

**การศึกษาผลของการสอนโดยใช้
ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอน
ตามคู่มือครูของ สสวท. มีผลต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ ความเชื่อมั่นใน
ตนเองในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5**

อาจารย์นภลักษณ์ รุ่งสุวรรณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน

วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 54 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองมี 27 คน ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส และกลุ่มควบคุมมี 27 คน ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

5. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

Abstract

The purpose of this experiment was to study the effects of Mini-course and IPST. Teacher's manual on mathematics achievement , self confidence in mathematics and attitude towards mathematics of Mathayom Suksa V students.

Fifty-four Mathayom Suksa V students in Sciences – Mathematics Program of Patumwan Demonstration School , Bangkok , in this research during the second semester of 2004 academic year.

The twenty-seven students of experimental group were taught by using Mini-course. While the other twenty-seven students of control group were taught by using the teacher's manual. The comparison of the effects of 2 teaching methods were analyzed by ANCOVA and T-Test Dependent.

The study reveals that ;

1.The Mathematics Achievement between the experimental and the control group were not significantly different.

2.The Self Confidence in Mathematics of the two groups were significantly different at the .05 level.

3.The experimental and the control group's Self Confidence in Mathematics before and after the experiment were not significantly different.

4.The Attitude toward Mathematics of the two groups were not significantly different.

5.The experimental and the control group's Attitude toward Mathematics before and after the experiment were not significantly.

บทนำ

ในปัจจุบันบ้านเมืองได้ขยายตัวไปอย่างรวดเร็วทุกด้าน ความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราอย่างใกล้ชิด จนบางครั้งเราเกือบไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อาทิ เช่น ทางด้านสังคมวัฒนธรรม การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมสังคมในยุคปัจจุบันจึงเป็นสังคมที่เจริญทั้งทางวัตถุและความก้าวหน้า ทางด้านวิทยาการเทคโนโลยีสมัยใหม่อีกทั้งยังเป็นยุคของข้อมูลและข่าวสาร มนุษย์ที่จะอยู่ในสังคมสมัยใหม่จึงต้องเป็นคนที่ทันต่อเหตุการณ์ ความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาในด้านต่างๆ ดังนั้นรัฐจึงให้ความสำคัญทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาการต่างๆ โดยการปรับปรุงและส่งเสริมให้คนในชาติได้มีโอกาสในการศึกษาตามความสามารถของแต่ละบุคคลอย่างทั่วถึงและเพียงพอ และวิชาการหนึ่งที่จะช่วยในการสร้างความเจริญก้าวหน้า ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งกินเน และเพอร์ดี (Kinney and Purdy 1959 : 2) ได้กล่าวว่า การพัฒนาประเทศที่อาศัยวิทยาการใหม่ ๆ หลาย ๆ แขนงนั้น จำเป็นต้องอาศัยวิชาคณิตศาสตร์เพราะเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ทุกแขนง ธุรกิจอุตสาหกรรม เศรษฐกิจด้วย ตลอดจนด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ จอห์นสันและไรซ์ซัง (

Johnson and Rising 1972 : 4) ยังให้ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ว่า เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดที่มีขั้นตอนประกอบกับความมีเหตุผล และยังเป็นวิชาที่เป็นรากฐานของวิชาการแขนงอื่นอีก ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของสุวัฒน์ อุทัยรัตน์ (2531 : 1) ที่ว่า วิชาหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับว่าเป็นรากฐานและเป็นแกนสำคัญของความเจริญก้าวหน้า ก็คือวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งประสาร ไตรรัตนวรกุล (2533 : 122) ได้ระบุว่า บทบาทของวิชาคณิตศาสตร์มี 2 ด้าน คือ บทบาทในฐานะเป็นวิชาพื้นฐานของศาสตร์ต่าง ๆ และด้านที่สอง คือ ด้านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งในแง่การเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาต่างๆ ดังนั้น วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาสำคัญยิ่งสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันของเราทุกคนซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะพัฒนาความสามารถของบุคคลในด้านต่าง ๆ

นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีระเบียบในการทำงาน มีเหตุผลในการคิดแก้ปัญหา และมีความสำคัญต่อมนุษย์มาก เพราะนอกจากจะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันแล้วยังเป็นวิชาที่สามารถสร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับ

ความคิดกระบวนการและเหตุผล ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงถูกบรรจุเข้าเป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีจุดมุ่งหมายในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและโครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระเบียบชัดเจนและรัดกุม ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หรือเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ , 2535 : 131) ปัจจัยอื่น ๆ ที่นอกเหนือเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะเป็นสภาพของการจัดการเรียนการสอนและความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน ดังเช่น ชุยแคม (Suydam 1980 : 36) กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ดีลักษณะหนึ่ง คือ จะต้องมีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ พร้อมพรรณ อุดมสิน (2524 : 47) ที่ว่า คณิตศาสตร์อาจเป็นสิ่งที่มีความยากที่สุดและเป็นสิ่งที่ให้ประโยชน์ที่สุดต่อเด็ก ถ้าเด็กประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์แล้ว เด็กคนนั้นจะมีความเชื่อมั่นในตนเอง เพราะถ้าเรียนคณิตศาสตร์ประสบความสำเร็จในขั้นต้นก็จะสนใจให้ประสบความสำเร็จในขั้นต่อไปได้ เด็กคนนั้นก็จะมีสติปัญญา คณิตศาสตร์เป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นและไม่เชื่อมั่นในตนเองได้

ดังนั้น การจัดการศึกษาที่สำคัญที่สุดสำหรับภาวการณ์เรียนปัจจุบัน ก็คือการเสริมสร้างให้บุคคลมีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาตนเองและสังคมได้อย่างมั่นคงถาวรซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้ เก่ง ดี มีความสุข โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดและกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ได้แก่ การมีค่านิยมในความสามารถและความพยายามของตนเอง มีความต้องการพึ่งพาช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มุ่งทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคที่มีอยู่ เป็นลักษณะของความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งควรปลูกฝังและพัฒนาให้มีขึ้นในตัวบุคคล อีกปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ประสบความสำเร็จก็คือ การจัดการเรียนการสอน ซึ่งจากสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะผู้เรียนจำนวนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (ยุพา ประถมภักดิ์ และคนอื่น. 2526 : 55) จะเห็นว่าจากผลการวิจัยเรื่อง

ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย 12.99 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน จากผลการวิจัยของสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ และสุมานี พิสิฐเกษม (2524 : 8 – 18) ซึ่งข้อค้นพบดังกล่าว เป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงความชี้ให้เห็นถึงความล้มเหลวในการเรียนของนักเรียน อันเป็นผลมาจากความบกพร่องในกระบวนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2527 : 79 – 98)

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้นมีมากมาย ครุฑนับว่าเป็นผู้ที่มีความสำคัญยิ่งในการสอน ดังนั้น ตัวครูจำเป็นต้องปรับพฤติกรรมการสอน และเทคนิควิธีการที่มีความหลากหลายมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์อันจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเกิดทักษะในกระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการฝึกทักษะ กระบวนการกลุ่ม ดังที่เมเยอร์ (Meyer 1978 : 1 – 18) กล่าวว่า กิจกรรมของกลุ่มย่อยจะมีการสร้างบรรยากาศในการให้ความร่วมมือ โดยมีการตัดสินใจแบบประชาธิปไตย ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายปัญหา และประเมินผลเชิงวิเคราะห์กิจกรรมนั้นๆ นอกจากนี้ผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงต้องใช้

ยุทธวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ทั้งสามารถแทรกทักษะและแนวคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ลงในกิจกรรม เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซ้ำๆ และมีความชำนาญในทักษะนั้นๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะประเมินความก้าวหน้าของตนเอง ได้ หลังจากการปฏิบัติกิจกรรมว่าตนเองได้บรรลุถึงเป้าหมายที่คาดหวังหรือไม่ อันจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้มากขึ้น และอาจทำให้การสอนมีคุณภาพสูงสุดทางการศึกษา ตลอดจนสนองจุดมุ่งหมายตามเจตนารมณ์ของผู้เรียน (Bloom, 1971 : 74)

ดังนั้น การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะดำเนินไปโดยราบรื่นและได้ผลสมความมุ่งหมายมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอนทั้งในด้านความรู้และวิธีสอน นอกจากนี้ครูผู้สอนควรลดบทบาทจากการเป็นผู้บรรยาย มาเป็นผู้ประสานงานการเรียน โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 17) ที่ว่าการใช้กระบวนการกลุ่มที่มีการจัดแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ โดยเน้นเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และ

การทำงานต่างๆ ร่วมกัน การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำงานร่วมกัน จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความสนุกสนานในการเรียน เด็กเก่งได้ช่วยเหลือเด็กที่เรียนช้าและตัวเด็กเก่งก็ยิ่งได้เพิ่มความเข้าใจในความคิดรวบยอดของเนื้อหานั้นๆ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น กว่าเดิมเพราะได้อธิบายแก่เพื่อนในกลุ่ม ซึ่งวิธีการเรียนแบบกลุ่มย่อยๆ โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-course) จะเป็นวิธีการหนึ่ง เพราะชุดการสอนมินิคอร์สเป็นชุดการสอนที่เน้นวิธีการเชิงระบบ มีวัตถุประสงค์ชัดเจนและมีขั้นตอนการดำเนินการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ให้บรรลุเป้าหมายได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ เช่น 4 – 8 ชั่วโมง โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยเสริมในการวางแผนการสอนจะเน้นการจัดกิจกรรม ในลักษณะปฏิสัมพันธ์สำหรับผู้เรียนเป็นกลุ่ม โดยใช้สื่อทัศนูปกรณ์สื่อการเรียนและกลวิธีการสอนหลายแบบ ผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสอนและควบคุมกิจกรรมให้เป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ ชุดการสอนนี้มีได้จัดเป็นชุดเพื่อการศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นหน่วยย่อยของรายวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ แต่เน้นการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม (เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. 2535 : 577) ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเจตคติและบุคลิกภาพระหว่างบุคคลต่อบุคคล และต่อ

ตนเองได้ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่มตามหลักการของกลุ่มสัมพันธ์ (ชาวลิต สูงใหญ่. 2523 : 26 – 27) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเคอร์ (Kerr. 1975 : 356 – 357) ได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมด้านเจตคติ (Affective) ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาย่อย (Mini-course) และรายวิชาปกติปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยมีทัศนคติที่ดีต่อครูสูงกว่ากลุ่มที่เรียนในรายวิชาปกติ โดยที่การเข้าชั้นเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน และครูที่สอนในชุดการสอนรายวิชาย่อยมีทัศนคติต่อนักเรียนและวิชาชีพครูสูงกว่าครูในกลุ่มปกติ และมีโซ (Milzow. 1976 : 7165 – A) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของนักเรียนและครูในโครงการเรียนชุดการสอนรายวิชาย่อยระหว่างปี 1973 – 1976 ในโรงเรียนเคนเนดี (Kennedy Junior High School) รัฐมิชิแกน ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนทุกระดับความสามารถคือ สูง กลาง ต่ำ ที่มีต่อชุดการสอนรายวิชาย่อยไม่แตกต่างกัน และนักเรียนทุกระดับชั้นชอบวิธีการสอนในชุดการสอนรายวิชาย่อยมากกว่าการสอนแบบเดิม

ซึ่งวิธีการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบ

กลุ่มย่อยโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-course) จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนด้วย

ตนเอง เกิดความอบอุ่น มีความมั่นใจและมั่นคงทางจิตใจของตนเอง (Patterson. 1973 : 14 – 15) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและสนใจในการเรียนและประสบผลสำเร็จทางการเรียน เมื่อนักเรียนประสบผลสำเร็จทางการเรียนแล้วก็จะทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบราวน์และโฮลซแมน (Brown and Holtzman. 1976 : 4) ที่พบว่าเจตคติต่อคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย และงานวิจัยของริบเลท (Riblett. 1980 : 642 – A) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในช่วงเวลา 10 ปี โดยในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาเวมิโก จำนวน 366 คน ปีการศึกษา 1969 ถึง 1978 โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม 453 ข้อ พบว่าองค์ประกอบที่ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความมีวินัยในตนเอง ครูผู้สอนและการศึกษาด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นว่าการสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-

course) จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และเสริมสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่า การสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-course) จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ความเชื่อมั่นในตนเองและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ว่ามีความแตกต่างจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. หรือไม่ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงทางด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.
2. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.
3. เพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอน โดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงผลของการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-course) กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความเชื่อมั่นในตนเอง และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อเป็นแนวทางในการนำวิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini-course) มาใช้ในการสอนวิชาอื่นๆ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร การกำหนดห้องเรียนที่ใช้ในการทดลองได้ใช้ห้องเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกันจากผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 2 ห้องเรียน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค 42102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง สถิติเบื้องต้น

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ระยะเวลาดำเนินการศึกษาค้นคว้าอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ทำการทดลองกลุ่มละ 11 คาบ คาบละ 50 นาที

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน 2 แบบคือ

4.1.1 การสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส (Mini – course)

4.1.2 การสอนตามคู่มือครูของสสวท.

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์

4.2.2 ความเชื่อมั่นในตนเองใน

การเรียนคณิตศาสตร์

4.2.3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการสอนมินิคอร์ส หมายถึง ชุดการสอนที่สร้างขึ้นโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ แต่ละตอนจบสมบูรณ์ในตัวเอง มีวัตถุประสงค์ของการเรียนชัดเจน เพื่อผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ภายในระยะเวลาสั้น ๆ โดยกำหนดกิจกรรมการเรียน เวลา สื่อการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งจัดไว้เป็นกลุ่มโดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมในแต่ละตอนจะมีกิจกรรมของการเรียน จัดเป็นวงจรต่อเนื่องกันไป กิจกรรมย่อย ๆ จะประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ปังจัยป้อน กระบวนการ ผลผลิต โดยรวมหลาย ๆ กิจกรรมต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ และในแต่ละตอนจะมีข้อมูลย้อนกลับทันที ซึ่งสามารถจัดได้ว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้หรือไม่ภายในเวลาที่กำหนด ชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบสำคัญ 6 ส่วน (ยุพาภรณ์ พิมพะสอน . 2532 :6 – 8) คือ

1.1 หลักการและเหตุผล เป้าหมาย จุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะ โครงสร้าง และคำแนะนำในการใช้

1.2 แผนการสอนมินิคอร์สจะ กำหนดเรื่องย่อย ลำดับกิจกรรมการเรียน การสอน เวลาแต่ละกิจกรรมในคาบเรียน หนึ่ง ๆ และลักษณะกลุ่มผู้เรียน

1.3 กิจกรรมครู หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแนะนำผู้เรียน การอธิบาย ตัวอย่าง การเฉลยบทเรียน เอกสาร ฝึกหัด และแบบทดสอบ

1.4 กิจกรรมผู้เรียน หมายถึง การศึกษาจากบทเรียนปฏิบัติการบทเรียน กิจกรรมแผ่นโปรงใส การสรุปผลการศึกษา จากบทเรียนปฏิบัติการ ซึ่งแต่ละกิจกรรม เป็นการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม การทำ เอกสารฝึกหัด บัตรงาน เป็นการฝึกทักษะ ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความแม่นยำ ความ ชำนาญในเนื้อหา และเพื่อประเมินผลตนเอง ในแต่ละตอน

1.5 เนื้อหาเสริม หมายถึง การจัด เอกสารประกอบความรู้ หรือเสริมลงใน คำอธิบายของครู บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนกิจกรรม บัตรงาน แผ่นโปรงใส

1.6 สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียน การสอน ได้แก่ บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนกิจกรรม บัตรงาน แผ่นโปรงใส เอกสารฝึกหัด

2. การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุด การสอนมินิคอร์ส หมายถึง การสอน คณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมการ เรียนการสอนตามโครงสร้างและกิจกรรมที่ กำหนดไว้ในชุดการสอนมินิคอร์สที่สร้าง ขึ้น โดยดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นนำ

2.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การ เรียนรู้

2.1.2 ครูทบทวนหรือกระตุ้น ให้นักเรียนระลึกถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่ โดยการซักถาม อธิบายตัวอย่าง

2.1.3 ครูอธิบายวิธีการใช้สื่อ ต่างๆ ที่นักเรียนต้องใช้ในแต่ละ 1 คาบ

2.2 ขั้นสอน

2.2.1 ครูอธิบายตัวอย่าง โดยใช้แผ่นโปรงใสให้นักเรียนซักถาม นักเรียนศึกษาบทเรียนปฏิบัติการ บทเรียน กิจกรรม

2.2.2 นักเรียนทำเอกสาร ฝึกหัด บัตรงาน โดยให้นักเรียน ปรึกษาหารือทำโจทย์ปัญหาพร้อมกัน

2.2.3 ครูเฉลยเอกสาร ฝึกหัด นักเรียนตรวจเอกสารฝึกหัดด้วย ตนเอง

2.3 ขั้นสรุป

- 2.3.1 นักเรียนสรุปผลจากการทำกิจกรรมหรือครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
- 2.3.2 ครูให้นักเรียนซักถามเรื่องที่ไม่เข้าใจ
- 2.4 การประเมินผล
- 2.4.1 สังเกตการทำบทเรียนกิจกรรม บทเรียนปฏิบัติการ เอกสารฝึกหัด บัตรงาน การสรุปผลของนักเรียน และการทำแบบทดสอบ
- 2.4.2 สังเกตการตอบคำถาม การซักถาม ตรวจแบบทดสอบ จุดประสงค์การเรียนรู้
3. การสอนตามคู่มือครูของ สสวท. หมายถึง การสอนคณิตศาสตร์โดยยึดแนวการสอนตามคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ค 42102 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ในเนื้อหาเรื่อง สถิติเบื้องต้น โดยดำเนินตามขั้นตอนดังนี้
- 3.1 ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนทุกครั้งที่จะดำเนินการสอน
- 3.2 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสนทนา อภิปราย ซักถาม เพื่อสร้างสถานการณ์เร้าความสนใจและทบทวนความรู้พื้นฐานให้นักเรียน
- 3.3 ดำเนินการสอนโดยการอธิบาย ถาม – ตอบ สาธิต บรรยาย ลงมือปฏิบัติ เล่นเกมให้สอดคล้องกับเนื้อหา นั้น ๆ
- 3.4 สรุปมาในมติด้านการให้นักเรียนสรุปด้วยตนเองหรือครูผู้สอน หรือทั้งครูผู้สอนและนักเรียนช่วยกันสร้างแล้วให้นักเรียนได้ทำโจทย์ปัญหาาร่วมกันในกลุ่มที่จัดไว้
- 3.5 ประเมินผลด้วยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน จากข้อ 3.3 จากแบบฝึกหัด ครูตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ทำแบบทดสอบย่อยตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ถ้าไม่ผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ซ่อมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น ๆ
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สถิติ ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวัดพฤติกรรมด้านความรู้และการคิด (Cognitive Domain) ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามที่วิสสัน (Wilson 1971 : 643 – 685) ได้จำแนกเอาไว้เป็น 4 ระดับคือ
- 4.1 ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ (Computation) ประกอบด้วยความรู้ความจำ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม

และความสามารถในการใช้กระบวนการคิด
คำนวณตามลำดับขั้นตอนที่เคยเรียนมาแล้ว

4.2 ความเข้าใจ (Comprehension)
ประกอบด้วยความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ
หลักการ กฎทางคณิตศาสตร์และสรุป
อ้างอิงเป็นกรณีทั่วไป ความเข้าใจเกี่ยวกับ
โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการ
การเปลี่ยนรูปแบบปัญหาจากแบบหนึ่งไป
เป็นอีกแบบหนึ่ง ความสามารถในการ
ติดตามเหตุผล และความสามารถในการอ่าน
และตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4.3 การนำไปใช้ (Application)
ประกอบด้วยความสามารถในการ
แก้ปัญหาที่ประสบอยู่ในระหว่างเรียน
ความสามารถในการมองเห็นแบบลักษณะ
โครงสร้างที่เหมือนกัน และการสมมาตร

4.4 การวิเคราะห์ (Analysis)
ประกอบด้วยความสามารถในการแก้ปัญหา
ที่ไม่เคยประสบมาก่อน เป็นปัญหาที่ซับซ้อน
ไม่มีในแบบฝึกหัดหรือตัวอย่าง
ความสามารถในค้นพบความสัมพันธ์โดย
การจัดส่วนต่าง ๆ ที่โจทย์กำหนดให้ใหม่
เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ความสามารถในการ
การพิสูจน์โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยเห็นมาก่อน
ซึ่งต้องอาศัยนิยามทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียน
มาแล้ว มาช่วยแก้ปัญหาส่วนความสามารถ
ในการวิพากษ์วิจารณ์ข้อพิสูจน์และ
ความสามารถในการสร้างสูตรให้มีผลได้
ทั่วไปนั้น อยู่นอกขอบข่ายจุดประสงค์การ

เรียนรู้ในเรื่องที่ผู้วิจัยทดลองสอนจึงไม่มี
แบบสอบวัดความสามารถเหล่านั้น

5. ความเชื่อมั่นในตนเองในการ
เรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความมั่นใจ
ของนักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้
สำเร็จลุล่วงไปได้ตามที่นักเรียนตั้งใจไว้ ไม่
มีการล้มเหลวหรือหวั่นวิตกในความสามารถ
ของตนเอง แม้จะมีอุปสรรคก็ไม่ยอมล้มเลิก
หรือเปลี่ยนใจแต่อย่างใดทั้งสิ้น ซึ่งแบ่ง
ออกเป็นองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ได้ 5 ด้าน
(นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ, 2535 : 6) ดังนี้

5.1 ด้านจิตใจมั่นคง
หมายถึง นักเรียนมีจิตใจหนักแน่นแน่วแน่
ไม่หวั่นต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ สามารถควบคุม
อารมณ์ให้อยู่ในสภาพปกติได้ดี

5.2 ด้านกล้าแสดงออก
หมายถึง นักเรียนกล้าพูด กล้าทำ กล้าแสดง
ความคิดเห็น ในทางที่ถูกที่ควร ไม่อาย ไม่
ประหม่า ไม่เคอะเขิน

5.3 ด้านกล้าตัดสินใจ
หมายถึง นักเรียนกล้ากระทำการต่าง ๆ ด้วย
ความคิดเห็นของตัวเอง ไม่ลังเลใจ และไม่
หวั่นไหวต่อคำติชมของผู้อื่น

5.4 ด้านกล้าเผชิญความจริง
หมายถึง นักเรียนกล้ายอมรับสภาพความ
เป็นจริงของตัวเองและสิ่งแวดล้อม มีความ
พอใจในความสามารถของตนเอง

5.5 ด้านความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ หมายถึง นักเรียนชอบคิดชอบ

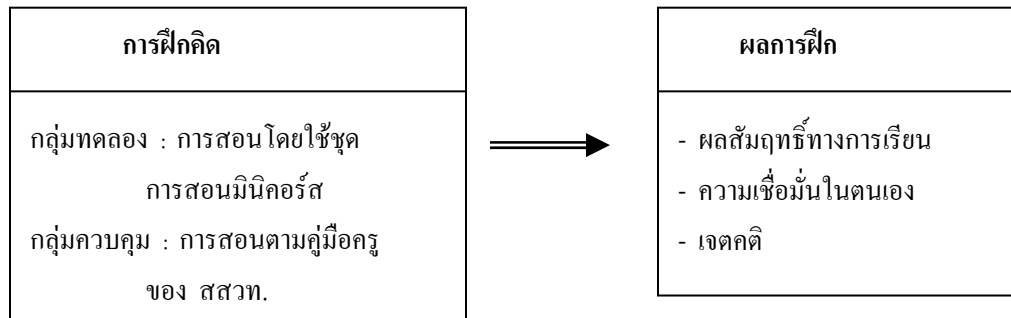
ทำในสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ชอบการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ไม่พึ่งพาผู้อื่นตลอดเวลา ในการวิจัยครั้งนี้ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์วัดได้จากคะแนนการทำแบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ อเนก สีขาว (2543 : 103 – 104)

6. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ท่าที ความคิดเห็น ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน โดย

การใช้ชุดการสอนมินิคอร์สซึ่งพิจารณาตามคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ สมพร แผลงภู (2541 : 203 – 206)

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์ มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 7 ปี จำนวน 3 คน

กรอบแนวความคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกัน

2. ความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์ส กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกัน

3. ความเชื่อมั่นในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกัน

4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกัน

5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 54 คน โดยคัดเลือกตามเกณฑ์มาจำนวน 2 ห้องเรียนจากแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ซึ่งมีทั้งหมด 3 ห้องเรียน โดยคัดเลือกห้องที่มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน จากผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 42101 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 แล้วสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ห้องเรียนละ 27 คน

กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์ส จำนวน 27 คน

กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. จำนวน 27 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย

2.1 แผนการสอนรายคาบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 42102 เรื่อง สถิติเบื้องต้น ใช้สำหรับกลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือครู สสวท.

2.2 ชุดการสอนมินิคอร์สวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 42102 เรื่อง สถิติเบื้องต้น จำนวน 11 คาบ คาบละ 50 นาที

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.4 แบบสอบถามความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของ เอนก สีขาว (2543 : 44) เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าชนิด 4 ตัวเลือก

2.5 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของ สมพร แผลงภู (2541 : 79) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ทำการทดสอบก่อนสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบสอบถามความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

3.2 ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มทดลองโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สและนักเรียนกลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ทั้งสองกลุ่ม ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 11 คาบ คาบละ 50 นาที ทำการสอน 2 คาบต่อสัปดาห์

3.3 หลังการทดลอง

3.3.1 ทำการทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3.3.2 ทำการทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบสอบถามความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง

3.4 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้คะแนนสอบปลายภาค

เรียนที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 42101 เป็นตัวแปรร่วม

2. เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้คะแนนความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการทดสอบก่อนสอนเป็นตัวแปรร่วม

3. เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test

4. เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้คะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์จากการทดสอบก่อนสอนเป็นตัวแปรร่วม

5. เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ภายในกลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test

ผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

4. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

5. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ

สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพรพงษ์ กันตามระ (2531 : 47) ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็นและสถิติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น (Mini-course) กับที่เรียนโดยระยะเวลาปกติพบว่า ผลว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติและสอดคล้องกับงานวิจัยของอภิรุณ วรสัตยาภรณ์ (2529 : 64) ที่ได้ทำการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยชุดการสอนมินิคอร์สกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

1.1 นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยใช้กับกลุ่มทดลอง และแสดงความจำนงที่จะใช้กิจกรรมเดียวกัน ผู้วิจัยจึงต้องชี้แจงถึง

สาเหตุที่กลุ่มทดลองได้เรียนโดยการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ แต่กลุ่มควบคุมไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้น จะต้องนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบกัน คำชี้แจงของผู้วิจัยทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มเกิดความรู้สึกว่า พวกเขาตกอยู่ในสภาพที่ต้องแข่งขัน ซึ่งสภาพของการแข่งขันนั้น การชนะเป็นสิ่งเร้าให้คนเกิดความต้องการที่จะบรรลุเป้าหมายขึ้นมาก่อให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เกิดจากความต้องการรักษาสถานะของตน (Ego – Enhancement Drive) (สิรินันท์ เพชรทองคำ เพ็ญทิพย์ ชัยพัฒน์ และ จิตรา วสุวานิช . 2521 : 66 – 67) คือ “ แพ้ไม่ได้ ” จึงเป็นเหตุให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

1.2 การทำกิจกรรมฝึกทักษะแบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นต่อการฝึกทักษะของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ถือว่าการทำแบบฝึกหัดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการฝึกทักษะหลังจากที่นักเรียนมีความเข้าใจเพื่อที่จะได้จัดประสบการณ์เสียใหม่จนเกิดมโนคติพื้นฐาน เพื่อให้มีความคงทนในการจำ (Retention) มีความถูกต้องและแม่นยำ (Accuracy) เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ หลักการ กระบวนการ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

เป็นการฝึกการถ่ายโยงการเรียนรู้ ให้เกิดความมั่นใจ (Confidence) ในการคิดแก้ปัญหา ให้มีประสิทธิภาพ (Efficiency) ในการใช้กฎเกณฑ์ หลักการ ในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม (ลาวัลย์ พลกล้า . 2526 : 189) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าในการฝึกนั้นจัดขึ้นโดยสอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองของนักเรียนและผู้ให้การฝึกฝนมีความเข้าใจถึงลักษณะหน้าที่ของพฤติกรรมทางสมองของนักเรียนอย่างแท้จริง (ไพจิตร สดวกการ . 2530 : 57 ; อ้างอิงจาก Willoughby . 1967 : 21) จากข้อสังเกตดังกล่าวแสดงว่า การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะประสบผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับการจัดทำแบบฝึกหัดเป็นอย่างมาก และในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดให้นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ทำกิจกรรมฝึกทักษะคล้ายกัน โดยให้กลุ่มทดลองทำแบบฝึกหัดในรูปเอกสารฝึกหัด นักเรียนในกลุ่มควบคุมทำแบบฝึกหัดท้ายหัวข้อเหมือนที่เคยเรียนมา ดังนั้นสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจากนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองได้ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนคล้ายกัน

1.3 พิจารณารับขั้นตอนการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. และการสอนโดยใช้ชุด

การสอนมินิคอร์ส จะเห็นว่ามีส่วนของการสอนคล้ายกันคือ ประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ขั้นประเมินผล จะแตกต่างกันเฉพาะขั้นสอนเท่านั้น โดยกลุ่มควบคุมจะใช้การซักถามและทำแบบฝึกหัดในชั้นเพื่อนำทางให้นักเรียนค้นหากฎเกณฑ์ต่างๆ ด้วยตนเองโดยการแนะนำของครู ซึ่งการสอนโดยวิธีนี้จัดเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่เป็นการค้นพบที่มีการแนะแนวทาง (Guided Discovery) ส่วนกลุ่มทดลองจะใช้วิธีการให้นักเรียนได้ศึกษาจากบทเรียนกิจกรรมเอกสารฝึกหัด แผ่นโปรงใส ซึ่งเป็นการสอนโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อทำให้เกิดการค้นพบ ซึ่งเจอร์โรม บรูเนอร์. (Jerome Bruner) เห็นว่า ในการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องให้ผู้เรียนเกิด “ สัญชาตญาณ “ (Intuitive) ซึ่งหมายถึงการหยั่งเห็นอย่างฉับพลัน (Sharp Insight) จึงต้องมีการใช้โครงสร้าง (Structure) เข้าช่วยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นพบหรือสรุปกฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ (พรรณี ช. เจนจิต. 2528 : 195 – 196) ดังนั้นการค้นพบของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างมีการใช้โครงสร้างเข้าช่วยคือ กลุ่มทดลองให้นักเรียนได้ศึกษาดูด้วยตนเองจากบทเรียนกิจกรรม กลุ่มควบคุมใช้คำถามและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ซึ่งต่างก็มีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดการค้นพบ เกิด

ความคิดความตั้งใจติดตามการเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้พอๆ กันทั้งสองวิธี

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นั้นแสดงว่าการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง ปรากฏว่ากลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. (สอนโดยใช้ชุด การ สอน มินิ คอ ร์ ส $\bar{x} = 21.85$ คะแนน และสอนตามคู่มือครูของ สสวท. $\bar{x} = 20.74$ คะแนน) แสดงว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สมีแนวโน้มที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

2. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการทดลองพบว่า ความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตาม

คู่มือครูของ สสวท.แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นั่นคือ นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ลักษณะเด่นของชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สที่ประกอบด้วยกิจกรรมหลายรูปแบบ สื่อการสอนหลายประเภท สร้างขึ้นโดยอาศัยพื้นฐานทางเทคโนโลยีการศึกษาตามโครงสร้างของการวิเคราะห์ระบบ (System Approach) นำเอาทฤษฎีจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมที่เน้นการเร้าและการตอบสนอง (S – R Theory) ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และทราบผลการเรียนของตนเองทันที มีการเสริมแรงอันจะทำให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ นักเรียนเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของนักเรียนเอง ซึ่งแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนจัดเป็นวงจรคือ ปัจจัยป้อน – กระบวน – ผลผลิต (Input – Process – Output) ต่อเนื่องกันไป (เสาวลักษณ์ รัตนวิษฐ์ . 2529 : 114 – 115)

เนื่องจากชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สประกอบด้วยกิจกรรมหลายรูปแบบ และสื่อการสอนหลายประเภทจึงทำให้

นักเรียนมีความสนใจในการเรียน โดยเฉพาะในแง่ของกระบวนการสอนแล้วสื่อจะเข้าไปมีบทบาทในทุกขั้นตอนของการสอน เป็นแบบอย่างทำให้นักเรียนรู้ว่านักเรียนต้องทำอะไร อย่างไร ซึ่งสื่อสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับและตรวจสอบประเมินผลการเรียนได้ (ชม ภูมิภาค. อ้างอิงมาจาก Gagne'. 1970 : 303 – 318) และจากการนำชุดการเรียนการสอนมินิคอร์สวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง สถิติเบื้องต้น มาใช้ทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเกตปฏิกิริยาของนักเรียนในขณะที่เรียนพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจกับกิจกรรมการเรียนหลายรูปแบบ เช่น การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นกลุ่ม การศึกษาจากแผ่นโปสเตอร์จากบทเรียนกิจกรรม การทำเอกสารฝึกหัดแบบทดสอบย่อย การเฉลยเอกสารฝึกหัดและแบบทดสอบย่อยทุกครั้ง นักเรียนได้มีโอกาสซักถามปัญหาและข้อข้องใจทันที ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้เน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้และการฝึกทักษะแต่ละขั้นตอนจะเน้นจากง่ายไปสู่ยาก เพื่อให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ในระยะเวลาสั้น ๆ จึงทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น เพราะสามารถทราบผลย้อนกลับได้ทันที จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองมี

ความมั่นใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มควบคุม

3. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

การที่นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันนั้น อาจเป็นเพราะความเชื่อมั่นในตนเองนั้น พัฒนามาจากการยอมรับของครอบครัวและสังคม (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2524 : 38-40) กล่าวว่า ประสพการณ์สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการเกิดความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก บุคลิกที่มีส่วนส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก คือ ผู้ที่มีส่วนสร้างประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับเด็ก สิ่งแวดล้อมทาง

โรงเรียนและสิ่งแวดล้อมทางสังคมก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความมั่นใจในตนเองให้กับเด็ก ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ มานิดา ทองทวี (2526 : 12) ที่ว่าบรรยากาศที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเองคือบรรยากาศในการอบรมของพ่อแม่ที่เป็นประชาธิปไตยซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออก กล้าคิด กล้าทำ ซึ่งสอดคล้องกับบุคลิกลักษณะของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีพื้นฐานทางครอบครัวและสังคมใกล้เคียงกันจึงทำให้นักเรียนของโรงเรียนมีลักษณะเป็นผู้มีความเชื่อมั่นในตนเองค่อนข้างมาก

นอกจากนี้นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลองใกล้เคียงกัน และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลองสอน (ก่อนการทดลองสอนของกลุ่มทดลอง $\bar{x} = 55.70$ คะแนน หลังการทดลองสอน $\bar{x} = 56.78$ คะแนน) ส่วน

หลังการทดลองสอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันกับก่อนการทดลองสอน (ก่อนการทดลองสอนของกลุ่มควบคุม $\bar{x} = 53.67$ คะแนน หลังการทดลองสอน $\bar{x} = 53.07$ คะแนน) แสดงว่า หลังการทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนสอน แต่การสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ทั้งก่อนและหลังการสอนไม่ทำให้ความเชื่อมั่นในตนเองการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเปลี่ยนแปลง

4. การเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการทดลองพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

การที่เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน อาจมีสาเหตุดังนี้

4.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้กระทำเพียง 11 คาบ ใช้เวลา 6 สัปดาห์เท่านั้น ซึ่งน้อยไปที่จะก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดของพฤติกรรมด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตาม นักเรียนในกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไปทางที่สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม โดยสังเกตได้จากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม หากได้ทำการทดลองสอนต่อไปอีกสักกระยะหนึ่ง อาจทำให้เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนได้

4.2 ผู้วิจัยให้ความสำคัญต่อการสอนทั้งสองวิธีเท่า ๆ กัน โดยกลุ่มทดลองใช้ชุดการสอน มินิคอร์ส วิธีการนี้มีการนำสื่อและบทเรียนกิจกรรมมาใช้ในการสอนตลอดจนนักเรียนได้ทราบผลความก้าวหน้าของการเรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละคาบทันที นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ได้แสดงความคิดเห็น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จากกิจกรรมที่จัดให้อย่างสนุกสนานและนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับกลุ่มควบคุมมีการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนหลายอย่าง ทั้งการอภิปราย การบรรยาย การทำแบบฝึกหัดทำขบทเรียน

การซักถาม ให้นักเรียนเกิดความพอใจในการเรียน

5. การเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. จากการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

การที่นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันนั้น อาจเป็นเพราะ

5.1 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นเจตคติทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ที่สะสมมานานตั้งแต่เริ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาล ประถมศึกษา จนถึงมัธยมศึกษา ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นความรู้สึกที่ค่อนข้างถาวร จะต้องใช้เวลามากในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ในการทดลองครั้งนี้ใช้เวลาเพียง 11 คาบ จึงทำให้เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังการ

สอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

5.2 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งอยู่ในวัยรุ่นจะมีลักษณะบางอย่างทางเจตคติที่คงที่หรือถาวรมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับทอมป์สัน (Thompson) ที่ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา (High school) ทั้งปีที่ 1 และปีที่ 2 สรุปว่า เจตคติของเด็กๆ ะยะนี้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก (ประสาท อิศรปริดา. 2523 : 180) ดังนั้นเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สและการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

5.3 เนื่องจากเจตคติของบุคคลจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมประสบการณ์ หรือสิ่งเร้าที่บุคคลนั้นได้รับมีความเข้มข้นมากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (อารีรัตน์ สุดเขต. 2529 : 70) เจตคติจะเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ที่มีทิศทางปริมาณ และความเข้มข้นที่มากพอ (ชมภูมิกาน. 2516 : 153) เนื่องด้วยเวลาในการทดลองเป็นระยะสั้น การจัดประสบการณ์และการเรียนรู้ จึงมีปริมาณ ทิศทาง และความเข้มข้นไม่พอที่จะทำให้เจตคติเปลี่ยนแปลงได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ถึงแม้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการวิจัยครั้งนี้จะไม่แตกต่างกัน แต่การสอนโดยใช้ชุดการสอนมินิคอร์สยังให้ผลเท่าเทียมกับการสอนตามคู่มือครูของสสวท. และนักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นแล้ว การสอนโดยชุดการสอนมินิคอร์สยังมีคุณลักษณะที่ดีหลายประการ เช่น การส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้ฝึกทักษะ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง รู้จักคุณค่าของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม สนองความต้องการของผู้เรียน และจบสมบูรณ์ในตัวเอง ใช้เวลาในการสอนแต่ละเนื้อหาเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จึงควรนำชุดการสอนมินิคอร์สมาใช้ในเนื้อหาที่ยาก ๆ หรือเนื้อหาวิชาเรียนที่จะต้องใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นสูงต่อไป หรือนำมาสอนแก่นักเรียนที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน

1.2 ครู – อาจารย์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรร่วมมือกันในการผลิตชุดการสอนมินิคอร์สขึ้นใช้สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่เห็นว่ามีความเหมาะสม

เพื่อที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมหรือใช้สอนบางโอกาส ในแต่ละกิจกรรมควรมีสื่อตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการจูงใจให้นักเรียนสนใจเรียนคณิตศาสตร์และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

1.3 ผู้บริหารโรงเรียนควรให้การสนับสนุนในด้านงบประมาณในการจัดทำชุดการสอนมินิคอร์ส เช่น งบประมาณในการสร้างสื่อ งบประมาณในการศึกษาและการฝึกอบรมในการสร้างและใช้ชุดการสอนมินิคอร์สให้กับครูภายในโรงเรียน เพื่อให้ครูมีความสามารถและมีทักษะในการสร้างและใช้ชุดการสอนมินิคอร์สต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรศึกษาผลของการใช้ชุดการสอนมินิคอร์สกับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น กลุ่มเด็กปัญญาเลิศ นักเรียนแผนการเรียนภาษา เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาจำนวนคาบเรียนของวิชานั้น ๆ ให้มากขึ้น และในเนื้อหาอื่น ๆ

2.3 ควรศึกษาองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ยังไม่มีการศึกษาค้นคว้าอย่างแพร่หลาย เช่น ความวิตกกังวล ความรับผิดชอบ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- แจ่มจันทร์ เกียรติกุล. การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองและวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่
ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกันและอยู่ในชั้นเรียนของครูที่มีพฤติกรรมทางวาจาและ
ท่าทางแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ ประสานมิตร. 2531.
- ชวลิต พงษ์สวัสดิ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติและความคงทนของมโนคติ ใน
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้
ชุดการสอนรายวิชาอยู่กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ ประสานมิตร. 2532. อุดสำเนา.
- นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535. อุดสำเนา.
- นัยนา ดิณะธรรม. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการ
สอนตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2535. อุดสำเนา.
- พรรณิ วัชรรัตน์พงศ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการ
สอนตามคู่มือครูของ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2536. อุดสำเนา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
เจริญผล. 2538
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ :
ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. 2536.
- วิชาติ พงษ์ศิริ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบคอน
สตรัคติวิซิมด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนตามคู่มือครู_วิทยานิพนธ์

กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. 2540. ถ่ายเอกสาร.

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. “ชุดการสอนรายวิชาย่อย,” สารานุกรมศึกษาศาสตร์ฉบับ
เฉลิมพระเกียรติ. 3 : 577-580 ; 12 สิงหาคม 2535.

อรุณี รัชชานันท์. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการคิด
แบบอภิปรัชญาในการแก้โจทย์ปัญหาสมการ อัตราส่วน ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกะทู้วิทยา จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (หลักสูตร
และการสอน). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2539.
ถ่ายเอกสาร.

เอนก สีขาว. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันและได้รับ
มอบหมายโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD กับกิจกรรมการเรียนตามคู่มือครู.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2543.

Allen, E. David and Valette M. Rebecca. **Classroom Techniques Foreign Language
and English as a Second Language.** New York, Harcourt Brace Jovarrich
Inc. 418 p. 1977.

Anastasi, Anne. **Psychological Testing.** 3rd ed. New York : Macmillan Co. 1969.

APEID. **The Minicourse Approach : What it is and How it works.** UNESCO,
Regional Office Bangkok. 1982.

Atkin, Julia Ann. “ An Information Processing Model of Learning and Problem
Solving.” **Dissertation Abstracts International.** 38 : 6488-A ; May, 1987.

Bloom, Benjamin S. **Taxonomy of Educational Objective Handbook 1 : Cognitive
Domain.** New York : David McKay Company Inc. 1976.

C.A.T. **How to get the most out of this Minicourse.** Macquarie University
Australia. 1980. Introductory.

Gilfeather, Mary. Conceptually – Based Mathematics instruction : An investigation with
a classroom of Fourth and fifth – grade students (fourth – grade). **Dissertation
Abstracts International.** 3878 – A : 1989.

- House, Peggy A. Components of Success in Mathematics and Science. **School Science and Mathematics**. 88 : 632 – 641 ; December. 1988.
- Klausmier, Herbert J. **Educational Psychology**. 5th ed. New York : Harper and Row. 1985.
- Riblett, Loren Eugene. A cross sectional study of the factors contributing to the cut come of Wanego High School science students over a ten year period. **Dissertation Abstracts International**. 642 – A. 1980.
- Shannon, Henry Dukes. A Study of the effectiveness of perception analysis training an the mathematics attitude and mathematics achievement of Disadvantaged black students. **Dissertation Abstracts International**. 1430 – A. 1982.
- Starkey, Sandra Lee. The Influence of Mathematics and Verbal Self – Concept and achievement on career aspirations (Mathematics Self – Concept, Self – Concept). **Dissertation Abstracts International**. 1945 – A. 1990.