

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ ต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ทั้งนี้บทบาทผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ต้องวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล นำทฤษฎีการสอนและหลักการสอนคณิตศาสตร์มาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะกระบวนการ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรม มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเองอยู่เสมอ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ (สิริพร ทิพย์คง , 2536: 9) ดังมีคำกล่าวว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์” (Mathematics is the queen of science) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายๆ สาขา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล, 2539: 1)

จากการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) ในวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2551 - 2552 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาสรุบเป็นตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงผลคะแนนสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ปีการศึกษา 2551 - 2552

| ข้อมูล        | ปีการศึกษา 2551     |             |                          | ปีการศึกษา 2552     |             |                          |
|---------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------------|-------------|--------------------------|
|               | จำนวนผู้เข้า<br>สอบ | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | จำนวนผู้เข้า<br>สอบ | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน |
| ระดับโรงเรียน | 143                 | 47.81       | 16.42                    | 160                 | 43.89       | 15.50                    |
| ระดับสังกัด   | 4,254               | 50.61       | 18.53                    | 4,530               | 45.25       | 21.18                    |

แหล่งที่มา : สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ.

จากตารางพบว่า ในปีการศึกษา 2551 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 47.81 สำหรับปีการศึกษา 2552 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยลดลงเหลือ 43.89 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 50 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษาพบว่า นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั้งสองปี แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีแนวโน้มลดต่ำลง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังด้อยกว่าโรงเรียนในกลุ่มสังกัดเดียวกัน จำเป็นต้องเร่งพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนและเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนระดับสูงต่อไป

ในการจัดการเรียนการสอนมีด้วยกันหลายรูปแบบ หนึ่งในนั้นคือการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1994: 31 – 37 อ้างใน ทิศนา แคมมณี, 2553: 99 - 101) มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งส่งผลดีต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่างๆ กล่าวคือ ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ระหว่างกันดีขึ้น มีน้ำใจนักกีฬา ใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือที่พบมีหลายรูปแบบ จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่ารูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนเนื้อหาคณิตศาสตร์คือ กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบ STAD (Student Teams – Achievement Division) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณกลุ่มละ 4 – 5 คน ครูจะเป็นผู้เลือกใช้วิธีสอนตามความเหมาะสมกับเนื้อหา หลังจากครูสอนเนื้อหาแล้วแต่ละกลุ่มจะได้รับบัตรงานเพื่อนำไปศึกษาร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม ผู้ที่เข้าใจดีแล้วต้องอธิบายให้ความช่วยเหลือสมาชิกที่ยังไม่เข้าใจ แต่เวลาสอบต่างคนต่างสอบ คะแนนสอบที่นักเรียนทำได้จะนำมาพิจารณาเป็นคะแนนพื้นฐานของแต่ละคน คะแนนพัฒนาของแต่ละคนและคะแนนกลุ่ม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” โดยใช้เนื้อหา “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

### 1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในการวิจัยครั้งนี้คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” โดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2544 ซึ่งประกอบด้วย จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง และรากที่สาม

### 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

1.3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนแผนการเรียนปกติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มี 3 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 106 คน

1.3.2.2 กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนแผนการเรียนปกติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 4 ซึ่งได้จากการสุ่มห้องเรียนมา 1 ห้อง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย มีจำนวนนักเรียน 36 คน

### 1.3.2.3 ขอบเขตด้านตัวแปร

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่จะทำการศึกษา จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

### 1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม 2553

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายเดียวกันที่จะให้กลุ่มประสบความสำเร็จ
2. นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. ใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือรูปแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams – Achievement Division หรือ STAD) ซึ่งจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน มีการคละนักเรียนชาย-หญิง และคละระดับความสามารถเก่ง : กลาง : อ่อน ในสัดส่วน 1 : 2 : 1 ให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ฟังพาทอาศัยกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม มีลำดับขั้นการจัดการเรียนรู้ คือ ขั้นที่ 1 ชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือให้นักเรียนทราบ แล้วทดสอบก่อนเรียน ขั้นที่ 2 จัดนักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มแล้วครูดำเนินการสอนเนื้อหาที่ใช้เรียน ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนทำใบงานกลุ่มร่วมกัน ขั้นที่ 4 ทดสอบหลังเรียน ขั้นที่ 5 นำคะแนนทดสอบหลังเรียนมาหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รางวัล

2. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการหาคำตอบด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม พิจารณาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จากคะแนนสอบ ที่ได้จากแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถด้านทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ match-paired t-test