

บทที่ 5

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาข้อบกพร่องและความมั่นใจในการตอบโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาข้อบกพร่องของนักเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

5.1.1.2 เพื่อศึกษาความมั่นใจในการตอบโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

5.1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหากับความมั่นใจในการตอบโจทย์ปัญหาเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

5.1.2 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 24,469 คน

5.1.3 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 426 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบวัดความบกพร่องทางการเรียน ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ แบบปรนัยเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.1.5 การวิเคราะห์หาลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ จากการสรุปผลการวิเคราะห์งานได้ลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ 4 ลักษณะดังนี้

1) บกพร่องในการตีความหมาย

1.1) ไม่สามารถนำข้อมูลจากโจทย์ปัญหามาแก้ปัญหาได้

1.2) ไม่ทราบว่าโจทย์ต้องการอะไร

1.3) บอกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่โจทย์ต้องการไม่ได้

- 1.4) เปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ไม่ได้
- 2) บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม
 - 2.1) จำสมบัติ กฎ สูตรและนิยามไม่ได้
 - 2.2) ประยุกต์ใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยามไม่ได้ผิดเงื่อนไข
 - 2.3) ไม่สามารถนำทฤษฎีที่เรียนไปแล้วมาใช้ในการแก้ปัญหาได้
- 3) บกพร่องในการคิดคำนวณ
 - 3.1) บกพร่องในการใช้สัญลักษณ์คณิตศาสตร์
 - 3.2) ขาดทักษะในการคิดคำนวณเบื้องต้น
- 4) บกพร่องในการตรวจสอบในการแก้ปัญหา
 - 4.1) ไม่ใช่ข้อมูลที่กำหนดให้ แต่ใช้ข้อมูลอื่นแทน
 - 4.2) ทำผิดคำสั่ง หาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ไม่ต้องการ
 - 4.3) ทำไม่ครบขั้นตอนหรือลำดับขั้นตอนผิด

5.1.6 การสร้างแบบทดสอบวัดความบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด ๕ ตัวเลือก โดยเขียนข้อสอบให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งกำหนดให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว และตัวเลือกที่เป็นตัวลวง 4 ตัวเลือก ตัวเลือกที่เป็นตัวลวงได้มาจากการหาลักษณะที่เกิดจากการหาคำตอบที่ผิดตามลักษณะข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ซึ่งมี 4 ลักษณะ คือบกพร่องในการตีความหมาย บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม บกพร่องในการคิดคำนวณ และบกพร่องในการตรวจสอบการแก้ปัญหา

5.1.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง นำผลการสอบมาตรวจและวิเคราะห์ความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ และความมั่นใจในการตอบ

5.1.8 คุณภาพของแบบทดสอบ

1) ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ หาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แสดงว่าแบบทดสอบวัดความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการ

ตอบโจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ที่ผู้วิจัยสร้างมีความตรงเชิงเนื้อหาจริง

- 2) ค่าความยากง่ายของข้อสอบ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 - 0.62
- 3) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบตั้งแต่ 0.42 - 0.77
- 4) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบทดสอบวัดความบกพร่องทางการเรียน

ในการตอบโจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ที่ผู้วิจัยสร้างมีความเชื่อมั่น 0.7865

5.1.9 การศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

การศึกษารูปแบบของนักเรียนจากการตอบแบบทดสอบวัดข้อบกพร่องทางการเรียน ในการตอบโจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ พบว่า ในทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่บกพร่องในการตีความหมาย รองลงมา คือ ความบกพร่องในการตรวจสอบในการแก้ปัญหา ความบกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตร และนิยาม และความบกพร่องในการคิดคำนวณ

5.1.10 การศึกษาความมั่นใจในการตอบแบบทดสอบวัดความบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ จะตอบข้อสอบวัดความบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ด้วยความมั่นใจร้อยละ 26.38 และไม่มั่นใจร้อยละ 39.00 และนักเรียนที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ จะตอบข้อสอบวัดความบกพร่อง ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ด้วยความมั่นใจร้อยละ 20.41 และไม่มั่นใจร้อยละ 14.16 และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างความมั่นใจในการตอบของนักเรียนที่บกพร่องและไม่บกพร่องทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องและนักเรียนที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียน จะมีความมั่นใจในการทำแบบทดสอบวัดความบกพร่อง ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์จะตอบข้อสอบด้วยความมั่นใจมากกว่าไม่มั่นใจ

5.1.11 ความสัมพันธ์ของลักษณะข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหากับความมั่นใจในการตอบ จากการศึกษพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ในลักษณะข้อบกพร่อง 4 ลักษณะ คือ บกพร่องในการตีความหมาย บกพร่องในการใช้สมบัติ กฎ สูตรและนิยาม บกพร่องในการคิดคำนวณ และบกพร่องในการตรวจสอบในการแก้ปัญหา จะสัมพันธ์กับความไม่มั่นใจในการทำแบบทดสอบวัดความ

บกพร่อง ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในทุกจุด ประสงค์การเรียนรู้ยกเว้นเพียงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ :

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอนคณิตศาสตร์

1) เมื่อนำแบบทดสอบวัดข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไปทดสอบ ควรมีการแจ้งผลการสอบให้นักเรียนทราบว่าตนเองบกพร่องในลักษณะข้อบกพร่องใด เพื่อนักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตนเอง และครูนำลักษณะข้อบกพร่องที่พบไปจัดสอนซ่อมเสริมต่อไป

2) ครูควรได้ศึกษาความมั่นใจในการตอบ เมื่อตรวจสอบว่านักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์นั้น นักเรียนบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์เนื่องจากนักเรียนมีความรู้และทักษะไม่เพียงพอ หรือนักเรียนมีความรู้แต่เป็นความรู้ที่คลาดเคลื่อน

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

- 1) ควรมีการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ
- 2) ควรมีการศึกษาความมั่นใจในการตอบตามความถนัดทางการเรียน เพศ