บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานสำหรับใช้เป็นเครื่องมือนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

ส่วนหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของญี่ปุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผล
2. ให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานในเรื่องการคำนวณ ปริมาณ และเรขาคณิต
3. ให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ในบรรดาวัสดุหรือเครื่องมือที่จัดทำขึ้นสำหรับนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูและนักเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นที่สำคัญคือ หนังสือเรียน ดังที่ วารี ถิระจิตร (2519) ได้กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของหนังสือเรียนว่า หนังสือเรียนเป็นสื่อการเรียนชนิดหนึ่งที่รวบรวมความรู้วิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งมีเนื้อเรื่อง ตรงตามหลักสูตรไว้อย่างครบถ้วน มีจุดมุ่งหมายใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ มีกฎเกณฑ์การเขียนเป็นพิเศษ มีความยากง่ายตามวัยผู้เรียน และระบุขอบเขตของเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาของไทยเป็นหนังสือเรียนที่พัฒนาโดยกระทรวงศึกษาธิการเท่านั้น มีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำและดำเนินการต่าง ๆ เอกชนไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ 2533) มีจำนวน 7 เล่ม โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี (สสวท.) ทำการพัฒนาและปรับปรุงข้อบกพร่องของหนังสือเรียน อย่างไรก็ตาม หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการบังคับใช้ในโรงเรียนมีเพียงชุดเดียว จึงกล่าวได้ว่าโอกาสในการแข่งขัน จัดทำและการพัฒนาหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาโดยสำนักพิมพ์เอกชนไม่มีเลย

ในด้านการจัดทำและการพัฒนาหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการของญี่ปุ่นได้เปิดให้สำนักพิมพ์เอกชนเข้ามาแข่งขันกันอย่างกว้างขวางในการจัดทำและการพัฒนาหนังสือเรียน ทั้งทางด้านคุณภาพ สีสัน รูปเล่ม จัดทำอย่างประณีต ใช้ได้ทนทานเหมาะสมกับวัยของเด็ก จากปัจจัยดังกล่าวและการนำเอาผลการวิจัยมาปรับปรุงสม่ำเสมอทำให้หนังสือเรียนในประเทศญี่ปุ่นมีมาตรฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมแห่งชาติ, 2529)

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้ในระดับประถมศึกษาของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งจัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์เอกชน จะต้องเสนอไปยังกระทรวงศึกษาธิการเพื่อพิจารณาขออนุมัติว่าจะให้ใช้เป็นหนังสือเรียนหรือไม่ กระทรวงศึกษาธิการญี่ปุ่นจึงมีอำนาจและหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติให้ใช้หนังสือเรียน ส่วนสำนักพิมพ์เอกชนจะเป็นผู้วิจัยและพัฒนาตำราเท่านั้น หนังสือเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการของญี่ปุ่นได้รับรองแล้ว จะได้รับการพิจารณาและเลือกสรรอีกครั้งหนึ่งโดยคณะกรรมการการศึกษาในแต่ละเขตการศึกษาในทุก ๆ 3 ปี ทั้งนี้เพื่อให้การเลือกใช้ตำราที่กระทรวงศึกษาธิการอนุมัติแล้วสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นด้วย จึงกล่าวได้ว่าการแข่งขันและการวิจัยเพื่อจัดทำและพัฒนาหนังสือเรียนในประเทศญี่ปุ่นมีการแข่งขันค่อนข้างสูงระหว่างสำนักพิมพ์เอกชนด้วยกันเอง เฉพาะหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการได้อนุมัติให้ใช้ได้ในระดับประถมศึกษามีถึง 6 ชุด

การจะพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขหนังสือเรียนให้ดีนั้น จำเป็นต้องรู้ข้อดีข้อบกพร่องของหนังสือเรียนนั้นเสียก่อน วิธีหนึ่งที่จะทราบข้อดีข้อบกพร่องของหนังสือเรียนได้ก็คือ การวิเคราะห์หนังสือ เพราะการวิเคราะห์หนังสือเป็นการพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยวิธีการแยกแยะสิ่งนั้นออกเป็นส่วน ๆ ไป เพื่อทำความเข้าใจแต่ละส่วนให้แจ่มแจ้ง (กระทรวงศึกษาธิการ,2526) อัมพร แก้วสุวรรณ (2527) ได้อธิบายไว้ว่า การวิเคราะห์หนังสือเรียน เป็นการวิเคราะห์เอกสารเพื่อดูความพร้อมของเนื้อหา ซึ่งเป็นวัตถุดิบว่ามีโอกาสที่จะให้เกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนหรือไม่ อาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอจะยังผลให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เอื้อมพร หมอนลี (2537) ได้เสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยว่า ควรมีการศึกษาวิจัยหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์เอกชนเพื่อจะได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสือเรียนคณิตศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาศึกษาแห่งชาติ (2529) ได้เสนอแนวคิดในการจัดทำหนังสือไว้ดังนี้

1. รัฐควรจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดพิมพ์หนังสือเรียนเพื่อแจกจ่ายแก่นักเรียนที่มีฐานะยากจนเพิ่มขึ้น โดยกระทรวงศึกษาธิการสามารถที่จะปรับปรุงด้านคุณภาพของหนังสือเรียนให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านรูปเล่ม เนื้อกระดาษ ภาพประกอบ และสีสันให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละระดับวัย ชวนอ่าน เป็นที่น่าสนใจของนักเรียน

2. รัฐควรเปิดโอกาสให้สำนักพิมพ์ของรัฐวิสาหกิจและเอกชน เข้ามาแข่งขันอย่างเสรี เพื่อคัดเลือกหนังสือเรียนที่มีคุณภาพมากที่สุดใช้เป็นหนังสือเรียน แจกจ่ายแก่โรงเรียน

นอกจากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้ว จากการสำรวจวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษาในประเทศไทย พบว่าการวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์มีน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์หนังสือเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ทั้ง ๆ ที่วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาในกลุ่มทักษะวิชาหนึ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ที่สำคัญ นอกจากการวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ยังมีอยู่น้อยเล่มแล้ว อาจตั้งข้อสังเกตอีกประการหนึ่งได้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ซึ่งเป็นหนังสือในกลุ่มทักษะเริ่มจะมีขึ้นหลังจากที่หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาฉบับปรับปรุง ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และฉบับปรับปรุงตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้ประกาศใช้มานานแล้ว และข้อสังเกตประการสำคัญก็คือ เท่าที่ผ่านมายังไม่มีการวิเคราะห์ หรือศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนไทยกับต่างประเทศปรากฏเลยแม้ว่าเครื่องมือในการวิเคราะห์หนังสือเรียนที่มีอยู่แล้ว จะสามารถนำมาพัฒนาและปรับปรุงเพื่อวิเคราะห์หรือศึกษาในเชิงเปรียบเทียบได้

การวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของญี่ปุ่น ซึ่งใช้ระบบเปิดให้เอกชนเข้ามาแข่งขันในการจัดทำและพัฒนาหนังสือเรียนกับหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของกรมวิชาการโดยกระทรวงศึกษาธิการของไทย ว่าจะมีความแตกต่างในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการ และด้านรูปแบบอย่างไรบ้างนั้น สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทยให้มีประสิทธิภาพ และทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ระหว่างไทยและญี่ปุ่นในด้านเนื้อหา วิธีการ และรูปแบบ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเฉพาะของกระทรวงศึกษาธิการของไทย ซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตรงตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ประกอบด้วยหนังสือเรียนแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 และเล่ม 2 รวม 2 เล่ม และหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 ระดับชั้นละ 1 เล่ม รวม 5 เล่ม รวมเป็นหนังสือของไทยที่นำมาศึกษาทั้งหมด 7 เล่ม ซึ่งผู้วิจัยจะนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของญี่ปุ่น 1 ชุด รวม 11 เล่ม โดยศึกษาเปรียบเทียบในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการและด้านรูปแบบ

2. การวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทยและญี่ปุ่นจะวิเคราะห์ในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการ และด้านรูปแบบ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย เนื้อหาคณิตศาสตร์ สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ และจิตพิสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

2.2 ด้านวิธีการ ประกอบด้วย ประเภทของคำถาม รูปแบบของแบบฝึกหัด และรูปแบบการนำเสนอสาระ

2.3 ด้านรูปแบบ ประกอบด้วยลักษณะของรูปเล่มทั้งหมด

ข้อตกลงเบื้องต้น

การแปลหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของญี่ปุ่นเป็นภาษาไทยได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาญี่ปุ่นเป็นผู้แปล ดังนั้นการแปลภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาไทยน่าจะมีภาษาถูกต้องหรือใกล้เคียงกับภาษาเดิม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทย หมายถึง หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เป็นไปตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) รวม 7 เล่ม ประกอบด้วยหนังสือเรียน แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 เล่ม และหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 ชั้นละ 1 เล่ม

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของญี่ปุ่น หมายถึง หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์เคริงคังที่ได้รับการอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการของประเทศญี่ปุ่น ประกอบด้วยหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 เล่ม และหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 ชั้นละ 2 เล่ม รวม 11 เล่ม

การศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของไทยและญี่ปุ่น หมายถึง การศึกษารายละเอียดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไทยและญี่ปุ่น ในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการ และด้านรูปแบบ

เนื้อหา หมายถึง ขอบเขตและลำดับของเนื้อเรื่องทางคณิตศาสตร์ที่ปรากฏในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์

สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่คาดหวังว่านักเรียนจะได้รับ เมื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดให้จบแล้ว ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

จิตพิสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ หมายถึง การส่งเสริมหรือการปลูกฝังอุปนิสัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนคณิตศาสตร์ที่คาดหวังว่านักเรียนจะได้รับ เมื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดให้จบแล้ว ในด้านการเร้าและการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ และการสร้างลักษณะนิสัยที่ส่งเสริมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากทดลองแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการ หมายถึง ประเภทของคำถาม รูปแบบของแบบฝึกหัด และรูปแบบการนำเสนอสาระ

รูปแบบ หมายถึง ลักษณะของรูปเล่มทั้งหมด รวมทั้งลักษณะภาพ เช่น ขนาดของหนังสือ การใช้สีปก กระดาษ ลักษณะภาพ เป็นต้น

ความรู้ หมายถึง นิยาม ข้อเท็จจริง ระเบียบแบบแผน ลำดับขั้น การจำแนกประเภท จัดหมู่ เกณฑ์ หลักการ ข้อสรุปทั่วไป และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์

ความเข้าใจ หมายถึง การสื่อสารความหมายจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม และการอธิบายจากนามธรรมไปสู่รูปธรรม โดยการแปลความ การตีความ และการขยายความของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถอธิบายได้ด้วยคำพูดตัวเอง

การนำไปใช้ หมายถึง การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะส่วนประกอบของปัญหาอย่างละเอียด คิดหากระบวนการใหม่ในการแก้ปัญหา การนำความสัมพันธ์ไปใช้ในการแก้ปัญหา

การสังเคราะห์ หมายถึง การรวบรวมรายละเอียดย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้เป็นสิ่งใหม่

การประเมินผล หมายถึง การใช้วิธีการ กฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปวินิจฉัย เปรียบเทียบ ให้เหตุผล

การเร้าและการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การส่งเสริมให้นักเรียนสนใจในวิชาคณิตศาสตร์โดยการให้ข้อมูล ข่าวสาร รูปภาพ เรื่องราวที่ใกล้และไกลตัวนักเรียน ซึ่งเป็นเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับวิชาคณิตศาสตร์ และคาดว่าจะได้รับความสนใจจากนักเรียน

การสร้างลักษณะนิสัยที่ส่งเสริมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากทดลองแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การเร้าหรือกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและ

อยากทดลองแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยการใช้ปริศนาคณิตศาสตร์ เกมที่สัมพันธ์กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ และการใช้ภาษาที่ท้าทายมาปลุกเร้าความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน

คำถามทักษะ หมายถึง การฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญในการคำนวณซึ่งได้จากการทำแบบฝึกหัด

โจทย์ปัญหาการแปลความที่ง่าย หมายถึง คำถามที่ผู้เรียนต้องแปลความโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ 1 ประโยค

โจทย์ปัญหาการแปลความที่ซับซ้อน หมายถึง คำถามที่ผู้เรียนจะต้องแปลความโจทย์ปัญหาเป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างน้อยตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไป

โจทย์ปัญหากระบวนการ หมายถึง คำถามที่ผู้เรียนจะต้องคิดไตร่ตรองกับปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา และผู้เรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว

โจทย์ปัญหาประยุกต์ หมายถึง คำถามที่เป็นสถานการณ์จริงซึ่งผู้เรียนอาศัยทักษะทางคณิตศาสตร์ประกอบกับข้อเท็จจริงในการหาคำตอบ

โจทย์ปริศนา หมายถึง คำถามที่ผู้เรียนต้องใช้ปฏิภาณ ไหวพริบ การมองหรือคิดในทางกลับกันเพื่อหาคำตอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)ของไทยและหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2532 ของญี่ปุ่น ในด้านวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับขอบข่ายของวิชา จุดมุ่งหมาย จุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้าง

2. ศึกษาหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ปีที่ 1-6 ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการญี่ปุ่น ได้อนุมัติให้ใช้เป็นหนังสือเรียนมีจำนวนทั้งหมด 6 ชุด ได้แก่ 1. หนังสือเรียนคณิต-

ศาสตร์ของสำนักพิมพ์โตเกียวโชเซคิ 2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์ไดนิปปอนโทะโช 3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์กัคโคโทะโช 4. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์เคียวอิคุชุปปัง 5. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์โอซากาโชะเซคิ 6. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์เคริงคัง หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของแต่ละสำนักพิมพ์มีจำนวนทั้งหมด 11 เล่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 1 เล่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 มีชั้นละ 2 เล่ม รวมทั้งหมด 10 เล่ม ผู้วิจัยได้เลือกแปลหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์เคริงคัง ชั้นประถมศึกษาปีที่1-6 จากภาษาญี่ปุ่น เป็นภาษาไทย

3. ประชากร คือ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของกระทรวงศึกษาธิการของไทย ซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จำนวน 7 เล่ม ได้แก่

1. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (เล่ม 1) พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2538
2. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (เล่ม 2) พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2531
3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2537
4. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2537
5. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2537
6. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2538
7. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2537

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของญี่ปุ่น คือ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์เคริงคัง มีจำนวนทั้งหมด 11 เล่ม ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการของประเทศญี่ปุ่นได้อนุมัติให้ใช้เป็นหนังสือเรียนได้เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2534 และได้จัดพิมพ์เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2536

4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตารางการวิเคราะห์เปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างไทยและญี่ปุ่น ในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการและด้านรูปแบบ

5. นำตารางการวิเคราะห์เปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไปทดลองวิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ไทยและญี่ปุ่นในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 บท แล้วนำผลการวิเคราะห์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. วิเคราะห์หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของไทยและญี่ปุ่นในระดับประถมศึกษา ในด้านเนื้อหา ด้านวิธีการ และด้านรูปแบบ

7. สรุปข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในด้านเนื้อหาประกอบด้วยเนื้อหาคณิตศาสตร์ สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ และจิตพิสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ด้านวิธีการประกอบด้วย ประเภทของคำถาม รูปแบบของแบบฝึกหัด และรูปแบบการนำเสนอ-สาระ และด้านรูปแบบประกอบด้วย ลักษณะของรูปเล่มทั้งหมด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางการปรับปรุงหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของประเทศไทยให้มีคุณภาพดีขึ้นและกระตุ้นให้มีการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบหนังสือเรียนคณิต-ศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ระหว่างประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ต่อไป

2. เป็นแนวคิดในการศึกษาเปรียบเทียบหนังสือเรียนที่จัดทำและพัฒนาโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบของรัฐบาลกับหนังสือเรียนที่จัดทำและพัฒนาโดยภาคเอกชน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย