



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ในการวิจัยนี้ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และข้อมูลที่ได้  
ได้จากแบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน และทดสอบวัตถุประสงค์ดังนี้

#### สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม  
เรื่อง เศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ คือ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

2. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่อง เศษส่วน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะแสดงต่อไปนี้แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

ตอนที่ 2 ผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

ตอนที่ 3 ทัศนคติของนักเรียนต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์  
เรื่อง เศษส่วน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่อง  
เศษส่วน

#### การพัฒนาชุดการสอน

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มุ่งให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การ  
บวกเศษส่วน ชุดที่ 2 การลบเศษส่วน ชุดที่ 3 การคูณเศษส่วน ชุดที่ 4 การหารเศษส่วน

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่พัฒนาขึ้น เป็นชุดการสอนที่ใช้การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม โดยให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง แล้วจึงร่วมกันประกอบกิจกรรมกลุ่ม

สื่อการเรียนที่ใช้ในชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมจะเป็นสื่อประสมได้แก่ ชุดสไลด์ประกอบเสียง เกม สถานการณ์จำลองประกอบแผ่นภาพ สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ฯลฯ (ดังปรากฏในภาคผนวก)

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีจำนวน 4 ชุด เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แล้วได้ประสิทธิภาพดังนี้

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. ปรับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยเขียนเฉพาะสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนเรียนจบ และเพิ่มเกณฑ์ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เพิ่มตัวอย่างในบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
3. เพิ่มรายละเอียดในบัตรเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและได้ความหมายชัดเจนขึ้น ในศูนย์ที่ 2, 3, 4
4. เพิ่มรูปภาพในบัตรเฉลยกิจกรรมในศูนย์ที่ 3
5. ขยายภาพในบัตรคำถามให้ใหญ่ขึ้นในศูนย์ที่ 3
6. เพิ่มรายละเอียดของบัตรกิจกรรมในศูนย์ที่ 4 และสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเองให้นักเรียนสามารถอ่านได้เข้าใจง่ายขึ้น

7. ปรับปรุงการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเครื่องหมาย และเศษส่วนใหม่

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. ปรับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยเขียนเฉพาะสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น เมื่อนักเรียนเรียนจบ และเพิ่มเกณฑ์ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เพิ่มรายละเอียดในบัตรเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและได้ความหมายชัดเจนขึ้นในศูนย์ที่ 2, 3

3. ปรับปรุงบัตรคำถามในศูนย์ที่ 2 จากการโยงหาคำตอบมาเป็นหาคำตอบเอง

4. ปรับปรุงภาษาในบัตรคำสั่งในศูนย์ที่ 3 ให้กะทัดรัดขึ้น

5. เปลี่ยนรูปภาพบัตรเฉลยกิจกรรมจากภาพวงกลมมาเป็นภาพสี่เหลี่ยมในศูนย์ที่ 3

6. ปรับปรุงการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเครื่องหมาย และเศษส่วน

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. ปรับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยเขียนเฉพาะสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น เมื่อนักเรียนเรียนจบ และเพิ่มเกณฑ์ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. ปรับปรุงบัตรคำถามในศูนย์ที่ 1 จากโยงเส้นหาคำตอบเป็นเติมคำตอบเอง
3. เพิ่มรายละเอียดในบัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 2 โดยเพิ่มการเฉลยหลักการในแต่ละข้อและตีกรอบทำวงล้อมรอบเป็นเซต (Set) ของแต่ละชุดในทุกข้อ
4. เพิ่มตีกรอบทำวงล้อมรอบให้เป็นเซต (Set) ของแต่ละชุดในบัตรคำถามศูนย์ที่ 2

ทุกข้อ

5. เพิ่มตัวอย่างของบัตรกิจกรรมในศูนย์ที่ 4 เพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
6. เพิ่มภาพสไลด์ในศูนย์ที่ 5 อีก 2 ภาพ
7. เปลี่ยนโจทย์บางข้อในบัตรคำถามศูนย์ที่ 5 เนื่องจากง่ายไป
8. ปรับปรุงการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเครื่องหมาย และเศษส่วน

ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 4 เรื่องการหารเศษส่วนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. ปรับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยเขียนเฉพาะสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น เมื่อนักเรียนเรียนจบ และเพิ่มเกณฑ์ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เปลี่ยนโจทย์บางข้อในบัตรกิจกรรมและบัตรคำถามในศูนย์ที่ 1 เพราะโจทย์ยากเกินไป

3. เพิ่มรูปภาพในบัตรเฉลยกิจกรรมศูนย์ที่ 1 เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

4. ปรับปรุงบัตรคำถามในศูนย์ที่ 2, 5 โดยเปลี่ยนคำถาม และเปลี่ยนจากโยงหาคำตอบเป็นให้เติมคำตอบเอง

5. ปรับปรุงการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเครื่องหมาย และเศษส่วน

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน ผู้วิจัยนำไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมดังนี้

1. แก้ไขคำชี้แจง ในคู่มือครูให้ชัดเจน และเข้าใจได้ง่ายขึ้น
2. ปรับปรุงภาษาในบัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรมให้นักเรียนอ่านได้เข้าใจยิ่งขึ้น
3. แก้ไขคำและประโยคที่เขียนผิดให้ถูกต้อง และตัดข้อความบางประโยคออก เพิ่มข้อความบางประโยค

ความบางประโยค

นำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบแบบกลุ่ม (Small Group Testing) ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม จาก การทดสอบแบบกลุ่ม ดังนี้

1. เพิ่มแผ่นภาพซ้อนในบัตรกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น
2. สร้างตารางในบัตรกิจกรรมเกมที่ยาวสั้นตัวใหม่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ในศูนย์ที่ 2
3. สร้างแผ่นภาพประกอบสถานการณ์จำลองในศูนย์ที่ 3

เมื่อนำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน มีประสิทธิภาพดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียนชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤต (t)
การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	11	2.93	26.67	
การทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด	19	15.83	83.33	
การทำแบบทดสอบหลังเรียน	11	8.83	80.30	11.66*

$$p^* < .05 \quad (.05 \ t_{29} = 1.699)$$

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ 83.33/80.30 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 1 เรื่องการบวกเศษส่วน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วน ผู้วิจัยนำไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Testing) แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมดังนี้

1. แก้ไขคำชี้แจง ในคู่มือครูให้ชัดเจนและเปลี่ยนรูปแผนผัง แสดงห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
2. ปรับปรุงภาษาในบัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านได้เข้าใจยิ่งขึ้น

3. แก้ไขคำและประโยคที่เขียนผิดให้ถูกต้อง และตัดข้อความบางประโยคออก เพิ่มข้อความบางประโยค

นำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบแบบกลุ่ม (Small Group Testing) ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมจากการทดสอบแบบกลุ่ม ดังนี้

1. เพิ่มแผนภาพข้อในบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น
2. ระบายสีรูปภาพในศูนย์ที่ 2 เกมพระราชทานเพลิน
3. สร้างแผนภาพประกอบสถานการณ์จำลองในศูนย์ที่ 3 \*

เมื่อนำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียนชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤต (t)
การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	9	3.23	35.93	
การทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด	11	9.13	83.03	
การทำแบบทดสอบหลังเรียน	9	7.37	81.85	15.56*

$$p^* < .05 \quad (.05t_{29} = 1.699)$$

จากตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ 83.03/81.85 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 2 เรื่องการลบเศษส่วน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วน ผู้วิจัยนำไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ดังนี้

1. แก้ไขคำชี้แจง ในคู่มือครูให้ชัดเจนและเปลี่ยนรูปแผนผัง แสดงห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
2. ปรับปรุงภาษาในบัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านได้เข้าใจยิ่งขึ้น
3. แก้ไขคำและประโยคที่เขียนผิดให้ถูกต้อง และตัดข้อความบางประโยคออก เพิ่มข้อความบางประโยค

นำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบแบบกลุ่ม (Small Group Testing) ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมจากการทดสอบแบบกลุ่ม ดังนี้

1. สร้างแผนภาพประกอบสถานการณ์จำลองในศูนย์ที่ 1
2. ตัดกระดาษตามจำนวนโจทย์ที่ให้นักเรียน เรียงภาพของแต่ละข้อในศูนย์ที่ 2
3. เพิ่มแผนภาพข้อในบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1 เพื่อให้นักเรียน เข้าใจมากขึ้น

เมื่อนำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียนชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤต (t)
การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	10	4.33	43.33	
การทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด	22	18.03	81.97	
การทำแบบทดสอบหลังเรียน	10	8.26	82.67	16.109*

$$p^* < .05 \quad (.05t_{29} = 1.699)$$

จากตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ 81.97/82.67 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 4 เรื่องการหารเศษส่วน ผู้วิจัยนำไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ดังนี้

1. แก้ไขคำชี้แจง ในคู่มือครูให้ชัดเจน และเปลี่ยนรูปแบบผังแสดงห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

2. ปรับปรุงภาษาในบัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านได้เข้าใจยิ่งขึ้น

3. แก้ไขคำและประโยคที่เขียนผิดให้ถูกต้อง และตัดข้อความบางประโยคออก เพิ่มข้อความบางประโยค

นำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบแบบกลุ่ม (Small Group Testing) ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมจากการทดสอบแบบกลุ่ม ดังนี้

1. เพิ่มแผนภาพประกอบสถานการณ์จำลองในบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2

2. เพิ่มแผนภาพข้อในบัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3 เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น

เมื่อนำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 3 เรื่องการคูณเศษส่วนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียนชุดที่ 4 เรื่องการหารเศษส่วน

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤต (t)
การทำแบบทดสอบก่อนเรียน	10	2.30	23.00	
การทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด	20	16.03	80.17	
การทำแบบทดสอบหลังเรียน	10	8.00	80.00	18.762*

$$p^* < .05 \quad (.05t_{29} = 1.699)$$

จากตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 4 เรื่องการหารเศษส่วน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพ 80.17/80.00 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมชุดที่ 4 เรื่องการหารเศษส่วน ช่วยให้

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

นำชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เรื่องการบวกเศษส่วน การลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน ทั้ง 4 ชุดไปทดลองสอนซ่อมเสริมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ว่านักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ เมื่อได้รับการสอนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมแล้วผลเป็นอย่างไร

ตารางที่ 5 คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
1	15	28
2	19	36
3	17	38
4	10	33
5	15	36
6	14	33
7	14	35
8	18	36
9	17	33
10	19	34
11	17	33
12	16	31
13	10	31
14	17	32



ตารางที่ 5 (ต่อ) คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อ  
ซ่อมเสริม

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
15	13	32
16	11	33
17	13	30
18	15	32
19	16	28
20	10	33
21	17	33
22	12	36
23	21	40
24	13	29
25	19	37
26	11	33
27	17	30
28	16	31
29	11	32
30	15	33

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน  
นักเรียนได้คะแนนสูงสุด 21 คะแนน ต่ำสุด 10 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
หลังเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอน นักเรียนได้คะแนนสูงสุด 40 คะแนน ต่ำสุด 28 คะแนน

ตารางที่ 6 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม

การเรียนซ่อมเสริม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ก่อนเรียน	14.93	3.03	37.33
หลังเรียน	33.03	2.82	82.58

จากตารางที่ 6 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเท่ากับ 14.93 คะแนนหรือร้อยละ 37.33 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเท่ากับ 33.03 คะแนนหรือร้อยละ 82.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเท่ากับ 3.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนหลังเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมเท่ากับ 2.82

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมกับเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเกณฑ์	t
30	40	33.03	2.82	32	2.0004*

$$p^* < .05 \quad (.05 t_{29} = 1.699)$$

จากตารางที่ 7 ค่าที่ (t) ของคะแนนทั้งหมดที่ได้จากการคำนวณ มีค่ามากกว่าค่าที่ (t) ในตาราง (2.0004 > 1.699) แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านทัศนคติของนักเรียนต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม  
คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามทัศนคติให้แก่นักเรียนจำนวน 30 คน หลังจากที่นักเรียนได้เรียนซ่อมเสริมด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดแสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามทัศนคติของนักเรียนต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

ทัศนคติ	นักเรียนที่แสดงทัศนคติ จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. ทำให้สนุกสนานเวลาเรียนคณิตศาสตร์		
เห็นด้วย	27	90.00
ไม่แน่ใจ	3	10.00
ไม่เห็นด้วย	--	--
2. ทำให้อยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น		
เห็นด้วย	25	83.33
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	1	3.33
3. ทำให้คลายความตึงเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์		
เห็นด้วย	18	60.00
ไม่แน่ใจ	12	40.00
ไม่เห็นด้วย	--	--
4. ทำให้รู้สึกเบื่อเมื่อถึงชั่วโมงคณิตศาสตร์		
เห็นด้วย	1	3.33
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	25	83.33

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามทัศนคติของนักเรียนต่อการ  
การใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

ทัศนคติ	นักเรียนที่แสดงทัศนคติ จำนวน(คน)	ร้อยละ
5. ทำให้อยากเพิ่มเวลาเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปอีก		
เห็นด้วย	24	80.00
ไม่แน่ใจ	6	20.00
ไม่เห็นด้วย	--	--
6. ทำให้อยากให้หมดเวลาเรียนคณิตศาสตร์เร็ว ๆ		
เห็นด้วย	1	3.33
ไม่แน่ใจ	6	20.00
ไม่เห็นด้วย	23	76.66
7. ทำให้ชอบเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์		
เห็นด้วย	28	93.33
ไม่แน่ใจ	2	6.66
ไม่เห็นด้วย	--	--
8. ทำให้ชอบเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสไลด์ประกอบเสียง		
เห็นด้วย	25	83.33
ไม่แน่ใจ	5	16.66
ไม่เห็นด้วย	--	--
9. ทำให้ชอบเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง		
เห็นด้วย	24	80.00
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	2	6.66
10. ทำให้ชอบเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง		
เห็นด้วย	20	66.66
ไม่แน่ใจ	8	26.66
ไม่เห็นด้วย	2	6.66

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามทัศนคติของนักเรียนต่อการ  
การใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

ทัศนคติ	นักเรียนที่แสดงทัศนคติ จำนวน(คน)	ร้อยละ
11. ทำให้ชอบเรียนคณิตศาสตร์ด้วยภาพซ้อน		
เห็นด้วย	26	86.66
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	--	--
12. ทำให้มีโอกาสร่วมเล่นและกันในการเรียนมากกว่า ในชั้นเรียน		
เห็นด้วย	20	66.66
ไม่แน่ใจ	10	33.33
ไม่เห็นด้วย	--	--
13. ทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน ๆ ในการเรียนคณิตศาสตร์		
เห็นด้วย	20	66.66
ไม่แน่ใจ	10	33.33
ไม่เห็นด้วย	--	--
14. ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียน ในชั้นเรียน		
เห็นด้วย	24	80.00
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	2	6.66
15. ทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาหรือบทเรียนเพิ่มขึ้นเลย		
เห็นด้วย	1	3.33
ไม่แน่ใจ	4	13.33
ไม่เห็นด้วย	25	83.33

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามทัศนคติของนักเรียนต่อการ  
การใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

ทัศนคติ	นักเรียนที่แสดงทัศนคติ จำนวน(คน)	ร้อยละ
16. อยากเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมอีก เมื่อไม่เข้าใจคณิตศาสตร์เนื้อหาอื่น ๆ		
เห็นด้วย	22	73.33
ไม่แน่ใจ	8	26.66
ไม่เห็นด้วย	--	--
17. ทำให้ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องมากขึ้น		
เห็นด้วย	23	76.66
ไม่แน่ใจ	7	23.33
ไม่เห็นด้วย	--	--
18. ทำให้คิดหาคำตอบในการเรียนคณิตศาสตร์ได้คล่องยิ่งขึ้น		
เห็นด้วย	28	93.33
ไม่แน่ใจ	2	6.66
ไม่เห็นด้วย	--	--
19. ทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินเวลาทำแบบฝึกหัด		
เห็นด้วย	24	80.00
ไม่แน่ใจ	6	20.00
ไม่เห็นด้วย	--	--

จากตารางที่ 8 แสดงว่า เมื่อนักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม  
แล้ว นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าทำให้สนุกสนาน ร้อยละ 90.00 นักเรียนเห็นด้วยว่าทำให้อยาก  
เรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ร้อยละ 83.33 นักเรียนเห็นด้วยว่าทำให้อยากเพิ่ม เวลาเรียนคณิตศาสตร์  
ต่อไปอีก ร้อยละ 80.00 และนักเรียนส่วนใหญ่เมื่อเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม  
แล้วไม่เห็นด้วยว่าเรียนแล้วทำให้รู้สึกเบื่อ ร้อยละ 83.33 ในการเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อ

ซ่อมเสริมนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าชอบเล่นเกม ร้อยละ 93.33 นักเรียนเห็นด้วยว่าชอบเรียนด้วยสไลด์ประกอบเสียง ร้อยละ 83.33 นักเรียนเห็นด้วยว่าชอบเรียนด้วยสมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง ร้อยละ 80.00 นักเรียนเห็นด้วยว่าชอบเรียนด้วยภาพซ้อน ร้อยละ 86.66 และนักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมทำให้เข้าใจเนื้อหาหรือบทเรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียนในชั้นเรียน ร้อยละ 80.00 ในการเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมแล้ว และนักเรียนเห็นด้วยว่าทำให้คิดหาคำตอบในการเรียนคณิตศาสตร์ได้คล่องขึ้น ร้อยละ 93.33 และนักเรียนเห็นด้วยว่าทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินเวลาทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80.00

จากการสอบถามทัศนคติของนักเรียนต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน นักเรียนส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะต่อการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน กิจกรรมที่นักเรียนชอบได้แก่ เกม สไลด์ประกอบเสียง กิจกรรมที่นักเรียนไม่ชอบได้แก่ สถานการณ์จำลอง กิจกรรมที่นักเรียนคิดว่าง่ายได้แก่ เกม กิจกรรมที่นักเรียนคิดว่ายากได้แก่ สถานการณ์ ในด้านวิธีการเรียนนักเรียนส่วนใหญ่ชอบวิธีการเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอนนักเรียนเห็นว่ามียาก น่าสนใจ