

การพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์  
ในวิทยาลัยครู



นางฉัตรนภา พรหมมา

# ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา

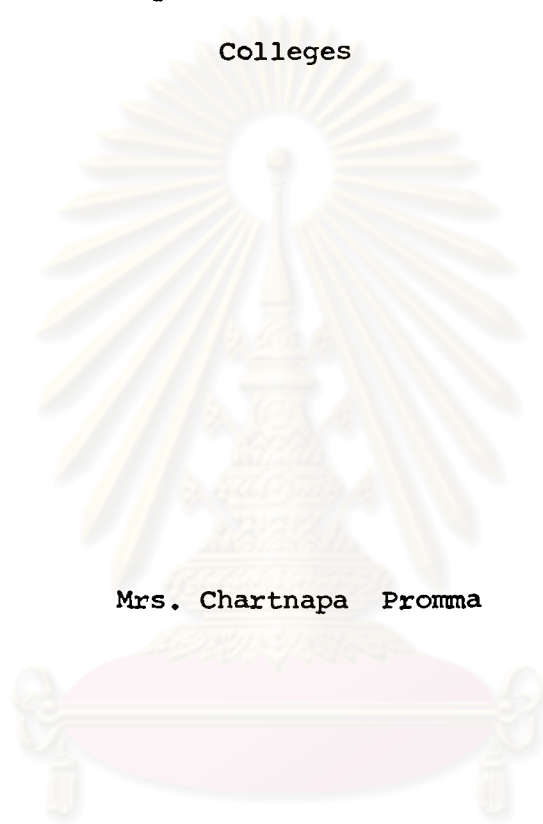
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๘

ISBN 974-564-930-9

010638

Development of Evaluative Criteria  
for Functions of Mathematics  
Department in Teachers'  
Colleges



Mrs. Chartnapa Promma

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Doctor of Philosophy

Educational Measurement and Evaluation Program

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์    การพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู  
โดย                            นางฉัตรนภา พรหมมา  
สาขาวิชา                    การวัดและประเมินผลการศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา            ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์  
    ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย บุญประเสริฐ  
    ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุชฎีบัณฑิต

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ นุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)

.....  
(อาจารย์ เตโช สวานานนท์)

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวดี วิบูลย์ศรี)

.....  
(อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



๑.๑ คณิตศาสตร์ ๒ คน

๑.๒ การสอนคณิตศาสตร์ ๒ คน

๑.๓ สถิติ ๑ คน

๑.๔ คอมพิวเตอร์ ๑ คน

๒. อาจารย์แต่ละคนมีความถนัดในการสอนอย่างน้อย ๓ วิชา

๓. มีตำราหรือเอกสารประกอบการสอนเพียงพอ

๔. มีห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ขนาด ๒ เท่าของห้องเรียน อย่างน้อย ๑ ห้อง

๕. อาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการปฏิบัติการสอนและนิเทศการสอน

๖. คัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้มีความสามารถ

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอ

๗. อาจารย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ มีพฤติกรรมการสอนดี อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ โดยพิจารณาจาก

๗.๑ การกำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา

๗.๒ วิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารตำรา

๗.๓ กิจกรรมและการประเมินผล

๘. อาจารย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จัดกิจกรรมการสอนและกิจกรรมเสริมด้านคณิตศาสตร์ โดยมุ่งเน้นพฤติกรรมต่อไปนี้อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕

๘.๑ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

๘.๒ เน้นการจัดระเบียบวิธีการคิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผล

๙. นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการด้านคณิตศาสตร์ และทำแบบฝึกหัดสม่ำเสมอ

๑๐. จัดให้อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้พัฒนาความรู้ให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการตามความจำเป็นของภาควิชา

๑๑. มีเอกสารที่ชี้บ่งถึงการเตรียมการและการปรับปรุงงานด้านการนิเทศการสอนคณิตศาสตร์อย่างดี

๑๒. นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาแต่ละปีไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์อยู่ในเกณฑ์ที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕ โดยพิจารณาจาก

๑๒.๑ ใฝ่ใจศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ

๑๒.๒ มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

๑๒.๓ มีความรับผิดชอบ

๑๓. นักศึกษาแก่นำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในหน้าที่การงาน หรือศึกษาต่อได้เป็นอย่างดี

๑๔. นักศึกษาเก่ามีความกระตือรือร้นและใฝ่ใจศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อพัฒนางานที่ปฏิบัติให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

๑๕. นักศึกษาเก่ามีผลสัมฤทธิ์ของงานที่ทำหรือศึกษาต่ออยู่ในระดับดี

#### ข. เกณฑ์ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา

๑. มีข้อมูลชี้บ่งปัญหาและความต้องการให้ปฏิบัติงานวิจัยและผลิตเอกสารตำรา

๒. อาจารย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกระตือรือร้นอยู่เสมอ

๓. มีแหล่งความรู้สำหรับค้นคว้าเอกสารตำรา หรือผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยเพียงพอ

๔. มีงบประมาณและเวลาเพียงพอ

๕. มีเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อมตามความจำเป็น

๖. มีระบบการเสริมแรงที่ดี

๗. มีการจัดโปรแกรมพัฒนาความสามารถบุคลากรด้านการวิจัย หรือผลิต เอกสารตำรา

๘. กำหนดนโยบายมุ่งเน้นตั้งแต่ระดับกรรมการฝึกหัดครู วิทยาลัยครู และคณะวิชาให้ภาควิชาที่มีผลงานวิจัยและผลิต เอกสารตำราออกมาทุกปี

๙. ผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนในภาควิชา มีผลงานวิจัยและ/หรือผลิต เอกสารตำรา อย่างต่อเนื่องทุกปี

๑๐. จัดให้อาจารย์ที่มีโครงการวิจัยหรือผลิต เอกสารตำรา มีเวลาว่างและแหล่งงบประมาณพอที่จะดำเนินงานได้

๑๑. ภาควิชาที่มีผลงานวิจัยและ/หรือผลิต เอกสารตำราที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในวงการคณิตศาสตร์ทั้งในลักษณะรายบุคคลและคณะบุคคลออกมาต่อเนื่องทุกปี

๑๒. อาจารย์แต่ละคนมีผลงานผลิต เอกสารคำสอนสำหรับ ๑ รายวิชา หรือผลงานวิชาการเทียบเท่าที่มีคุณภาพดี อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ ปีละ ๑ เล่ม เป็นอย่างต่ำ

ค. เกณฑ์ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรม

๑. มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานบริการวิชาการและฝึก  
อบรมชัดเจน

๒. อาจารย์มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะในสาขาที่ให้  
บริการวิชาการเป็นอย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ สาขาละ ๑ คนเป็นอย่างน้อย  
เช่น

๒.๑ สาขาการสอนและผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม

๒.๒ สาขาคอมพิวเตอร์

- รือร้อนอยู่เสมอ
๓. คณาจารย์ในภาควิชามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกระตือรือร้นอยู่เสมอ
  ๔. มีสิ่งสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกตามความจำเป็น
  ๕. มีเครื่องมือ สื่อการสอนและอุปกรณ์ตามความจำเป็น
  ๖. จัดให้อาจารย์ในภาควิชาได้พัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์
- ประยุกต์
๗. มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบระบบการให้บริการวิชาการของภาควิชาโดยทั่วกัน
  ๘. ประสานงานกับหน่วยงานผู้ใช้ครูและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อวางโครงการให้การอบรมและดำเนินการตามแผนที่กำหนด
  ๙. มีการประเมินผลและติดตามผลโครงการทุกครั้ง
  ๑๐. มีการดำเนินโครงการบริการวิชาการและฝึกอบรม ต่อเนื่องทุกปี
    - ๑๐.๑ จัดนิทรรศการอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
    - ๑๐.๒ อบรมวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมและมัธยมอย่างน้อย ๒ ครั้ง
- เกณฑ์ดี
๑๑. ผลสัมฤทธิ์ของโครงการให้บริการวิชาการและฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ดี
    - ๑๑.๑ ผู้รับบริการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ เห็นว่าบริการวิชาการที่ได้รับสอดคล้องกับความต้องการที่จะนำไปใช้จริงที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕
    - ๑๑.๒ ผู้รับบริการวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของการให้บริการวิชาการที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕



ง. เกณฑ์ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๑. มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาคณิตศาสตร์
  ๒. มีแหล่งข้อมูลและเอกสารค้นคว้าเพียงพอ
  ๓. มีงบประมาณและเวลาเพียงพอ
  ๔. มีระบบการเสริมแรงที่ดี
  ๕. ส่งเสริมคณาจารย์ที่มีความคิดสร้างสรรค์งานด้านศิลปวัฒนธรรมที่สัมพันธ์กับคณิตศาสตร์ให้สามารถทำงานได้
  ๖. จัดให้มีการเผยแพร่ผลงานด้านศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์แก่ชุมชน
  ๗. ปลุกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่นักศึกษาตามโอกาสที่เหมาะสม
  ๘. ให้ความร่วมมือกิจกรรมด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่เป็นความรับผิดชอบของภาควิชาคณิตศาสตร์คือวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง

จ. เกณฑ์ด้านการบริหารทั่วไป

๑. หัวหน้าภาควิชามีคุณลักษณะที่อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ โดยพิจารณาจาก
  - ๑.๑ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ
  - ๑.๒ มีหลักการในการทำงาน
  - ๑.๓ มีความสามารถในการประสานงาน ตัดสินใจและแก้ปัญหา
  - ๑.๔ มีความตั้งใจทำงานเพื่อส่วนรวมและอุทิศเวลารับผิดชอบงานของภาควิชาได้

๑.๕ เป็นที่ศรัทธา ไว้วางใจและยอมรับของอาจารย์ในภาควิชาและผู้บริหารทุกระดับ

๒. อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารงานของภาควิชา โดยร่วมมือกันวางแผนและดำเนินการตามแผน

๓. มีการประชุมภาควิชาอย่างเป็นทางการอย่างน้อยเดือนละครั้ง

๔. มีการติดตาม กำกับและประเมินผลเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานตามแผนหรือโครงการอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ ด้วยเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ยอมรับร่วมกัน

๕. วิทยาลัยมีกระบวนการบริหารที่สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกการทำงานของภาควิชาเป็นอย่างดีที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕ โดยพิจารณาจาก

๕.๑ ชวัญและกำลังใจอาจารย์

๕.๒ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี

๖. ภาควิชามีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำของภารกิจหลักแต่ละด้าน

๗. มีการปฏิบัติงานเป็นไปตามเกณฑ์การปฏิบัติภารกิจแต่ละด้านอย่างน้อย ร้อย ๘๐

๘. ใช้ทรัพยากรที่จัดสรรให้อย่างคุ้มค่า อย่างน้อยร้อยละ ๘๐

๙. ผู้รับผิดชอบงานบริหารตำแหน่งต่าง ๆ ปฏิบัติงานบรรลุผลดีอย่างน้อย ระดับ ๔ จากสเกล ๕

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title: Development of Evaluative Criteria for Functions  
of Mathematics Department in Teachers's Colleges

Name: Mrs. Chartnapa Promma

Thesis Advisors: Professor Somwung Pitiyanuwat, Ph.D.  
Assistant Professor Uthai Boonprasert, Ph.D.  
Assistant Professor Suwatana Suwanketnikom, Ph.D.

Program: Educational Measurement and Evaluation

Academic Year: 1985

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to develop evaluative criteria for functions of mathematics departments in teachers' colleges. The study was divided into two parts. The first part involved the development of evaluative criteria by analyzing tasks of mathematics departments, studying related materials and research reports, and interviewing 29 experts, according to guidelines set for efficient mathematics departments. From these three sources of information, evaluative criteria were devised by using the Delphi Technique. The second part of the study involved the implementation of the criteria. Two mathematics departments were selected as samples to test the criteria for feasibility, propriety, utility, and accuracy, as well as to reveal some insights for the development of the criteria.

Results of the study indicate significant evaluative criteria for functions of mathematics departments, are as follow:

A. Teaching and supervising student-teaching

1. To have sufficient instructors with master's degrees or with adequate experience in a certain area, including:

1.1 2 mathematicians

1.2 2 instructors of mathematics teaching

1.3 1 statistician

1.4 1 computer expert

2. To ensure that each instructor can teach at least three mathematics courses effectively.

3. To have sufficient text and teaching materials.

4. To have at least one mathematics laboratory which is twice as large as a classroom.

5. To ensure that instructors have enough time to work in the laboratory, teach, and supervise student-teaching.

6. To select mathematics major students who have sufficient basic background in mathematics.

7. To ensure that at least 80% of the instructors have good enough teaching skills to get 4 or more points on a scale of 5, determined by:

7.1 Instructional goals and content.

7.2 Method of teaching, teaching aids, teaching materials and text.

7.3 Activities and evaluation.

8. To require that at least 80% of the instructors provide students some teaching activities and supplementary activities in the field of mathematics. Those activities should focus on the following behavior and gain at least 4 from a scale of 5.

8.1 To encourage students to solve the problems by themselves.

8.2 To emphasize the organization of the systematic and logical thinking process.

9. To require that students attend academic mathematics activities and do their exercises regularly.

10. To provide the mathematics instructors with some mathematics programs to develop their knowledge in their academic field as necessary.

11. To have supervisory materials to demonstrate good preparation of mathematics materials for the development of student-teaching tasks.

12. To verify that at least 80% of the mathematics students who graduate each year have positive characters, getting 4 out of 5 points on a scale of 5, for:

12.1 Acquiring further knowledge by himself.

12.2 Being able to think logically.

12.3 Having a high level of responsibility.

13. To check that former students apply their knowledge of mathematic techniques gained from college in their jobs or further studies.

14. To encourage former students to always actively seek for further knowledge to develop their job skills.

15. To encourage former students to make accomplishments in their jobs or study for higher degrees.

B. Research studies and the production of teaching materials and texts.

1. To have information about the problems and needs to conduct research studies, or about materials and texts.

2. To make sure that instructors are always creative and active.

3. To have up-dated educational resources for those who want search for materials, texts, or research studies in mathematics.

4. To provide sufficient budget and time.

5. To have necessary facilities available.

6. To have a good system of reinforcement.

7. To set up a program to develop the abilities of the personnel in the areas of research or materials and text preparation.

8. To set up a policy among faculty in the teacher training departments of teachers' college to encourage a department for conducting research studies, and preparing materials and texts, every year.

9. To have authorities and colleagues encourage every instructor in a department to conduct a research study, and

prepare materials and texts every year.

10. To give enough time and budget to instructors who plan to conduct research studies, or prepare materials and text.

11. To have the department publish a yearly research study, or materials and text, which has been prepared by an individual or a group of instructors, and which has the approval of other mathematicians,

12. To require each instructor to produce at least one teaching material for one course or an equivalent academic project, each year rated at least 4 on a scale of 5.

C. Academic services and in-service training

1. Have certain information about the needs to provide academic services and in-service training.

2. Make sure the instructors have special knowledge and skill in the field of their service, rated at least 4 on a scale of 5. There should be at least one instructor for each field. For example:

2.1 In the field of teaching mathematics and producing teaching aids for the elementary school level.

2.2 In the field of computer science.

3. To ensure that the instructors in the departments are always creative and active.

4. Have supplements and facilities available as needed.

5. Provide teaching aids as necessary.

6. Provide the instructors in the departments some programs to develop their applied mathematics knowledge.

7. Publicize the academic services of the departments.

8. Cooperate with other schools in the area and other related departments in order to plan and carry out in-service training according to the plan.

9. Evaluate and follow-up every project.

10. Conduct annual academic services or in-service training programs.

10.1 Sponsor an exhibition at least once a year.

10.2 Conduct in-service training in mathematics for elementary and secondary school levels at least twice a year.

11. Maintain a high standard of accomplishment in academic services and in-service programs.

11.1 Verify that at least 80% of the participants agree that what they gain from the academic service relates to their needs, based on a score of 4 on a 5 point scale.

11.2 Make sure that at least 80% of the participants reach their goals from the academic service, based on a score of 4 on a 5 point scale.

#### D. Preservation of the culture

1. Have information indicating the need to preserve culture in mathematics.



2. Have sufficient information and resource materials.
3. Have sufficient funds and time.
4. Have a good system of reinforcement.
5. Support instructors who show a desire to preserve culture in mathematics so that they are able to achieve their goals.
6. Make the public aware of cultural activities relating to mathematics.
7. Establish satisfactory cultural characteristics in students when it is appropriate.
8. Always cooperate with the college and other related departments to preserve culture in mathematics.

#### E. General administration

1. The head of the department should have good characteristics, rated at least 4 on a scale of 5, determined from:

- 1.1 His academic creativity in his work.
- 1.2 The principles of work which he sets.
- 1.3 His ability to cooperate, make decisions, and solve problems.
- 1.4 His intention to work for the department and his devotion of time to his responsibility to the duties of the department.

1.5 The trust and acceptance he receives from all instructors in the department and the authorities.

2. Evidence that every instructor shares the responsibility to run the department by helping one another plan and carry out the work.

3. His practice of conducting a formal meeting in the department at least once a month.

4. Having a successive system of monitoring and evaluating to develop the work along the planned program by using acceptable criteria or standards.

5. The college has a good administrative process to support and facilitate the work of the department determined by:

5.1 Morale of the instructors.

5.2 The encouragement of the use of innovations and technology.

6. The department has sponsored a number of activities according to criteria set for main functions.

7. The department carries the task out along the criteria of each function (at least 80% rating).

8. Reasonable use of at least 80% of the given resources.

9. Evidence that each administrative member performs his task well (at least 4 points on a scale of 5).

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือของหน่วยงานและบุคคลเป็นจำนวนมาก ท่านแรกที่ผู้วิจัยซาบซึ้งพระคุณของท่านเป็นอย่างสูงคือ ศาสตราจารย์ ดร.สมหวัง ศิษยานุวัณน์ ผู้ซึ่งเป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาริทยานิพนธ์ ท่านได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งทั้งในฐานะอาจารย์ผู้สอนและที่ปรึกษาริทยานิพนธ์ โดยเฉพาะจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถคิดงานวิจัยเรื่องนี้ได้ และงานวิจัยดำเนินมาด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์ของท่าน ท่านที่สองคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย บุญประเสริฐ ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจปัญหาด้านการจัดการองค์การ และบริหารองค์การแบบภาคริษาในหลายแง่มุม โดยที่ท่านเป็นทั้งอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และเป็นกรรมการที่ปรึกษาริทยานิพนธ์ฉบับนี้ อีกท่านหนึ่งซึ่งเป็นที่ปรึกษาริทยานิพนธ์ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นอย่างมากในการวิจัยนี้คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม ทั้ง ๓ ท่านที่ได้กล่าวนามมานี้เป็นผู้ที่ได้เสียสละเวลาให้ความช่วยเหลือแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งมาโดยตลอด ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและตระหนักในพระคุณของท่านเป็นอย่างสูงยิ่ง

ศาสตราจารย์ สุพจน์ ชะนะมา รองศาสตราจารย์ ดร.วิรุฬ บุญสมบัติ ดร.ดิลก บุญเรืองรอด และผู้เชี่ยวชาญตลอดจนหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์สูงในวิทยาลัยครูต่าง ๆ ทั่วประเทศ ได้ให้ข้อมูลและแนวคิดเป็นอันมากในช่วงที่ผู้วิจัยกำลังประมวลแนวความคิดในการทำวิจัย และเมื่อเก็บข้อมูลผู้เชี่ยวชาญสำหรับเทคนิคเดลฟายและคณะกรรมการประเมินซึ่งเป็นผู้ทดลองใช้เกณฑ์ ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่ง

หน่วยงานที่ผู้วิจัยมีโอกาสได้คือ กรมการฝึกหัดครู และภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูต่าง ๆ โดยเฉพาะวิทยาลัยครูพระนคร วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา วิทยาลัยครูสวนสุนันทา และวิทยาลัยครูจันทระเกษม ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ

การวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้กรรมการฝึกหัดครู กองแผนงาน กรรมการฝึกหัดครู และวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์ได้ให้การสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก ทั้งในด้านการจัดหาทุนเพื่ออุดหนุนการวิจัย และให้กำลังใจทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อมมาโดยตลอด

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา อาจารย์เดโช สวานานนท์ รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวดี วิบูลย์ศรี และอาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ได้กรุณาเสียสละเวลาและอนุเคราะห์เป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งเป็นความกรุณาที่มีคุณค่ายิ่ง

ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านที่ได้กล่าวถึง รวมทั้ง คุณมยุรี เดชสมฤทธิฤทัย ที่ได้พยายามจัดพิมพ์รายงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างเต็มความสามารถ และผู้ใกล้ชิดที่มีอาจกล่าวนามได้ทั้งหมด ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือ สนับสนุนและให้กำลังใจ ด้วยดีมาตลอด จึงขอถือโอกาสขอบพระคุณทุกท่านไว้เป็นอย่างสูง

ฉัตรนภา พรหมมา

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ณ
รายการตารางประกอบ .....	ด
รายการแผนภูมิประกอบ .....	ป

บทที่

๑	บทนำ .....	๑
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	๒
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	๑๔
	ขอบเขตของการวิจัย .....	๑๕
	ข้อตกลงเบื้องต้น .....	๑๕
	คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย .....	๑๖
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	๑๘
๒	วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง .....	๒๐
	ตอนที่ ๑ ภาควิชาในสถาบันอุดมศึกษา .....	๒๐
	ตอนที่ ๒ แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินและเทคนิควิธีประเมินองค์ การหรือสถาบันทางการศึกษา .....	๔๘
	ตอนที่ ๓ เกณฑ์และแนวทางการกำหนด เกณฑ์ .....	๗๖
	ตอนที่ ๔ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตภาคศึกษาคณิตศาสตร์.....	๙๐

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
๓ วิธีดำเนินการวิจัย .....	๑๑๓
ตอนที่ ๑ การพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชา.	๑๑๔
ศึกษาแนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	๑๑๔
การวิเคราะห์งานภาควิชาคณิตศาสตร์ .....	๑๑๔
ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ	๑๑๔
การศึกษานำเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้และความครอบคลุม	
ของเกณฑ์ .....	๑๒๐
การใช้เทคนิคเดลฟาย .....	๑๒๓
ตอนที่ ๒ การทดลองใช้เกณฑ์ .....	๑๒๖
ดำเนินการทดลองใช้เกณฑ์ .....	๑๒๘
ประเมินผลการทดลองใช้เกณฑ์ .....	๑๒๘
๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	๑๓๐
ตอนที่ ๑ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์	๑๓๐
ตอนที่ ๒ ผลการทดลองใช้เกณฑ์ .....	๑๓๔
๕ บทสรุป/.....	๑๔๔
สรุปผลการวิจัย .....	๑๔๔
อภิปรายผล .....	๒๒๓
ข้อเสนอแนะ .....	๒๔๐

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม .....	๒๗๔
ภาคผนวก ก. ....	๒๗๔
ภาคผนวก ข. ....	๒๗๖
ภาคผนวก ค. ....	๓๒๔
ประวัติผู้เขียน .....	๓๓๘



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า	
๑	จำนวนอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และนักศึกษาระดับ ค.บ. วิชาเอกคณิตศาสตร์ จำแนกตามวิทยาลัยครูต่าง ๆ ปีการศึกษา ๒๕๒๗ .....	๕
๒	ผลการวิเคราะห์งานของภาควิชาในวิทยาลัยครูจากการศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้อง .....	๔๔
๓	จำนวนผู้เชี่ยวชาญและการลดลงของความคลาดเคลื่อน .....	๘๕
๔	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การสอนและนิเทศการสอนในมิติปัจจัยเบื้องต้น .....	๑๓๐
๕	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การสอนและนิเทศการสอนในมิติการปฏิบัติ .....	๑๓๖
๖	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การสอนและนิเทศการสอนในมิติผลผลิต .....	๑๔๒
๗	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การวิจัยและผลิต เอกสารตำราในมิติปัจจัยเบื้องต้น .....	๑๔๗
๘	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การวิจัยและผลผลิต เอกสารตำราในมิติการปฏิบัติ .....	๑๕๐
๙	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การวิจัยและผลิต เอกสารตำราในมิติผลผลิต .....	๑๕๓
๑๐	คำมัธยมฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติปัจจัยเบื้องต้น .....	๑๕๗



รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๑๑	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติการปฏิบัติ .....	๑๖๐
๑๒	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติผลผลิต .....	๑๖๔
๑๓	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติปัจจัยเบื้องต้น .....	๑๖๖
๑๔	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติการปฏิบัติ .....	๑๖๙
๑๕	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติผลผลิต .....	๑๗๑
๑๖	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริหารทั่วไปในมิติปัจจัยเบื้องต้น .....	๑๗๒
๑๗	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริหารทั่วไปในมิติการปฏิบัติ .....	๑๗๔
๑๘	คำมัยยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน การบริหารทั่วไปในมิติผลผลิต .....	๑๗๘
๑๙	จำนวนข้อและร้อยละของผลการประเมินที่ผ่าน เกณฑ์การประเมิน ภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ ก. ....	๑๗๙
๒๐	จำนวนข้อและร้อยละของผลการประเมินที่ผ่าน เกณฑ์การประเมิน ภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ ข. ....	๑๘๔

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๒๑	เปรียบเทียบ เกณฑ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อ เสนอแนะของผู้ทดลอง ใช้เกณฑ์ กับเกณฑ์เดิมที่เสนอ เพื่อการทดลองใช้ .....	๑๘๔
๒๒	รูปแบบการประเมินภารกิจภาควิชาคณิตศาสตร์จำแนกตามวัตถุประสงค์ ประสงค์และช่วงเวลาของการนำผลการประเมินไปใช้ .....	๒๔๗
๒๓	ผลการวิเคราะห์งานและความต้องการที่เกี่ยวข้องทั้งด้าน ปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิตของภาควิชาคณิตศาสตร์ ในวิทยาลัยครู .....	๒๘๑
๒๔	ค่าความถี่ มีถยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของผลการตอบแบบ ถามรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ ของผู้เชี่ยวชาญต่อ เกณฑ์ด้านการสอน และนิเทศการสอน .....	๓๐๔
๒๕	ค่าความถี่ มีถยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของผลการตอบแบบ ถามรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ ของผู้เชี่ยวชาญต่อ เกณฑ์ด้าน การวิจัยและผลิต เอกสารตำรา .....	๓๑๔
๒๖	ค่าความถี่ มีถยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของผลการตอบแบบ ถามรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ ของผู้เชี่ยวชาญต่อ เกณฑ์ด้าน การบริการวิชาการและฝึกอบรม .....	๓๑๗
๒๗	ค่าความถี่ มีถยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของผลการตอบแบบ ถามรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ ของผู้เชี่ยวชาญต่อ เกณฑ์ด้าน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม .....	๓๒๐
๒๘	ค่าความถี่ มีถยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของผลการตอบแบบ ถามรอบที่ ๑ และรอบที่ ๒ ของผู้เชี่ยวชาญต่อ เกณฑ์ด้าน การบริหารทั่วไป .....	๓๒๒

## รายการแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่	หน้า
๑ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับองค์การ .....	๕๙
๒ องค์ประกอบสำคัญในการควบคุมองค์การ .....	๕๐
๓ ส่วนประกอบขององค์การตามแนวคิดของเวีย เนอร์ (Wiener) .....	๕๑
๔ วงจรการควบคุมองค์การ .....	๕๒
๕ ความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์งานระดับต่าง ๆ .....	๖๖
๖ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของหน่วยการศึกษาในท้องถิ่น .....	๙๑
๗ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของภาควิชา .....	๑๑๑
๘ ขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู .....	๑๑๔
๙ ขั้นตอนการวิเคราะห์งานภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู .....	๑๑๖
๑๐ ตัวอย่างร่าง เกณฑ์ที่ผ่านการปรับปรุงตามผลการศึกษานำ .....	๑๒๒
๑๑ ขั้นตอนการรวบรวมความคิดเห็นต่อ เกณฑ์ที่พัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญ .....	๑๒๔
๑๒ ขั้นตอนการทดลองใช้ เกณฑ์ .....	๑๒๗
๑๓ สรุปเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์ใน วิทยาลัยครู .....	๒๒๑
๑๔ ขั้นตอนประเมินภารกิจภาควิชาคณิตศาสตร์ .....	๒๔๕
๑๕ หน่วยงานประเมินสถาบันระดับวิทยาลัยครูและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง .....	๒๔๙