

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษา เรื่อง "ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา" มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ เพื่อศึกษาความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเพศ ประสบการณ์ในการสอน และที่ตั้งของโรงเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะขอเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลเรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับเศษส่วนในระดับประถมศึกษา

4.2.1 ความเข้าใจเรื่องความหมายของเศษส่วน

4.2.1.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติเศษส่วน

(Conceptual Knowledge)

4.2.1.2 ความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วนและกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)

4.2.1.3 การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

4.2.2 การบวกลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและไม่เท่ากัน

4.2.2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติการบวกลบเศษส่วน

(Conceptual Knowledge)

4.2.2.1 ความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการบวกลบเศษส่วนและกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)

4.2.2.3 การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบวกลบเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

4.3.3 การคูณเศษส่วน

4.3.3.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติการคูณเศษส่วน

(Conceptual Knowledge)

4.3.3.2 ความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการคูณเศษส่วนและกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)

4.3.3.3 การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลเศษส่วน
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

4.3.4 การหารเศษส่วน

4.3.4.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติการหารเศษส่วน
(Conceptual Knowledge)

4.3.4.2 ความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการหารเศษส่วน
และกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)

4.3.4.3 การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหารเศษส่วน
ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

4.3 การเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน
ตามเพศ ประสบการณ์ในการสอนและที่ตั้งของโรงเรียน

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามสถานภาพ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	46	52.30
หญิง	42	47.70
รวม	88	100.00
วุฒิทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา	9	10.25
ปริญญาตรีทางการศึกษา	75	85.25
อื่น ๆ (บริหาร, ปริญญาโท)	4	4.50
รวม	88	100.00
ประสบการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์		
ในระดับอุดมศึกษา		
เรียนเป็นวิชาเอกหรือโทคณิตศาสตร์	22	25.00
เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน	57	64.80
ไม่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	8	9.10
อื่น ๆ	1	1.10
รวม	88	100.00

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามสถานภาพ (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม		
น้อยกว่า 6 ปี	42	47.72
6-10 ปี	2	26.14
10 ปี ขึ้นไป	3	26.14
รวม	88	100.00
ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ชั้น ป.6		
0 - 5 ปี	60	68.18
6 - 10 ปี	20	22.72
10 - 20 ปี	8	9.10
รวม	88	100.00
ที่ตั้งโรงเรียน		
โรงเรียนในเมือง	47	53.41
โรงเรียนในชนบท	41	46.59
รวม	88	100.00

จากตารางที่ 2 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทั้งเพศชายและเพศหญิงในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน โดยเพศชายมีร้อยละ 52.30 และเพศหญิงร้อยละ 47.70 ด้านวุฒิทางการศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 85.25 มีวุฒิปริญญาตรีทางการศึกษา รองลงมา คือ ครูที่มีวุฒิทางการศึกษาดำกว่าปริญญาตรี คือร้อยละ 10.25 และมีวุฒิอื่น ๆ อีกร้อยละ 4.50 ในด้านพื้นฐานในการเรียนเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 64.80 เรียนวิชาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน ร้อยละ 25.00 ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือวิชาโท ส่วนครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีก ร้อยละ 9.10 และ 1.10 ไม่ได้เรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับอุดมศึกษา ด้านประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่า

ส่วนใหญ่ร้อยละ 47.72 มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์น้อยกว่า 6 ปี รองลงมา คือ 6-10 ปี และ 10 ปี ขึ้นไป โดยคิดเป็นร้อยละ 26.14 ทั้งสองกลุ่ม ด้านประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ชั้น ป.6 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูส่วนใหญ่ร้อยละ 68.18 มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มา 0-5 ปี รองลงมา คือ 6-10 ปี และ 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.72 และ 9.10 ตามลำดับ ด้านที่ตั้งของโรงเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 53.41 สอนอยู่ในเมือง และร้อยละ 46.59 สอนอยู่ในโรงเรียนในชนบท

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องความหมายของเศษส่วน

ความหมายของเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ มโนคติเศษส่วน (Conceptual Knowledge)	1	นิยามเชิงปริมาณของเศษส่วน	18.18	81.82
	2	การใช้สัญลักษณ์แทนความ		
		หมายเชิงปริมาณจากรูป	64.70	35.30
	3	การเขียนความหมาย		
		ของเศษส่วนที่ไม่ถึงหนึ่ง		
		จากสัญลักษณ์	95.45	4.55
	4	การเขียนแผนภาพ		
		แสดงความหมายของ		
		เศษส่วนที่ไม่ถึง 1	95.45	4.55
	5	การเขียนความหมาย		
		เศษส่วนที่มากกว่า 1		
		จากสัญลักษณ์	78.40	21.60
	6	การเขียนแผนภาพ		
		แสดงความหมายของ		
		เศษส่วนที่มากกว่า 1	95.45	4.55
	7	นิยามผลหารระหว่างจำนวน		
		สองจำนวน	23.86	76.14
รวม			67.36	32.64

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องความหมายของเศษส่วน (ต่อ)

ความหมายของเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วน และกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)	8	การหารเศษส่วนที่มีค่า เท่ากัน	97.72	2.28
	8.1	กฎการเท่ากันของ เศษส่วน	70.45	29.55
	9	กฎการเท่ากันของ เศษส่วน	63.63	36.37
	9.1	การเขียนแผนภาพ การเท่ากันของเศษส่วน	81.81	18.19
	รวม		78.40	21.60
การประยุกต์ความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ เศษส่วนไปใช้ในชีวิต ประจำวัน (Application)	10	การแปลงสัญลักษณ์ให้เป็น โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวัน	36.36	63.64
	11	การหาคำตอบจาก แผนภาพ	95.45	4.55
	12	อธิบายวิธีหาคำตอบ จากแผนภาพ	88.63	11.37
	รวม		73.48	26.52
รวม	14		73.07	26.93

จากตารางที่ 3 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างอย่างครู่ที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในเรื่องความหมายของเศษส่วนได้แก่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติเศษส่วน (Conceptual Knowledge) มี 2 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับนิยามเชิงปริมาณของเศษส่วนนิยามที่หมายถึงผลหารระหว่างจำนวนสองจำนวน คือ ร้อยละ 18.18 และ 23.86 ตามลำดับ การประยุกต์ความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแปลงประโยชน์สัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน คือ ร้อยละ 36.36 และโดยส่วนรวม กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจเรื่องความหมายของเศษส่วนอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 73.07 และเมื่อพิจารณาแยกตามความเข้าใจในแต่ละด้าน พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติเศษส่วน (conceptual Knowledge) และการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 67.36 และ 73.48 ตามลำดับ ส่วนด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วน และกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge) ครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ ร้อยละ 78.40

จากการวิเคราะห์คำตอบที่ผิดในเรื่องความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติเกี่ยวกับนิยามความหมายของเศษส่วนในระดับประถมศึกษานั้นพบว่าคำตอบของครูส่วนมากที่ตอบเกี่ยวกับนิยามว่า หมายถึงการแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วน ๆ ส่วนละเท่า ๆ กันซึ่งมิใช่นิยามความหมายของเศษส่วนซึ่งไม่ถูกต้อง เพราะการแบ่งเป็นการกระทำแต่เศษส่วนเป็นจำนวนซึ่งเป็นความหมายของปริมาณ ซึ่งเป็นผลมาจากการแบ่งส่วนนิยามความหมายของเศษส่วนอีกความหมายหนึ่ง คือ ผลหารระหว่างจำนวน 2 จำนวนนั้นครูส่วนมากจะมีความสับสนในการยกสถานการณ์ให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เช่น ฟ้าแบ่งส้มให้น้อง 2 คนๆ ละ 2 ผล จากส้มทั้งหมดหรือส้มดหนึ่งเลมมี 20 แผลน รวมมีเส้นบรรทัด 400 บรรทัด แต่ละแผ่นมี 20 บรรทัด

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการบวกลบเศษส่วน

การบวกลบเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ มโนคติเศษส่วน (Conceptual Knowledge)	13	การเขียนแผนภาพการบวก เศษส่วนที่ส่วนเท่ากัน	96.51	3.49
	14	การเขียนแผนภาพการบวก ที่ส่วนไม่เท่ากันจากโจทย์ ปัญหา	27.27	72.72
	15	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากแผนภาพ	46.59	53.41
	15.1	การหาผลลัพธ์การบวกเศษ ส่วนจากภาพ	47.72	52.28
	20	การเขียนแผนภาพการลบ เศษส่วนที่ส่วนไม่เท่ากัน จากสัญลักษณ์	59.09	40.91
	21	การเขียนแผนภาพการลบ เศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน จากโจทย์ปัญหา	31.81	68.19
	22	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากแผนภาพ	57.95	42.05
	22.1	การหาผลลัพธ์การลบจาก แผนภาพ	68.18	31.82
		รวม	54.39	45.61

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการบวกเศษส่วน (ต่อ)

การบวกเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วน และกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)	16	กรรมวิธีการบวกเศษส่วน ที่ส่วนไม่เท่ากัน	98.86	1.14
	23	กรรมวิธีการลบเศษส่วน ที่ส่วนไม่เท่ากัน	96.51	3.49
	รวม		97.68	2.32
การประยุกต์ความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ เศษส่วนไปใช้ในชีวิต ประจำวัน (Application)	17	การเขียนสถานการณ์จาก ประโยคสัญลักษณ์การบวก	47.72	52.28
	18	การเขียนแผนภาพจาก สถานการณ์ที่ตั้งขึ้น	30.68	69.32
	19	การหาคำตอบจากโจทย์ โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้	89.77	10.23
	24	การเขียนสถานการณ์จาก ประโยคสัญลักษณ์การลบ	25.00	75.00
	25	การเขียนแผนภาพจาก สถานการณ์ที่สร้างขึ้น	32.95	67.05
	26	การหาผลลัพธ์จากโจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้	92.04	7.96
	รวม		53.03	46.97
รวม	16		68.36	32.64

จากตารางที่ 4 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในเรื่องการบวกเศษส่วน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการบวกแบบโมเดลเศษส่วน (Conceptual Knowledge) มี 4 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์จากแผนภาพ

1. การเขียนแผนภาพการลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน
2. การเขียนแผนภาพการลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันจากโจทย์ที่กำหนดให้ คือ ร้อยละ 27.27, 31.81, 46.59 และ 47.72 ตามลำดับ
3. การหาผลลัพธ์จากแผนภาพ
4. การเขียนประโยคสัญลักษณ์จากแผนภาพ

การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) มี 4 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนสถานการณ์จากประโยคสัญลักษณ์การลบ การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์การบวกเศษส่วนที่แต่งขึ้น การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์การลบที่แต่งขึ้น และการเขียนสถานการณ์จากประโยคสัญลักษณ์การบวกเศษส่วน คือ ร้อยละ 25.00, 32.95, และ 47.72 ตามลำดับ และโดยส่วนรวมกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจเรื่องการบวกเศษส่วนอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 68.36 เมื่อพิจารณาแยกตามความเข้าใจในแต่ละด้าน พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการบวกเศษส่วน (Conceptual Knowledge) กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับที่น้อย คิดเป็นร้อยละ 54.39 และด้านการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบวกเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) คือ ร้อยละ 53.03 ส่วนความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการบวกเศษส่วนและกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge) กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ร้อยละ 97.68 เศษส่วนและนิยามที่หมายถึงผลหารระหว่างจำนวนสองจำนวน คือ ร้อยละ 18.18 และ 23.86 การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแปลงสัญลักษณ์ให้เป็นโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน คือ ร้อยละ 36.36

จากการวิเคราะห์คำตอบที่ผิดในเรื่องความรู้ความเข้าใจในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการบวกเศษส่วนนั้นพบว่าคำตอบของครูส่วนมากเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพการบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันนั้นเป็นการเขียนแผนภาพเพียงขั้นตอนเดียว เช่น $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ ครูส่วนมากก็จะ

วาด $\frac{2}{3}$ ขึ้นหนึ่ง และ $\frac{3}{4}$ อีกขึ้นหนึ่งแล้วใส่เครื่องหมายบวกไว้ตรงกลางซึ่งเป็นการไม่ถูกต้อง

เพราะการบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันนั้นต้องทำสูตรให้เท่ากันเสียก่อนการเขียนแผนภาพก็เช่นเดียวกัน จะต้องเขียนเป็นลำดับตามกรรมวิธีการบวกเศษส่วนเช่นเดียวกันกับวิธีลัด ส่วนการเขียนแผนภาพการลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันก็เช่นเดียวกันเพราะครูส่วนมากจะวาดภาพมาเพียง

ขั้นตอนเดียวหรือไม่วาดเลยแต่กลับไปหาคำตอบแทนส่วนการเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวกจากแผนภาพนั้นพบว่า ครูส่วนมากจะเขียนเป็นโจทย์เลขคน เช่น $(a+b)-1 = \square$ ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะจากแผนภาพเพียงกำหนดมาให้ว่าจำนวนเต็มหนึ่งของรูปนี้มีอยู่ 4 ส่วน แต่จำนวนของ a มี 2 ส่วน และจำนวนของ b มี 3 ส่วน เมื่อรวมกันแล้วจะได้ 5 ส่วน ซึ่งเกินจำนวนส่วนที่กำหนดไว้ของจำนวนเต็มหนึ่ง จากความเข้าใจดังกล่าวทำให้คำตอบในข้อต่อมาผิดตามไปด้วย

ในเรื่องการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบวกลบเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวันนั้น พบว่า คำตอบของครูส่วนมากเกี่ยวกับการเขียนสถานการณ์การบวกลบเป็นการเขียนโดยนำจำนวนเต็มมาเกี่ยวข้องด้วย เช่น $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \square$ สถานการณ์ที่ครูเขียนขึ้นคือ มีเงิน

อยู่ 100 บาทแม่ให้อีก $\frac{1}{2}$ ของเงินที่มีอยู่ แล้วนำเงินจำนวน $\frac{2}{3}$ ของเงินทั้งหมดไปฝากธนาคาร

ถามว่ามีเงินเหลือเท่าไร หรือฉันมีเงิน 120 บาทแบ่งให้น้อง 2 คน คนแรกให้ไป $\frac{1}{2}$ ของเงินที่

ฉันมีอยู่ ให้คนที่สอง ไป $\frac{2}{3}$ ของเงินที่เหลือจากให้น้องคนแรกแล้วฉันให้เงินน้องสองคนไปอีก

บาท ซึ่งไม่ถูกต้องเป็นผลทำให้การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่แต่งขึ้นเขียนไม่ได้ไปด้วย

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการคูณเศษส่วน

การคูณเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ มโนคติการคูณเศษส่วน (Conceptual Knowledge)	27	ความหมายการคูณจำนวน เต็มด้วยเศษส่วน	75.00	25.00
	28	ความหมายการคูณเศษส่วน ด้วยจำนวนเต็ม	17.04	82.96
	29	ความหมายการคูณเศษส่วน ด้วยเศษส่วน	23.86	76.14
	30	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ การคูณจำนวนเต็มด้วย เศษส่วน	32.95	67.05
	31	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ การคูณเศษส่วนด้วยจำนวน เต็มด้วย	56.81	43.19
	32	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน	17.04	82.96
	รวม		37.12	62.88
ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการคูณ เศษส่วนและการรวมวิธีทาง คณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)	33	การหาผลลัพธ์การคูณจำนวน คละกับจำนวนคละ	88.63	11.37
	34	กรรมวิธีการคูณเศษส่วนด้วย จำนวนเต็ม	98.86	1.14
	รวม		93.75	6.25

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการคูณเศษส่วน (ต่อ)

การคูณเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)	35	การเขียนสถานการณ์การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม ประโยคสัญลักษณ์	27.27	72.73
	36	การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่เขียนขึ้น	9.09	90.91
	37	การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่กำหนดให้	89.77	10.23
	38	การหาผลลัพธ์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้	69.31	30.69
รวม			48.86	51.41
รวม			59.90	40.10

จากตารางที่ 5 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในเรื่องการคูณเศษส่วน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติการคูณเศษส่วน (Conceptual Knowledge) มี 4 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม การเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน ความหมายของการคูณ และการเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วนคือร้อยละ 17.04, 23.86 และ 32.95 ตามลำดับ เนื้อหาการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) มี 2 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่เขียนขึ้นเองและการเขียนสถานการณ์การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ คือร้อยละ 9.09 และ 27.27 ตามลำดับ และโดยส่วนรวมกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนอยู่ในระดับน้อย คือร้อยละ 59.09 และเมื่อพิจารณาแยกตามความเข้าใจในแต่ละด้าน พบว่าด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติการคูณเศษส่วน (Conceptual Knowledge) กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับที่น้อยมาก คือ ร้อยละ 37.12 รองลงมาคือการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

คือร้อยละ 48.86 ส่วนด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการคูณเศษส่วนและการมวาททางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge) นั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับที่มาก คือ ร้อยละ 93.75

จากการวิเคราะห์คำตอบที่ผิดในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติการคูณเศษส่วน นั้นพบว่าคำตอบของกลุ่มตัวอย่างครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนมากเกี่ยวกับความหมายของการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มเป็นการตอบที่หมายถึงการบวกซ้ำ เช่น $\frac{1}{3} \times 4$ หมายถึง $\frac{1}{3}$ บวก

กัน 4 ครั้งซึ่งไม่ถูกต้องเพราะความหมายของการคูณนั้นจำนวนเลขที่อยู่ข้างหน้าจะแสดงจำนวนครั้งและจำนวนเลขที่อยู่หลังเครื่องหมายคูณจะเป็นจำนวนที่ต้องเอามาวกกัน ตามจำนวนเลขที่อยู่ข้างหน้า การเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน ครูส่วนมากตอบเป็นการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน เช่น คำถามมีว่า มีเชือกยาว $\frac{1}{5}$ เมตร แบ่งให้น้องไปครึ่งหนึ่งของเชือกที่มี

อยู่ น้องจะได้เชือกยาวกี่เมตร คำตอบส่วนมากของครูคือ $\frac{1}{5} \div \frac{1}{2} = \square$ ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะคำว่า

แบ่งในที่นี้ไม่ได้หมายถึงการหารแต่เป็นการบอกว่ามีเชือกอยู่ $\frac{1}{5}$ เมตร จะเอาไปให้น้องครึ่งหนึ่ง

ของเชือกที่มีอยู่ ประโยคสัญลักษณ์ที่ได้ก็จะต้องเป็น $\frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$ เมตร ถ้าเขียนในรูปการหาร

คำตอบที่ได้จะเกินเชือกที่มีอยู่จริงส่วนเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน นั้น ครูส่วนมากจะตอบในลักษณะของการหาผลลัพธ์ ซึ่งไม่ใช่ความหมายของการคูณ เช่น $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \square$ ครูส่วนมากจะตอบว่าให้น้ำเศษคูณกับเศษแล้วได้คำตอบออกมาเป็น $\frac{1}{6}$ ในตัว

อย่างนี้จะหมายถึงครึ่งหนึ่งของ $\frac{1}{6}$ เป็นเท่าไร หรือ 1 ใน 2 ของ $\frac{1}{3}$ เป็นเท่าไร

ในเรื่องการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวันนั้นพบว่า เนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนสถานการณ์การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ครูส่วนมากจะเขียนเป็นการคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน เช่น ดามีเงิน $\frac{1}{3}$ บาท แดงมี

เงินเป็น 5 เท่าของดามีเงินกี่บาท หรือถั่วเขียวถุงหนึ่งหนัก $\frac{1}{3}$ กิโลกรัม ถั่วเขียว 5 ถุงหนัก

เท่าไร ซึ่งไม่ถูกต้อง ถ้าจะเขียนควรเขียนว่า ดามีเงิน 5 บาทแดงมีเงินเป็น $\frac{1}{3}$ เท่าของดามี

แดงมีเงินเท่าไร ส่วนเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่เขียนขึ้นเองนั้น ครูส่วน

มากจะไม่วาดภาพมาเลย ที่วาดมาบ้างก็เป็นลักษณะของการแบ่งสิ่งของ 5 ขึ้นออกขึ้นละ 1 ใน 3 ส่วน แต่ไม่ได้เขียนอธิบายต่อไปว่า 1 ใน 3 ของ 5 นั้นเป็นเท่าไร

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการหารเศษส่วน

การหารเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ มโนทัศน์การหารเศษส่วน (Conceptual Knowledge)	39	ความหมายการหารจำนวน เต็มด้วยเศษส่วน	47.72	52.28
	40	ความหมายการหารเศษส่วน ด้วยจำนวนเต็ม	34.09	65.91
	41	ความหมายการหารเศษส่วน ด้วยเศษส่วน	28.40	71.60
	42	การเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้	93.18	6.82
	รวม		50.85	49.15
ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการหาร เศษส่วนและกรรมวิธีทาง คณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge)	43	การหาผลลัพธ์การหารจำนวน คละกับจำนวนคละ	89.77	10.23
	44	กรรมวิธีในการหาผลหารระหว่าง จำนวนเต็มกับเศษส่วน	92.04	7.96
	รวม		90.91	9.09
การประยุกต์ความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับกการหาร เศษส่วนไปใช้ในชีวิต ประจำวัน (Application)	45	การตีความหมายประโยค สัญลักษณ์การหารเศษส่วน ไปสู่สถานการณ์ในชีวิต ประจำวัน	54.54	45.46
	46	การเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ การเขียนขึ้น	5.68	94.32

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิดในเรื่องการหารเศษส่วน (ต่อ)

การหารเศษส่วน	ข้อที่	เนื้อหาเกี่ยวกับ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
	47	การเขียนประโยคสัญลักษณ์		
		จากสถานการณ์ที่กำหนดให้	89.77	10.23
	48	การหาผลลัพธ์จากสถานการณ์		
		ที่กำหนดให้	92.04	7.96
รวม			60.51	39.49
รวม	10		67.42	32.58

จากตารางที่ 6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในเรื่องการหารเศษส่วน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติการหารเศษส่วน (Conceptual Knowledge) มี 3 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน ความหมายของการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม และความหมายของการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน คือ ร้อยละ 28.40, 34.09 และ 47.72 ตามลำดับการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกาหารเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) มี 1 ข้อ เป็นข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพจากสถานการณ์ที่เขียนขึ้นเอง คือ ร้อยละ 5.68 โดยส่วนรวม กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจเรื่องการหารเศษส่วนอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 67.42 และเมื่อแยกพิจารณาตามความเข้าใจในแต่ละด้าน พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติการหารเศษส่วน (Conceptual Knowledge) กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจค่อนข้างน้อย คือ ร้อยละ 50.85 ด้านการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหารเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) ครูมีความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการหารเศษส่วนและการมววิทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge) นั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูมีความเข้าใจเป็นอย่างดี คือ ร้อยละ 90.91

จากการวิเคราะห์คำตอบที่ผิดในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนติการหารเศษส่วนนั้น พบว่าคำตอบของครูส่วนมากเกี่ยวกับความหมายของการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน การหาร

เศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม และการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วนนั้น เป็นการหาผลลัพธ์ของการหาร เสียส่วนใหญ่ซึ่งไม่ใช่ความหมายของการหาร เพราะการหารหมายถึงการลบซ้ำ ๆ กัน ในกรณีที่ จำนวนเต็มหารด้วยเศษส่วนและอีกความหมายหนึ่ง คือ การแบ่งส่วนซึ่งสามารถอธิบายได้ทั้ง 3 ลักษณะ ตัวอย่างคำตอบที่ผิด คือการให้นำจำนวนเต็มคูณกับส่วนกลับของเศษส่วน แล้วคูณโดยเอา เศษคูณกับเศษ และส่วนคูณกับส่วน ในเรื่องการประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหาร เศษส่วน ไม่ใช่ในชีวิตประจำวันนั้น พบว่า คำตอบของครูส่วนมากที่ตอบในเรื่องของการเขียน แผนภาพจากสถานการณ์ที่แต่งขึ้นเองนั้น ครูเขียนแผนภาพไม่ได้ ที่เขียนมาบ้างก็เขียนมาเฉพาะ จำนวนเศษส่วนที่เป็นตัวตั้ง แต่ไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงจำนวนเศษส่วนที่เป็นตัวหารได้ ตัวอย่างเช่น มีที่ดิน $\frac{3}{5}$ ไร่ ต้องการแบ่งเป็นล๊อต ๗ละ $\frac{2}{7}$ ไร่ จะได้กี่ล๊อต จากสถานการณ์นี้ครูจะ

เขียนแผนภาพได้ถูกต้องเฉพาะจำนวน $\frac{3}{5}$ ไร่ เท่านั้น แต่จำนวน $\frac{2}{7}$ ไม่เขียนมา

ตารางที่ 7 จำนวนและค่าร้อยละของคะแนนความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหาเศษส่วน	จำนวนข้อ	% ตอบถูก	% ตอบผิด
ความหมายของเศษส่วน	14	73.08	26.92
การบวกลบเศษส่วน	16	68.36	32.64
การคูณเศษส่วน	12	59.90	40.10
- การหารเศษส่วน	10	67.42	32.58
รวม	52	67.19	32.81

จากตารางที่ 7 แสดงว่าจากคะแนนเต็ม 52 คะแนน ค่าร้อยละของความเข้าใจเรื่องเศษ ส่วนของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 67.19 ซึ่งมีค่าเกินครึ่งหนึ่งของ คะแนนเต็ม และเมื่อพิจารณาแยกตามเนื้อหาในแต่ละเรื่องแล้ว พบว่าในเรื่องความหมายของ เศษส่วน การบวก ลบ เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและไม่เท่ากัน การคูณและการหารเศษส่วน กลุ่ม ตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำผิดมากที่สุด ในเรื่องการคูณ การหาร การบวก ลบ และความหมายของเศษส่วน คือ ร้อยละ 40.10, 32.58, 31.64 และ 26.92 ตามลำดับโดย มีค่าร้อยละและความเข้าใจเรียงตามลำดับ ดังนี้ คือ 40.10, 32.58, 31.64 และ 26.92

ตารางที่ 8 ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบถูกและตอบผิด เรื่องความเข้าใจเศษส่วนของครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ความเข้าใจเศษส่วน	% ตอบถูก	% ตอบผิด
มโนคติเศษส่วน (Conceptual Knowledge)	52.43	47.57
ความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วน (Procedural Knowledge)	90.18	9.82
การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)	58.97	41.03
รวม	67.19	32.81

จากตารางที่ 8 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกตามความเข้าใจในแต่ละเรื่องแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำถูกน้อยที่สุดในเรื่องมโนคติของเศษส่วน (Conceptual Knowledge) รองลงมาคือ การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) คิดเป็นร้อยละ 52.43 และ 58.97 ตามลำดับ ส่วนความรู้และทักษะเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเศษส่วนและกรรมวิธีทางคณิตศาสตร์ (Procedural Knowledge) พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับที่มาก คือร้อยละ 90.18

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำแนกตามเพศ

เพศ	ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน		
	$\bar{X}$	S.D	t
ชาย (N=46)	32.45	6.51	
หญิง (N=42)	31.76	6.41	.50*
รวม	32.53	6.45	

* $P < .05$

จากตารางที่ 9 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพศชาย และครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพศหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์	ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน	
	$\bar{X}$	S.D
ต่ำกว่า 6 ปี (N = 42)	29.84	5.72
6 - 10 ปี (N = 23)	33.47	6.16
10 ปีขึ้นไป (N = 23)	35.04	6.65
รวม	32.35	6.45

จากตารางที่ 10 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน คือ ประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี , 6 - 10 ปี และ 10 ปี ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยของความเข้าใจเรื่องเศษส่วนเรียงตามลำดับดังนี้ คือ 29.79, 33.48, 35.04 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 11, 12

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจเรื่องเศษส่วนระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	S.S	MS.	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	2	467.857	233.929	6.321	.0028 *
ภายในกลุ่ม	85	3145.767	37.009		
รวม	87	3613.625			

* $P < .05$

จากตารางที่ 11 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ต่างกัน คือ มีประสบการณ์น้อยกว่า 6 ปี , 6 - 10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป มีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงนำไปทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีของ เชฟเฟ (Scheffe Test) ผลปรากฏตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์
ระดับประถมศึกษา เป็นรายคู่

กลุ่มตัวอย่าง	ต่ำกว่า 6 ปี 6 - 10 ปี 10 ปีขึ้นไป			
	$\bar{x}$	29.79	33.48	35.04
ต่ำกว่า 6 ปี	29.79	-	3.69	5.25*
6 - 10 ปี	33.48		-	1.56
10 ปีขึ้นไป	35.04		6.65	

* $t < .05$

จากตารางที่ 12 แสดงว่าครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป และต่ำกว่า 6 ปี มีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจเรื่องเศษส่วนสูงกว่าครูที่มีประสบการณ์สอนต่ำกว่า 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำแนกตามที่ตั้งของโรงเรียน

ที่ตั้งโรงเรียน (ระยะทาง)	ความเข้าใจเรื่องเศษส่วน		
	$\bar{x}$	S.D	t
โรงเรียนในเมือง (N = 47)	32.74	6.31	
โรงเรียนในชนบท (N = 42)	31.41	6.61	.97*
รวม	32.53	6.45	

* $P < .05$

จากตารางที่ 13 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างครูที่สอนอยู่โรงเรียนในเมืองมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนไม่แตกต่างจากครูที่สอนอยู่โรงเรียนในชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05