

วารสารบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ปีที่ 2 ฉบับที่ เดือน....

**การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวะศิลป์**

Diagnosis of Learning Deficiencies in Mathematics about fractions of Pratomsueksa five at
Sammajivasil school

อิสริย์ คุณคำตา*

นพพร แหยมแสง**

วรรณุช แหยมแสง***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ทางด้านการใช้บทนิยาม ด้านการดำเนินการ และด้านการตีความจากโจทย์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวะศิลป์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 44 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน เป็นแบบทดสอบประเภทแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ในการคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการใช้พินัยม พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียนได้มี 3 ข้อ ข้อบกพร่องที่มากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจความหมายของเศษส่วน มีจำนวนนักเรียน บกพร่องร้อยละ 86.4 และรองลงมาเกี่ยวกับการเรียงลำดับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียน บกพร่องร้อยละ 79.5
2. ด้านการดำเนินการ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียนได้มี 22 ข้อ ข้อบกพร่องที่มากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการหารเศษส่วนด้วยจำนวนคละ มีจำนวนนักเรียน บกพร่องร้อยละ 90.9 และรองลงมาเกี่ยวกับการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม บกพร่องร้อยละ 79.5
3. ด้านการตีความจากโจทย์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียนได้มี 10 ข้อ ข้อบกพร่องที่มากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ด ด้านการลบและการคูณจำนวนเต็มกับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียน บกพร่องร้อยละ 90.9 และรองลงมาเกี่ยวกับการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ด ด้านการหารจำนวนเต็มกับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียน บกพร่องร้อยละ 81.8

คำสำคัญ

การวินิจฉัย ข้อบกพร่อง

*นักศึกษาลั กษตรศึกษาศาสตรมหาบัณ จิต สาขาคณิตศาสตรศึกษา

**รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

***รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ABSTRACT

In this survey research, the researcher diagnoses mathematical deficiencies in respect to fractions of Prathom Sueksa Five students of Sammajivasil school, semester 2, academic year 2019. The focused aspects are: the use of theorems, operation and interpretation of questions. The sample population of 44 students, 2 classrooms from Prathom Suksa five. The instrumental research was a 25-item-four – choice diagnostic paper used to determine mathematical deficiencies and their causes in the study of Fractions of students. The researcher used the statistical computer program in calculating basic statistics such as finding the percentage.

Results of the Research are as follows:

1. Regarding the use of definitions, from analyzed questions, it was found that there are questions found deficiencies: the most frequently deficiency that found was understanding the meaning of fractions--86.4 percent, followed by deficiency in understanding of fractional sequencing--79.5 percent.

2. Regarding the process of operation, from analyzed questions, it was found that there are 22 cases found deficient. The most frequently deficiency found was understanding the division of fractions by mixed numbers--90.9 percent, followed by understanding the division of fractions by whole numbers--79.5 percent.

3. Regarding the interpretation of the problem, from analyzed questions, it was found that there are 10 cases found deficient. The most frequently deficiency found was understanding the interpretation of the language sentence into a wrong symbol on the subtraction and multiplication of integers by fractions--90.9 percent, followed by deficiency in translation of

language sentences into wrong symbol sentences on division of integers and fractions impaired--
81.8 percent.

Keyword : Diagnosis, Deficiencies

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน(กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 1) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56)

การหาปัญหาหรือข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์การวิเคราะห์ความผิดพลาดเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ และการศึกษาหาความผิดพลาด จะทำให้จัดหาข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดของเด็กเกี่ยวกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา ข้อมูลเหล่านี้มีความหมายมากในการสอน ซึ่งจะต้องมีการ

แนะแนวทางในการช่วยให้นักเรียนหลักเลียงปัญหาและสามารถอธิบายได้ว่า เพราะสาเหตุใด นักเรียนจึงไม่มีพัฒนาการด้านความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ซึ่งนักวิจัยได้ยืนยันว่าเมื่อความผิดพลาดของนักเรียนได้แสดงออกมา ทำให้เห็นว่า การเรียนรู้กำลังจะเริ่มขึ้นและสามารถทำให้มั่นคงได้ในภายหลัง (Chai and Aung, 1987, pp. 189-198)

การวินิจฉัยการเรียนรู้ จะเป็นกระบวนการต่อเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอน เพราะการวินิจฉัยจะกระทำหลังจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งจบไปแล้ว เพื่อที่จะได้ข้อมูลย้อนกลับไปยังครูผู้สอนและผู้เรียน ทำให้ทราบถึงส่วนที่เป็นจุดเด่นและส่วนที่เป็นจุดบกพร่อง ซึ่งจะเป็นการช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (พร้อมพรรณ อุดมสิน, 2544, หน้า 91)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญในการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่องเศษส่วน รวมทั้งเนื้อหาอื่น ๆ ในครั้งต่อไปได้อย่างเหมาะสม และช่วยทำให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่อง เศษส่วน ด้านการตีความ โจทย์ ด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยาม และสมบัติ และด้านการหาคำนวณของนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียน ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียน ประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด จำนวน 44 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

3. เนื้อหาของการวินิจฉัยข้อบกพร่องการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงข้อบกพร่องทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

2. ได้ข้อมูลสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา ทางด้านจำนวนและการดำเนินการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน

3. ทำให้ได้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนทราบถึงข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทำให้สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนและจัดการซ่อมเสริมได้สะดวก และตรงจุด

4. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีสนใจในการศึกษาและทำวิจัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นแบบทดสอบประเภทแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนดำเนินการสอบ โดยติดต่อทางโรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ เพื่อขอทำการสอบ พร้อมแจ้งรายละเอียดวัตถุประสงค์ในการวิจัย
2. สร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
3. เตรียมแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่สร้างขึ้นและหาคุณภาพเรียบร้อยแล้วไปให้นักเรียนกลุ่มทดลองใช้ (tryout) จำนวน 40 คน ทำข้อสอบ เพื่อหาคุณภาพ

4. นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำเสร็จแล้ว ทำการตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคู่ขนานกัน และค่าคุณภาพของข้อสอบ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแบบทดสอบวินิจฉัยให้ถูกต้อง

5. ดำเนินการสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน

6. นำผลจากการทดสอบทำการตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุข้อบกพร่องที่ทำให้นักเรียนตอบผิด

ผลการวิจัย

จากการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นแบบทดสอบประเภทแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้ มีค่าตั้งแต่ 0.416 – 0.771 และหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของข้อสอบแอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ 0.973 และได้สรุปตามผลการวินิจฉัยใน 3 ด้าน ดังนี้

ด้านการใช้บทนิยาม

ด้านการใช้บทนิยาม พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียนได้มี 3 ข้อ ข้อบกพร่องที่มากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจความหมายของเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด บกพร่องร้อยละ 86.4 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิดร้อยละ 4.5 และรองลงมาเกี่ยวกับการเรียงลำดับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด บกพร่องร้อยละ 79.5 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิดร้อยละ 25

ด้านการดำเนินการ

ด้านการดำเนินการ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียน ได้มี 22 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการหารเศษส่วน ด้วยจำนวนคละ มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 90.9 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 77.3 และรองลงมาเกี่ยวกับการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 79.5 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 70.5

ด้านการตีความจากโจทย์

ด้านการตีความจากโจทย์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถพบข้อบกพร่องของนักเรียน ได้มี 10 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ด ด้านการลบและการคูณจำนวนเต็มกับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 90.9 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 75 และรองลงมาเกี่ยวกับการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ด ด้านการหารจำนวนเต็มกับเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 81.8 ส่วนข้อที่คู่ขนานกันมีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 65.9

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสัมมาชีวศิลป์ พบว่าค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้ มีค่าตั้งแต่ 0.416 – 0.771 และหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของข้อสอบแอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ 0.973 และได้สรุปตามผลการวินิจฉัย ข้อบกพร่องของ

นักเรียนทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการใช้บทนิยาม ด้านการดำเนินการ และด้านการตีความจากโจทย์ ซึ่งผู้วิจัยจะอภิปรายรายละเอียดต่อไปนี้

ด้านการใช้บทนิยาม

ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องด้านการใช้บทนิยามมากที่สุด คือข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจความหมายของเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 86.4 รองลงมาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน มีจำนวนนักเรียนทำผิด ร้อยละ 79.5 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สินี โคคหนู (2561) ศึกษาในเรื่อง การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตพื้นที่ประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 สรุปได้ว่า ด้านการใช้นิยามนักเรียนมีข้อบกพร่องในส่วนของการประยุกต์ใช้นิยามไม่ถูกต้อง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.56 และลักษณะของข้อบกพร่องส่วนใหญ่ที่พบคือนักเรียนขาดความเข้าใจการเปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้ภาพ

ด้านการดำเนินการ

ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องด้านการดำเนินการมากที่สุด คือ ข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการหารเศษส่วนด้วยจำนวนคละ บกพร่องร้อยละ 90.9 และรองลงมาเกี่ยวกับการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม บกพร่องร้อยละ 79.5 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนัฐพงษ์ ทองเชื้อ (2559) ศึกษาในเรื่อง มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางการเรียนเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดสมุทรปราการ เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีลำดับประเภทของมโนทัศน์ที่บกพร่องทางการเรียนโดยเรียงตามจุดประสงค์ ดังนี้ คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 56.9 จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 58.3

ด้านการตีความจากโจทย์

ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องด้านการตีความจากโจทย์มากที่สุด คือ ข้อที่เกี่ยวกับข้อผิดพลาดในความเข้าใจการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ดด้านการลบและการคูณจำนวนเต็มกับเศษส่วน บกพร่องร้อยละ 90.9 และรองลงมาเกี่ยวกับการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิ ดด้านการหารจำนวนเต็มกับเศษส่วน บกพร่องร้อยละ 81.8 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสินี โดดหนู (2561) ศึกษาในเรื่อง การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตพื้นที่ประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 สรุปได้ว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องในส่วนของการแปลความหมายจากภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.89 และลักษณะของข้อบกพร่องส่วนใหญ่ที่พบคือนักเรียนขาดความรอบคอบในการตีความจากโจทย์

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยเรื่อง การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสั มมาชีวิ ตศิลป ทำให้ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนตามลักษณะของข้อบกพร่องในแต่ละด้าน ซึ่งผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียน ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนต่อไปได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลของการวิจัยไปใช้

1. ผลการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ ดังนี้

- ด้านการใช้บทนิยาม จากตัวอย่างแบบทดสอบข้อ 2A พบว่าสาเหตุของข้อบกพร่องนี้เพราะนักเรียนขาดความเข้าใจในการเปรียบเทียบโดยใช้ภาพให้เขียนอยู่ในรูปเศษส่วน ข้อเสนอแนะ ครูผู้สอนต้องเพิ่มสื่อการสอนในด้านการเปรียบเทียบโดยใช้ภาพประกอบ

ต่าง ๆ ให้มากขึ้น และดูง่ายสำหรับนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องเศษส่วนและจำนวนคละ

- ด้านการดำเนินการ จากตัวอย่างแบบทดสอบข้อ 19B พบว่าสาเหตุเพราะนักเรียนขาดความเข้าใจในการบวกตัวเลขในรูปของเศษส่วนและจำนวนคละ ข้อเสนอแนะครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องการดำเนินการทางด้านการคิดเลขคำนวณ

- ด้านการตีความจากโจทย์ จากตัวอย่างแบบทดสอบข้อ 23B พบว่าสาเหตุเพราะนักเรียนมีข้อบกพร่องด้านการตีความจากโจทย์ ข้อผิดพลาดจากการแปลความหมายจากประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ผิด และการนำข้อมูลไปใช้ที่ไม่ถูกต้องไม่เข้าใจนิยาม ทฤษฎีบท ขาดทักษะความคิดทางปัญญา ข้อเสนอแนะ ครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องดังกล่าวให้มากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องของการตีความจากโจทย์ประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์

2. ควรให้นักเรียนทราบผลการทดสอบอย่างรวดเร็วและเมื่อครูผู้สอนทราบว่านักเรียนมีข้อบกพร่องในด้านใด ครูผู้สอนควรที่จะต้องนำข้อบกพร่องที่ค้นพบจากงานวิจัยนี้ไปอภิปรายร่วมกับนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน เรื่อง เศษส่วน มีตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้ให้นักเรียนเห็นถึงข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านต่างๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง และแก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปการออกแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องควรออกแบบทดสอบที่เตรียมตามแนวคิดที่เกิดข้อบกพร่องจากนักเรียนเป็นส่วนใหญ่ เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องของนักเรียน

2. การออกแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ควรออกแบบทดสอบด้านการยกตัวอย่างรูปภาพให้หลากหลายขึ้น หรืออาจจะเพิ่มในส่วน

ของการเติมคำ จับคู่ หรือแสดงวิธีทำในการหาคำตอบ จะได้เห็นมุมมองในด้านความเข้าใจเรื่องบทนิยามที่ชัดเจนมากขึ้นเกี่ยวกับความเข้าใจในเรื่องเศษส่วน

3. การทดสอบวินิจฉัยของนักเรียนควรมีสิ่งจูงใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดและความรอบคอบในการทำแบบทดสอบมากยิ่งขึ้น เช่นอาจมอบเป็นประกาศนียบัตรแก่นักเรียนผู้ที่ได้คะแนนดี เป็นต้น

4. แบบทดสอบที่ใช้ในการวินิจฉัยหาข้อบกพร่องที่ได้ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลในบทการสัมภาษณ์นักเรียนและครูผู้สอน เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องทางการเรียนได้อย่างชัดเจนและรู้ถึงปัญหาได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปแก้ไขตรงจุดและพัฒนาให้นักเรียนมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง.

นัฐพงษ์ ทองเชื้อ. (2559). การวินิจฉัยมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง

ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดสมุทรปราการ เขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สินี โคดหนู. (2561). การวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา-

เอกชน เขตพื้นที่ประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต,

มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Chai, E. E., & Ang, C. A. (1987). *Identifying the reasons underlying pupils particular error in*

simple algebraic expressions and equations. New York: McGraw-Hill.