

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้

แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS

Comparisons of Student's Critical Thinking Ability, Mathematics Learning Achievement
and Attitude on Inequality of Matthayomsuksa 3 Who Learned Using LT, KWL and
SSCS Learning Method

นางนันทวัน คำสียา¹

ผศ. ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ²

อ. ดร.ชวลิต ชูกำแพง³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRT) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ACH) และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (ATT) เรื่อง อสมการ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT (Learning Together method) ร่วมกับการเรียนรู้แบบ KWL (Know – Want-Learn learning method) กับนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบ SSCS (Search-Solve-Create-Share learning method) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุพารณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 114 คน จากห้องเรียน 3 ห้อง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วทำการสุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 3 ห้อง ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการเรียนรู้แบบ LT แผนการเรียนรู้แบบ KWL และแผนการเรียนรู้แบบ SSCS (2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ประจำวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณิตศาสตร์ (4) แบบวัดเจตคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA) และการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis)

ผลการวิจัย พบว่า

นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRT) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ACH) และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (ATT) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการจำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สมการจำแนกกลุ่มมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 0.26 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล เท่ากับ 0.46 ตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มทั้ง 3 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของวิธีการเรียนรู้ได้ร้อยละ 20.79 พยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 50.90 สามารถเขียนสมการจำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ ได้ดังนี้

สมการในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = -7.626 - .038CRT - .251ACH + .185ATT$$

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z_Y = -.160CRT - 1.299ACH + 1.470ATT$$

Abstract

This study aimed to compare of student's critical thinking ability, mathematics learning achievement and attitude on mathematics learning in topic inequality of Matthayomsueksa 3 students who learned using the Learning Together (LT) Method, Know – Want-Learn (KWL) Learning Method, and the Search-Solve-Create-Share (SSCS) Learning Method. The sample consisted of 114 Matthayomsueksa 3 students from 3 classrooms attending Princess Chulabhorn's College Buriram in the second semester of the academic year 2007, obtained through the cluster random sampling technique. These classrooms were then randomly assigned into 3 experimental groups : one group learned using the LT, the other using the KWL and SSCS learning method. The instruments used in this study were : (1) LT learning plans, KWL learning plans, and SSCS learning plan ; (2) critical thinking ability test (3) mathematics achievement test, and (4) mathematics attitude test. The statistics

used for analyzing data were percentage, mean, standard deviation, F-Test (One-way MANOVA), and discriminant analysis.

The results of the study were found that :

The students who learned using the LT, KWL, and SSCS Learning Methods had different mathematics learning critical thinking ability, different achievement and different attitude at the .01 level of significance.

For the results of discriminant analysis of learning methods of Matthayomsueksa 3 students, it was found that the discriminant equations were at the .01 level of significance with Eigenvalue of 0.26 and canonical correlation of 0.46. The variables in the discriminant equations could explain the variance of learning methods at 20.79 percent, and they could predict accurately at 50.90 percent. Discriminant equations of learning methods could be written as below.

An equation in the raw-score form:

$$Y' = -7.626 - .038CRT - .251ACH + .185ATT$$

An equation in the standard-score form:

$$Z_{Y'} = -.160CRT - 1.299ACH + 1.470ATT$$

บทนำ

โลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างควมมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง. 2545 : 1) เพราะฉะนั้นการสร้างพื้นฐานที่ดีทางคณิตศาสตร์ให้กับเยาวชนถือได้ว่าเป็นการวางรากฐานสำหรับการพัฒนาประเทศอีกวิธีหนึ่ง นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545 : 1)

การพัฒนาการศึกษาด้านคณิตศาสตร์จึงนับว่าเป็นการพัฒนาประเทศที่สำคัญ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่

จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาคือ ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดให้ ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2545 : 2 -3)

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นูร์รัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 184 คน จากจำนวนห้องเรียน 5 ห้อง ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นุรริรมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 114 คน จากจำนวน 3 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster Random Sampling) โดยนำคะแนนผลสอบปลายภาคเรียนที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้ง 5 ห้อง มาทดสอบความแปรปรวน ผลปรากฏว่า มีจำนวน 3 ห้องที่มีความแปรปรวนเท่ากัน จึงเลือกมาจำนวน 3 ห้อง ที่มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน โดยนำมาใช้เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 3 ห้อง ที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น 1 ตัว คือ วิธีการเรียนรู้(Method) 3 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 การเรียนรู้แบบ LT วิธีที่ 2 การเรียนรู้แบบ KWL และวิธีที่ 3 การเรียนรู้แบบ SSCS
2. ตัวแปรตาม 3 ตัว ได้แก่ 1) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) แผนการเรียนรู้ เรื่อง อสมการ จำนวน 3 แบบ ได้แก่ แบบ LT แบบ KWL และแบบ SSCS
- 2) แบบทดสอบ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่
 1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.30 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.21 – 0.64 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.75
 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.79 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98
- 3) แบบสอบถาม 1 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94

ส่วนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One-way MANOVA) และการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานของการวิจัย ในการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA) เมื่อพบความแตกต่างของความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เจตคติต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ 3 วิธี จึงทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminate Analysis)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT วิธีการเรียนรู้แบบ KWL และวิธีการเรียนรู้แบบ SSCS มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ โดยรวมเท่ากับ 17.25 68.60 และ 20.06 ตามลำดับ เมื่อจำแนกกลุ่มนักเรียนตามวิธีการเรียนรู้ พบว่า
 - 1) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ เท่ากับ 19.82, 19.26 และ 69.08 ตามลำดับ
 - 2) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ KWL มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ เท่ากับ 20.62, 16.46 และ 71.41 ตามลำดับ
 - 3) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ SSCS มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ เท่ากับ 19.73, 16.03 และ 65.14 ตามลำดับ
2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่าง
กัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สมการ
จำแนกกลุ่มมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าไอเกน (Eigen values) เท่ากับ .26 และมีค่าสหสัมพันธ์
คาโนนิกอล เท่ากับ .46 ตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มสามารถอธิบายความแปรปรวน ของวิธีการ
เรียนรู้ได้ร้อยละ 20.79 พยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 50.90 โดยมีสมการจำแนกกลุ่มวิธีการ
เรียนรู้ ดังนี้

สมการในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = -7.626 - .038CRT - .251ACH + .185ATT$$

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z_{Y'} = -.16CRT - 1.299ACH + 1.47ATT$$

อภิปรายผล

1. จากผลการเปรียบเทียบ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน มีความสามารถ
ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อ
การเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ารูปแบบวิธีการเรียนรู้
เป็นตัวแปรที่ส่งผลทำให้ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่ม
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแคโรล (Carroll. 1989 : 26 – 31) ที่ได้เสนอทฤษฎี
รูปแบบการเรียนรู้ของแคโรล (The Carroll Model) ที่ระบุว่า ตัวแปรรูปแบบหรือวิธีการสอนของครูมี
ผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลทำให้เกิดความผันแปรของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และยังสอดคล้องกับแมคกริง (McCrink. 1999 : 3420-A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครูที่ส่งผลต่อ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า วิธีการสอนของครูส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ตัวแปร
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ มีประสิทธิภาพในการจำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ทั้ง
3 แบบได้ โดยสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 50.9 และตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มสามารถ
อธิบายความแปรปรวนของวิธีการเรียนรู้ทั้ง 3 รูปแบบได้ร้อยละ 20.79 แสดงให้เห็นว่าตัวแปร
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ เป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถร่วมกันพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมอร์โร (บุษกร คำคง. 2542 : 25 : อ้างอิงมาจาก Morroe. 1981 : unpagged) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กฝึกทักษะกระบวนการคิด และสร้างเจตคติที่ดีให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนและธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาได้เต็มตามธรรมชาติและศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

1.2 เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้แบบ KWL เป็นรูปแบบการสอนใหม่ที่ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์รูปแบบของ KWL chart ให้สอดคล้องกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง ดังนั้นครูผู้สอนควรศึกษาข้อมูลของผู้เรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 เนื่องจากการเรียนรู้แบบ LT เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม และคะแนนนักเรียนแต่ละคนเป็นความสำเร็จภายในกลุ่ม ในการทดสอบแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเน้นถึงความซื่อสัตย์ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะถ้าหากขาดคุณลักษณะนี้แล้ว การเรียนรู้แบบ LT ก็จะไม่ประสบความสำเร็จ

1.4 เนื่องจากการเรียนรู้แบบ LT และการเรียนรู้แบบ KWL ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มแบบความสามารถ ในขณะที่การเรียนรู้แบบ SSCS จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบรายบุคคล ผลที่ได้อาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ แตกต่างกันได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทดลองใช้วิธีการเรียนรู้รูปแบบอื่นเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในลำดับต่อไป

2.2 ควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และควรเลือกรูปแบบวิธีการเรียนรู้โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เช่น ลักษณะผู้เรียน เนื้อหาวิชา ระยะเวลาที่ใช้ และสภาพของห้องเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546). *วิจัยบรรณนิทัศน์ ลำดับที่ 6 2545*. กรุงเทพฯ : เอกสารรายงานการวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 314.
- จรรยาพร แก้วสุจริต. (2541). *การพัฒนาแบบสอบลักษณะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุศกร คำคง. (2542). *ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริพร ทิพย์คง. (มกราคม, 2543). *การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 16(3), 7.
- Carroll, J.B. (March, 1989). *The Carroll Model A 25 – Year Retrospective and Prospective View. Education Researcher*. 18(1) : 26-31.