

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากสำหรับทุกคน เพราะเป็นวิชาที่เป็นเครื่องมือสำหรับดำรงชีวิต รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยทั่วไป และยังทำให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ เจริญก้าวหน้า ดังนั้นหากผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างถูกต้องแล้ว ย่อมจะช่วยให้มีทักษะ มีสมาธิ การสังเกต ความคิดตามลำดับเหตุผล ซึ่งจะก่อให้เกิดความมั่นใจ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนความรู้สึกรักการศึกษามีระเบียบประณีต มั่นยำและรวดเร็ว นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติในทางวิทยาศาสตร์และการคิดคำนวณ อันจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถประกอบอาชีพและดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสมัยที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว (วรรณิ โสสมประยูร, 2526 : 28) สำหรับหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ (กรมวิชาการ, 2534 : 16)

ถึงแม้คณิตศาสตร์จะมีความสำคัญและความจำเป็นดังกล่าวมาแล้วก็ตาม แต่ในสภาพความเป็นจริงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ระดับประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 เป็นต้นมา วิชาคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุด และต่ำกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ มาโดยตลอด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2532 : 9) และจากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2536 พบว่า กลุ่มทักษะภาษาไทยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.51 กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.54 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 66.92 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 74.77 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.56 (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2537 : 12) ข้อมูลจากการประเมินแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ

จากปัญหาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังกล่าวปัญหามีสาเหตุเกิดจากองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากสิ่งที่มีเกี่ยวข้องหลายประการ อาทิ หลักสูตร การบริหารหลักสูตร สภาพแวดล้อม นักเรียนและครูผู้สอน (สมจิตร์ ชิวปรีชา, 2528 : 3) สิ่งเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญกับปัญหาทั้งสิ้น แต่องค์ประกอบที่ถือว่าสำคัญและมีผลต่อคุณภาพของนักเรียนโดยตรงนั้น คือ ครูผู้สอน (กรมวิชาการ, 2534 : 19) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของใจทิพย์ เข็มรัตน์พงษ์ (2530 : 3 อ้างถึงใน วิโรจน์ เลิศพงษ์, 2530 : 3) ซึ่งได้ศึกษาวิเคราะห์รายงานวิจัย 50 เรื่อง สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพทางการเรียนของนักเรียนคือ ครูผู้สอน ซึ่งครูผู้สอนอาจมีปัญหาในด้านเนื้อหา ด้านการดำเนินการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

ปัญหาด้านเนื้อหา เจลิมขวัญ สิงห์อินทร์ (2536 : 76) สรุปว่าครูผู้สอนคณิตศาสตร์ประสบปัญหาเรื่อง การทำความเข้าใจในเนื้อหา คณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ไม่เข้าใจความต่อเนื่องของเนื้อหา ไม่สามารถใช้ความยืดหยุ่นของเนื้อหาให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

อีกทั้ง เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของหลักสูตรไม่มีความเหมาะสมกับเวลาที่หลักสูตรกำหนด ความยากง่ายของเนื้อหาไม่เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน ความไม่เหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหาและความสัมพันธ์ในแต่ละพื้นฐาน ความไม่สอดคล้องของเนื้อหากับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 2-6) กล่าวว่าครูไม่มีความสามารถในการพิจารณาเลือกเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องกัน และไม่ศึกษาคู่มือครูให้เข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาวิชาตลอดจนจุดประสงค์ในการสอน

ปัญหาด้านการดำเนินการสอน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 159-160) ได้สรุปปัญหาการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ด้านการดำเนินการสอนว่า ครูจำนวนมากไม่ถนัดในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ครูมักจะยึดหนังสือเรียนเป็นหลักและเน้นผลการเรียนมากกว่าวิธีการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธงชัย ชิวปรีชา (2534 : 50) ที่พบว่าครูส่วนใหญ่ยังใช้วิธีสอนคณิตศาสตร์แบบรวบรัดไม่เป็นไปตามขั้นตอน เนื่องจากครูพยายามสอนเนื้อหาให้จบทันตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด ขาดการตรวจงานโดยละเอียดเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคล

ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับนามธรรม ในการสร้างความเข้าใจในระยะเริ่มแรกของการสอน หากใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมช่วยอธิบายนามธรรมจะง่ายต่อการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนจะมีความสำคัญต่อการสร้างประสิทธิภาพในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อย่างยิ่ง (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529 : 161) แต่ก็มีครูบางส่วนไม่เห็นความจำเป็นในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ไม่มีทักษะในการเลือกและใช้สื่อการสอนให้เหมาะสม อาจเป็นเพราะการใช้สื่อการสอนทำให้การสอนยุ่งยากจึงไม่อยากจะ มีผลทำให้นักเรียนไม่เข้าใจบทเรียนอย่างต้องแท้ (สมจิตร ชิวปรีชา, 2529 : 30)

ปัญหาด้านการวัดผลและประเมินผล ครูไม่มีความรู้และขาดทักษะ ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่จะวัดผลและ ประเมินผลด้านความรู้อย่างเดียว สร้างข้อสอบไม่ครอบคลุมเนื้อหา ขาด อุปกรณ์ในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน (สิริลักษณ์ ศึกษวงศ์, 2530 : 132) และนอกจากนี้ครูส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจในการ สร้างข้อสอบ โดยเฉพาะข้อสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (ทิวา พิภษณานนท์, 2531 : 206)

เมื่อครูคณิตศาสตร์มีปัญหาในด้านต่าง ๆ การที่จะปรับปรุงการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดีนั้น ครูคณิตศาสตร์จะต้องเสริมสมรรถภาพตนเอง ในการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในด้านเนื้อหา การดำเนินการสอน การใช้สื่อการ เรียนการสอน ตลอดจนการวัดผลและประเมินผล ดังที่ สุวัฒนา อุทัยรัตน์ (2526 : 99-100) กล่าวว่า ครูที่มีสมรรถภาพย่อมสามารถจัดการเรียน การสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและตัวผู้เรียนได้ ถ้าครูขาดสมรรถภาพแล้ว แม้ว่าหลักสูตรจะดีเด่นเพียงใดจะต้องหาทางเสริมสมรรถภาพหรือพัฒนาครูให้ มีสมรรถภาพเสียก่อน ฉะนั้นครูที่มีสมรรถภาพทางการสอนจึงมีคุณค่าสำหรับ ประเทศชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2524 : 108)

จากเหตุผลดังกล่าว และจากการที่ครูคณิตศาสตร์ต้องประสบปัญหา และอุปสรรคในการสอนทั้งด้านเนื้อหา ด้านการดำเนินการสอน ด้านการใช้ สื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล สิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดัน ให้ครูคณิตศาสตร์ มีความต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอน ผู้วิจัยจึง สนใจที่จะศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาระดับความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ใน 4 ด้าน ต่อไปนี้
  - 1.1 ด้านเนื้อหา
  - 1.2 ด้านการดำเนินการสอน
  - 1.3 ด้านสื่อการเรียนการสอน
  - 1.4 ด้านการวัดผลและประเมินผล
  
2. เพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับวิธีเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้ง 4 ด้าน

## ความสำคัญและประโยชน์

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์
  
2. เป็นแนวทางให้แก่ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ สถาบันผลิตครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในการเพิ่มพูนและจัดเสริมสมรรถภาพทางการสอนคณิตศาสตร์
  
3. เป็นแนวทางในการค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาวิธีการเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตของปัญหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพ และวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในด้าน เนื้อหา ด้านการดำเนินการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการ วัดผลและประเมินผล

### 2. ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ตาม หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 548 คน ใน 548 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ตาม หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 231 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportion Stratified Random Sampling)

### ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเท่านั้น และผู้วิจัยถือว่าคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามเป็นคำตอบที่ตรงตามสภาพความเป็นจริง ถือเป็นคำตอบที่เชื่อถือได้

### นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางการสอนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทางด้านเนื้อหา ด้านการดำเนินการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้าน การวัดผลและประเมินผล ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีเพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่และ พัฒนาผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และ สังคม

ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพ หมายถึง ความต้องการของ ครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ต้องการจะนำเทคนิควิธีการ ต่าง ๆ มาปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในส่วนที่ครูประสบปัญหา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิธีเสริมสมรรถภาพ หมายถึง วิธีที่จะเพิ่มความรู้และประสบการณ์ ให้แก่ครู

ครูผู้สอน หมายถึง ครูที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด สุราษฎร์ธานี

โรงเรียนประถมศึกษา หมายถึง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการ ประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเปิดสอนในระดับประถมศึกษาตั้งแต่ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1-6

ด้านเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร  
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.  
2533) ซึ่งรวมถึงการทำความเข้าใจเกี่ยวกับมวลความรู้ที่บรรจุในวิชา  
คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ด้านการดำเนินการสอน หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการ  
เรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการเตรียมการสอน การดำเนินกิจกรรม  
การเรียนการสอน ตลอดจนการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอนวิชา  
คณิตศาสตร์

ด้านสื่อการเรียนการสอน หมายถึง การจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ สื่อ  
การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการจัดหา การผลิตและการใช้สื่อ  
การเรียนการสอน ตลอดจนการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน

ด้านการวัดผลและประเมินผล หมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ  
เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการทำ  
ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียน การสร้างเครื่องมือ  
วัดผลและประเมินผลแบบต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน  
การนำผลจากการวัดผลและประเมินผลการเรียนมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงการ  
เรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียน ตลอดจนการวิเคราะห์และปรับปรุง  
เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพ