บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การประกาศยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการเกิดมาจากความมุ่งมั่นที่จะผลักดันการปฏิรูปการศึกษาให้เป็นระบบ สร้างความเชื่อมโยงซึ่งกันและกันและนำไปสู่การปฏิบัติให้ได้ผล โดยมีสิ่งที่คาดหวังในการจะเป็นองค์กรหลักในการจัดการและส่งเสริมการศึกษาให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง พัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมฐานความรู้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และกำหนดแนวทางที่จะสร้างโอกาสทางการศึกษา การพัฒนาการจัดการและพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ รวมทั้งเพิ่มมาตรฐานการศึกษา และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 1)

การเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก ตามกระแสโลกาภิวัตน์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมไทยอย่างมากมาย ทั้งในด้านประชากร สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการเมือง จึงทำให้เป้าหมายการพัฒนาประเทศ มุ่งที่จะพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ให้เป็นกลไกในการพัฒนาคนอย่างเหมาะสมทั้งด้านจิตใจ สังคม สติปัญญา สุขภาพ พลานามัย และการประกอบอาชีพ เน้นคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา (สำนักนโยบายการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ, 2541 : 61) ส่งผลให้กระทรวงศึกษาธิการจำเป็นจะต้องจัดระบบการศึกษาใหม่ เพื่อให้สามารถตอบสนองการพัฒนาการศึกษา ซึ่งระบบการจัดการศึกษาใหม่ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณภาพมาตรฐานสูงขึ้น จะต้องเป็นการศึกษาที่มีความเป็นสากล (Internationalization) และจะต้องเป็นการศึกษาที่มีความเป็นท้องถิ่น (Localization) ซึ่งในท้องถิ่นก็จะต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องสนองความต้องการของคนในท้องถิ่นด้วย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็นครองชีวิตอย่างเป็นสุข

จากการที่สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้สรุปผลการดำเนินการจัดการศึกษา การศาสนาและการวัฒนธรรมที่ผ่านมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่ายังไม่สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการพัฒนาด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศได้เท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาเพื่อให้เกิดความเสมอภาคในคุณภาพทางการศึกษา ซึ่งยังเป็นปัญหาที่สำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ (สรุปผลการดำเนินงานการจัดการศึกษา การศาสนาและการวัฒนธรรม, 2540 : บทนำ)

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ก่อให้เกิดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็น 4 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3) ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6) ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – 3) และช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6) และแบ่งสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร เป็น 8 กลุ่ม ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544, 2544 : 5)

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการดำเนินนโยบายการกระจายอำนาจทางการศึกษาไปยังท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวัดผลประเมินผล ได้มอบอำนาจให้โรงเรียนดำเนินการวัดผลตลอดจนตัดสินผลการเรียนของนักเรียนเองโดยตลอดทุกชั้นเรียน การตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละโรงเรียนอาจถือว่าเป็นการวัดผลประเมินผลของโรงเรียนนั้นๆ ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินเป็นเพียงคุณภาพระดับโรงเรียนเท่านั้น เนื่องจากการนำหลักสูตรและมวลประสบการณ์ความรู้ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียนแต่ละแห่ง แต่ละพื้นที่ ซึ่งย่อมมีความแตกต่างกันในการจัดการศึกษา และการวัดผลและประเมินผล

ภารกิจที่สำคัญอีกประการหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการที่จะนำไปสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม คือการกำหนดนโยบายและจุดเน้นเพื่อตอบสนองต่อนโยบายปฏิรูปการศึกษา โดยมีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการศึกษาข้อหนึ่ง คือ การยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยเน้นการพัฒนาและการใช้หลักสูตร การทดสอบระดับชาติ การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านคณิตศาสตร์ ภาษา และความรู้พื้นฐาน (http ://www.moe.go.th/main/article/article_jaroon/article-jaroon1.htm, (12 มีนาคม 2545))

จากการประเมินผลการเรียนวิชาพื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการพัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ IEA (International Association for the Educational Achievement) ซึ่งเป็นองค์กรชั้นนำที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของโลก ได้เปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างประเทศต่างๆ จากการประเมินครั้งที่ 3 (ล่าสุด) ในด้านคุณภาพที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ผลการทดสอบพบว่าประเทศไทยได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในอันดับท้าย คือ อันดับที่ 22 จากประเทศต่างๆ รวม 26 ประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 29-36)

ผลการศึกษาของ IEA ชี้ชัดว่าคุณภาพการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กไทยด้อยกว่าประเทศอื่นๆ ในเอเชีย ทั้งที่วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถช่วยในการประเมิน คิด แก้ไขปัญหาและเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์ให้มีความคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล มีความละเอียดถี่ถ้วน ช่วยในการพัฒนาความรู้และความคิดสร้างสรรค์ การคิดคำนวณของบุคคล เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยทั่วไป อันจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่างๆ ทำให้สามารถประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของระดับประถมศึกษา ปีการศึกษา 2546 ระดับประเทศ โดยสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องการพัฒนาและประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเน้นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะตามหลักสูตร สำหรับผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทุกสังกัด ปีการศึกษา 2546 มีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์เมื่อพิจารณาแยกเป็นเขตพื้นที่การศึกษา ประกอบด้วยจังหวัดยะลา 2 เขต จังหวัดปัตตานี 2 เขต จังหวัดนราธิวาส 2 เขต และจังหวัดสตูล 1 เขต มีคะแนนเฉลี่ย 18.244 17.280 17.821 และ 18.907 คะแนน ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน (รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ, 2547 : 20) ซึ่งอุทัย เพชรช่วย (2529 : 145-149) ได้กล่าวไว้ว่ากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มวิชาที่นักเรียนระดับประถมศึกษาเรียนอ่อนที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มวิชาอื่นๆ

เนื่องจากนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในพื้นที่สี่จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะพิเศษ คือมีภาษาและวัฒนธรรมที่หลากหลาย ดังนั้นควรจะมีเครื่องมือที่จะใช้ประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาเป็นประจำ ทุกปีการศึกษา เพื่อให้เห็นข้อบกพร่องในการจัดการเรียนการสอนภายในกลุ่มโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล และเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพ

วิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ช่วยพัฒนาคนให้มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จากเหตุผลและความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ให้เป็นแบบทดสอบมาตรฐาน เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 – 6 ของโรงเรียนในแต่ละสังกัด เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การควบคุมคุณภาพการศึกษา การบริหาร และการแนะแนวเพื่อคัดเลือกที่จะศึกษาต่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 - 6 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สาระการเรียนรู้ กลุ่มคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักในการสร้างแบบทดสอบ และใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบในการตรวจสอบคุณภาพและพัฒนาแบบทดสอบ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 – 6

2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 และ 6 ในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล

ความสำคัญและประโยชน์

แบบทดสอบมาตรฐานที่ได้สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีเกณฑ์ปกติ (Norms) สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบและบ่งชี้คุณภาพของการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 – 6 ทุกสังกัด ในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล มีความสำคัญและประโยชน์ดังนี้

1. แบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่สร้างและพัฒนาแล้ว สามารถนำไปใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 และ 6 ทุกสังกัดในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล

2. ในด้านการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นการวัดผลแบบอิงกลุ่ม ผลการสอบจะช่วยให้ได้ทราบว่าสถานศึกษาที่ได้ผ่านการประเมิน มีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่ม เพื่อช่วยแก้ไขและปรับปรุงให้คุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์พัฒนาดียิ่งขึ้น

3. ในด้านการบริหาร สามารถเปรียบเทียบ ประเมินผลการศึกษาในแต่ละดับ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติ เพื่อบ่งชี้ถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในแต่ละจังหวัด และสังกัด ในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 และ 6 ครั้งนี้ เป็นการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์กลุ่มคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 และ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งมีขอบเขตของการวิจัยด้านเนื้อหาของแบบทดสอบ และประชากร ดังนี้

1. เนื้อหาของแบบทดสอบ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 – 6 ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เกี่ยวกับความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ตามสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มคณิตศาสตร์ 5 สาระ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2544 : 27) ดังนี้คือ

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และสำนักบริการการศึกษาท้องถิ่น (เทศบาล) ในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล จำนวน 78,684 คน จาก 1,129 โรงเรียน (รายงานข้อมูลสารสนเทศสำนักผู้ตรวจราชการประจำเขตตรวจราชการที่ 12 ปีการศึกษา 2546, 2546 : 6 - 11)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ (Standardized Mathematics Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กลุ่มคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ 4 สาระ ได้แก่ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าน่าจะเป็น ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่สร้างขึ้นโดยมีการวิเคราะห์หลักสูตรให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ต้องการจะวัด เขียนข้อสอบตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร นำไปทดลองสอบ และนำผลการสอบมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติหลายครั้ง เพื่อคัดเลือก และปรับปรุงให้มีคุณภาพ มีความตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูง มีการกำหนดมาตรฐานในการดำเนินการสอบและแปลความหมายคะแนนเป็นแบบ เดียวกัน

2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. นักเรียนระดับประถมศึกษา หมายถึง นักเรียนที่เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ปีการศึกษา 2546

4. โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนที่เปิดสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และ/หรือหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และสำนักบริการการศึกษาท้องถิ่น (เทศบาล) ในจังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล