

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนให้มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มศักยภาพ มีพัฒนาการที่สมดุลทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกายและสังคม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้น โดยใช้กระบวนการศึกษาเป็นเครื่องมือ (สมญา แพ่งรักษ์, 2540) บทบาทของการศึกษาในปัจจุบันและอนาคตจะต้องมีความสำคัญยิ่งขึ้น เพราะมีการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการที่เตรียมและนำคนไทยให้ก้าวสู่ยุคใหม่อย่างมั่นคง และรู้ทันโลก การพัฒนาการศึกษาในระยะที่ผ่านมา ประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่งแต่ไม่เป็นการเพียงพออย่างแน่นอน (กรมสามัญศึกษา, 2540) ด้วยเหตุนี้การวางแผนทางการพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จึงอาศัยการมองวิสัยทัศน์ของคนไทยและสังคมไทยจากรากฐานของการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มุ่งที่การสร้างรากฐานเพื่อการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศ เป็นการเตรียมและนำคนไทยให้ก้าวสู่สังคมยุคใหม่อย่างมั่นคงและรู้ทันโลก โดยขยายและยกระดับความรู้พื้นฐานของประชาชนทั้งมวลให้กว้างขวางและสูงขึ้นถึงระดับมัธยมศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540)

การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในปัจจุบันได้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างงานอนามัยชุมชน และครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม (กรมวิชาการ, 2534)

วิชาคณิตศาสตร์จัดเป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งที่บรรจุไว้ในหลักสูตรทุก ๆ ฉบับ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นรากฐานของวิชาต่าง ๆ เป็นวิชาที่มีความสำคัญในการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่โลกในปัจจุบัน ดังเช่น โสวาร์ด เอฟ เฟอห์ร (2519) กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็น

เครื่องมือประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นที่สุดสำหรับทุกคนในโลกปัจจุบัน ในอนาคตนั้นคณิตศาสตร์เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประชาชนโดยไม่มีข้อยกเว้น และฟองฉวี ไวยาวังมัย (2522) ได้กล่าวว่า วิทยาการแขนงต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ต้องอาศัยหลักทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น เช่น นักวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์อาศัยคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการคิดคำนวณ นักสังคมศาสตร์อาศัยสถิติในการค้นคว้าวิจัย นักธุรกิจใช้คณิตศาสตร์ในการวางแผนการผลิต และจำหน่ายสินค้า รวีวรรณ ฐมชัย (2529) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นในทางวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ แม้กระทั่งด้านศิลปศาสตร์ นักจิตวิทยาได้ใช้คณิตศาสตร์ในการสร้างแบบเรียน นักวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้ใช้ความน่าจะเป็นเพื่อศึกษาถึงการเมือง อาชญากรรม และเศรษฐกิจ นักภาษาศาสตร์ก็ใช้การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาถึงภาษาและวรรณคดี ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการสร้างและพัฒนาการอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ ยุพิน พิพิธกุล (2539) ยังได้เน้นให้เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์อีกว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่าสิ่งที่คิดขึ้นนั้นเป็นจริงหรือไม่ ด้วยวิธีคิดเราก็จะสามารถนำคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาวทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนเป็นผู้ที่มีเหตุผลเป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดสิ่งแปลกใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผล จึงจะเรียนรู้และเข้าใจโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ ด้วยเหตุนี้นักเรียนส่วนใหญ่จึงไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์และมีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากการประเมินคุณภาพทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในปีการศึกษา 2536-2540 ของกรมวิชาการ พบว่าสมรรถนะของนักเรียนในด้านความรู้ความคิดยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) นอกจากนี้ จุไร ทวีรัตน์ (2528) พบว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ค 203 ที่เป็นปัญหาในระดับมากที่สุด 2 หัวข้อเรื่อง คือ การเปลี่ยนหน่วยของพื้นที่และโจทย์ปัญหาเศษส่วน วันทนีย์ ชาติประยูร (2528) ได้สำรวจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ พบว่า มีเนื้อหาที่เป็นปัญหามากคือ การแก้โจทย์ปัญหาโดยการบวกเศษส่วนและการแก้โจทย์ปัญหาโดยการใ้การลบเศษส่วน และบุญยก พรหมใจ (2527) ได้สำรวจเนื้อหาวิชา ค 102 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าเนื้อหาที่เป็นปัญหา คือ โจทย์สมการ การนำอัตราส่วนไปใช้อัตราส่วนกับการวัด อัตรา ร้อยละ การเขียนปัญหาโจทย์เป็นสมการ

การดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นสถาบันที่รับผิดชอบการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้จัดประชุมปฏิบัติการ โดยผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ครู นักการศึกษา นักวิชาการ อาจารย์จากสถาบันการศึกษา มีการประมวลผลการประชุมกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยและติดตามผล เพื่อวางทิศทางและแนวทางปฏิบัติในการปรับปรุงรายวิชาคณิตศาสตร์ ผลของการปรับปรุงทำให้ได้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

กระทรวงศึกษาธิการได้มีคำสั่งที่ วก 612/2533 เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยเริ่มบังคับใช้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ดังนี้

ปีการศึกษา 2534 ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เฉพาะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

ปีการศึกษา 2535 ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เฉพาะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-2 ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

ปีการศึกษา 2536 ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

นับตั้งแต่ได้มีการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 กองวิจัยทางการศึกษา (2535) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาพรวมการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยระยะที่ศึกษานั้นเป็นช่วงเวลาที่หลักสูตรฉบับปรับปรุงใช้เพียง 1 ปีการศึกษาเท่านั้น

การรายงานผลของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ด้านหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่าสัดส่วนเวลาเรียนเนื้อหาทางวิชาการ และทักษะอื่น ๆ ในหลักสูตรยังไม่เหมาะสม บางเนื้อหาวิชาใช้เวลาเรียนน้อยเกินไป วิชาพื้นฐานที่จำเป็นโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาบังคับเฉพาะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วต่างมีวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540)

สำนักงานทดสอบทางการศึกษา (2538) ได้ติดตามผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยมีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อประเมินคุณภาพของ

นักเรียนและกระบวนการจัดการศึกษาของโรงเรียนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั่วประเทศ คิดเป็นร้อยละ 33.65 เท่านั้น ซึ่งการติดตามผลนี้ไม่ได้มีการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา โดยเฉพาะเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นอกจากนี้ วรณัน ขุนศรี (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่เป็นปัญหาต่อการจัดการเรียนการสอนตามความคิดเห็นของครู พบว่าครูคณิตศาสตร์มีข้อเสนอแนะให้มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใหม่

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เป็นปัญหา เพื่อจะได้ทราบระดับของปัญหา และลักษณะของปัญหาในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางหนึ่งในการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนพัฒนาการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับของปัญหาในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นปัญหาคือครูผู้สอน

1.2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของปัญหาในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านความยากง่าย เวลาเรียน การใช้ภาษาและศัพท์ ตัวอย่างและแบบฝึกหัด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น จำนวน 104 โรงเรียน ซึ่งจำแนกตามขนาดของโรงเรียน 4 ขนาด ตามเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษา ได้แก่

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ | จำนวน 8 โรงเรียน |
| 2) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ | จำนวน 8 โรงเรียน |
| 3) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง | จำนวน 33 โรงเรียน |
| 4) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก | จำนวน 55 โรงเรียน |

รวมประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 329 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียนใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้สัดส่วนกลุ่มตัวอย่างกับประชากร .50 สุ่มได้ โรงเรียนขนาดต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษสุ่มได้ | 4 โรงเรียน |
| 2) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่สุ่มได้ | 4 โรงเรียน |
| 3) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางสุ่มได้ | 17 โรงเรียน |
| 4) โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กสุ่มได้ | 28 โรงเรียน |

ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 152 คน

1.3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รหัส ค 101, ค 102, ค 203, ค 204, ค 011, ค 012, ค 021, ค 022, ค 031, ค 032, ค 033 และ ค 034 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.4.1 ความคิดเห็นของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถามนั้นเกิดจากปัญหาที่พบจากประสบการณ์ของแต่ละคน

1.4.2 ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนคณิตศาสตร์เป็นข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของแต่ละคน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง สาระความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.5.2 ปัญหา หมายถึง สิ่งที่มีความคับข้องใจหรือความรู้สึกลดต่อเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่คิดว่าเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

1.5.3 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ หมายถึง ผู้ที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น

1.5.4 โรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง สถานศึกษาที่เปิดทำการสอนในระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดขอนแก่น

1.5.5 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วประเทศ โดยเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2534

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น