

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะที่ซับซ้อน เป็นนามธรรม การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มุ่งให้นักเรียนมีความเข้าใจ และมีเหตุผลในการคิดคำนวณ (วัลลภา อาริรัตน์, 2532) คิดอย่างมีระบบระเบียบ มีความละเอียดรอบคอบตามลักษณะโครงสร้าง และธรรมชาติของวิชา นอกจากนี้ยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ ทั้งในแง่การดำรงชีวิต และเป็นพื้นฐานของการหาความรู้ในศาสตร์แขนงอื่น ๆ (ภัทรักษ์ พลดี, 2536) การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน จึงมุ่งให้นักเรียนเห็นคุณค่าทางคณิตศาสตร์ เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางคณิตศาสตร์ รู้จักแก้ปัญหา มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถแสดงความคิดอย่างมีระบบ ง่าย สั้น ชัดเจน เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ การสังเกต ความประณีต ละเอียดถี่ถ้วน ตลอดจนปลูกฝังและส่งเสริมเจตคติ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์และการคิดคำนวณ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2532)

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ จึงกำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีลักษณะ ดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกอย่างมีระบบ ง่าย สั้น ชัดเจน และรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535)

จะเห็นว่าหลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียน นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข แต่เท่าที่ผ่านมาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ยังไม่บรรลุผลตามหลักสูตรเท่าที่ควร เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับนามธรรม ซึ่งยากแก่การอธิบาย และยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน ทำให้การสอนบางครั้งไม่บรรลุผลตามจุดประสงค์ จึงส่งผลให้นักเรียนบางคนอาจไม่ชอบ ไม่ถนัดโดยเฉพาะ

อย่างย้งนักเรียนที่เคยมีปัญหา หรือเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (อดุลย์ศักดิ์ ดวงคำน้อย, 2535) ดังนั้น องค์ประกอบที่สำคัญของปัญหาดังกล่าว คือ ผู้เรียนและผู้สอนนั่นเอง จากการประเมินผล แผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 6 ในระดับประถมศึกษาของ สำนักงานการประมณ ศึกษาแห่งชาติ ซึ่งดำเนินการในปี 2532 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ต่ำสุด โดยมี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.12 และนักเรียนที่มีผลน่าพอใจเท่ากับร้อยละ 31 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535) และจากรายงาน การประเมินคุณภาพของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศตั้งแต่ปี 2527-2532 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.1, 36.52, 47.81, 46.16 44.80 และ 43.12 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532) จากรายงานการประเมินคุณภาพของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับจังหวัดปีการศึกษา 2527-2535 ของหน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงาน การประถมศึกษา จังหวัดขอนแก่น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มี คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 51.55, 47.02, 61.75, 57.15, 60.33, 65.37, 64.89, 59.79 62.97 (สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดขอนแก่น, 2536) ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มประเทศอื่น ๆ ซึ่งจะ เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่เป็นที่น่าพอใจ

จากการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และผลการวิจัย พบว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีปัญหามากในการจัดการเรียนการสอน ในระดับประถมศึกษา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกมาต่ำเหมือนกันทั่วประเทศ สาเหตุเนื่องมาจาก เวลาที่แบ่งให้สอนคณิตศาสตร์น้อยเกินไป ไม่สามารถสอนให้จบหลักสูตร นักเรียนได้ฝึกทักษะจากแบบฝึกหัดน้อย ไม่มีเวลาทบทวนเพื่อย้ำความเข้าใจในตอนปลายภาคเรียน เนื้อหาในหนังสือเรียนมีมาก ถ้าครูจะให้นักเรียนทุกคนรวมทั้งเด็กที่เรียนดี และเด็กที่เรียนอ่อนทำแบบฝึกหัดได้หมดทุกข้อ อาจต้องเสียเวลามาก (สิริฤทัย, 2530) และอีกอย่างคือ ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องของนามธรรม หรือเป็น มโนคติที่เกี่ยวกับปริมาณ (ประยูร อาษานาม และสัจจดา ลอยฟ้า, 2526) เนื้อหาบางเรื่อง มีความยากลำบากสำหรับผู้เรียนที่จะทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งและถูกต้อง ดังนั้นผู้เรียนส่วนมากจึงไม่ใคร่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (เจลิยว บุษเนียร, 2531) จากปัญหาเหล่านี้ได้มีผู้ทำ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นปัญหาของทั้งนักเรียนและครู เช่น มนุ มโนพัฒนกร (2527) มนตรี วรรณชาติ (2527) สมหมาย รัตนอดรดิษฐ์ (2527) เกื้อจิตต์ สุทธิธารวัช (2529) และ อิศเรศ พัทธมมงคลพร (2530) ได้สรุปเกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนและครู คือ โจทย์ปัญหาเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน เศษส่วนอย่างต่ำ การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ความหมายของการหารเศษส่วนและเศษซ้อน และสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ เศษส่วนเป็นปัญหาสำหรับครูและนักเรียน เนื่องจากหลายกรณี ดังเช่น จำนวนเพียงจำนวนเดียว แต่เขียนแทนด้วยเศษส่วนหลายจำนวนนับไม่ถ้วน การเขียนเศษส่วนอยู่ในรูปที่ซับซ้อนสำหรับเด็ก การบวกลบ เศษส่วนจำเป็นต้องมีส่วนเหมือนกัน กรรมวิธีการคูณและการหารเศษส่วน ไม่ง่ายนักที่จะอธิบายให้เด็กได้เข้าใจในเหตุผลที่ว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ฯลฯ ยิ่งไปกว่านั้นผลการวิจัยเรื่อง

เศษส่วนของ The National Assessment of Educational Progress (NAEP) ทำให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนระหว่างอายุ 9-13 ปี อยู่ในระดับต่ำเป็นพิเศษ โดยเฉพาะในมิติเกี่ยวกับเศษส่วน นอกจากนี้จากการวิจัยเรื่องเศษส่วนของนักเรียนไทยและญี่ปุ่นพบว่า ทั้ง นักเรียนไทยและญี่ปุ่นจะประสบปัญหาเรื่องการคูณและหารเศษส่วนมากกว่าการกระทำอย่างอื่น มีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่เสนอในรูปโจทย์ปัญหามากกว่าการคิดคำนวณ และการเสนอปัญหาที่มีแผนภาพประกอบ สามารถคิดคำนวณเกี่ยวกับเศษส่วนได้ แต่ขาดความเข้าใจในมิติของแต่ละ การกระทำที่ตีพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา (สัลลิตา ลอยฟ้า, 2529)

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดเนื้อหาในการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีเนื้อหาที่สอดคล้องกันโดยเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับชั้น และมีคาบเวลาเรียนที่มากน้อยต่างกัน ในส่วนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น ได้กำหนดเนื้อหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 17 เรื่อง โดยรวมเศษส่วนและร้อยละเข้าด้วยกัน มีจำนวนคาบเวลาเรียนทั้งหมด 86 คาบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533) ซึ่งถือว่าเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับใช้เวลาเรียนกับเนื้อหาอื่น ซึ่งจากการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่า เนื้อหาเศษส่วนจัดเป็นปัญหาที่เป็นปัญหาย่อยในระดับที่มากที่สุดของนักเรียนและครู

จากการศึกษาผลงานการวิจัยและสภาพปัญหาจะเห็นว่า ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอยู่หลายประการ องค์ประกอบที่น่าสนใจ คือ ตัวนักเรียน เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับนามธรรมยากที่ครูจะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจทุกคน เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล และประกอบกับหลักสูตรจัดเนื้อหาไว้มากแต่เวลาเรียนมีน้อย ครูพยายามสอนให้จบตามหลักสูตร ซึ่งส่งผลให้นักเรียนบางคนไม่เข้าใจในเนื้อหาเรื่องนั้น ทำให้ไม่ชอบเรียนและเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชา คณิตศาสตร์ ดังนั้น เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น จึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนได้นำมาปรับปรุงการเรียนการสอน และแก้ปัญหาให้ตรงกับปัญหาทั้งของนักเรียนและครู ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น ทั้งยังเป็นการเตรียมครูเพื่อให้อ่านได้ดีในเรื่องเศษส่วนต่อไป

1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนตามเพศ และที่ตั้งของโรงเรียน

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 นักเรียนที่เป็นเพศชายและเพศหญิงมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนไม่แตกต่างกัน

1.3.2 นักเรียนโรงเรียนในเขตเทศบาลมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนสูงกว่านักเรียนโรงเรียนนอกเขตเทศบาล

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 5,457 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการทำ Pilot Study ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจำแนกตามชั้นภูมิ (Stratified Cluster Sampling) ได้นักเรียนโรงเรียนในเขตเทศบาลจำนวน 125 คน นักเรียนโรงเรียนนอกเขตเทศบาลจำนวน 125 คน

1.4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เรื่องเศษส่วนของนักเรียน เป็นเนื้อหาเรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4.3 ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ

1.4.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

1. เพศ ได้แก่ เพศชาย เพศหญิง
2. ที่ตั้งของโรงเรียน

1.4.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

คะแนนความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.5 ข้อดกลงเบื้องต้น

1.5.1 สถานที่และเวลาที่แตกต่างกันมิได้ทำให้ผลของการทำแบบทดสอบแตกต่างกัน

1.5.2 สถานที่และเวลาที่แตกต่างกันมิได้ทำให้ผลของการสัมภาษณ์ผิดไปจากความคิดเดิมของนักเรียน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยเป็นแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน เป็นความรู้ความเข้าใจที่จำเป็นสำหรับที่จะนำมาสอน เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.6.2 นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2537 ในโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

1.6.3 ที่ตั้งของโรงเรียน หมายถึง โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตามการแบ่งเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น (วิทยา ศิริกุลกิจ, 2524)

1. เขตเทศบาล หมายถึง เขตเทศบาลเมือง เป็นท้องที่ที่ตั้งศาลากลางจังหวัด
2. นอกเขตเทศบาล หมายถึง ชุมชนอื่นที่ไม่ได้อยู่ในเขตเทศบาล

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ครูผู้สอนรู้ถึงเนื้อหาที่เป็นปัญหาสำหรับเด็ก
- 1.7.2 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนที่จะช่วยเหลือเด็กในเรื่องที่เป็นปัญหา
- 1.7.3 เป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอน เรื่องเศษส่วน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประกอบการพิจารณา ปรับปรุงการสอน วิธีการสอนให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจให้มากที่สุด