

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญและสัมพันธ์กับกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างมากมาย เช่น การซื้อขายสินค้า การดูเวลาและการกะระยะทาง เป็นต้น ดังนั้น หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จึงได้จัดวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในกลุ่มทักษะ ที่มีความสำคัญในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และ ดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติที่ผ่านมาพบว่า การจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา ประสบผลสำเร็จอย่างมาก ในเชิงปริมาณ แต่ในด้านคุณภาพของการศึกษา หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์นั้นยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ, 2533) ดังจะเห็นได้จากรายงานการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527 - 2531 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.1, 36.52, 47.81, 46.16 และ 44.80 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการประเมินผลการใช้หลักสูตรระดับ ประถมศึกษา ปีการศึกษา 2533 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ ที่ ไม่น่าพอใจ คือ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.4 (กรมวิชาการ, 2536) นอกจากนี้ จากรายงาน การประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับจังหวัดปีการศึกษา 2533 ถึง 2535 ของ หน่วยงานในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 69.91, 56.12 และ 64.10 (หน่วยงานในสังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา, 2536) ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ จะเห็นได้ว่าผล สัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาไม่เป็นที่น่าพอใจ

จากสภาพการณ์ดังกล่าวได้มีหน่วยงานทางการศึกษา นักวิชาการและนักวิจัยทางการศึกษา ได้พยายามศึกษาหาสาเหตุของปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนวิชาคณิต ศาสตร์ ซึ่งพบว่าปัญหาหรืออุปสรรคที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันไม่ประสบ ผลสำเร็จเท่าที่ควรมีผลเนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญ 5 ประการ คือ ด้านครูผู้สอน ตัวนักเรียน หลักสูตร ผู้บริหาร ผู้ปกครองและด้านการสอนซ่อมเสริม (จารึก, 2535) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ คือ (1) ด้านครูผู้สอน พบว่า ครูไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือครู ตลอดจนการวัดและ ประเมินผล ขาดความรู้ในเรื่องการสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ ไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอนและไม่

กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม (2) ด้านตัวนักเรียน พบว่า นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ได้มาจากขั้นต้น ๆ ไม่เข้าใจหลักการและความคิดรวบยอด ไม่มีทักษะในการคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (3) ด้านหลักสูตร พบว่า เนื้อหาบางบท ยากเกินไปและไม่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บางบทไม่เหมาะสมกับคาบเวลาที่กำหนดให้ ทำให้ นักเรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถเรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ (4) ด้านผู้บริหารและผู้ปกครอง พบว่า ผู้บริหารทำการนิเทศก์น้อยและขาดการติดตามการนิเทศก์อย่างสม่ำเสมอ ด้านผู้ปกครอง พบว่า ผู้ปกครองไม่เข้าใจการเรียนการสอน ตามหลักสูตรใหม่ ไม่สามารถช่วยเหลือนักเรียน เวลามีปัญหาได้ และ (5) การสอนซ่อมเสริม พบว่า นักเรียนขาดความกระตือรือร้นและไม่เห็น ความสำคัญของการสอนซ่อมเสริมตลอดจนครูก็ยังไม่ขาดสื่อและขาดการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนที่ เรียนอ่อนวิชาคณิตศาสตร์

จากปัญหาดังกล่าวที่มีผู้ได้ศึกษามาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีองค์ประกอบอยู่ด้วยกันหลายประการ องค์ประกอบหนึ่งที่ที่น่าสนใจคือตัวครูผู้สอน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนนั้น ครูเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งที่จะทำ ให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย เพราะถ้านักเรียนมีครูที่ดี มีวิชาความรู้ดีจะทำให้นักเรียน เหล่านั้นเป็นผู้รู้ไปด้วย ครูจึงควรฝึกฝนตนเองให้เชี่ยวชาญอยู่เสมอในวิชาของตน (สมเดช, 2526) และเจียรนัย (2528) กล่าวว่า คุณสมบัติที่ช่วยให้ครูมีประสิทธิภาพในการสอนนักเรียน ให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ 4 ประการคือ มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่จะสอน มีความรอบรู้ในเรื่องทฤษฎีและพฤติกรรมมนุษย์ มีทัศนคติที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ มีเทคนิคและความชำนาญทางด้านการสอน ซึ่งสอดคล้องกับเอื้อจิตร (2527) ที่กล่าวไว้ว่า ครูที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์เป็นอย่างดีและมีวิธีการสอนที่ดี จะช่วยให้นักเรียนสรุปความคิดได้ถูกต้อง โดยเฉพาะ ครูที่สอนคณิตศาสตร์ต้องเข้าใจโครงสร้างวิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหารายละเอียดและธรรมชาติของ วิชาคณิตศาสตร์

จากแนวคิดดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าลักษณะของครูที่สำคัญอันหนึ่ง คือ ความรู้ที่ชัดเจนใน เนื้อหาวิชาที่สอน ซึ่งมีความสำคัญและเป็นความรู้ที่จำเป็นสำหรับครูที่สอนคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของเอื้อจิตร (2529) ที่กล่าวถึงลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ ว่า ควรมีลักษณะที่ดี คือ มีความรู้ในวิชาที่สอนดี เชี่ยวชาญในเทคนิคการสอน เป็นผู้รู้และมีความ คิดสร้างสรรค์ มินิสัยในการวัดผลหรือประเมินผลอยู่เสมอและมีความสามารถในการพัฒนาความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และจากผลการวิจัยของประยูรและสัจจดา (2526) เรื่องสมรรถภาพของ ครูคณิตศาสตร์ พบว่าครูประถมศึกษา ศึกษานิเทศก์ อาจารย์ในสถานศึกษาฝึกหัดครูและนักศึกษา สาขาประถมศึกษา มีความเห็นตรงกันว่าสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่สำคัญ เป็นอันดับหนึ่งคือ ความรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษาซึ่งสอดคล้องกับการวิจัย เรื่อง การเตรียมครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตามแนวทางของคณะกรรมการการเตรียมครูคณิต ศาสตร์ของสมาคมครูคณิตศาสตร์ในสหรัฐอเมริกา (อ้างถึงใน ประยูร, 2525) ได้เสนอแนะ

สมรรถภาพครูไว้ 2 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้แก่ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการใฝ่รู้สมรรถภาพด้านพัฒนาการและพฤติกรรมมนุษย์ ได้แก่ ความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การเลือกและปรับปรุงวิธีการสอน จัดหาวัสดุประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม

อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ต่ำ คือ ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องของนามธรรมหรือเป็นมโนคติเกี่ยวกับปริมาณ (ประยูรและสลัดดา, 2526) เนื้อหาบางเรื่องจึงมีความยากลำบากสำหรับผู้เรียนที่จะทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งและถูกต้อง ดังนั้นผู้เรียนส่วนมากจึงไม่ใคร่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ (เจลิยว, 2531) จากปัญหาเหล่านี้ ได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นปัญหาของทั้งนักเรียนและครูดังเช่น มนุ (2527) สมหมาย (2527) มนตรี (2527) เกื้อจิตต์ (2529) และอิศเรศ (2530) ได้สรุปเกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนและครู คือ โจทย์ปัญหาเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน เศษส่วนอย่างต่ำ การบวกและลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ความหมายของการหารเศษส่วนและเศษซ้อน ซึ่งหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดเนื้อหาในการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีเนื้อหาที่สอดคล้องกันโดยเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับชั้นและมีคาบเวลาเรียนที่มากน้อยต่างกัน ในส่วนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น ได้กำหนดเนื้อหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 17 เรื่อง โดยรวมเศษส่วนและร้อยละเข้าด้วยกัน มีจำนวนคาบเวลาเรียนทั้งหมด 86 คาบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533) ซึ่งถือว่าเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับใช้คาบเวลาเรียนกับเนื้อหาอื่น ๆ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยของนักการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เนื้อหาเศษส่วนจัดเป็นเนื้อหาที่เป็นปัญหาอยู่ในระดับที่มากที่สุดของนักเรียนและครู

จากการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า ปัญหาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอยู่ด้วยกันหลายประการ องค์ประกอบหนึ่งที่น่าสนใจคือตัวครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจนในเนื้อหาวิชาที่สอน นอกจากนั้นเนื้อหาเศษส่วนในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีปัญหาอยู่ในระดับที่มากที่สุดทั้งนักเรียนและครู จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดีจึงจะสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจได้ ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นผู้หนึ่งที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น จึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะเป็แนวทางให้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด และหน่วยศึกษานิเทศก์ นำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้ตรงกับปัญหาของนักเรียนและครู ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนตามเพศ ประสบการณ์ในการสอน และที่ตั้งของโรงเรียน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2536 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1,781 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2536 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 89 คน
- 3) เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอน เป็นเนื้อหาเรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 4) ตัวแปรที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่
 - 4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่
 - 4.1.1 เพศ ได้แก่ เพศชาย เพศหญิง
 - 4.1.2 ประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - 4.1.3 ที่ตั้งของโรงเรียน
 - 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 4.2.1 ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4 สมมติฐานในการวิจัย

- 1) ครูผู้สอนที่เป็นเพศชายและเพศหญิงมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนไม่แตกต่างกัน
- 2) ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีความรู้เรื่องเศษส่วนมากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ 6-10 ปี และน้อยกว่า 6 ปี
- 3) ครูที่สอนโรงเรียนในเมืองมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนไม่แตกต่างกับครูในชนบท

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน เป็นความรู้ความเข้าใจที่จำเป็นสำหรับที่จะนำมาสอนเรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2) ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง ครูที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2536 ในจังหวัดนครราชสีมา

3) ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ หมายถึง ระยะเวลาที่ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

3.1 ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์น้อยกว่า 6 ปี

3.2 ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่าง 6-10 ปี

3.3 ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่า 10 ปี

4) ที่ตั้งของโรงเรียน หมายถึง โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ต่อไปนี้

4.1 โรงเรียนในเมือง หมายถึง โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลหรือเขตสุขาภิบาล

4.2 โรงเรียนในชนบท หมายถึง โรงเรียนที่อยู่นอกเขตเทศบาลและเขตสุขาภิบาลเกิน 10 กิโลเมตร ของแต่ละอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1) คำตอบที่ได้จากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ถือว่าได้มาด้วยความเต็มใจ และตรงกับความ เป็นจริง

2) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ ถือว่าเป็นผลจากการกระทำแบบทดสอบเต็มความสามารถของครูผู้สอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคน

3) คำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ตาม หลังจากที่ทำแบบทดสอบแล้ว ถือว่าได้มาด้วยความจริงใจ

4) สถานที่และเวลาที่แตกต่างกันมิได้ทำให้ผลของการสัมภาษณ์ตามผิดไปจากความคิดเดิมของครู

5) สถานที่และเวลาที่แตกต่างกันมิได้ทำให้ผลของการตอบแบบสอบถามและผลของการทำแบบทดสอบแตกต่างกัน

6) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ

6.1 แบบสอบถามสภาพส่วนตัว ได้แก่ เพศ วุฒิทางการศึกษา ประสบการณ์ในการเรียนเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับอุดมศึกษา ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และที่ตั้งของโรงเรียน

6.2 แบบทดสอบความเข้าใจเรื่องเศษส่วน สำหรับครูประถมศึกษาเป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้เพราะแบบทดสอบนี้ได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขความตรงด้านเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และผ่านการทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ผ่านการฝึกสอนคณิตศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำมาแก้ไขปรับปรุงแล้ว

6.3 สัมภาษณ์ตามเพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม

7) ผู้วิจัยมิได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติทางการศึกษาและพื้นฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษาของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เป็นแนวทางให้สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอในจังหวัดนครราชสีมา ได้จัดการอบรม และให้ความช่วยเหลือครูประจำการได้ตรงกับเรื่องที่เป็นปัญหา

2) เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ศึกษานิเทศก์ในการนิเทศการสอนคณิตศาสตร์ได้ตรงกับเนื้อหาที่เป็นปัญหาของครู

3) เป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาด้านการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประกอบการพิจารณาปรับปรุงการสอน วิธีสอนให้เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจมากที่สุด