

การศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไทยและญี่ปุ่น

ในระดับประถมศึกษา

นางสาวปราณี รักไทยแสนทวี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาการประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-635-845-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

T17254113

**A COMPARATIVE STUDY OF ELEMENTARY SCHOOL  
MATHEMATICS TEXTBOOKS BETWEEN THAI AND JAPAN**



**Miss Pranee Ragthaisantawee**

**สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Education**

**Department of Elementary Education**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**Academic year 1996**

**ISBN 974-635-845-6**





## พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ปราณี รักไทยแสนทวี : การศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไทยและญี่ปุ่นในระดับ  
ประถมศึกษา (A COMPARATIVE STUDY OF ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS  
TEXTBOOKS BETWEEN THAI AND JAPAN) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.น้อมศรี เกศ,  
263 หน้า. ISBN 974-635-845-6

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไทยและญี่ปุ่น ในชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการ และด้านรูปแบบ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 และ 6  
ของไทย เป็นเรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารมากที่สุด ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของไทย เป็น  
เรื่องการวัดความยาว พื้นที่ และปริมาตรมากที่สุด ส่วนเนื้อหาในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 1-3 ของญี่ปุ่น เป็นเรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารมากที่สุด เนื้อหาในหนังสือเรียนคณิต-  
ศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของญี่ปุ่น เป็นเรื่องทศนิยมมากที่สุด เนื้อหาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ของ  
ญี่ปุ่น พบเรื่องการวัดความยาว พื้นที่และปริมาตรมากที่สุด สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียน  
คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของไทยและญี่ปุ่น เป็นเรื่องความเข้าใจมากที่สุด จิตพิสัยเกี่ยวกับ  
คณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของญี่ปุ่นมีมากกว่าของไทย
2. ด้านวิธีการ ประเภทของคำถามในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของ  
ไทยเป็นคำถามทักษะมากที่สุด ประเภทของปัญหาทางคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 1-6 ของญี่ปุ่นเป็นคำถามทักษะมากที่สุด ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของญี่ปุ่นเป็นโจทย์ปัญหาการแปล  
ความที่ง่ายมากที่สุด รูปแบบแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-5 ของไทยเป็น  
รูปแบบการเติมตัวเลขหรือการหาคำตอบมากที่สุด ส่วนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นรูปแบบการแสดงวิธีทำ  
หรือการแสดงวิธีแก้สมการมากที่สุด รูปแบบแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6  
ของญี่ปุ่นเป็นรูปแบบการเติมตัวเลขหรือการหาคำตอบมากที่สุด รูปแบบการนำเสนอสาระในหนังสือเรียน  
คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของไทยและญี่ปุ่นเป็นแบบฝึกหัดมากที่สุด
3. ด้านรูปแบบ ขนาดของรูปเล่มของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของ  
ไทยมีขนาดหน้ากว้างของญี่ปุ่น กระดาษทำปกหน้าและปกหลังของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่  
1-6 ของไทยเป็นกระดาษอาร์ตหน้าเดียว ส่วนของญี่ปุ่นเป็นกระดาษการ์ด กระดาษปกหน้าด้านในและกระดาษ  
เนื้อในเล่มของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของไทยเป็นกระดาษปรู๊ฟ ส่วนของญี่ปุ่นเป็น  
กระดาษปอนด์

ภาควิชา ..... ประถมศึกษา .....  
สาขาวิชา ..... ประถมศึกษา .....  
ปีการศึกษา ..... 2539 .....

ลายมือชื่อนิติ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

## C640750 : MAJOR ELEMENTARY EDUCATION

KEY WORD: TEXTBOOKS / MATHEMATICS / ELEMENTARY / COMPARATIVE

RAGTHAISANTAWEE PRANEE : A COMPARATIVE STUDY OF ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS BETWEEN THAI AND JAPAN. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. NORMSRI CATE, Ph.D. 263 pp. ISBN 974-635-845-6

The purpose of this study was to compare the Elementary School Mathematics Textbooks of grade 1-6 between Thai and Japan. The comparative study was conducted in 3 perspectives: (1) Content consisted of performance expectations and affective domain. (2) Presentation of content consisted of types of problems, types of exercises and types of presentation of content and (3) Format.

The findings were as follows:

1. In terms of the content in the Elementary School Mathematics Textbooks of grade 1-6 of Thailand, addition, subtraction, multiplication and division were found to be presented most. In grade 5, measurement, area and volume were found to be presented most. In terms of the content in the Japanese Elementary School Mathematics Textbooks of grade 1-3, addition, subtraction, multiplication and division were also found to be presented most. In grade 4, decimal was found to be presented most. In grade 5-6, measurement, area and volume was emphasized most. In terms of the performance expectations for Mathematics of grade 1-6, understanding was emphasized most in Thai and Japanese Textbooks. According to affective domain on mathematics of grade 1-6, the Japanese Textbooks emphasized both promoting interest in Mathematics and cultivating an inquiring mind more than Mathematics Textbooks of Thailand.
2. In terms of types of problems presented in the Thai Textbooks of grade 1-6, drill exercises were found most. Types of problems presented in the Japanese Textbooks of grade 1-5, drill exercises were emphasized most. However in grade 6, simple translation problems were emphasized most. In terms of types of exercises, filling numbers or finding answers were found most in the Thai Elementary School Mathematics Textbooks of grade 1-5. In grade 6, algorithm and solving equation were emphasized. Types of exercises in the Japanese Textbooks of grade 1-6, filling numbers or finding answers were emphasized most. According to types of presentation of content in both Thai and Japanese Textbooks of grade 1-6, exercises were found most.
3. In terms of format, the Thai Textbooks of grade 1-6 were found larger and thicker than her counterpart. Front cover and back cover of all grades were made of art paper while the front cover and back cover of Japanese Textbooks of grade 1-6 were made of card paper. Title page and text paper of Thai Textbooks of grade 1-6 were made of proof paper but Japanese Textbooks of all grades were made of bond paper.

ภาควิชา..... ประถมศึกษา.....

สาขาวิชา..... ประถมศึกษา.....

ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *Normsri Cate*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน อ่อนน้อม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณีย์ ศิริโชติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้อง และสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร อาษานาม อาจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ และอาจารย์ปรีชา เครือวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ รศ. ระจิต ตรีพุทธรัตน์ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นและอาจารย์ พงษ์ศักดิ์ ยวงสะอาด ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้เป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัย ได้ทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร.Junichi Ishida แห่งคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยโยโกฮาม่าแห่งชาติประเทศญี่ปุ่น ที่กรุณาให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของญี่ปุ่นในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และได้กรุณามอบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 1 ชุด ให้ผู้วิจัยใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณคุณวิเศษ พูละพัฒน์ ซึ่งได้ช่วยเหลือในด้านการพิมพ์วิทยานิพนธ์เล่มนี้มาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง ครอบครัวเกษมสุข และเพื่อน ๆ รุ่น C6 ทุกคน ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยตลอดมา และขอขอบพระคุณครอบครัวคุณอิตะที่ได้มอบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของญี่ปุ่นให้แก่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัย สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณธีระพล พิทักษ์ชาติวงศ์ ผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโททางด้านความร่วมมือการพัฒนาระหว่างประเทศ คณะกฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ จากมหาวิทยาลัยโยโกฮาม่าแห่งชาติ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านภาษาญี่ปุ่น ที่ได้กรุณาแปลหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของญี่ปุ่นเป็นภาษาไทย และให้ความช่วยเหลือปัญหาทางด้านภาษาญี่ปุ่นแก่ผู้วิจัยอย่างดียิ่งมาโดยตลอด

ปราณี รักไทยแสนทวี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
คำจำกัดความ.....	5
วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	9
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หนังสือเรียน.....	11
ความหมายของหนังสือเรียน.....	11
ความสำคัญและประโยชน์ของหนังสือเรียน.....	12
ลักษณะของหนังสือเรียนที่ดี.....	14
การเขียนหนังสือแบบเรียน.....	14
การวิเคราะห์เนื้อหาและหนังสือเรียน.....	15
การวิเคราะห์เนื้อหา.....	15
ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหา.....	15
การวิเคราะห์เนื้อหาของหนังสือเรียน.....	16

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์หนังสือเรียน.....	16
ความหมายของการวิเคราะห์หนังสือเรียน.....	16
หลักการวิเคราะห์หนังสือเรียน.....	16
หนังสือเรียนคณิตศาสตร์.....	17
ความสำคัญของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์.....	17
ลักษณะของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี.....	17
หลักสูตรและโครงสร้างคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	19
หลักสูตรและโครงสร้างคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา ของญี่ปุ่น.....	24
จุดมุ่งหมายการศึกษา.....	33
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	33
ความสำคัญของด้านพุทธิพิสัย.....	35
สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์.....	36
คำถามทางคณิตศาสตร์.....	40
ความหมายของคำถาม.....	40
ลักษณะของคำถามหรือโจทย์ปัญหา.....	40
วัตถุประสงค์ของคำถามทักษะและโจทย์ปัญหาแต่ละประเภท.....	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
งานวิจัยในประเทศ.....	44
งานวิจัยต่างประเทศ.....	46



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
การศึกษาค้นคว้าข้อมูล.....	51
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	79
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและให้ข้อเสนอแนะ.....	79
4. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
5. การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและให้ข้อเสนอแนะ.....	172
รายการอ้างอิง.....	207
ภาคผนวก.....	213
ภาคผนวก ก.....	214
ภาคผนวก ข.....	215
ภาคผนวก ค.....	238
ภาคผนวก ง.....	248
ภาคผนวก จ.....	261
ประวัติผู้เขียน.....	263

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของญี่ปุ่น.....	25
2. จำนวนคาบเรียนต่อปีในแต่ละรายวิชาของญี่ปุ่น.....	26
3. พื้นฐานทางด้านจำนวนและการคำนวณของญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	28
4. พื้นฐานทางการวัดของญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	29
5. พื้นฐานทางด้านเรขาคณิตของญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	30
6. พื้นฐานการหาความสัมพันธ์ของญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	31
7. พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของญี่ปุ่น.....	32
8. กรอบจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ของไทย.....	38
9. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	81
10. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	86
11. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	93
12. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	101
13. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	111
14. จำนวนและคำร้อยละของเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	121
15. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบด้านเนื้อหาในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	131
16. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบสมรรถภาพในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	135
17. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบจิตพิสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	138

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
18. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบประเภทของคำถาม ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	140
19. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบรูปแบบของแบบฝึกหัด ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	143
20. จำนวนและคำร้อยละของการเปรียบเทียบรูปแบบการนำเสนอสาระ ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น จำแนกตามระดับชั้น.....	148
21. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	152
22. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	155
23. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	159
24. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	163
25. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	166
26. ผลการศึกษาเปรียบเทียบด้านลักษณะรูปเล่มทั้งหมดในหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างไทยและญี่ปุ่น.....	169
27. จำนวนและผลต่างของหน้ากระดาษระหว่างหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ของไทยและญี่ปุ่น.....	194
28. การเปรียบเทียบจำนวนบทและค่าเฉลี่ยจำนวนหน้าต่อบทระหว่าง หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทยและญี่ปุ่น.....	194
29. พื้นที่ต่อเล่มของหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทยและญี่ปุ่น.....	262

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1. โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์.....	22
2. แผนภาพแสดงวิธีการคิดแก้โจทย์ปัญหากระบวนการ.....	43



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย