

การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนคติทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ที่มีแบบการคิดต่างกัน



นางสาวโสภารรณ ศิริวิรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-920-6

011530

118150822

A COMPARISON OF THE UNDERSTANDING IN MATHEMATICAL
CONCEPTS OF PRATHOM SUKSA FIVE STUDENTS
WITH DIFFERENT COGNITIVE STYLES

Miss Sopapun Sirirut

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Education
Department of Elementary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1984
ISBN 974-563-920-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนคติทางคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าที่มีแบบการคิดต่างกัน

โดย

นางสาวโสภภาพรณ ศิริรัตน์

ภาควิชา

ประถมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองเคื่อน อ่อนน่วม



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

[Signature]
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]
..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์อำไพ สุจริตกุล)

[Signature]
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เกท)

[Signature]
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองเคื่อน อ่อนน่วม)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ที่มีแบบการคิดต่างกัน

ชื่อนิสิต

นางสาวโสภาพรรณ ศิริรัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองเคื่อน อ่อนน่วม

ภาควิชา

ประถมศึกษา

ปีการศึกษา

2527



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบการคิด ความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์และ เปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกัน

ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2526 จำนวน 559 คน เป็นชาย 280 คน หญิง 279 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มหลายชั้นตอน (Stratified Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบแบบการคิด ซึ่งมีค่าความเที่ยงของการคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบจำแนกประเภทและการคิดแบบโยงความสัมพันธ์เท่ากับ .93, .65 และ .93 ตามลำดับ แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .94 และแบบทดสอบมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงความเนื้อหาและมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .83 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยวิธีของเซฟเฟ และทดสอบค่า t (t - test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และ .05

ผลการวิจัยมีดังนี้คือ

1. จำนวนนักเรียนที่มีการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 61.00 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 29.87 นักเรียนหญิงร้อยละ 31.13 รองลงมาคือการคิดแบบวิเคราะห์คิดเป็นร้อยละ 9.30 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 4.83 นักเรียนหญิงร้อยละ 4.47 และการคิดแบบจำแนกประเภทคิดเป็นร้อยละ 1.08 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 0.36 นักเรียนหญิงร้อยละ 0.72

2. นักเรียนทั้งหมด นักเรียนที่มีเพศเดียวกันและระดับสติปัญญาเดียวกัน ใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่าการคิดแบบวิเคราะห์และการคิดแบบจำแนกประเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้การคิดแต่ละแบบไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกันใช้การคิดแบบวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน แต่ใช้การคิดแบบจำแนกประเภทและการคิดแบบโยงความสัมพันธ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูงใช้การคิดแบบจำแนกประเภทมากกว่านักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลางและต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลางใช้การคิดแบบจำแนกประเภทมากกว่านักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำและนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง

5. จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ในระดับปานกลางมีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 56.35 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 20.04 นักเรียนหญิงร้อยละ 27.90 รองลงมาคือจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจในระดับต่ำคิดเป็นร้อยละ 39.00 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 20.04 นักเรียนหญิงร้อยละ 18.96 และจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 4.65 โดยแยกเป็นนักเรียนชายร้อยละ 1.61 นักเรียนหญิงร้อยละ 3.04

6. ค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 17.55 และเมื่อพิจารณาแยกตามเพศพบว่า นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.84 นักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 18.27 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 50% ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็มเท่ากับ 40 คะแนน)

7. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8. นักเรียนที่มีการคิดแบบวิเคราะห์และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ มีความ
เข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

9. นักเรียนเพศเดียวกันและนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาในระดับเดียวกันแต่มี
แบบการคิดต่างกันคือ มีการคิดแบบวิเคราะห์และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ มีความเข้าใจ
ในทัศนทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

Thesis Title A Comparison of the Understanding in Mathematical
 Concepts of Prathom Suksa Five Students with
 Different Cognitive Styles

Name Miss Sopapun Sirirut

Thesis Advisor Assistant Professor Duangduen Onnuam, Ph.D.

Department Elementary Education

Academic Year 1984



ABSTRACT

The purposes of this study were to study cognitive styles and understanding in mathematical concepts and to compare the understanding in mathematical concepts with different cognitive styles.

Subjects were 559 prathom suksa five students, 280 boys and 279 girls, in schools under the jurisdiction of Samutprakarn Office of Provincial Primary Education in the academic year 1983. They were assigned by using stratified random sampling and multistage cluster random sampling techniques. Research instruments were consisted of the Cognitive Styles Test, the Mental ability Test, and the Mathematical Concepts Test. Reliability coefficients of the first test were 0.93 for the Analytical Cognitive style, 0.65 for the Categorical Cognitive Style and 0.93 for the Relational Cognitive Style. The reliability coefficient of the second test was 0.94. The last test was constructed by the researcher. This test had content validity and its reliability coefficient was 0.83. Data were statistically analyzed by using

one-way analysis of variance, Scheffe's method for testing difference between groups, and t-test at .01 and .05 significant levels.

The results were as follows:

1. Percent of students with relational cognitive style was 61.00 which was highest : boys was 29.87 and girls was 31.13. Percent of students with analytical cognitive style was lower which was 9.30 : boys was 4.83 and girls was 4.47. Percent of students with categorical cognitive style was 1.08 : boys was 0.36 and girls was 0.72.

2. All students or students with the same sex and level of intelligence used relational cognitive style significantly more than analytical cognitive style and categorical cognitive style.

3. There was no difference in using each type of cognitive style between boys and girls.

4. Among students with different levels of intelligence, there was no difference in using analytical cognitive style but there were significant differences in using categorical and relational cognitive styles by students with high level of intelligence used categorical cognitive style more than students with average and low levels of intelligence and students with average level of intelligence used categorical cognitive style more than students with low level of intelligence. Students with low level of intelligence used relational cognitive style more than students with high level of intelligence.

5. Percent of students with average level of mathematical concepts understanding was 56.35 which was highest: boys was 28.45

and girls was 27.90. Percent of students with low level of mathematical concepts understanding was 39.00: boys was 20.04 and girls was 18.96. Percent of students with high level of mathematical concepts understanding was 4.65: boys was 1.61 and girls was 3.04.

6. Mean of mathematical concepts understanding scores of students was 17.55, boys was 16.84 and girls was 18.27, which were lower than 50 percent of the total scores (40 marks).

7. There was significant difference in mathematical concepts understanding between boys and girls.

8. There was no significant difference in mathematical concepts understanding between students with analytical and relational cognitive styles.

9. There were no significant differences between students with the same sex and level of intelligence but with different types of cognitive styles: analytical and relational.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากศาสตราจารย์อำไพ สุจริตกุล ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท กรรมการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงเคียน อ่อนน่วม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แนะนำข้อคิดที่เป็นประโยชน์และตรวจแก้ไข ตลอดจนให้กำลังใจมาโดยตลอดที่ทำการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแบบทดสอบ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจากผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ เพื่อน และน้องทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจตลอดมา โดยเฉพาะคุณกมล ชื่นทองคำ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ท้ายสุดผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของคุณพ่อคุณแม่และว่าที่ร้อยตรีจรรยา มุ่งการนา ผู้อำนวยการโรงเรียนพรานีลวัชระ ที่ได้เป็นกำลังใจและสนับสนุนส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

โสภภาพรณ ศิริวิรัตน์



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ง
 บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ข
 กิตติกรรมประกาศ ฉ
 รายการตารางประกอบ ฐ
 รายการภาพประกอบ ก

บทที่ ๑

1. บทนำ 1
 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6
 สมมุติฐานในการวิจัย 6
 ขอบเขตของการวิจัย 6
 ข้อตกลงเบื้องต้น 7
 ความจำกัดของการวิจัย 7
 วิธีดำเนินการวิจัย 7
 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 9
 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 11

2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

 ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ 12
 ความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร
 ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 12
 ลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา
 พุทธศักราช 2521 13
 มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ 14
 ประโยชน์ของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ 16

	หน้า
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์	16
ลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์	17
ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการคิด	18
แบบการคิดกับการเรียนการสอน	21
แบบการคิดกับอายุ เพศและชั้นเรียน	22
แบบการคิดกับระดับสติปัญญา	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญา รูปแบบการคิดและ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน	29
ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์	30
3. วิธีดำเนินการวิจัย	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
ตัวอย่างประชากร	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	96
สรุปผลการวิจัย	98
อภิปรายผลการวิจัย	100
ข้อเสนอแนะ	107
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	108
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก	116
ภาคผนวก ก	117
ภาคผนวก ข	119
ภาคผนวก ค	132
ประวัติผู้วิจัย	137

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดแต่ละแบบของนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ	24
2. จำนวนโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน จำนวนตามอำเภอ	45
3. จำนวนตัวอย่างประชากรจำแนกตามอำเภอ กลุ่มโรงเรียน และเพศ	46
4. จำนวนตัวอย่างประชากร จำแนกตามเพศและระดับสติปัญญา	47
5. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนทั้งหมดและของนักเรียนจำแนกตามเพศ	53
6. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนทั้งหมดและของนักเรียนจำแนกตามระดับสติปัญญา	54
7. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบของ นักเรียนทั้งหมด	55
8. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนทั้งหมด	56
9. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนชายทั้งหมด	57
10. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนชายทั้งหมด	58
11. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนหญิงทั้งหมด	59
12. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนหญิงทั้งหมด	60
13. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง	61
14. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง	62

15. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง	63
16. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง	64
17. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำ	65
18. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิด ทั้ง 3 แบบของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำ	66
19. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดของนักเรียน ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง	67
20. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการคิดแบบ วิเคราะห์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	68
21. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการคิดแบบจำแนก ประเภท ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	69
22. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดแบบ จำแนกประเภท ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	70
23. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการคิดแบบโยงความ สัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	71
24. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดแบบโยง ความสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	72
25. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชายและ นักเรียนหญิง จำแนกตามระดับความเข้าใจในทัศนทาง คณิตศาสตร์	74
26. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนที่มีระดับความเข้าใจในทัศน ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน จำแนกตามระดับสติปัญญา	75

27. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้งหมดและของ นักเรียนจำแนกตามเพศ	76
28. การเปรียบเทียบความเข้าใจมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง	77
29. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนจำแนกตามระดับสติปัญญา	78
30. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน	79
31. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญา แตกต่างกัน	80
32. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนจำแนกตามแบบการคิด	81
33. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชายและ นักเรียนหญิง จำแนกตามแบบการคิด	83
34. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนชายจำแนกตามแบบการคิด	84
35. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนหญิงจำแนกตามแบบการคิด	85
36. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนทั้งหมดและของนักเรียนที่มี ระดับสติปัญญาแตกต่างกัน จำแนกตามแบบการคิด	86
37. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง จำแนกตามแบบการคิด	87
38. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง จำแนกตามแบบการคิด	88
39. จำนวน ร้อยละ ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำ จำแนกตามแบบการคิด	89

40. การเปรียบเทียบคะแนนความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกัน	90
41. การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชายที่มีแบบการคิดต่างกัน	91
42. การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนหญิงที่มีแบบการคิดต่างกัน	92
43. การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูงที่มีแบบการคิดต่างกัน	93
44. การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปานกลางที่มีแบบการคิดต่างกัน	94
45. การเปรียบเทียบความเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำที่มีแบบการคิดต่างกัน	95
46. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบในทัศน ทางคณิตศาสตร์	120

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

1. กราฟแสดงพัฒนาการแบบการคิด ของนักเรียนไทยในระดับ
ชั้นต่าง ๆ 25