมปัญหาการเรียนการสอนตามหลักสูตรเพื่อจำแนกปัญหาออกเป็นด้าน ๆ

4. สร้างแบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) โดยแบ่งเป็น 4 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ และเติมข้อความ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ การได้งานทำหรือการศึกษาต่อ และระดับชั้นที่สอนสำหรับผู้ประกอบอาชีพทางการสอน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอนย่อยดังนี้ คือ

- ตอนที่ 2.1 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ที่มีระดับการเห็นด้วยจากมากไปน้อย 4 ระดับ

ตอนที่ 2.2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการนำความรู้ในเนื้อหาวิชา เอกคณิตศาสตร์ไปใช้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ที่มีระดับการเห็นด้วย จากมากไปน้อย 4 ระดับ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนตาม หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยครอบคลุมปัญหาทางด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ที่มีระดับการเห็นด้วยจากมากไปน้อย 4 ระดับ แบบสอบถามในตอนนี้แบ่งเป็น 2 ตอนย่อย คือ

ตอนที่ 3.1 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู)

ตอนที่ 3.2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์)

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นอื่น ๆ ของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับหลักสูตร มีลักษณะเป็นแบบ ปลายเปิด

5. ผู้วิจัยพิจารณาความครอบคลุมของแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และความชัดเจนของข้อคำถาม

6. นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้กับครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 3 คน ผลจากการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ปรากฏว่า ข้อคำถามมีความชัดเจน ผู้ตอบสามารถตอบแบบสอบถามได้ทุกตอนและมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ที่เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ซึ่งเป็นระดับเห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด ควรปรับปรุงเป็น 5 ระดับ ผู้วิจัยพิจารณาแล้ว จึงทำการปรับปรุงลักษณะของแบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นระดับการเห็นด้วยจากมากไปน้อย 5 ระดับ

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2542 จำนวน 61 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างประชากร มีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ติดต่อขอรายชื่อ ที่อยู่ สถานที่ทำงานของครูศาสตรบัณฑิตสาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครูศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ในปีการศึกษา 2542 จากสำนักงานโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์ (รพค.) คณะครูศาสตร์ และจากฝ่ายกิจการนิสิตคณะครูศาสตร์

2. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามส่งพร้อมแบบสอบถามไปยังครูศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ จำนวน 61 คน โดยส่งทางไปรษณีย์ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งคืนแบบสอบถามทางไปรษณีย์โดยได้เตรียมซองติดแสตมป์ไว้ให้แล้ว

3. สรุปผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้เริ่มส่งแบบสอบถามให้แก่บัณฑิตเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2544 ใช้เวลาในการตอบ 20 วัน ได้รับแบบสอบถามคืนมา 34 ฉบับ ต่อมาผู้วิจัยได้ติดตามโดยทำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอีกครั้ง พร้อมส่งไปกับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2544 ใช้เวลาในการตอบ 20 วัน ได้รับแบบสอบถามคืนมาอีก 6 ฉบับ และหลังจากนั้นผู้วิจัยได้ติดต่อโดยตรงกับบัณฑิตทางโทรศัพท์ ได้รับแบบสอบถามคืนมาอีก 16 ฉบับ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนถึงวันที่ 20 สิงหาคม 2544 ใช้เวลาทั้งสิ้น 78 วัน ได้จำนวนแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

จำนวนแบบสอบถามได้รับคืนมาทั้งสิ้น 56 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.80 ของบัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์ทั้งหมด

จำนวนแบบสอบถามจากบัณฑิตแบบเอกเดี่ยว 47 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.00 ของบัณฑิตแบบเอกเดี่ยว

จำนวนแบบสอบถามจากบัณฑิตแบบเอกคู่ 9 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.82 ของบัณฑิตแบบเอกคู่

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามครั้งนี้ ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science : SPSS/PC) ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของแต่ละรายการ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ โดยการหามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

แต่ละข้อคำถาม โดยกำหนดระดับการเห็นด้วย 5 ระดับ เป็น 5 , 4 , 3 , 2 , 1 ในแต่ละช่องของระดับการเห็นด้วยจากมากไปหาน้อย

การให้ความหมายของค่ามัธยเลขคณิตที่คำนวณได้จากแบบสอบถาม ในด้านคุณลักษณะของตนเองที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตร มีดังนี้

| | | |
|-------------|---------|---|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง | มีคุณลักษณะที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตรในระดับมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง | มีคุณลักษณะที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตรในระดับมาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง | มีคุณลักษณะที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตรในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง | มีคุณลักษณะที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตรในระดับน้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง | มีคุณลักษณะที่ได้รับจากการเรียนตามหลักสูตรในระดับน้อยที่สุด |

การให้ความหมายของค่ามัธยเลขคณิตที่คำนวณได้จากแบบสอบถามในด้านการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ มีดังนี้

| | | |
|-------------|---------|---|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง | ได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง | ได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับมาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง | ได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง | ได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับน้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง | ได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับน้อยที่สุด |

3. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต โดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละข้อคำถาม โดยกำหนดระดับ การเห็นด้วย 5 ระดับ เป็น 5 , 4 , 3 , 2 , 1 ในแต่ละช่องจากระดับการเห็นด้วยจากมากไปหาน้อยแล้วให้ความหมายของค่ามัชฌิมเลขคณิตที่คำนวณได้จากแบบสอบถาม ดังนี้

| | | |
|-------------|---------|--------------------------------|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง | มีปัญหายุอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง | มีปัญหายุอยู่ในระดับมาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง | มีปัญหายุอยู่ในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง | มีปัญหายุอยู่ในระดับน้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง | มีปัญหายุอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

4. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติม ของครุศาสตรบัณฑิต โดยนำมาหาค่าความถี่ แล้วนำเสนอในรูปความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของตัวอย่างประชากร

ในตอนต้นที่ 1 นี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอ จำนวนและร้อยละของบัณฑิต 56 คน จำแนกตามเพศ ประเภทวิชาเอก การดำเนินงานทำหรือการศึกษาต่อและระดับชั้นที่สอนสำหรับผู้ประกอบอาชีพทางการสอน โดยได้นำเสนอในตารางที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้

ในตอนต้นที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ ของบัณฑิต 56 คนโดยได้นำเสนอในตารางที่ 2 - 3

2.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว 47 คน กับแบบเอกคู่ 9 คนโดยได้นำเสนอในตารางที่ 4 - 5

2.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว 47 คน กับแบบเอกคู่ 9 คนโดยได้นำเสนอในตารางที่ 6 - 7

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษาวิชาเอก
คณิตศาสตร์**

ในตอนที 3 นี้ ผู้วิจัย ได้นำเสนอโดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษา
ทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) และ ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก
คณิตศาสตร์) ของบัณฑิต 56 คน โดยได้นำเสนอในตารางที่ 8-9

3.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษา
ทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว 47 คน กับแบบเอกคู่ 9 คน โดยได้นำ
เสนอในตารางที่ 10-11

3.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ
(วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว 47 คน กับแบบเอกคู่ 9 คน โดยได้นำเสนอในตารางที่
12-13

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นอื่น ๆ นำเสนอโดยแจกแจงความถี่

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพของตัวอย่างประชากร

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของบัณฑิต 56 คน จำแนกตามเพศ ประเภทวิชาเอก การได้งานทำ
หรือการศึกษาต่อ และระดับชั้นที่สอนสำหรับบัณฑิตที่ประกอบอาชีพสอน

| | สถานภาพ | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ |
|---------------|--------------|-------|---------------|
| เพศ | หญิง | 46 | 82.14 |
| | ชาย | 10 | 17.86 |
| ประเภทวิชาเอก | แบบเอกคู่ | 9 | 16.07 |
| | แบบเอกเดี่ยว | 47 | 83.93 |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| สถานภาพ | จำนวน | คิดเป็นร้อยละ |
|--|-------|---------------|
| การได้งานทำหรือการศึกษาต่อ | | |
| ศึกษาต่อ | 12 | 21.43 |
| ประกอบอาชีพ | | |
| ทางการศึกษา | 38 | 67.86 |
| สอน (37 คน คิดเป็นร้อยละ 66.07) | | |
| ไม่สอน (1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.79) | | |
| ไม่ใช่ทางการศึกษา | 6 | 10.71 |
| ไม่ได้ศึกษาต่อและว่างงาน | 0 | 0.00 |
| สำหรับบัณฑิตที่ประกอบอาชีพสอน | | |
| ระดับชั้นที่สอนจำแนกเป็นรายบุคคล | | |
| ประถมศึกษา | 6 | 16.22 |
| ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น | 1 | 2.70 |
| ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลาย | 2 | 5.41 |
| ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย | 4 | 10.81 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 10 | 27.02 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 6 | 16.22 |
| มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย | 7 | 18.92 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | 1 | 2.70 |
| ระดับชั้นที่สอนจำแนกเป็นระดับชั้น(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) | | |
| ประถมศึกษา | 13 | 35.14 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 22 | 59.46 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 19 | 51.35 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | 1 | 2.70 |

จากตารางที่ 1 จากจำนวนตัวอย่างประชากรที่เป็นบัณฑิตทั้งหมด 56 คน พบว่า เป็นบัณฑิตหญิงมากกว่าบัณฑิตชาย โดยเป็นบัณฑิตหญิงจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 82.14 และบัณฑิตชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 17.86

เมื่อพิจารณาตามประเภทวิชาเอก พบว่า บัณฑิตที่เรียนวิชาเอกแบบเอกเดียวมีจำนวนมากกว่าบัณฑิตที่เรียนวิชาเอกแบบเอกคู่ โดยบัณฑิตวิชาเอกแบบเอกเดียวมีจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 83.93 และบัณฑิตที่เรียนวิชาเอกแบบเอกคู่มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 16.07

เมื่อติดตามการดำเนินงานทำของบัณฑิตปัจจุบัน พบว่า บัณฑิตที่ประกอบอาชีพมีจำนวนมากที่สุดเป็นบัณฑิตที่ประกอบอาชีพทางการศึกษามากกว่าบัณฑิตที่ประกอบอาชีพไม่ใช่ทางการศึกษา โดยบัณฑิตที่ประกอบอาชีพทางการศึกษาจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 67.86 ซึ่งในจำนวนนี้มีบัณฑิต 37 คน คิดเป็นร้อยละ 66.07 ที่สอน และมีบัณฑิต 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.79 ที่ไม่สอน มีบัณฑิตที่ประกอบอาชีพที่ไม่ใช่ทางการศึกษาจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 10.71 รองลงมา คือ บัณฑิตที่ศึกษาต่อจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 21.43 ไม่มีบัณฑิตคนใดไม่ได้ศึกษาต่อและว่างงาน

จากการพิจารณาบัณฑิตที่ประกอบอาชีพสอนที่จำแนกเป็นรายบุคคล พบว่าบัณฑิตส่วนใหญ่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 27.02 รองลงมาสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.92 และบัณฑิตที่สอนระดับชั้นประถมศึกษาและสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีจำนวนเท่ากันคือ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 16.22

สำหรับบัณฑิตที่ประกอบอาชีพสอนที่จำแนกตามระดับชั้น พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 59.46 รองลงมาสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 51.35 บัณฑิตที่สอนระดับประถมศึกษาจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 35.14 และบัณฑิตเพียง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.70 ที่สอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิตจำนวน 56 คน

ตารางที่ 2 ค่ามัธยเทศของคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ
คุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิตจำนวน 56 คน

| คุณลักษณะ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|-----------|
| 1. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | 4.66 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู | 4.63 | 0.59 | มากที่สุด |
| 3. มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพ | 4.63 | 0.59 | มากที่สุด |
| 4. มีคุณธรรม จริยธรรม | 4.54 | 0.66 | มากที่สุด |
| 5. สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง | 4.43 | 0.54 | มาก |
| 6. มีความเข้าใจในสังคมและมองเห็น ความสัมพันธ์ของการศึกษากับสังคม | 4.34 | 0.72 | มาก |
| 7. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 4.34 | 0.72 | มาก |
| 8. มีนิสัยใฝ่รู้ | 4.23 | 0.63 | มาก |
| 9. มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพครู | 4.23 | 0.71 | มาก |
| 10. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ | 4.18 | 0.83 | มาก |
| 11. มีวิสัยทัศน์ทางการศึกษากว้างไกล | 4.14 | 0.80 | มาก |
| 12. มีความสนใจศึกษาและติดตามความรู้ความ ก้าวหน้าด้านวิชาการอยู่เสมอ | 4.13 | 0.66 | มาก |
| 13. เป็นผู้นำด้านวิชาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | 3.89 | 0.73 | มาก |
| 14. สามารถให้บริการเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์แก่ สังคม | 3.80 | 0.90 | มาก |
| 15. เป็นผู้นำด้านวิชาการในหน่วยงานของตนเอง | 3.66 | 0.79 | มาก |
| 16. มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ | 3.61 | 0.73 | มาก |
| 17. มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ | 3.52 | 0.74 | มาก |
| 18. สามารถทำงานวิจัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ | 3.30 | 0.95 | ปานกลาง |
| 19. สามารถทำหน้าที่หัวหน้าสายหรือหัวหน้าหมวด คณิตศาสตร์ในหน่วยงานของตนเอง | 3.16 | 1.03 | ปานกลาง |
| 20. สามารถนิเทศ อบรมครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียน | 2.77 | 0.97 | ปานกลาง |
| รวม | 4.01 | 0.40 | มาก |

จากตารางที่ 2 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมนักศึกษามีความคิดเห็นว่าตนเองมีคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

คุณลักษณะย่อยที่นักศึกษามีความคิดเห็นว่าตนเองได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด คือ 1) สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2) มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู 3) มีความภูมิใจศรัทธาต่อวิชาชีพ และ 4) มีคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะย่อยอื่นๆ นอกจากนั้น นักศึกษามีความคิดเห็นว่าตนเองมีคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากและปานกลาง

ตารางที่ 3 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต จำนวน 56 คน

| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|----------------------------------|-----------|------|----------|
| 1. คอมพิวเตอร์ | 4.21 | 1.04 | มาก |
| 2. คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา | 4.18 | 1.06 | มาก |
| 3. ความน่าจะเป็นและสถิติ | 4.16 | 0.99 | มาก |
| 4. เรขาคณิต | 4.14 | 1.15 | มาก |
| 5. ทฤษฎีสมการ | 4.04 | 1.26 | มาก |
| 6. พีชคณิต | 3.98 | 1.20 | มาก |
| 7. หลักคณิตศาสตร์ | 3.88 | 1.28 | มาก |
| 8. แคลคูลัส | 3.64 | 1.38 | มาก |
| 9. ตรรกศาสตร์ | 3.59 | 1.65 | มาก |
| 10. ทฤษฎีจำนวน | 3.43 | 1.66 | ปานกลาง |
| 11. การวิเคราะห์ | 3.39 | 1.44 | ปานกลาง |
| 12. เวกเตอร์ | 3.30 | 1.64 | ปานกลาง |
| 13. ทฤษฎีเซต | 3.05 | 1.75 | ปานกลาง |
| 14. การวิจัยดำเนินการ | 3.00 | 1.66 | ปานกลาง |
| 15. คณิตศาสตร์นามธรรม | 2.84 | 1.26 | ปานกลาง |
| 16. โทโพโลยี | 2.36 | 1.66 | น้อย |
| 17. ทฤษฎีเกมส์ | 2.20 | 1.76 | น้อย |
| 18. ทฤษฎีการรอคอย | 1.80 | 1.51 | น้อย |
| รวม | 3.40 | 0.95 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลาง

ในกลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปใช้ในระดับมากคือ 1) คอมพิวเตอร์ 2) คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา 3) ความน่าจะเป็นและสถิติ 4) เรขาคณิต 5) ทฤษฎีสมการ 6) พีชคณิต 7) หลักคณิตศาสตร์ 8) แคลคูลัส และ 9) ตรรกศาสตร์ นอกจากนี้บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ออยู่ในระดับปานกลางและระดับน้อย

2.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยวจำนวน 47 คน กับแบบเอกคู่จำนวน 9 คน ตารางที่ 4 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว จำนวน 47 คน

| คุณลักษณะ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|-----------|
| 1. มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพ | 4.72 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | 4.70 | 0.51 | มากที่สุด |
| 3. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู | 4.66 | 0.48 | มากที่สุด |
| 4. มีคุณธรรม จริยธรรม | 4.60 | 0.58 | มากที่สุด |
| 5. สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง | 4.45 | 0.54 | มาก |
| 6. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 4.45 | 0.62 | มาก |
| 7. มีความเข้าใจในสังคมและมองเห็นความสัมพันธ์ของการศึกษากับสังคม | 4.40 | 0.65 | มาก |
| 8. มีนิสัยใฝ่รู้ | 4.28 | 0.65 | มาก |
| 9. มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพครู | 4.23 | 0.70 | มาก |
| 10. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ | 4.15 | 0.88 | มาก |
| 11. มีความสนใจศึกษาและติดตามความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการอยู่เสมอ | 4.15 | 0.69 | มาก |
| 12. มีวิสัยทัศน์ทางการศึกษากว้างไกล | 4.13 | 0.82 | มาก |
| 13. เป็นผู้นำด้านวิชาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | 3.89 | 0.73 | มาก |
| 14. สามารถให้บริการเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์แก่สังคม | 3.81 | 0.80 | มาก |
| 15. เป็นผู้นำด้านวิชาการในหน่วยงานของตนเอง | 3.62 | 0.74 | มาก |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| คุณลักษณะ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---|-----------|------|----------|
| 16. มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ | 3.62 | 0.74 | มาก |
| 17.สามารถทำงานวิจัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ | 3.49 | 0.98 | ปานกลาง |
| 18.สามารถทำหน้าที่หัวหน้าสายหรือหัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์ในหน่วยงานของตนเอง | 3.26 | 1.03 | ปานกลาง |
| 19.สามารถนิเทศ อบรมครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียน | 3.17 | 0.96 | ปานกลาง |
| 20.มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ | 2.77 | 0.76 | ปานกลาง |
| รวม | 4.03 | 0.39 | มาก |

จากตารางที่ 4 พบว่า โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

คุณลักษณะย่อยที่บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด คือ 1) มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพ 2) สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 3) มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู และ 4) มีคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะย่อยอื่นๆ นอกจากนั้นบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากและปานกลาง

ตารางที่ 5 ค่ามัชฌิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรของบัณฑิต แบบเอกคู่ จำนวน 9 คน

| คุณลักษณะ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|-------------------------------------|-----------|------|----------|
| 1. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู | 4.44 | 1.01 | มาก |
| 2. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | 4.44 | 0.73 | มาก |
| 3. สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง | 4.33 | 0.50 | มาก |
| 4. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ | 4.33 | 0.50 | มาก |
| 5. มีวิสัยทัศน์ทางการศึกษากว้างไกล | 4.22 | 0.67 | มาก |
| 6. มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพครู | 4.22 | 0.83 | มาก |
| 7. มีคุณธรรม จริยธรรม | 4.22 | 0.97 | มาก |
| 8. มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพ | 4.11 | 0.93 | มาก |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| คุณลักษณะ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| 9. มีนิสัยใฝ่รู้ | 4.00 | 0.50 | มาก |
| 10. มีความสนใจศึกษาและติดตามความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการอยู่เสมอ | 4.00 | 0.50 | มาก |
| 11. มีความเข้าใจในสังคมและมองเห็นความ สัมพันธ์ของการศึกษากับสังคม | 4.00 | 1.00 | มาก |
| 12. เป็นผู้นำด้านวิชาการในหน่วยงานของ ตนเอง | 3.89 | 0.78 | มาก |
| 13. เป็นผู้นำด้านวิชาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | 3.89 | 0.78 | มาก |
| 14. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย | 3.78 | 0.97 | มาก |
| 15. สามารถให้บริการเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ แก่สังคม | 3.78 | 0.83 | มาก |
| 16. สามารถทำงานวิจัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ | 3.67 | 0.87 | มาก |
| 17. มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ | 3.56 | 0.73 | มาก |
| 18. สามารถทำหน้าที่หัวหน้าสายหรือหัวหน้า หมวดคณิตศาสตร์ในหน่วยงานของตนเอง | 3.56 | 1.01 | มาก |
| 19. สามารถนิเทศ อบรมครูคณิตศาสตร์ใน โรงเรียน | 3.11 | 1.05 | ปานกลาง |
| 20. มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ | 2.78 | 0.67 | ปานกลาง |
| รวม | 3.92 | 0.44 | มาก |

จากตารางที่ 5 พบว่า โดยเฉลี่ยรวมนับถิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

คุณลักษณะย่อยที่นับถิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับปานกลาง คือ 1) สามารถนิเทศ อบรมครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียน และ 2) มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ คุณลักษณะย่อยอื่นๆ นอกจากนั้นนับถิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

2.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของ
บัณฑิต แบบเอกเดี่ยวจำนวน 47 คน กับแบบเอกคู่จำนวน 9 คน

ตารางที่ 6 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถ
ในการนำความรู้ ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว
จำนวน 47 คน

| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|----------------------------------|-----------|------|----------|
| 1. คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา | 4.32 | 0.91 | มาก |
| 2. เรขาคณิต | 4.30 | 0.95 | มาก |
| 3. คอมพิวเตอร์ | 4.28 | 0.93 | มาก |
| 4. ความน่าจะเป็นและสถิติ | 4.19 | 1.01 | มาก |
| 5. พีชคณิต | 4.06 | 1.09 | มาก |
| 6. ทฤษฎีสมการ | 4.04 | 1.33 | มาก |
| 7. หลักคณิตศาสตร์ | 3.79 | 1.35 | มาก |
| 8. แคลคูลัส | 3.77 | 1.35 | มาก |
| 9. ตรรกศาสตร์ | 3.72 | 1.57 | มาก |
| 10. การวิเคราะห์ | 3.55 | 1.35 | มาก |
| 12. ทฤษฎีจำนวน | 3.45 | 1.70 | ปานกลาง |
| 13. เวกเตอร์ | 3.38 | 1.65 | ปานกลาง |
| 14. ทฤษฎีเซต | 3.21 | 1.77 | ปานกลาง |
| 15. การวิจัยดำเนินการ | 3.17 | 1.59 | ปานกลาง |
| 16. คณิตศาสตร์นามธรรม | 2.87 | 1.21 | ปานกลาง |
| 16. โทโพโลยี | 2.49 | 1.64 | น้อย |
| 17. ทฤษฎีเกมส์ | 2.28 | 1.77 | น้อย |
| 18. ทฤษฎีการรบกวน | 1.85 | 1.50 | น้อย |
| รวม | 3.49 | 0.94 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 6 พบว่า โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกเดี่ยวมีความคิดเห็นว่าสามารถนำความรู้
ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลาง

ในกลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่บัณฑิตแบบเอกเดียวสามารถนำความรู้ไปใช้ในระดับมาก คือ 1) คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา 2) เรขาคณิต 3) คอมพิวเตอร์ 4) ความน่าจะเป็นและสถิติ 5) พีชคณิต 6) ทฤษฎีสมการ 7) หลักคณิตศาสตร์ 8) แคลคูลัส 9) ตรรกศาสตร์ และ 10) การวิเคราะห์ นอกจากนี้บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่าตนเองสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้อู่ในระดับปานกลางและระดับน้อย

ตารางที่ 7 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการนำความรู้ ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ของบัณฑิต แบบเอกคู่ จำนวน 9 คน

| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|----------------------------------|-----------|------|----------|
| 1. หลักคณิตศาสตร์ | 4.33 | 0.71 | มาก |
| 2. ความน่าจะเป็นและสถิติ | 4.00 | 0.87 | มาก |
| 3. ทฤษฎีสมการ | 4.00 | 0.87 | มาก |
| 4. คอมพิวเตอร์ | 3.89 | 1.54 | มาก |
| 5. พีชคณิต | 3.56 | 1.67 | มาก |
| 6. คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา | 3.44 | 1.51 | ปานกลาง |
| 7. เรขาคณิต | 3.33 | 1.73 | ปานกลาง |
| 8. ทฤษฎีจำนวน | 3.33 | 1.50 | ปานกลาง |
| 9. แคลคูลัส | 3.00 | 1.41 | ปานกลาง |
| 10. เวกเตอร์ | 2.89 | 1.62 | ปานกลาง |
| 11. ตรรกศาสตร์ | 2.89 | 1.97 | ปานกลาง |
| 12. คณิตศาสตร์นามธรรม | 2.67 | 1.58 | ปานกลาง |
| 13. การวิเคราะห์ | 2.56 | 1.67 | ปานกลาง |
| 14. ทฤษฎีเซต | 2.22 | 1.48 | น้อย |
| 15. การวิจัยดำเนินการ | 2.11 | 1.83 | น้อย |
| 16. ทฤษฎีเกมส์ | 1.78 | 1.79 | น้อย |
| 17. โทโพโลยี | 1.67 | 1.66 | น้อย |
| 18. ทฤษฎีการรอคอย | 1.56 | 1.59 | น้อย |
| รวม | 2.96 | 0.93 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 7 พบว่า โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลาง

ในกลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่บัณฑิตแบบเอกคู่สามารถนำความรู้ไปใช้ในระดับมาก คือ 1) หลักคณิตศาสตร์ 2) ความน่าจะเป็นและสถิติ 3) ทฤษฎีสมการ 4) คอมพิวเตอร์ และ 5) พีชคณิต นอกจากนี้บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลางและระดับน้อย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอก
คณิตศาสตร์

3.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและ
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) และปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของ
บัณฑิต จำนวน 56 คน

ตารางที่ 8 คำชี้แจงเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการ
เรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต
จำนวน 56 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. มีการฝึกปฏิบัติน้อย | 3.66 | 1.18 | มาก |
| 2. เนื้อหาวิชาไม่เพียงพอในการนำไปประกอบ อาชีพหรือศึกษาต่อ | 3.11 | 1.22 | ปานกลาง |
| 3. เนื้อหาวิชาไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม | 3.07 | 1.08 | ปานกลาง |
| 4. เนื้อหาวิชาแคบไม่กว้างและลึกซึ้งพอ | 3.04 | 1.22 | ปานกลาง |
| 5. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาบางวิชา | 2.96 | 1.10 | ปานกลาง |
| รวม | 3.17 | 0.82 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ใช้สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ประกอบการสอนน้อย | 3.09 | 1.28 | ปานกลาง |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 2. กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นรูปแบบให้ผู้เรียน ไปประยุกต์ใช้ | 2.93 | 1.25 | ปานกลาง |
| 3. อาจารย์ใช้วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งตลอดหลักสูตร | 2.91 | 1.33 | ปานกลาง |
| 4. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิด วิเคราะห์ | 2.52 | 1.01 | ปานกลาง |
| 5. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้นำเสนอกิจกรรมใหม่ ๆ | 2.50 | 1.05 | ปานกลาง |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่าง ๆ ที่ เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.13 | 1.05 | น้อย |
| 7. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.80 | 0.86 | น้อย |
| 8. อาจารย์ไม่เตรียมการสอน | 1.75 | 0.79 | น้อย |
| 9. อาจารย์สอนไม่ครบตามประมวลการสอน | 1.75 | 0.79 | น้อย |
| 10. อาจารย์ไม่สอนตามประมวลการสอน | 1.64 | 0.72 | น้อย |
| 11. อาจารย์เข้าสอนและ / หรือเลิกสอนไม่ตรงเวลา | 1.61 | 0.82 | น้อย |
| 12. อาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน | 1.27 | 0.52 | น้อยที่สุด |
| รวม | 2.16 | 0.65 | น้อย |

ค. ด้านการวัดและประเมินผล

| | | | |
|--|------|------|---------|
| 1. ในบางวิชาที่มีหลายตอนเรียนไม่มีการวัดผลใน แนวเดียวกัน | 3.13 | 1.16 | ปานกลาง |
| 2. ในบางวิชาที่มีผู้สอนหลายคนไม่มีการวัดผลใน แนวเดียวกัน | 3.04 | 1.18 | ปานกลาง |
| 3. การวัดผลบางวิชาให้ทำรายงานหรืองานมาก เกินไป | 2.80 | 1.14 | ปานกลาง |
| 4. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 2.73 | 1.31 | ปานกลาง |
| 5. เครื่องมือในการวัดผลบางวิชาขาดมาตรฐานและ ความเที่ยงตรง | 2.70 | 1.06 | ปานกลาง |
| 6. เครื่องมือที่ใช้วัดผลไม่วัดผลในสิ่งที่สอนหรือใน หลักสูตร | 2.27 | 1.05 | น้อย |

ตารางที่ 8 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| 7. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 1.96 | 1.16 | น้อย |
| 8. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้ | 1.86 | 0.98 | น้อย |
| รวม | 2.56 | 0.83 | ปานกลาง |
| รวมทุกด้าน | 2.49 | 0.61 | น้อย |

จากตารางที่ 8 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวด
วิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) อยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวด
วิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้าน
การจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ใน
ระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับ
เนื้อหามีการฝึกปฏิบัติน้อย นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาใน
ระดับปานกลาง และน้อย เกือบทุกรายการ และมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยที่สุดเกี่ยวกับ
อาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาใน
ระดับปานกลางและระดับน้อยทุกรายการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับ
ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต จำนวน
56 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก | 3.95 | 1.03 | มาก |
| 2. เนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎี มาก | 3.80 | 0.98 | มาก |
| 3. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางรายวิชาไม่มีปริมาณ มาก | 3.46 | 1.24 | ปานกลาง |
| 4. เนื้อหาวิชาขาดความต่อเนื่องกับเนื้อหา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 3.34 | 1.37 | ปานกลาง |
| 5. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอในการ นำไปใช้ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ | 2.95 | 1.30 | ปานกลาง |
| 6. เนื้อหาวิชาไม่ทันสมัย | 2.63 | 1.11 | ปานกลาง |
| 7. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา | 2.55 | 1.17 | ปานกลาง |
| รวม | 3.24 | 0.74 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอน ที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม | 2.93 | 1.16 | ปานกลาง |
| 2. อาจารย์สอนเร็ว | 2.80 | 1.05 | ปานกลาง |
| 3. อาจารย์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในระหว่าง สอนน้อย | 2.39 | 1.26 | น้อย |
| 4. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการทำแบบฝึกหัด | 2.34 | 1.15 | น้อย |
| 5. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิด วิเคราะห์ | 2.32 | 1.11 | น้อย |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสาร ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.02 | 1.15 | น้อย |
| 7. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.77 | 0.87 | น้อย |

ตารางที่ 9 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 8. อาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน | 1.48 | 0.76 | น้อยที่สุด |
| 9. อาจารย์ไม่มีประมวลการสอน | 1.39 | 0.59 | น้อยที่สุด |
| รวม | 2.16 | 0.69 | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | |
| 1. ข้อสอบยาก | 3.55 | 0.97 | มาก |
| 2. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 2.48 | 1.11 | น้อย |
| 3. แบบฝึกหัดที่ให้ไม่สอดคล้องกับข้อสอบ | 2.38 | 0.96 | น้อย |
| 4. ข้อสอบที่ใช้ไม่วัดผลในสิ่งที่สอน | 2.04 | 0.95 | น้อย |
| 5. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 1.93 | 0.87 | น้อย |
| 6. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันไว้ | 1.82 | 0.92 | น้อย |
| รวม | 2.37 | 0.69 | น้อย |
| รวมทุกด้าน | 2.56 | 0.60 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 9 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก และเนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับอาจารย์ไม่ให้อะไรหรือใช้สื่อการสอนที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมและอาจารย์สอนเร็ว และมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยที่สุดเกี่ยวกับอาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน และอาจารย์ไม่มีประมวลการสอน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับข้อสอบยาก นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

3.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยวจำนวน 47 คน กับแบบเอกคู่จำนวน 9 คน

ตารางที่ 10 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยว จำนวน 47 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. มีการฝึกปฏิบัติน้อย | 3.72 | 1.19 | มาก |
| 2. เนื้อหาวิชาไม่เพียงพอในการนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ | 3.17 | 1.22 | ปานกลาง |
| 3. เนื้อหาวิชาแคบไม่กว้างและลึกซึ่งพอ | 3.13 | 1.23 | ปานกลาง |
| 4. เนื้อหาวิชาไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม | 3.09 | 1.08 | ปานกลาง |
| 5. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาบางวิชา | 3.02 | 1.05 | ปานกลาง |
| รวม | 3.23 | 0.84 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ใช้สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ประกอบการสอนน้อย | 3.28 | 1.16 | ปานกลาง |
| 2. กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นรูปแบบให้ผู้เรียนไปประยุกต์ใช้ | 3.06 | 1.22 | ปานกลาง |
| 3. อาจารย์ใช้วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งตลอดหลักสูตร | 3.00 | 1.30 | ปานกลาง |
| 4. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้นำเสนอกิจกรรมใหม่ ๆ | 2.62 | 1.03 | ปานกลาง |
| 5. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิดวิเคราะห์ | 2.60 | 1.01 | ปานกลาง |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.11 | 1.03 | น้อย |



ตารางที่ 10 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 7. อาจารย์สอนไม่ครบตามประมวลการสอน | 1.83 | 0.81 | น้อย |
| 8. อาจารย์ไม่เตรียมการสอน | 1.81 | 0.83 | น้อย |
| 9. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.81 | 0.88 | น้อย |
| 10. อาจารย์ไม่สอนตามประมวลการสอน | 1.72 | 0.74 | น้อย |
| 11. อาจารย์เข้าสอนและ / หรือเลิกสอนไม่ตรงเวลา | 1.70 | 0.86 | น้อย |
| 12. อาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน | 1.30 | 0.55 | น้อยที่สุด |
| รวม | 2.24 | 0.64 | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | |
| 1. ในบางวิชาที่มีหลายตอนเรียนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน | 3.19 | 1.21 | ปานกลาง |
| 2. ในบางวิชาที่มีผู้สอนหลายคนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน | 3.06 | 1.24 | ปานกลาง |
| 3. การวัดผลบางวิชาให้ทำรายงานหรืองานมากเกินไป | 2.95 | 1.14 | ปานกลาง |
| 4. เครื่องมือในการวัดผลบางวิชาขาดมาตรฐานและความเที่ยงตรง | 2.79 | 1.08 | ปานกลาง |
| 5. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 2.68 | 1.35 | ปานกลาง |
| 6. เครื่องมือที่ใช้วัดผลไม่วัดผลในสิ่งที่สอนหรือในหลักสูตร | 2.28 | 1.08 | น้อย |
| 7. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 1.94 | 1.11 | น้อย |
| 8. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้ | 1.85 | 1.00 | น้อย |
| รวม | 2.59 | 0.85 | ปานกลาง |
| รวมทุกด้าน | 2.55 | 0.61 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 10 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับเนื้อหาที่มีการฝึกปฏิบัติน้อย นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยที่สุดเกี่ยวกับอาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางและน้อยเกือบทุกรายการ

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางและระดับน้อยทุกรายการ

ตารางที่ 11 คำสัมภาษณ์เลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ของบัณฑิตแบบเอกคู่ จำนวน 9 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. มีการฝึกปฏิบัติน้อย | 3.33 | 1.12 | ปานกลาง |
| 2. เนื้อหาวิชาไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม | 3.00 | 1.12 | ปานกลาง |
| 3. เนื้อหาวิชาไม่เพียงพอในการนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ | 2.78 | 1.20 | ปานกลาง |
| 4. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาบางวิชา | 2.67 | 1.32 | ปานกลาง |
| 5. เนื้อหาวิชาแคบไม่กว้างและลึกซึ่งพอ | 2.56 | 1.13 | ปานกลาง |
| รวม | 2.87 | 0.71 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ใช้วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งตลอดหลักสูตร | 2.44 | 1.42 | น้อย |
| 2. กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นรูปแบบให้ผู้เรียนไปประยุกต์ใช้ | 2.22 | 1.20 | น้อย |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 3. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.22 | 1.20 | น้อย |
| 4. อาจารย์ให้สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ประกอบการสอนน้อย | 2.11 | 1.54 | น้อย |
| 5. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิด วิเคราะห์ | 2.11 | 0.93 | น้อย |
| 6. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้นำเสนอกิจกรรมใหม่ๆ | 1.89 | 0.93 | น้อย |
| 7. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.78 | 0.83 | น้อย |
| 8. อาจารย์ไม่เตรียมการสอน | 1.44 | 0.53 | น้อยที่สุด |
| 9. อาจารย์สอนไม่ครบตามประมวลการสอน | 1.33 | 0.50 | น้อยที่สุด |
| 10. อาจารย์ไม่สอนตามประมวลการสอน | 1.22 | 0.44 | น้อยที่สุด |
| 11. อาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน | 1.11 | 0.33 | น้อยที่สุด |
| 12. อาจารย์เข้าสอนและ / หรือเลิกสอนไม่ ตรงเวลา | 1.11 | 0.33 | น้อยที่สุด |
| รวม | 1.75 | 0.56 | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | |
| 1. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 3.00 | 1.12 | ปานกลาง |
| 2. ในบางวิชาที่มีผู้สอนหลายคนไม่มีการวัดผล ในแนวเดียวกัน | 2.89 | 0.78 | ปานกลาง |
| 3. ในบางวิชาที่มีหลายตอนเรียนไม่มีการวัดผล ในแนวเดียวกัน | 2.78 | 0.83 | ปานกลาง |
| 4. เครื่องมือในการวัดผลบางวิชาขาดมาตรฐาน และความเที่ยงตรง | 2.22 | 0.83 | น้อย |
| 5. การวัดผลบางวิชาให้ทำรายงานหรืองาน มากเกินไป | 2.22 | 0.97 | น้อย |
| 6. เครื่องมือที่ใช้วัดผลไม่วัดผลในสิ่งที่สอน หรือในหลักสูตร | 2.22 | 0.97 | น้อย |

ตารางที่ 11 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|----------|
| 7. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 2.11 | 1.45 | น้อย |
| 8. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้ | 1.89 | 0.93 | น้อย |
| รวม | 2.42 | 0.75 | น้อย |
| รวมทุกด้าน | 2.19 | 0.49 | น้อย |

จากตารางที่ 11 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) อยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางทุกรายการ

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยและน้อยที่สุดเกือบทุกรายการ

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับไม่หาคำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล ในบางวิชาที่มีผู้สอนหลายคนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน และในบางวิชาที่มีหลายตอนเรียนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน นอกจากนี้มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

3.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต แบบเอกเดี่ยวจำนวน 47 คน กับแบบเอกคู่จำนวน 9 คน

ตารางที่ 12 ค่ามัชฌิมเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความถี่เห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิตแบบเอกเดี่ยวจำนวน 47 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก | 4.11 | 0.87 | มาก |
| 2. เนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก | 3.90 | 0.92 | มาก |
| 3. เนื้อหาวิชาขาดความต่อเนื่องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 3.53 | 1.33 | มาก |
| 4. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางรายวิชามีปริมาณมาก | 3.51 | 1.21 | มาก |
| 5. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอในการนำไปใช้ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ | 2.98 | 1.34 | ปานกลาง |
| 6. เนื้อหาวิชาไม่ทันสมัย | 2.66 | 1.11 | ปานกลาง |
| 7. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา | 2.60 | 1.17 | ปานกลาง |
| รวม | 3.33 | 0.68 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอนที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม | 2.98 | 1.09 | ปานกลาง |
| 2. อาจารย์สอนเร็ว | 2.85 | 1.04 | ปานกลาง |
| 3. อาจารย์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในระหว่างสอนน้อย | 2.43 | 1.30 | น้อย |
| 4. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิดวิเคราะห์ | 2.34 | 1.15 | น้อย |
| 5. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำแบบฝึกหัด | 2.32 | 1.09 | น้อย |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.00 | 1.10 | น้อย |
| 7. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.75 | 0.90 | น้อย |

ตารางที่ 12 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 8. อาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน | 1.53 | 0.80 | น้อย |
| 9. อาจารย์ไม่มีประมวลการสอน | 1.45 | 0.62 | น้อยที่สุด |
| รวม | 2.18 | 0.68 | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | |
| 1. ข้อสอบยาก | 3.58 | 0.97 | มาก |
| 2. แบบฝึกหัดที่ให้ไม่สอดคล้องกับข้อสอบ | 2.40 | 0.95 | น้อย |
| 3. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 2.40 | 1.12 | น้อย |
| 4. ข้อสอบที่ใช้ไม่วัดผลในสิ่งที่สอน | 2.04 | 0.98 | น้อย |
| 5. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 1.91 | 0.83 | น้อย |
| 6. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้ | 1.85 | 0.96 | น้อย |
| รวม | 2.37 | 0.70 | น้อย |
| รวมทุกด้าน | 2.60 | 0.59 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 12 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากและปานกลางทุกรายการ

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับอาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอนที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม และอาจารย์สอนเร็ว และมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยที่สุดเกี่ยวกับอาจารย์ไม่มีประมวลการสอน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตแบบเอกเดียวมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับข้อสอบยาก นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

ตารางที่ 13 ค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการ
เรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ของบัณฑิต แบบเอกคู่ จำนวน 9 คน

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|---|-----------|------|----------|
| ก. ด้านเนื้อหา | | | |
| 1. เนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก | 3.33 | 1.23 | ปานกลาง |
| 2. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางรายวิชาปริมาณ มาก | 3.22 | 1.39 | ปานกลาง |
| 3. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก | 3.11 | 1.45 | ปานกลาง |
| 4. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอในการนำไป ใช้ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ | 2.78 | 1.09 | ปานกลาง |
| 5. เนื้อหาวิชาไม่ทันสมัย | 2.44 | 1.13 | น้อย |
| 6. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา | 2.33 | 1.23 | น้อย |
| 7. เนื้อหาวิชาขาดความต่อเนื่องกับเนื้อหาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 2.33 | 1.12 | น้อย |
| รวม | 2.79 | 0.91 | ปานกลาง |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | |
| 1. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอนที่ แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม | 2.67 | 1.50 | ปานกลาง |
| 2. อาจารย์สอนเร็ว | 2.56 | 1.13 | ปานกลาง |
| 3. อาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางใน การทำแบบฝึกหัด | 2.44 | 1.51 | น้อย |
| 4. อาจารย์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในระหว่าง สอนน้อย | 2.22 | 1.09 | น้อย |
| 5. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิด วิเคราะห์ | 2.22 | 0.97 | น้อย |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน | 2.11 | 1.45 | น้อย |
| 7. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม | 1.89 | 0.78 | น้อย |

ตารางที่ 13 (ต่อ)

| ข้อความ | \bar{X} | S.D. | ความหมาย |
|--|-----------|------|------------|
| 8. อาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน | 1.22 | 0.44 | น้อยที่สุด |
| 9. อาจารย์ไม่มีประมวลการสอน | 1.11 | 0.33 | น้อยที่สุด |
| รวม | 2.05 | 0.76 | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | |
| 1. ข้อสอบยาก | 3.44 | 1.01 | ปานกลาง |
| 2. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล | 2.89 | 1.05 | ปานกลาง |
| 3. แบบฝึกหัดที่ให้ไม่สอดคล้องกับข้อสอบ | 2.22 | 1.09 | น้อย |
| 4. ข้อสอบที่ใช้ไม่วัดผลในสิ่งที่สอน | 2.00 | 0.87 | น้อย |
| 5. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า | 2.00 | 1.12 | น้อย |
| 6. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้ | 1.67 | 0.71 | น้อย |
| รวม | 2.37 | 0.62 | น้อย |
| รวมทุกด้าน | 2.37 | 0.69 | น้อย |

จากตารางที่ 13 พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณาปัญหาในแต่ละด้าน บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ในด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และในด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านเนื้อหา บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาไม่ทันสมัย มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา และเนื้อหาวิชาขาดความต่อเนื่องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการจัดการเรียนการสอน บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับอาจารย์ไม่ให้อตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอนที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม และอาจารย์สอนเร็ว และมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อยที่สุดเกี่ยวกับอาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน และอาจารย์ไม่มีประมวลการสอน นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายละเอียดในด้านการวัดและประเมินผล บัณฑิตแบบเอกคู่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางเกี่ยวกับข้อสอบยาก และไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล นอกนั้นมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในระดับน้อย

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นอื่น ๆ

1. บัณฑิตได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิตดังนี้

1.1 ควรเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของบางเนื้อหาหรือบางวิชา

| | จำนวน (คน) |
|--|------------|
| วิชาเอก | 13 |
| วิชาครู | 10 |
| เกี่ยวกับเทคนิคการสอน | 8 |
| เนื้อหาคณิตศาสตร์สำหรับมัธยมศึกษาตอนปลาย | 7 |
| คอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 6 |
| จิตวิทยา | 4 |
| คณิตศาสตร์ | 4 |
| การศึกษาทั่วไป | 3 |
| ปฏิบัติการการสอน | 3 |
| กิจกรรมในโรงเรียน | 2 |
| การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2 |
| กฎหมายครู | 2 |
| สื่อการสอนและวิธีการสอน | 2 |
| วิชาชีพ | 2 |
| ภาษาอังกฤษ | 2 |
| หลักการให้ภาษาในชีวิตประจำวัน | 1 |
| พฤติกรรมการสอน | 1 |
| เทคโนโลยีการศึกษา | 1 |
| Work shop math concept | 1 |
| วิชาที่สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ | 1 |
| วิจัยทางคณิตศาสตร์ | 1 |
| วิชาเลือก | 1 |

| | จำนวน (คน) |
|----------------|------------|
| การเรียนการสอน | 1 |
| หลักสูตร | 1 |

1.2 ควรลดจำนวนหน่วยกิตของบางเนื้อหาหรือบางวิชา

| | จำนวน (คน) |
|-----------------------|------------|
| พีชคณิตนามธรรม | 4 |
| การศึกษาทั่วไป | 2 |
| แคลคูลัส | 1 |
| การวิเคราะห์ | 1 |
| การพิสูจน์ทฤษฎี | 1 |
| คอมพิวเตอร์พื้นฐาน | 1 |
| วิชาคณิตศาสตร์บางวิชา | 1 |
| จิตวิทยา | 1 |

2. บัณฑิตได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหรือวิชาที่คณะควรจัดสอนดังนี้

| | จำนวน (คน) |
|---|------------|
| การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณทางคณิตศาสตร์ | 9 |
| ภาษาอังกฤษ | 7 |
| เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ | 6 |
| การผลิตสื่อ | 6 |
| นวัตกรรมทางวิชาการ | 4 |
| การใช้สื่อ | 4 |
| การวิจัย | 3 |
| วิชาเกี่ยวกับเกมส์ทางคณิตศาสตร์ | 3 |
| กฎหมายครู | 3 |
| วิชาด้านการสอนคณิตศาสตร์ | 3 |
| การเก็บรวบรวมผลงาน | 2 |
| จิตวิทยาการศึกษาครูมัธยมศึกษา | 2 |
| เน้นการปฏิบัติ | 2 |
| รูปแบบการสอน | 2 |

| | จำนวน (คน) |
|--|------------|
| การคิดวิเคราะห์ | 1 |
| การออกข้อสอบคณิตศาสตร์ | 1 |
| การฝึกเขียนภาษาอังกฤษ | 1 |
| การเสริมสร้างบุคลิกภาพ | 1 |
| การพูดภาษาอังกฤษ | 1 |
| วิชาเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการสอนจริง | 1 |
| การวิเคราะห์เนื้อหาในระดับมัธยมศึกษา | 1 |
| วิชาเกี่ยวกับการสมัครงาน | 1 |
| การสัมภาษณ์งาน | 1 |
| การเขียนกระดาน | 1 |
| ความรู้ในวิชาอื่น ๆ เพื่อนำมาบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์ | 1 |
| กิจกรรมในโรงเรียน | 1 |
| วิชาครู | 1 |
| การแก้โจทย์ปัญหา | 1 |

3. บัณฑิตได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการจัดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรทางด้านภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี ดังนี้

บัณฑิต จำนวน 29 คน ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเพียงพอที่จะใช้งานและประยุกต์ใช้ในการสอน แต่ควรเน้นการปฏิบัติโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์

บัณฑิต จำนวน 9 คน ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีว่าไม่เพียงพอ ควรเพิ่มการสอนคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสาร (E-mail and internet) และควรเพิ่มประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์

บัณฑิต จำนวน 17 คน ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเนื้อหาวิชาในหลักสูตรทางด้านวิชาภาษาอังกฤษควรเน้นทักษะด้านการฟัง พูด สนทนาโต้ตอบ โดยให้มีการเรียนทุกภาคเรียน เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพและการสมัครงาน

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การติดตามผลครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสถานภาพของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้
3. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร

ประชากร เป็น ครุศาสตร์บัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้เลือกตัวอย่างประชากรเป็น ครุศาสตร์บัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี 2542 จากหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยเป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดียว 50 คน และเป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่ 11 คน รวมทั้งสิ้น 61 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเพศ วิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่หรือเอกเดียว การได้งานทำหรือการศึกษาต่อ และระดับชั้นที่สอน สำหรับผู้ที่ประกอบอาชีพทางการสอน ซึ่งมีลักษณะตรวจคำตอบหรือเติมข้อความ

ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรและการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ ระดับการเห็นด้วยจากมากไปน้อย

ตอนที่ 3 เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอนย่อย ตอนแรกเป็นปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) และตอนที่สองเป็นปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) โดยในแต่ละตอนครอบคลุมปัญหาทางด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียน

การสอน และด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ ระดับการเห็นด้วยจากมากไปน้อย

ตอนที่ 4 เป็นการสอบถามความคิดเห็นอื่นๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีส่งแบบสอบถามไปยังบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์ทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามคืนจากบัณฑิตทั้งสิ้น 56 คน คิดเป็นร้อยละ 91.80 ของบัณฑิตทั้งหมด แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัธยัมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

สรุปผลการวิจัย

1. สถานภาพปัจจุบันของบัณฑิตพบว่า บัณฑิตร้อยละ 82.14 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 17.86 เป็นเพศชาย บัณฑิตร้อยละ 83.93 เป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยว ร้อยละ 16.07 เป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่ บัณฑิตร้อยละ 67.86 มีงานทำโดยประกอบอาชีพทางการศึกษาซึ่งในจำนวนนี้มีบัณฑิตร้อยละ 66.07 มีงานทำโดยประกอบอาชีพทางการศึกษาที่สอน บัณฑิตร้อยละ 1.79 ประกอบอาชีพทางการศึกษาที่ไม่สอน บัณฑิตร้อยละ 21.43 ศึกษาต่อ บัณฑิตร้อยละ 10.71 ประกอบอาชีพที่ไม่ใช่ทางการศึกษา และไม่มีจำนวนบัณฑิตที่ไม่ศึกษาต่อและว่างงานเลย สำหรับบัณฑิตที่ประกอบอาชีพทางการสอนพบว่าส่วนใหญ่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นคิดเป็นร้อยละ 59.46 รองลงมาสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายคิดเป็นร้อยละ 51.35

2. ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้

2.1 โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่า ตนเองมีคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก และคุณลักษณะย่อยที่บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าตนเองได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุดคือ สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู มีความภูมิใจใ้ศรัทธาต่อวิชาชีพ และมีคุณธรรม จริยธรรม

2.2 โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าสามารถนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลาง และความรู้ในเนื้อหาของกลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปใช้ในระดับมากที่สุดคือคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา ความน่าจะเป็นและสถิติ เรขาคณิต ทฤษฎีสมการ พีชคณิต หลักคณิตศาสตร์ แคลคูลัส และตรรกศาสตร์

3. ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนของหลักสูตร

3.1 โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) อยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาปัญหาในด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาเกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยในด้านเนื้อหาบัณฑิตระบุว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมากเกี่ยวกับเนื้อหาที่มีการฝึกปฏิบัติ

3.2 โดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัญหาในด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาเกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผลโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยในด้านเนื้อหาบัณฑิตระบุว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมากเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิทยายก และเนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก ส่วนในด้านการวัดและประเมินผลบัณฑิตระบุว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมากเกี่ยวกับข้อสอบยาก

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยด้านสถานภาพของบัณฑิตที่พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 82.14 นั้น ชี้ให้เห็นว่าคณะครุศาสตร์เป็นคณะที่ผู้หญิงนิยมเลือกเรียนมากกว่าผู้ชาย ส่วนผลการจำแนกบัณฑิตตามวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยวและเอกคู่ที่พบว่าส่วนใหญ่เป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยวคิดเป็นร้อยละ 83.93 เป็นบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่เพียงร้อยละ 16.07 นั้นเป็นเพราะในสภาพปกติธรรมดาแล้ว มีนิสิตเลือกเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกคู่เท่านั้น และแต่ละปีการศึกษามีผู้สำเร็จการศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์แต่ละรุ่นประมาณ 10 - 20 คน แต่ในระหว่างปีการศึกษา 2539 ถึงปีการศึกษา 2542 คณะครุศาสตร์ได้รับนิสิตเข้าศึกษาในโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนามบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ (รพค.) เป็นจำนวน 4 รุ่น แต่ละรุ่นคณะครุศาสตร์รับนิสิตประมาณ 60 - 70 คน โดยนิสิตในโครงการ รพค. ต้องเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยว และตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบัณฑิตที่คณะครุศาสตร์ผลิตอยู่ในสภาพปกติและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นรุ่นแรกของโครงการ รพค. จึงพบว่าบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์แบบเอกเดี่ยวมีจำนวนมากกว่าแบบเอกคู่

จากผลการวิจัยที่พบว่าไม่มีจำนวนบัณฑิตที่ไม่ศึกษาต่อและว่างงานเลย แสดงให้เห็นว่าบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์นั้นเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งอาจจะเป็นเพราะชื่อเสียงของสถาบันที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษา และบัณฑิตมีคุณภาพเพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงานจึงทำให้บัณฑิตจบการศึกษามาใน 1 ปีหากไม่ศึกษาต่อก็สามารถหางานทำได้ สำหรับผลการวิจัยที่พบว่าในจำนวนบัณฑิตที่มีงานทำนั้นประกอบอาชีพทางการศึกษาร้อยละ 67.86 นั้นอาจกล่าวได้ว่า การผลิตครูศาสตร์บัณฑิต ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรครูศาสตร์บัณฑิตที่มุ่งผลิตครูและผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษาในรูปแบบต่างๆ (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 : 1) จึงมีบัณฑิตเพียงร้อยละ 10.71 เท่านั้นที่ประกอบอาชีพไม่ใช่ทางการศึกษา และจากผลการวิจัยที่พบว่ามีบัณฑิตจำนวนร้อยละ 21.43 ที่ศึกษาต่อนั้น อาจจะเป็นเพราะปัจจุบันการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นจากระดับปริญญาตรียังเป็นที่ยอมรับสำหรับบัณฑิตอยู่

จากผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า บัณฑิตที่ประกอบอาชีพทางการศึกษา ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการศึกษาที่สอนและส่วนใหญ่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นคิดเป็นร้อยละ 59.46 รองลงมาสอนมัธยมศึกษาตอนปลายคิดเป็นร้อยละ 51.35 นั้น แสดงให้เห็นว่าผลผลิตของหลักสูตรครูศาสตร์บัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์ ได้ทำงานสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เน้นผลิตครูสอนในระดับมัธยมศึกษา

2. จากผลการวิจัยที่พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมาก และคุณลักษณะย่อยที่บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุดคือ สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อาจเป็นเพราะบัณฑิตเหล่านี้ขณะที่ไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในปีที่ 4 นั้น ส่วนใหญ่ได้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วไปทำงานจริงประสบการณ์จากการได้เคยสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจึงทำให้เกิดความมั่นใจสามารถสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้และ สำหรับคุณลักษณะย่อยที่บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุดอีกคือมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพครู และมีคุณธรรมจริยธรรมนั้น แสดงให้เห็นว่าการผลิตบัณฑิตได้ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรครูศาสตร์บัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ซึ่งในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในข้อ 6 (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 :1) ได้ระบุไว้ว่า "เพื่อให้บัณฑิตครูศาสตร์มีคุณลักษณะที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู สร้างนิสัยใฝ่รู้ และหาความรู้ได้ด้วยตนเอง" และเหตุผลอีกประการหนึ่งนั้นอาจเป็นเพราะคณะครุศาสตร์ได้เน้นการเรียนการสอนที่มุ่งให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่ดีเช่นนี้ตามหลักสูตร ผลผลิตของหลักสูตรจึงได้ตามที่ต้องการ

จากผลการวิจัยที่พบว่าโดยเฉลี่ยรวมบัณฑิตสามารถนำความรู้ในเรื่องวิชาเอก
คณิตศาสตร์ไปใช้ในระดับปานกลางนั้น อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เรียนใน
หลักสูตรนั้นมีหลายกลุ่มวิชาที่เป็นวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นสูง ซึ่งมีเนื้อหาที่ไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใน
การสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย บัณฑิตซึ่งส่วนใหญ่ไป
ประกอบอาชีพครูจึงไม่ค่อยได้นำความรู้ในเรื่องคณิตศาสตร์ในชั้นสูงเหล่านั้นไปใช้ สำหรับผลการวิจัย
ที่พบว่าในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ที่บัณฑิตนำไปใช้ในระดับมากคือ ความน่าจะเป็นและสถิติ เรขาคณิต
ทฤษฎีสมการ พีชคณิต แคลคูลัส และตรรกศาสตร์นั้น ผู้วิจัยเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เหล่านั้นเป็นวิชาที่
กระจายอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่บัณฑิตสอนอยู่ จึงทำให้
บัณฑิตนำความรู้ในหมวดวิชาคณิตศาสตร์เหล่านั้นไปใช้ในระดับมาก และจากผลการวิจัยที่พบว่าวิชา
คอมพิวเตอร์นั้นบัณฑิตสามารถนำไปใช้ในระดับมาก อาจเป็นเพราะปัจจุบันความรู้ทางคอมพิวเตอร์
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้มากมาย ทั้งการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพต่างๆ จึง
ทำให้บัณฑิตที่ประกอบอาชีพทางการศึกษาและไม่ใช่งานการศึกษา ตลอดทั้งบัณฑิตที่ศึกษาต่อได้นำความ
รู้ทางคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้มาก สำหรับผลการวิจัยที่พบว่าบัณฑิตนำความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์
สำหรับครูมัธยมศึกษาไปใช้ในระดับมากนั้น อาจเป็นเพราะวิชานี้เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์
ความรู้ในการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลายบัณฑิตจึงสามารถนำ
ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพทางการสอนได้

3. จากผลการวิจัยที่พบว่าบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยรวม
ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) อยู่ในระดับน้อย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้
สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวันเพ็ญ สิริทรัพย์ไพฑูริย์ (2540 : 75) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาของนิสิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนานักนิสิตระดับปริญญาตรี
สาขาคณิตศาสตร์ของประเทศ (รพค.) โดยพบว่านิสิตในโครงการ รพค. ไม่มีปัญหาการเรียนในหมวดวิชา
ศึกษาทั่วไปและในหมวดวิชาครู แต่เมื่อพิจารณาปัญหาการเรียนการสอนในรายด้านของผลการวิจัยครั้งนี้
ที่พบว่า บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับน้อย อาจเป็น
เพราะอาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ให้ความสำคัญกับการจัด
การเรียนการสอน เช่น อาจารย์เข้าสอนสม่ำเสมอ อาจารย์เตรียมการสอน อาจารย์สอนตามประมวลการ
สอน และอาจารย์เปิดโอกาสให้ซักถาม บัณฑิตจึงไม่เกิดปัญหาเกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอน ส่วน
ผลการวิจัยที่พบว่าบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในด้านเนื้อหา และด้านการวัดประเมินผลอยู่ในระดับ
ปานกลาง ซึ่งจากการวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาด้านเนื้อหาปรากฏว่าบัณฑิตมีปัญหามากเกี่ยวกับ
เนื้อหาที่มีการฝึกปฏิบัติบ่อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิชาส่วนใหญ่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชา
เฉพาะ (วิชาครู) เป็นวิชาที่มีลักษณะการเรียนการสอนแบบบรรยาย จึงไม่มีการฝึกปฏิบัติ สำหรับบางวิชา
ที่มีลักษณะการเรียนการสอนที่เป็นแบบบรรยายและปฏิบัติการนั้น สาเหตุที่มีการฝึกปฏิบัติการน้อยอาจ

จะเป็นเพราะบัณฑิตในโครงการ รพค. มีจำนวนมากเมื่ออยู่ในกลุ่มปฏิบัติจึงมีโอกาสได้เวียนฝึกปฏิบัติไม่มากพอ บัณฑิตจึงระบุว่ามีการฝึกปฏิบัติน้อย จากผลการวิจัยที่พบว่า บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาการเรียนการสอนโดยเฉลี่ยรวมในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า บัณฑิตมีปัญหาเกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับน้อย แสดงให้เห็นว่าในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) มีการจัดการเรียนการสอนที่ดี ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในหมวดนี้ จึงมีปัญหาในระดับน้อย ส่วนผลการวิจัยที่พบว่าบัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหาในด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผลในระดับปานกลาง ซึ่งจากการวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาด้านเนื้อหาปรากฏว่า บัณฑิตมีความคิดเห็นว่ามีปัญหามากเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิทยายาก และเนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งตรงกับความคิดของนักการศึกษาหลายท่าน (Johnson and Rising, 1972 : 3 , Orton and Wain, 1994 : 15 - 16) ที่กล่าวว่า "วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม" จากลักษณะของวิชานี้ จึงเป็นวิชาที่ยาก และมีทฤษฎีและการพิสูจน์มาก บัณฑิตจึงมีปัญหาเพราะต้องปรับตัวกับการเรียนในวิชาที่ยากเหล่านั้น โดยต้องทุ่มเทเวลาเรียนทำความเข้าใจกับบทเรียนมาก บางวิชามีทฤษฎีและการพิสูจน์ทฤษฎีมาก ทำให้ต้องค้นคว้า ศึกษาและเรียนตามอาจารย์ผู้สอนให้ทัน สำหรับผลการวิจัยด้านการวัดและประเมินผลที่บัณฑิตระบุว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมากเกี่ยวกับข้อสอบคณิตศาสตร์ยากนั้น อาจเป็นเพราะว่าอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ต้องการคงไว้ซึ่งมาตรฐานความรู้ในวิชานี้ข้อสอบที่ใช้วัดผลจึงเป็นข้อสอบที่ลึกซึ้งเพื่อวัดผลว่าผู้เรียนมีความรู้จริงตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าครุศาสตร์บัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์ไม่มีจำนวนบัณฑิตที่ไม่ศึกษาต่อและว่างงานเลย แสดงให้เห็นว่าสาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์นี้ยังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน คณะครุศาสตร์จึงสมควรที่ยังคงมีหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์อยู่และควรจะมีผลิตเพิ่มขึ้นด้วยเพื่อสนองความต้องการในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ
2. สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์นั้นมีข้อเสนอแนะดังนี้
 - 2.1 วิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาครู) ควรปรับลักษณะวิชาให้เป็นวิชาที่มีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติเพื่อให้มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติควบคู่ไปกับภาคทฤษฎี
 - 2.2 ในหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์) ควรเปิดวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการติดตามผลบัณฑิตวิชาเอกคณิตศาสตร์จากหลักสูตรของคณะครุศาสตร์เป็นระยะ ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตรของคณะครุศาสตร์ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี พ.ศ.

2515 (ปรับปรุงใหม่). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี,
2519.

----- . หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2520).

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

----- . หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี (ปรับปรุงแก้ไข พุทธศักราช

2525). กรุงเทพมหานคร , พิมพ์จัดสำเนาเย็บเล่ม, 2525.

----- . หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2529).

กรุงเทพมหานคร , พิมพ์จัดสำเนาเย็บเล่ม, 2529.

----- . หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2531).

กรุงเทพมหานคร , พิมพ์จัดสำเนาเย็บเล่ม, 2531.

----- . หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538).

กรุงเทพมหานคร, พิมพ์จัดสำเนาเย็บเล่ม, 2538.

ลักษณะ ชินะปุตตกุล. การคิดตามผลบัณฑิตครุศาสตร์ สาขามัธยมศึกษา วิชาเอก
คณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523 - 2538. วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2539.

สุวัฒน์ อุทัยรัตน์, สุวันเพ็ญ สิริทรัพย์ไพบุลย์ และสุดิพร เขียมอรพรรณ. ความคาดหวัง
ภายหลังสำเร็จการศึกษาของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยใน
โครงการ รพค. รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สุวันเพ็ญ สิริทรัพย์ไพบุลย์. สภาพและปัญหาของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัยในโครงการเร่งรัดการผลิตและพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชา
มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ภาษาต่างประเทศ

Johnson, Donovan A., and Rising, Gerald R. *Guidelines for Teaching Mathematics*.

2nd ed. California : Wadsworth Company, 1972.

Orton, anthony and Wain, Geoffrey. *Issues in Teaching Mathematics*. Wiltshire :

Redwood Books, 1994.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์
หลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2538)**

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

สำหรับเจ้าหน้าที่

1. เพศ

- หญิง
- ชาย

2. สำเร็จการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา ปีการศึกษา.....

3. ท่านสำเร็จการศึกษาวินิจฉัยเอกคณิตศาสตร์ประเภท

- เอกคู่
- เอกเดี่ยว

4. ปัจจุบันท่านกำลัง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ศึกษาต่อ (ข้ามไปตอบตอนที่ 2)
 - ประกอบอาชีพ
 - ทางการศึกษา (โปรดข้ามไปตอบข้อ 5)
 - ไม่ใช่ทางการศึกษา
 - ประกอบอาชีพอิสระ (ระบุงาน).....
 - ทำงานในบริษัท/เอกชน ในตำแหน่ง.....
 - ทำงานในส่วนราชการ ในตำแหน่ง.....
ระดับ.....
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- (โปรดข้ามไปตอบตอนที่ 2)

ไม่ได้ศึกษาต่อและว่างงาน (โปรดข้ามไปตอบตอนที่ 2)

5. ในกรณีที่ท่านประกอบอาชีพทางการศึกษา ท่านสอนหรือไม่

- สอน (ระบุระดับที่สอนได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ก่อนประถมศึกษา (อนุบาลและเด็กเล็ก)
 - ประถมศึกษา
 - มัธยมศึกษา
 - ตอนต้น สายสามัญ
 - ตอนปลาย สายสามัญ
 - สายอาชีพ/ปวช.

| | |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> อุดมศึกษา | สำหรับเจ้าหน้าที่ |
| <input type="checkbox"/> อนุปริญญาโท | |
| <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี | |
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้สอน (โปรดระบุประเภทของงานที่ทำ)..... | |



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) และการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้

2.1 คุณลักษณะของตนเองที่ได้จากการเรียนตามหลักสูตร

ท่านคิดว่าหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ได้ช่วยให้ท่านมีคุณลักษณะของตนเองมากน้อยเพียงใด

| คุณลักษณะของผู้ตอบ | ระดับการเห็นด้วย | | | | |
|--|------------------|--------|-------|-------|-------|
| | มาก | ←————→ | | | น้อย |
| 1. สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง..... | | | | | |
| 2. มีนิสัยใฝ่รู้..... | | | | | |
| 3. มีวิสัยทัศน์ทางการศึกษากว้างไกล..... | | | | | |
| 4. มีความสนใจศึกษาและติดตามความรู้ความก้าวหน้าทางด้าน วิชาการอยู่เสมอ..... | | | | | |
| 5. มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ..... | | | | | |
| 6. มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์..... | | | | | |
| 7. มีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพครู..... | | | | | |
| 8. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| 9. มีความเข้าใจในสังคมและมองเห็นความสัมพันธ์ของการศึกษา กับสังคม..... | | | | | |
| 10. มีคุณธรรม จริยธรรม..... | | | | | |
| 11. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู..... | | | | | |
| 12. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น..... | | | | | |
| 13. สามารถสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | | | | | |
| 14. มีความภูมิใจ ศรัทธาต่อวิชาชีพ..... | | | | | |
| 15. เป็นผู้นำด้านวิชาการในหน่วยงานของท่าน..... | | | | | |
| 16. เป็นผู้นำด้านวิชาการเกี่ยวกับคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| 17. สามารถทำหน้าที่หัวหน้าสายหรือหัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์ใน หน่วยงานของท่าน..... | | | | | |
| 18. สามารถนิเทศ อบรมครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียน..... | | | | | |
| 19. สามารถให้บริการเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์แก่สังคม..... | | | | | |
| 20. สามารถทำงานวิจัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| 21. อื่น ๆ ระบุ..... | | | | | |

2.2 การนำความรู้ในเนื้อหาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ไปใช้

ท่านคิดว่าท่านได้นำความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ท่านได้ศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) ไปใช้มากน้อยเพียงใด (ประเมินเฉพาะกลุ่มวิชาที่ท่านเรียน)

| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | ระดับการเห็นด้วย | | | |
|-------------------------------|------------------|-------|-------|-------|
| | มาก | | | น้อย |
| แคลคูลัส..... | | | | |
| หลักคณิตศาสตร์..... | | | | |
| ความน่าจะเป็นและสถิติ..... | | | | |
| พีชคณิต..... | | | | |
| เรขาคณิต..... | | | | |
| คณิตศาสตร์นามธรรม..... | | | | |
| การวิเคราะห์..... | | | | |
| ทฤษฎีจำนวน..... | | | | |
| ทฤษฎีสมการ..... | | | | |
| เวกเตอร์..... | | | | |
| ทฤษฎีเซต..... | | | | |
| ทอพอโลยี..... | | | | |
| คอมพิวเตอร์..... | | | | |
| คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม..... | | | | |
| การวิจัยดำเนินการ..... | | | | |
| โทโพโลยี..... | | | | |
| ทฤษฎีการรบกวน..... | | | | |
| ทฤษฎีเกมส์..... | | | | |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์
3.1 ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ(วิชาครู)

| ข้อความ | ระดับการเห็นด้วย | | | |
|--|------------------|--------|--|-------|
| | มาก | ←————→ | | น้อย |
| ก. ด้านเนื้อหา | | | | |
| 1. มีความเข้าใจเนื้อหาของเนื้อหาบางวิชา..... | | | | |
| 2. เนื้อหาวิชาไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม..... | | | | |
| 3. มีการฝึกปฏิบัติน้อย..... | | | | |
| 4. เนื้อหาวิชาไม่เพียงพอในการนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษา ต่อ..... | | | | |
| 5. เนื้อหาวิชาคับแคบไม่กว้างและลึกซึ่งพอ..... | | | | |
| 6. อื่นๆ ระบุ..... | | | | |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | | |
| 1. อาจารย์ไม่เตรียมการสอน..... | | | | |
| 2. อาจารย์ไม่สอนตามประมวลการสอน..... | | | | |
| 3. อาจารย์สอนไม่ครบตามประมวลการสอน..... | | | | |
| 4. อาจารย์ใช้วิธีสอนแบบใดแบบหนึ่งตลอดหลักสูตร..... | | | | |
| 5. อาจารย์ใช้สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ประกอบการสอน น้อย..... | | | | |
| 6. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอกิจกรรมใหม่ๆ..... | | | | |
| 7. กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นรูปแบบให้ผู้เรียนไปประยุกต์ ใช้..... | | | | |
| 8. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิดวิเคราะห์..... | | | | |
| 9. อาจารย์ไม่แนะนำชื่อตำราหรือเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ สำหรับวิชาที่สอน..... | | | | |
| 10. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม..... | | | | |
| 11. อาจารย์ไม่ค่อยเข้าสอน..... | | | | |
| 12. อาจารย์เข้าสอนและ/หรือเลิกสอนไม่ตรงเวลา..... | | | | |
| 13. อื่นๆ ระบุ..... | | | | |

| ข้อความ | ระดับการเห็นด้วย | | | | |
|---|------------------|--------|-------|-------|-------|
| | มาก | ←————→ | | | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | | | |
| 1. เครื่องมือในการวัดผลบางวิชาขาดมาตรฐานและความเที่ยงตรง..... | | | | | |
| 2. การวัดผลบางวิชาให้ทำรายงานหรืองานมากเกินไป..... | | | | | |
| 3. ในบางวิชาที่มีผู้สอนหลายคนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน... | | | | | |
| 4. ในบางวิชาที่มีหลายตอนเรียนไม่มีการวัดผลในแนวเดียวกัน... | | | | | |
| 5. เครื่องมือที่ใช้วัดผลไม่วัดผลในสิ่งที่สอนหรือในหลักสูตร..... | | | | | |
| 6. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล..... | | | | | |
| 7. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้..... | | | | | |
| 8. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า..... | | | | | |
| 9. อื่นๆ ระบุ..... | | | | | |



 สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2 ปัญหาการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกคณิตศาสตร์)

| ข้อความ | ระดับการเห็นด้วย | | | |
|---|------------------|-------|-------|-------|
| | มาก | | | น้อย |
| ก. ด้านเนื้อหา | | | | |
| 1. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางวิชายาก..... | | | | |
| 2. เนื้อหาวิชาไม่ทันสมัย..... | | | | |
| 3. มีความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา..... | | | | |
| 4. เนื้อหาวิชาขาดความต่อเนื่องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย..... | | | | |
| 5. เนื้อหาวิชามีทฤษฎีหรือการพิสูจน์ทฤษฎีมาก..... | | | | |
| 6. เนื้อหาคณิตศาสตร์บางรายวิชา มีปริมาณมาก..... | | | | |
| 7. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอในการนำไปใช้ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ..... | | | | |
| 8. อื่นๆ ระบุ..... | | | | |
| ข. ด้านการจัดการเรียนการสอน | | | | |
| 1. อาจารย์ไม่มีประมวลการสอน..... | | | | |
| 2. อาจารย์สอนไม่ตรงตามประมวลการสอน..... | | | | |
| 3. อาจารย์สอนเร็ว..... | | | | |
| 4. อาจารย์ไม่ให้ตัวอย่างหรือใช้สื่อการสอนที่แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรม..... | | | | |
| 5. อาจารย์ไม่ให้ตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำแบบฝึกหัด..... | | | | |
| 6. อาจารย์ไม่แนะนำข้อตำราหรือเอกสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับวิชาที่สอน..... | | | | |
| 7. อาจารย์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในระหว่างสอนน้อย..... | | | | |
| 8. อาจารย์ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม..... | | | | |
| 9. กิจกรรมการสอนไม่ชี้แนะให้เกิดการคิดวิเคราะห์..... | | | | |
| 10. อื่นๆ ระบุ..... | | | | |

| ข้อความ | ระดับการเห็นด้วย | | | |
|---|------------------|--------|-------|-------|
| | มาก | ←————→ | | น้อย |
| ค. ด้านการวัดและประเมินผล | | | | |
| 1. ข้อสอบยาก..... | | | | |
| 2. แบบฝึกหัดที่ไม่สอดคล้องกับข้อสอบ..... | | | | |
| 3. ข้อสอบที่วัดไม่วัดผลในสิ่งที่สอน..... | | | | |
| 4. ไม่ประเมินผลตามเกณฑ์ที่ตกลงกันได้..... | | | | |
| 5. ไม่แจ้งผลการประเมินหรือแจ้งผลการประเมินล่าช้า..... | | | | |
| 6. ไม่ให้คำแนะนำแก้ไขหลังการประเมินผล..... | | | | |
| 7. อื่นๆ ระบุ..... | | | | |

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นอื่น ๆ

- วิชาที่ได้เรียนไปทั้งหมดท่านคิดว่าคณะครุศาสตร์ควรจะ
 - เพิ่มหน่วยกิตของวิชาประเภท.....
 - ลดหน่วยกิตของวิชาประเภท.....
- หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขามัธยมศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ยังขาดวิชาใดที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ/การประกอบอาชีพ

.....

.....

.....

.....

.....
- หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตให้ความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสาร (เช่น e-mail และ internet) ในการศึกษาต่อ/ประกอบอาชีพ แก่ท่านเพียงใด

.....

.....

.....

ขอบคุณที่ตอบแบบสอบถาม

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2538)
โครงสร้างหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

| สาขา | วิชาศึกษาทั่วไป | | | วิชาเฉพาะ | | | | วิชา เลือก เสรี | รวมตลอด หลักสูตร |
|-----------------------|-----------------|-------|-----|-----------|-----------|-----|-------|-----------------------|---------------------|
| | บังคับ | เลือก | รวม | บังคับรวม | เฉพาะสาขา | รวม | เอก | | |
| มัธยมศึกษา (เอกคู่) | 16 | 18 | 34 | 27 | 11 | 38 | 34,34 | 5 | 145 |
| มัธยมศึกษา (เอกเดียว) | 16 | 18 | 34 | 27 | 14 | 41 | 60 | 10 | 145 |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(34 หน่วยกิต)

รายวิชามังคัมรวม (16 หน่วยกิต)

ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (2 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|--|----------|
| 2701125 | วิธีการศึกษาในมหาวิทยาลัย | 1(1-0-2) |
| 2705113 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - ว่ายน้ำ | 1(0-2-1) |
| 2705114 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - กิจกรรมเข้าจังหวะ | 1(0-2-1) |
| 2705115 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - ตะกร้อ | 1(0-2-1) |
| 2705116 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - กอล์ฟ | 1(0-2-1) |
| 2705119 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - แบดมินตัน | 1(0-2-1) |
| 2701520 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - เทนนิส | 1(0-2-1) |
| 2705215 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - ซอลส์บอล | 1(0-2-1) |
| 2705217 | กิจกรรมพลศึกษาทั่วไป - รำไทย | 1(0-2-1) |

เลือก 1 วิชา

นิสิตสาขาการศึกษานิเทศศาสตร์เฉพาะพลศึกษาให้เรียนวิชา 2705217 เท่านั้น

ข. กลุ่มวิชาภาษา (12 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|----------|
| 2701130 | ภาษาไทย 1 | 2(1-2-3) |
| 2701131 | ภาษาไทย 2 | 2(1-2-3) |
| 2701238 | ภาษาไทย 3 | 2(1-2-3) |
| 2701239 | ภาษาไทย 4 | 2(1-2-3) |
| 5500251 | พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ | 2(2-0-4) |
| 5500351 | ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน | 2(2-0-4) |

ค. กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (2 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|---------------------------------|----------|
| 2708121 | พื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา | 2(1-2-3) |

ข้อกำหนด - นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาที่มีรหัสต่างจากรหัสคณะครุศาสตร์ ให้ครบทุกกลุ่มวิชาจำนวน 18 หน่วยกิต โดยกลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต ยกเว้นกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

รายวิชาเลือก (18 หน่วยกิต)**ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (3 หน่วยกิต)**

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|---------------------------------------|----------|
| 0201112 | การสื่อสารของมนุษย์ | 1(0-2-1) |
| 0201170 | วิทยาการทหาร | 3(3-0-6) |
| 0201310 | ศิลปการบริหาร | 2(2-0-4) |
| 0201311 | กฎหมายกับชีวิตครอบครัว | 1(0-2-1) |
| 2401113 | การเมืองและการปกครองไทย | 3(3-0-6) |
| 2403183 | สังคมวัฒนธรรม | 3(3-0-6) |
| 2403227 | ระบบเครือญาติและการจัดระเบียบทางสังคม | 3(3-0-6) |
| 2403471 | ระเบียบวิธีวิจัยทางมนุษยวิทยา | 3(3-0-6) |
| 2601101 | การบัญชี 1 | 3(3-0-6) |
| 2601101 | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ | 2(2-0-4) |
| 2603244 | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย | 3(3-0-6) |
| 2604362 | การเงินส่วนบุคคล | 3(3-0-6) |
| 2605311 | หลักการตลาด | 3(3-0-6) |
| 2701178 | วัฒนธรรมไทย | 2(2-0-4) |
| 2701302 | การศึกษากับสังคม | 2(2-0-4) |
| 3800101 | จิตวิทยาทั่วไป | 3(3-0-6) |
| 2707208 | มนุษย์สัมพันธ์ | 2(2-0-4) |
| 3800101 | ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2900152 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย | 3(3-0-6) |

ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|--------------|----------|
| 0201231 | รู้รอบรู้ลึก | 2(2-0-4) |
| 2200183 | อารยธรรมไทย | 3(3-0-6) |
| 2204180 | อารยธรรม | 3(3-0-6) |

ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ต่อ

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|------------------------------------|----------|
| 2207103 | ปรัชญาและตรรกวิทยา | 3(3-0-6) |
| 2207201 | ประวัติปรัชญาตะวันตก | 3(3-0-6) |
| 2207361 | สุนทรียศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2207363 | จริยศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2207365 | ปรัชญาการเมือง | 3(3-0-6) |
| 2207371 | ปรัชญาและวรรณคดี | 3(3-0-6) |
| 2207375 | ปรัชญาอินเดีย | 3(3-0-6) |
| 2207376 | พุทธปรัชญา | 3(3-0-6) |
| 2207384 | ปรัชญาเยอรมัน | 3(3-0-6) |
| 2207385 | ปรัชญาอเมริกา | 3(3-0-6) |
| 2207386 | ปรัชญาบริติช | 3(3-0-6) |
| 2207387 | ปรัชญาสตรี | 3(3-0-6) |
| 2207467 | ปรัชญาภาษา | 3(3-0-6) |
| 2207472 | ปรัชญาญี่ปุ่น | 3(3-0-6) |
| 2207474 | ปรัชญาจีน | 3(3-0-6) |
| 2209341 | ภาษาในสังคมไทย | 3(3-0-6) |
| 2209372 | ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม | 3(3-0-6) |
| 2221433 | พุทธธรรมในพระไตรปิฎก | 3(3-0-6) |
| 2240210 | วรรณคดีกับประวัติศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2240215 | วรรณคดีกับสตรี | 3(3-0-6) |
| 2240260 | วรรณคดีทัศนศึกษา | 3(3-0-6) |
| 2240401 | เรื่องสั้นร่วมสมัย | 3(3-0-6) |
| 2701272 | ธรรมวิทยา | 2(2-0-4) |
| 2709106 | ศิลปนิยม | 2(2-0-4) |
| 2712110 | สังคีตนิยม | 2(2-0-4) |
| 3501456 | ความคิดสร้างสรรค์ | 3(3-0-6) |

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|------------------------|----------|
| 0201152 | วิทยาศาสตร์เพิ่มผลผลิต | 3(3-0-6) |
| 0201160 | มนุษย์กับธรรมชาติ | 3(3-0-6) |

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|--------------------------------------|----------|
| 2300150 | ธรรมชาติวิทยา | 3(3-0-6) |
| 2303165 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| 2305107 | โลกพืช | 3(3-0-6) |
| 2305281 | พืชสวน | 2(2-0-4) |
| 2305352 | ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช | 2(2-0-4) |
| 2305354 | การผลิตแบบไฮโดรโปนิคส์ | 2(2-0-4) |
| 2305355 | ปฏิบัติการการผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ | 2(2-0-4) |
| 2305401 | ชีววิทยาของกล้วยไม้ | 2(2-0-4) |
| 2307204 | วิทยาศาสตร์ของโลก | 2(2-0-4) |
| 2308303 | ประวัติวิทยาศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2308354 | ขั้นตอนของชีวิต | 3(3-0-6) |
| 2309201 | สมุทรศาสตร์ทั่วไป | 2(2-0-4) |
| 2313250 | เทคโนโลยีการพิมพ์ | 2(2-0-4) |
| 2314255 | หลักการเบื้องต้นของเทคโนโลยีทางอาหาร | 3(3-0-6) |
| 2705251 | สุขภาพกับสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) |
| 2705455 | ยาและสิ่งเสพติดให้โทษ | 2(2-0-4) |
| 3600202 | โภชนาการ | 2(2-0-4) |
| 3640201 | โภชนาการสำหรับเด็ก | 2(2-0-4) |
| 3640202 | การบริหารทารกและเด็กก่อนวัยเรียน | 2(2-0-4) |
| 3640203 | การพยาบาลอนามัยแม่และเด็ก | 2(2-0-4) |
| 3641201 | การพยาบาลฉุกเฉิน | 2(2-0-4) |
| 3643201 | เคหพยาบาล | 2(2-0-4) |

จ. กลุ่มวิชาสหศาสตร์ 3 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------|----------|
| 0201113 | มรดกธรรมชาติและวัฒนธรรม | 1(0-2-1) |
| 0201151 | สภาวะแวดล้อมของเรา | 3(3-0-6) |
| 0201201 | บันทึกอุดมคติ 1 | 3(3-0-6) |
| 0201202 | บันทึกอุดมคติ 2 | 3(3-0-6) |
| 0201203 | บันทึกอุดมคติ 3 | 3(3-0-6) |
| 0201204 | บันทึกอุดมคติ 4 | 3(3-0-6) |

ง. กลุ่มวิชาสหศาสตร์ 3 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|------------------------------|----------|
| 0201205 | บัณฑิตอุดมคติ 5 | 3(3-0-6) |
| 0201206 | บัณฑิตอุดมคติไทย | 3(3-0-6) |
| 0201230 | มนุษย์กับสันติภาพ | 3(3-0-6) |
| 0201232 | สหสาขาวิชาพัฒนารชนบท | 3(3-0-6) |
| 0201270 | การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ | 3(3-0-6) |
| 0201280 | การพัฒนากลุ่มทำงานและองค์การ | 3(3-0-6) |
| 3300104 | อาหารเพื่อสุขภาพ | 3(3-0-6) |

จ. กลุ่มภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|---------------------|----------|
| 5500115 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 | 3(3-0-6) |
| 5500116 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 | 3(3-0-6) |



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดวิชาเฉพาะ
ก. วิชาครู
(38 และ 41 หน่วยกิต)

รายวิชานับคัมภ์รวม (27 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|-----------------------------------|-----------|
| 2700281 | พื้นฐานวิชาชีพครู | 2(1-2-3) |
| 2700483 | ประสบการณ์วิชาชีพ | 6(0-18-0) |
| 2701101 | ปฐมนิเทศการศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2701302 | การศึกษากับสังคม | 2(2-0-4) |
| 2702103 | สถิติการศึกษาขั้นนำ | 3(3-0-6) |
| 2702302 | การประเมินผลการเรียนรู้การสอน | 3(2-2-5) |
| 2702402 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษาศาสตร์ | 2(2-0-4) |
| 3804102 | มูลสารจิตวิทยาพัฒนาการ | 2(2-0-4) |
| 2741202 | จิตวิทยาการศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2708201 | เทคโนโลยีการศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2708204 | การปฏิบัติการสื่อการสอน | 1(0-2-1) |

- หมายเหตุ
1. นิสิตคณะครุศาสตร์ทุกคนจะต้องผ่านวิชา 3800101 จิตวิทยาทั่วไป ก่อนเรียนวิชา 3804102 มูลสารจิตวิทยาพัฒนาการและวิชา 2741202 จิตวิทยาการศึกษา
 2. นิสิตกลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาไม่ต้องเรียนวิชา 2708204 แต่ให้เรียนวิชา 2703320 นิทาน ละคร และหุ่นสำหรับเด็ก (2 หน่วยกิต)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดวิชาเฉพาะ
วิชาครู สาขามัธยมศึกษา

รายวิชานี้บังคับเฉพาะสาขา (8 หน่วยกิต หรือ 11 หน่วยกิต)

รายวิชานี้บังคับทุกวิชาเอก (5 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|----------------------------------|----------|
| 2704331 | หลักสูตรและการสอนระดับมัธยมศึกษา | 3(3-0-6) |
| 2704407 | สัมมนาการมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |

รายวิชานี้บังคับตามวิชาเอก (3 หน่วยกิต และ 6 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|------------------------------|----------|
| 2704345 | พฤติกรรมกรรมการสอนคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อวิชาเลือก (6 หน่วยกิต)**

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|----------|
| 2701495 | ปรัชญาการศึกษาชั้นนำ | 2(2-0-4) |
| 2704322 | วัสดุอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | 2(1-2-3) |
| 2704323 | แบบเรียนและบรรณสารระดับมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704324 | การสร้างแบบฝึกเฉพาะวิชาในระดับมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704325 | นาฏการสำหรับครู | 2(2-0-4) |
| 2704346 | การสอนทักษะภาษาอังกฤษ | 3(2-2-5) |
| 2704347 | นวัตกรรมการสอนคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 2704354 | สันติศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704402 | การนิเทศการสอนระดับมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704403 | กิจกรรมนักเรียนระดับมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704405 | นวัตกรรมการสอนในระดับมัธยมศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2704406 | การมัธยมศึกษา | 3(3-0-6) |
| 2705355 | โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน | 2(2-0-4) |
| 2705356 | การสอนเพศศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2706401 | การบริหารการศึกษาทั่วไป | 2(2-0-4) |
| 2706402 | งานธุรการโรงเรียน | 2(2-0-4) |
| 2707102 | มูลสารจิตวิทยาพัฒนาการ | 2(2-0-4) |
| 2707206 | จิตวิทยาวัยรุ่น | 2(2-0-4) |
| 2707272 | กระบวนการกลุ่มสำหรับครู | 2(2-0-4) |
| 2707491 | การแนะแนวในโรงเรียน | 2(2-0-4) |
| 2708242 | การสอนแบบโปรแกรม | 2(2-0-4) |
| 2709244 | ศิลปะในโรงเรียนมัธยม | 2(2-0-4) |
| 2709350 | โปรแกรมอุตสาหกรรมศิลป์ในโรงเรียน | 2(2-0-4) |
| 2709411 | สุนทรียศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2710301 | การอุดมศึกษาชั้นนำ | 2(2-0-4) |
| 2710302 | ครูศึกษา | 2(2-0-4) |
| 2711170 | การศึกษานอกระบบโรงเรียนชั้นนำ | 2(2-0-4) |
| 2701372 | วาทวิทยาสำหรับครู | 2(1-2-3) |
| 36441201 | การพยาบาลฉุกเฉิน | 2(1-2-3) |

**วิชาเลือกสำหรับวิชาเอกเคชีวเท่านั้น

วิชาเอกคณิตศาสตร์

(34 หน่วยกิต)

รายวิชาบังคับ (25 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|-----------------------------|----------|
| 2301105 | แคลคูลัส 1 | 4(4-0-8) |
| 2301106 | แคลคูลัส 2 | 4(4-0-8) |
| 2301205 | แคลคูลัส 3 | 4(4-0-8) |
| 2301221 | หลักคณิตศาสตร์ 1 | 3(3-0-6) |
| 2301222 | หลักคณิตศาสตร์ 2 | 3(3-0-6) |
| 2301335 | พีชคณิตเชิงเส้น | 4(4-0-8) |
| 2603282 | สถิติเพื่อวิทยาศาสตร์ชีวภาพ | 3(3-0-6) |

รายวิชาเลือก (9 หน่วยกิต)

| | | |
|---------|---|----------|
| 2110183 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการทำโปรแกรม | 3(3-0-6) |
| 2110185 | ภาษาการทำโปรแกรมโคบอล | 3(3-0-6) |
| 2110206 | การทำโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี | 3(2-2-5) |
| 2110281 | การทำโปรแกรมเบสิก | 2(1-2-3) |
| 2110284 | การทำโปรแกรมภาษาปาสคาล | 3(3-0-6) |
| 2301204 | แคลคูลัส 4 | 3(3-0-6) |
| 2301231 | ทฤษฎีสมการเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 2301305 | คณิตศาสตร์ขั้นสูง | 3(3-0-6) |
| 2301312 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3(3-0-6) |
| 2301315 | การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ | 3(3-0-6) |
| 2301331 | ทฤษฎีจำนวน | 3(3-0-6) |
| 2301337 | พีชคณิตนามธรรม | 3(3-0-6) |
| 2301343 | รากฐานเรขาคณิต | 3(3-0-6) |
| 2301405 | การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น 1 | 4(4-0-8) |
| 2301406 | การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น 2 | 4(4-0-8) |
| 2301408 | การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| 2301421 | คณิตตรรกศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 2301422 | ทฤษฎีเซต | 3(3-0-6) |
| 2701303 | คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา | 3(3-0-6) |

วิชาเอกคณิตศาสตร์
(60 หน่วยกิต)

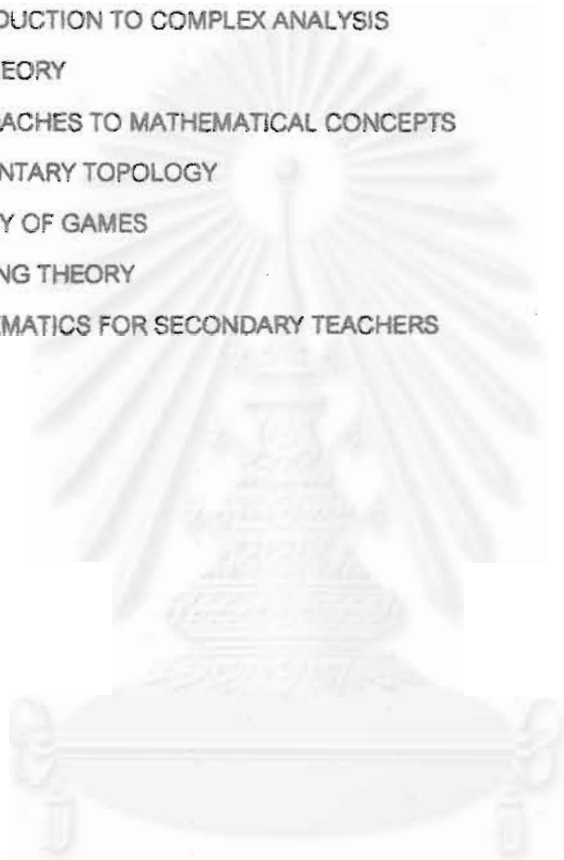
รายวิชามังคับ (51 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|---------|-------------------------------------|----------|
| 2301141 | CALCULUS I | 3(2-2-5) |
| 2301142 | CALCULUS II | 3(2-2-5) |
| 2301143 | PRINCIPLES OF MATHEMATICS I | 2(1-2-3) |
| 2301144 | PRINCIPLES OF MATHEMATICS II | 2(1-2-3) |
| 2301145 | ANALYTIC GEOMETRY | 3(2-2-5) |
| 2301146 | INTRODUCTION TO COMPUTER | 3(2-2-5) |
| 2301241 | CALCULUS III | 3(3-0-6) |
| 2301242 | GEOMETRY | 3(2-2-5) |
| 2301243 | PRINCIPLES OF MATHEMATICS III | 2(2-0-4) |
| 2301244 | LINEAR ALGEBRA I | 3(2-2-5) |
| 2301245 | DISCRETE MATHEMATICS | 2(2-0-4) |
| 2301246 | THEORY OF EQUATIONS | 3(2-2-5) |
| 2301247 | PROBABILTY AND STATISTICS | 3(3-0-6) |
| 2301341 | ANALYSIS I | 3(2-2-5) |
| 2301344 | ANALYSIS II | 3(3-0-6) |
| 2301345 | ABSTRACT ALGEBRA | 3(3-0-6) |
| 2301346 | WORSHOP IN MATHEMATICAL CONCEPTS | 1(0-3-3) |
| 2701370 | วิทยาศาสตร์กายภาพเชิงภาพสำหรับครู | 3(3-0-6) |
| 2701371 | วิทยาศาสตร์กายภาพเชิงภาพสำหรับครู 2 | 3(3-0-6) |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายวิชาเลือก (9 หน่วยกิต)

| รหัส | ชื่อรายวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|-------------------------------------|-----------------|
| 2301312 | DIFFERENTIAL EQUATIONS | 3(3-0-6) |
| 2301347 | LINEAR ALGEBRA II | 3(3-0-6) |
| 2301363 | OPERATIONS RESEARCH I | 3(3-0-6) |
| 2301364 | OPERATIONS RESEARCH II | 3(3-0-6) |
| 2301366 | NUMERICAL ANALYSIS | 3(3-0-6) |
| 2301408 | INTRODUCTION TO COMPLEX ANALYSIS | 3(3-0-6) |
| 2301421 | SET THEORY | 3(3-0-6) |
| 2301422 | APPROACHES TO MATHEMATICAL CONCEPTS | 3(3-0-6) |
| 2301444 | ELEMENTARY TOPOLOGY | 3(3-0-6) |
| 2301481 | THEORY OF GAMES | 3(3-0-6) |
| 2301482 | QUEUING THEORY | 3(3-0-6) |
| 2701303 | MATHEMATICS FOR SECONDARY TEACHERS | 3(3-0-6) |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย