

สาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร



นายวรรณพงษ์ ลิทธิโชค

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-377-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

013990

i 15250921



THE CAUSES OF MATHEMATICS LEARNING UNDERACHIEVEMENT OF THE  
UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN BANGKOK METROPOLIS

MR. WATTANAPONG SITTICHOK

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-567-377-3





## ผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกรุงเทพมหานคร มีสาเหตุที่สำคัญซึ่งเป็นสาเหตุอยู่ในระดับมากขึ้นไปดังนี้คือ

1.1 สาเหตุในด้านความพร้อมทางกายภาพ คือ ขาดสมาธิในการเรียน ขาดความพากเพียรพยายาม ขาดความกระตือรือร้น ชอบผลัดวันประกันพรุ่ง และขาดความละเอียดรอบคอบ

1.2 สาเหตุในด้านวิธีการเรียนของนักเรียน คือ เร่งอ่านหนังสือเมื่อใกล้เวลาสอบเพียงเล็กน้อย ไม่ศึกษาทเรียนคณิตศาสตร์ที่จะเรียนมาล่วงหน้า ไม่พยายามคิดแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ที่สลับบัซซัน ไม่ทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนไปแล้ว ไม่ศึกษาหาความรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน ไม่ตรวจทานคำตอบในข้อสอบคณิตศาสตร์ให้ถี่ถ้วนก่อนออกจากห้องสอบ ไม่ได้ทำความเข้าใจกับแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ที่ทำผิด แบ่งเวลาในการทำข้อสอบคณิตศาสตร์ไม่เหมาะสม ไม่ศึกษาความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนคณิตศาสตร์แต่ละเรื่อง ไม่รู้จักแบ่งเวลาในการเรียนให้เหมาะสม และไม่คอยทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง

1.3 สาเหตุในด้านเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ คือ ไม่ชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ทางคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ไม่ชอบทำแบบฝึกหัดหรืออ่านหนังสือคณิตศาสตร์ ไม่ชอบคิดแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ และไม่ชอบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์

1.4 สาเหตุในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู คือ ครูไม่มีกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ที่ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด

1.5 สาเหตุในด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน คือ โรงเรียนเคร่งครัดระเบียบมากเกินไป และไม่มีห้องเรียนประจำ ต้องเปลี่ยนห้องเรียนเมื่อเปลี่ยนคาบ

1.6 สาเหตุในด้านสภาพแวดล้อมที่บ้าน ไม่พบสาเหตุที่สำคัญ เนื่องจากนักเรียนระบุว่า เป็นสาเหตุอยู่ในระดับน้อยจนถึงระดับน้อยที่สุด

2. เมื่อเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความคล้ายสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่ามีระดับของสาเหตุของความคล้ายสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระดับของสาเหตุของความคล้ายสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีระดับของสาเหตุของความคล้ายสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

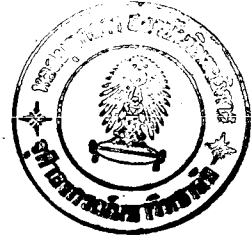
Thesis Title                    The Causes of the Mathematics Learning  
   Underachievement of the Upper Secondary School  
   Students in Bangkok Metropolis

Name                                Mr. Wattanapong Sittichok

Thesis Advisor                Assistant Professor Prompan Udomsin

Department                    Secondary Education

Academic Year                1986



#### ABSTRACT

The purposes of this research were :

1. To study the causes of the mathematics learning underachievement of the upper secondary school students in Bangkok Metropolis in the following aspects :

- 1.1 Students' physiological defects
- 1.2 Home environment
- 1.3 Students' learning styles
- 1.4 Students' attitude towards mathematics learning
- 1.5 Teachers' teaching effectiveness
- 1.6 School environment

2. To compare the levels of the causes of the mathematics learning underachievement among mathayom sukka four, mathayom sukka five and mathayom sukka six students in Bangkok Metropolis.

The subjects were 480 upper secondary school mathematics underachievement students in the academic year of 1986 which were multi-stage stratified randomly sampled from schools under The General Education Department, Ministry of Education, Bangkok Metropolis. The research instrument was the questionnaire concerning the causes of the mathematics learning underachievement which was constructed by the

researcher himself. The obtained data was analyzed by using percentage, arithmetic mean, standard deviation, one way analysis of variance and the Tukey test.

#### The finding

1. The important causes of the upper secondary school mathematics learning underachievement students in Bangkok Metropolis which were at the high level were as follows :

1.1 Causes concerning students' physiological defects were lack of concentration, lack of making effort, lack of enthusiasm, the habit of postponing, and carelessness.

1.2 Causes concerning students' learning styles were speeding in studying only before the examination, not preparing the lessons before class, not trying to solve complicated mathematics problems, not reviewing the lessons after class, not studying for any additional knowledge in mathematics out of class, not rechecking the answer carefully before leaving the examination room, not paying any attention to incorrect exercise, not able to manage the time during the test suitably, not studying the essential basic knowledge of each mathematics lesson, not knowing how to manage the studying time properly and not doing mathematics exercises themselves.

1.3 Causes concerning students' attitude towards mathematics learning were disliking to search for mathematics knowledge, to do mathematics exercises or to read mathematics textbooks, to solve mathematics problems and the method of mathematics proof.



1.4 Causes concerning teachers' teaching effectiveness was lack of mathematics teaching activities to release students' tension.

1.5 Causes concerning school environment were the schools were too serious with rules and there were no fixed classroom, therefore, students had to move to another classroom for another subject.

1.6 There was no important causes concerning home environment since the students thought that the problem of this aspect was at the low to lowest level.

2. In comparing the levels of the causes of mathematics learning underachievement among mathayom suksa four, mathayom suksa five and mathayom suksa six students, there was difference at the 0.01 significant level. In comparing the level of the causes of the mathematics learning underachievement between mathayom suksa four and five students, and mathayom suksa five and six students, there were difference at the 0.01 significant level. In comparing the level of the causes of mathematics learning underachievement between mathayom suksa four and mathayom suksa six students, there was no difference.



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุคมสิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้ข้อคิด คำแนะนำ ในการวิจัยครั้งนี้มาด้วยดีโดยตลอด ผู้วิจัยมีความเคารพรัก เทิดทูน ด้วยความ จริงใจ และซาบซึ้งในพระคุณเสมอมา

กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์พา ฤทัยสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลาวัลย์ พลกล้า อาจารย์เกรียงศักดิ์ พรราวศรี และ อาจารย์จำเนียร น้อยท่าซ่าง ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและให้ข้อเสนอแนะในการ ปรับปรุงแบบสอบถาม ผู้วิจัยตระหนักในพระคุณครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณผู้อำนวยความสะดวก ครู-อาจารย์ โรงเรียนที่ เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร รวมทั้งเพื่อน ๆ และผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนสนับสนุนในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้โดยราบรื่น

วรรณพงศ์ สิทธิโชค



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ช
กิตติกรรมประกาศ .....	ญ
สารบัญตาราง .....	ฐ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
สมมติฐานของการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
<b>2 บรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>7</b>
ความหมายของความค้อยสัมพันธ์ในการเรียน .....	7
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน .....	8
ความค้อยสัมพันธ์ในการเรียน .....	15
ความบกพร่องทางกายภาพ .....	15
สภาพแวดล้อมที่บ้าน .....	17
วิธีการเรียนของนักเรียน .....	20
เจตคติของนักเรียนต่อการเรียน .....	23
ประสิทธิภาพการสอนของครู .....	26
สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน .....	31

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	34
งานวิจัยในประเทศ .....	35
งานวิจัยต่างประเทศ .....	40
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>49</b>
การศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	49
การเลือกตัวอย่างประชากร .....	49
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	51
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	51
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>55</b>
<b>5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและขอ เสนอแนะ .....</b>	<b>97</b>
สรุปผลการวิจัย .....	98
อภิปรายผลการวิจัย .....	100
ขอ เสนอแนะ .....	105
บรรณานุกรม .....	108
ภาคผนวก .....	121
ประวัติผู้เขียน .....	151

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณอัตราส่วนเอฟ (F-test) .....	53
2 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร .....	56
3 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านความบกพร่องทางกายภาพ.....	60
4 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน.....	63
5 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านวิธีการเรียนของนักเรียน.....	67
6 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....	73

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
7 คำมัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู.....	76
8 คำมัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และความหมายของระดับสาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน.....	82
9 อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านความบกพร่องทางกายภาพ.....	85
10 อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านสภาพแวดล้อมที่บ้าน.....	86
11 อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านวิธีการเรียนของนักเรียน.....	87

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของระดับของสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านวิธีการเรียนของ นักเรียน.....	88
13 อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความ ความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์.....	89
14 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของระดับของสาเหตุของความค้อยสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านเจตคติของนักเรียนต่อ การเรียนคณิตศาสตร์.....	90
15 อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความ ความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู.....	91
16 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของระดับของสาเหตุของความ ค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู.....	92

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17	83
<p>อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของความ                      ค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา                      ปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร                      ในด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน.....</p>	
18	94
<p>ความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของระดับของสาเหตุของความ                      ค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4                      ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร                      ในด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน.....</p>	
19	95
<p>อัตราส่วนเอฟ (F-test) ของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของ                      ความค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา                      ปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร                      รวมทุกด้าน.....</p>	
20	96
<p>ความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของระดับของสาเหตุของความ                      ค้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4                      ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร                      รวมทุกด้าน.....</p>	
21	146
<p>สูตรที่ใช้ในการแสดงตัวอย่างการคำนวณค่าเอฟ (F-test).....</p>	
22	147
<p>ตารางข้อมูลแสดงจำนวนนักเรียน (n) ผลรวมของคะแนน (<math>T_{i.}</math>) และ                      คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองรวมกัน (<math>\sum_{j=1}^{160} x_{ij}^2</math>) ของนักเรียนชั้น                      มัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในด้าน                      ประสิทธิภาพการสอนของครู.....</p>	



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
23	
สรุปผลการคำนวณค่าเอฟของการเปรียบเทียบระดับของสาเหตุของ	
ความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร	
ในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู.....	
	148
24	
สรุปผลการคำนวณความแตกต่างระหว่างมัธยม เลขคณิตของระดับของสาเหตุ	
ของความด้อยสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา	
ปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร	
ในด้านประสิทธิภาพการสอนของครู.....	
	150