

การผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา



นางสาว บุญนิตย์ หงษ์ตระกูล

002480

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2521

i 17069348

PREPARATION AND PLACEMENT OF MATHEMATICS TEACHERS
AT THE SECONDARY EDUCATION LEVEL

Miss Yuwanit Hongtrakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1978

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
 โดย นางสาว บุณิฉัย หงษ์ตระกูล
 แผนกวิชา มัธยมศึกษา
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
 หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

[Handwritten signature]

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Handwritten signature] ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ)

[Handwritten signature] กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

[Handwritten signature] กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา ประไพตระกูล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ชื่อนิสิต

นางสาว ยุวณิชา หงษ์ตระกูล

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล

แผนกวิชา

มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา

2520



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาค้นสมบัติและเกณฑ์ในการบรรจุครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา และเพื่อศึกษาแนวทางในการผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

วิธีดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ ตามผู้บริหารของสถาบันฝ่ายผลิตและแบบสอบถามจำนวน 5 ชุด ซึ่งเป็นคำถามแบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วนประเมินค่า แบบปลายเปิด ชุดที่ 1 ใช้ถามอาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 36 คน ชุดที่ 2 - ชุดที่ 5 ใช้ถามผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 140 คน หัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 70 คน ครูคณิตศาสตร์จำนวน 280 คน และนักเรียนจำนวน 280 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษากรมสามัญศึกษาตามลำดับ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และทดสอบค่า z

ผลการวิจัยปรากฏว่าในด้านการผลิตนั้น ฝ่ายผลิตและฝ่ายใช้มีความเห็นตรงกันในเรื่องปริมาณและคุณภาพ สถาบันผลิตครูควรมีมาตรการในการคัดเลือกผู้ที่มีความสนใจและมีความถนัดทางคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูง เพื่อจะได้ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ส่วนหลักสูตรการผลิตครูควรมีรายวิชา หลักสูตรและการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา วิธีสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผล จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาวัยรุ่น

การจัดรายวิชาควรคำนึงถึงความจำเป็นและความต้องการที่ตรงนำไปสอนจริงและควรจัดให้เรียนทั้งสายวิชาเอกและสายวิชาโท ด้านวิธีสอนควรแยกเรียนวิธีสอนทั่วไป 1 ราย

วิชา และวิธีสอนคณิตศาสตร์ 1 รายวิชา และผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ควรมีพื้นฐานความรู้ทาง การสอนคณิตศาสตร์ มีประสบการณ์ในโรงเรียนมัธยมศึกษามาก่อน ในการสอนนั้นควรจัดให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม แสดงการสอนเหมือนที่เป็นจริง และเน้นเชิงปฏิบัติมากกว่าเชิง ทฤษฎี ส่วนการฝึกภาคปฏิบัติควรให้ผู้เรียนได้ฝึกสอนตรงตามสาขาวิชาเอก เพื่อให้ได้ประสบ การณ์ที่ตรงกับความเป็นจริง ระยะเวลาในการฝึกสอนควรเป็น 12 สัปดาห์ และจัดให้มีการ ประชุมสัมมนาระหว่างอาจารย์นิเทศก์กับนิสิตฝึกสอนในระหว่างการฝึกสอนด้วย ตลอดจนอาจารย์ นิเทศก์ควรเคยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษามาก่อน และเป็นผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ และอาจารย์นิเทศก์ทั้งหลายควรมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลเป็นแนวเดียวกัน นอกจากนี้ควร ให้ครูพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผลการฝึกสอนด้วย

จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์และครู คณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องรายวิชาที่มีความสำคัญต่อครูคณิตศาสตร์ในการฝึกสอน ปรากฏว่ามีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผู้สอนวิชาวิธีสอนเห็นความสำคัญของราย วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิธีสอนคณิตศาสตร์ และอาจารย์นิเทศก์ควรมีเกณฑ์การวัด และประเมิน ผลเป็นแนวเดียวกัน มากกว่าความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์

ในด้านการใช้นั้น ฝ่ายผลิตและฝ่ายใช้มีความเห็นตรงกันในเรื่องอัตราค่าจ้างว่าควร ใช้ครูคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับงานและลักษณะของวิชา ซึ่งฝ่ายผลิตเห็นควรให้ครูรับผิดชอบ การสอนเพียงสัปดาห์ละ 12 คาบ และฝ่ายใช้เห็นว่าไม่ควรเกินสัปดาห์ละ 16 คาบ และใน การสอนวิชาคณิตศาสตร์ ครูควรใช้วิธีสอนหลายแบบผสมกัน และควรเน้นพฤติกรรมด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา การนำไปใช้ และการแก้ปัญหา ส่วนวิธีประเมินผลที่ครูคณิตศาสตร์ นิยมใช้คือ ประเมินผลจากการสอบ และควรให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผลการสอนของครู นอกจากนี้ ฝ่ายใช้ยังเห็นควรให้หัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์มีส่วนร่วมประเมินผลการสอนของครูด้วย ใน ด้านบริการทางการศึกษา ควรจัดคู่มือครู เอกสาร สื่อการสอนให้เพียงพอ และทันกับเวลาที่ จะใช้ ตลอดจนเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการส่งเสริมทางวิชาการ แต่ครูคณิตศาสตร์ มากที่สุดด้วย

๑

จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร กับหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องเกณฑ์การจัดครูเข้าสอนวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์มีความเห็นว่า ควรพิจารณาจากพื้นฐานความรู้มากกว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร

Thesis Title Preparation and Placement of Mathematics Teachers
 at The Secondary Education Level.

Name **Miss Yuwanit Hongtrakul**

Thesis Advisor Assistant Professor Yupin Pipithkul

Department Secondary Education

Academic Year 1977

ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate the academic qualification and the criteria of the placement of mathematics teachers at the secondary education level, and the trend in preparing mathematics teachers.

The interviewed questionnaire was constructed for interviewing the administrators from the teacher - preparation institutions. Additionally, 5 questionnaires in which each of them consisted of check lists, rating scales, as well as open-ended questions were prepared. The first questionnaire was administered to 36 college instructors teaching mathematics courses, while the second, the third, the fourth, and the fifth ones were administered to 140 school administrators, 70 heads of the mathematics department, 280 mathematics school teachers, and 280 students from the government secondary schools respectively. The obtained data was then tabulated and analyzed by means of percentage, arithmetic mean (\bar{X}), standard

deviation (S.D.), and Z test.

In the topic of teacher - preparation, both the teacher - preparation institutions and the teacher- placement institutions had the same agreement on the quality and the quantity of the teachers - to - be. The suggested sufficient condition for training efficient mathematics teachers was improving the selective procedure, by which the qualified college applicants possessing high mathematical interest and aptitude could be selected. The teacher training curriculum should include the following courses : Curriculum and Instruction at the Secondary Education Level, Mathematics for the Secondary Education Level, Mathematics Teaching Methods, Instructional Media, Measurement and Evaluation, Educational Psychology, as well as the Psychology of Adolescence

It was also suggested that, objectives of courses should center around the application of knowledge to actual school teaching, both the major and minor subjects should be provided, courses of general teaching methods and mathematics teaching methods should be separately divided, and these courses should be taught by instructors having beneficial background on mathematics teaching methods as well as experiences in secondary school teaching. Nevertheless, students opportunities to participate in teaching activities, to observe actual teaching and to familiarize themselves with practice other than theory were recommended. As for practice teaching, it was suggested that student teachers should do ones' teaching according to their major field for 12 weeks, in which seminars between

college supervisors and student teachers were provided, the college supervisors, preferably, should have some experiences in teaching secondary mathematics together with teaching methods and all college supervisors should employ the same measurement and evaluation criteria to student teachers. Additionally, the co-operating teachers and college supervisors should co - operate in measurement and evaluation to student teachers.

The instructors' and mathematics teachers' opinions concerning essential courses for the student teaching showed statistically significant differences at the level of 0.05. The instructors gave more important to major courses, mathematics teaching methods, and the college supervisors should employ the same measurement and evaluation criteria to student teachers than the mathematics teachers.

Both the teacher - preparation institutions and the teacher-placement institutions agreed on assigning mathematics teachers to jobs relating to their major field. Teachers were expected from the institutions to teach 12 hours a week, but they were expected to teach 16 hours a week from the schools. More over, during teaching they were expected to employ mixed methods, to emphasize knowledge, understanding, application, and problem solving. According to the finding, the assessment procedure commonly used in the classrooms was written examination. It was recommended that teachers' performance should be evaluated by students and heads of

department, and enough teachers' guides, teaching media, as well as opportunities for improving academic progress should be provided.

The administrators' and department heads' opinions dealing with the criteria for the teacher- placement showed statistically significant differences at the level of 0.05. The department heads viewed the applicants' knowledge to be more important than administrators.

กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล อาจารย์ผู้ควบคุม
การวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่
ตลอดมา รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ประณโชนิตี หัวหน้าแผนกวิชามัธยมศึกษาที่ได้ให้
ความช่วยเหลือ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยนี้ และ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ประไพตระกูล กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารของสถาบันฝ่ายผลิตครู อาจารย์ผู้สอน
วิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ผู้บริหารของสถานศึกษาฝ่ายไชครู หัวหน้าสาขาวิชา
คณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ นักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการตอบแบบสัมภาษณ์
และตอบแบบสอบถามสำหรับการวิจัยนี้ ตลอดจนขอขอบคุณอาจารย์ อัญชนา คานสถิตย์พานิช
ที่ช่วยหาคาสถิติบางตอนให้

อนึ่ง การวิจัยเรื่องการผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัศึกษานี้ เป็น
โครงการวิจัยของแผนกวิชามัศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ยุวณิตย์ หงษ์ตระกูล

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|-----|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| รายการตารางประกอบ | ท |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 3 |
| สมมุติฐานของการวิจัย | 3 |
| วิธีที่จะดำเนินการวิจัย | 3 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 4 |
| ความจำกัดของการวิจัย | 4 |
| ข้อตกลงเบื้องต้น | 5 |
| คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย | 5 |
| ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย | 5 |
| 2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| 3. วิธีดำเนินการวิจัย | 28 |
| 4. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล | 33 |
| ผลที่ได้จากการวิจัย | 33 |
| อภิปรายผลการวิจัย | 123 |

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 124

 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 124

 วิธีดำเนินการวิจัย 124

 สรุปผลการวิจัย 126

 ข้อเสนอแนะ 132

บรรณานุกรม 135

ภาคผนวก 143

ประวัติผู้เขียน 197

รายการตารางประกอบ

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 1. สถานภาพของผู้ตอบซึ่งเป็นผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ | 41 |
| 2. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการผลิตครูระดับมัธยมศึกษาของผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ | 42 |
| 3. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อหลักสูตรการผลิตครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ | 52 |
| 4. สถานภาพของผู้ตอบซึ่งเป็นผู้บริหาร | 58 |
| 5. ความคิดเห็นต่อการผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของผู้บริหารคิดเป็นร้อยละ | 60 |
| 6. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของผู้บริหาร | 64 |
| 7. สถานภาพของผู้ตอบซึ่งเป็นหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์ | 67 |
| 8. ความคิดเห็นต่อการผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของหัวหน้าสายวิชา คิดเป็นร้อยละ | 69 |
| 9. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการผลิตและการใช้ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์ | 74 |
| 10. สถานภาพของผู้ตอบซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. | 78 |
| 11. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการผลิตครูคณิตศาสตร์และหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ | 82 |
| 12. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อหลักสูตรการผลิตครูคณิตศาสตร์และหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา | 89 |

ตารางที่

หน้า

13. สถานภาพของผู้ตอบซึ่ง เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 95

14. ความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ. 97

15. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อ
ครูคณิตศาสตร์ของนักเรียน 100

16. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ผลิต คืออาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอน
คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษากับผู้ใช่ คือผู้บริหารจากคาร้อยละ 102

17. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษากับผู้บริหาร จากค่า Z 103

18. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ผลิต คืออาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอน
คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา กับผู้ใช่คือหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์
จากคาร้อยละ 104

19. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษา กับหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์ จากค่า Z 107

20. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ผลิตคือ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิธีสอน
คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา กับผู้ถูกใช้คือครูคณิตศาสตร์ จากคาร้อยละ 108

21. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้สอนวิชาวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษา กับครูคณิตศาสตร์จากค่า Z 115

22. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้ คือผู้บริหารกับหัวหน้าสายวิชาคณิต-
ศาสตร์ จากคาร้อยละ 118

23. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับหัวหน้าสายวิชาคณิตศาสตร์
จากค่า Z 122