

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ในการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดหนองบัวลำภู ในบทนี้ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผลดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
- 4.2 การศึกษาความสำคัญของสมรรถภาพทางการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 4.3 การศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 4.4 การเปรียบเทียบความต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขนาดโรงเรียน
- 4.5 การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขนาดโรงเรียน
- 4.6 การศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาของครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 4.7 สรุปผลการวิจัย
- 4.8 อภิปรายผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเป็นที่ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 220 คน จำแนกตามสถานภาพได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	149	67.7
หญิง	71	32.3
2. อายุ		
21-30 ปี	28	12.7
31-40 ปี	129	58.7
41-50 ปี	50	22.7
มากกว่า 50 ปี	13	5.9
3. วุฒิกวการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	23	10.5
ปริญญาตรี	193	87.7
ปริญญาโท	4	1.8
4. ขนาดโรงเรียน		
ขนาดใหญ่	80	36.4
ขนาดกลาง	80	36.4
ขนาดเล็ก	60	27.3

ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามสถานภาพ (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
5. ประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์		
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		
ต่ำกว่า 5 ปี	110	50.0
6-10 ปี	52	23.6
11-15 ปี	28	12.8
16 ปีขึ้นไป	30	13.6
6. พื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์		
เคยเรียนเป็นวิชาเอกระดับปริญญาตรี	27	12.3
เคยเรียนเป็นวิชาเอกระดับอนุปริญญา	27	12.3
เคยเรียนเป็นวิชาโทระดับปริญญาตรี	6	2.7
เคยเป็นเป็นวิชาโทระดับอนุปริญญา	18	8.2
ไม่เคยเรียนเป็นวิชาเอกหรือวิชาโท	142	64.5
7. เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์		
เคย	161	73.2
ไม่เคย	59	26.8

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 220 คน สังกัดโรงเรียนขนาดใหญ่ 80 คน โรงเรียนขนาดกลาง 80 คน โรงเรียนขนาดเล็ก 60 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมากกว่าครึ่งเป็นชาย (ร้อยละ 67.7) เมื่อจำแนกตามอายุแล้ว พบว่า ประมาณร้อยละ 80 (มากกว่า 3 ใน 4) เป็นครูที่มีอายุระหว่าง 31-50 ปี มีเพียงจำนวนน้อย ประมาณร้อยละ 5 ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี เมื่อจำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มี

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 87.7) และเมื่อจำแนกตามพื้นฐานความรู้และประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์นั้น พบว่า ประมาณ 3 ใน 4 มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ต่ำกว่า 10 ปี (ร้อยละ 73.6) และกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่เคยเรียนคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือวิชาโทในระดับอุดมศึกษา (ร้อยละ 64.5) แต่ส่วนใหญ่ประมาณ 3 ใน 4 เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์มาแล้ว (ร้อยละ 73.2)

4.2 การศึกษาความสำคัญของสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านการสอน และสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4, 5 และ 6

ตารางที่ 4 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความสำคัญของสมรรถภาพด้านความรู้

สมรรถภาพด้านความรู้	Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับหลักสูตรสู่การสอน	1	(1)
2. ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	2	(2)
3. ความรู้ทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้และการสอนและทฤษฎี การเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	3	(3)
4. ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา	4	(4)
5. ความรู้ในเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	5	(5)
6. ความรู้ด้านการวัดผลและการประเมินผล	6	(6)
7. ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน	7	(7)

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสมรรถภาพด้าน "ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับหลักสูตรสู่การสอน" เป็นอันดับหนึ่ง ส่วนข้อที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ "ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน"

ตารางที่ 5 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความสำคัญของสมรรถภาพด้านการสอน

สมรรถภาพด้านการสอน	ค่า Mode	อันดับตำแหน่ง
1. การทำแผนการสอน	1	(1)
2. เทคนิคในการนำเข้าสู่บทเรียน	2	(2)
3. เทคนิคในการตั้งคำถาม	3	(3)
4. เทคนิคในการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน	4	(4)
5. การเลือกใช้ผสมผสานวิธีสอนและเทคนิคการสอน	5	(5)
6. การแก้ปัญหาในการสอน	6	(6)
7. การจัดทำสื่อการเรียนการสอน	7	(7)
8. สามารถเลือกใช้สว่านเครื่องมือวัดผลและประเมินผล	8	(8)

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพด้านการสอนทั้ง 8 ข้อนั้น ครู คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คือ "การทำแผนการสอน" รองลงมาคือ "เทคนิคในการนำเข้าสู่บทเรียน" ส่วนข้อที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ "การเลือกใช้สว่านเครื่องมือวัดผลและประเมินผล"

ตารางที่ 6 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความสำคัญของสมรรถภาพ
ด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ

สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ	ค่า Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง	1	(1)
2. ความเอาใจใส่ต่อนักเรียน	2	(2)
3. ความรับผิดชอบ	3	(3)
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	4	(4)
5. มีบุคลิกภาพที่ดี	5	(5)
6. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	6	(6)
7. เป็นผู้นำทางวิชาการ	7	(7)

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติคือ "การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง" มาเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ "ความเอาใจใส่ต่อนักเรียน" ส่วนข้อที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ "เป็นผู้นำทางวิชาการ"

4.3 การศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านการสอน และสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7, 8 และ 9 และผลการจัดอันดับความต้องการในการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ในแต่ละด้าน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 7 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความต้องการในการเสริม
สมรรถภาพด้านความรู้

สมรรถภาพด้านความรู้	ค่า Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา	1	(1)
2. ความรู้ในเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	2	(2)
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตร สู่การสอน	3	(3)
4. ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	4	(4)
5. ความรู้ทางด้านจิตวิทยาการเรียนการสอนและ ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์	5	(5)
6. ความรู้ด้านการวัดผลและประเมินผล	6	(6)
7. ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน	7	(7)

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้ในเรื่อง "ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา" เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ "ความรู้ในเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์" ส่วนข้อที่มีความต้องการอันดับสุดท้ายคือ "ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน"

ตารางที่ 8 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความต้องการในการเสริม
สมรรถภาพด้านการสอน

สมรรถภาพด้านการสอน	ค่า Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. การทำแผนการสอน	1	(1)
2. เทคนิคในการนำเข้าสู่บทเรียน	2	(2)
3. เทคนิคในการตั้งคำถาม	3	(3)
4. การเลือกใช้ ผสมผสานวิธีสอนและเทคนิคการสอน	4	(4)
5. เทคนิคในการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับ แก่นักเรียน	5	(5)
6. การแก้ปัญหาในการสอน	6	(6)
7. การจัดทำสื่อการเรียนการสอน	7	(7)
8. สามารถเลือกใช้ สร้างเครื่องมือวัดผล และประเมินผล	8	(8)

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านการสอนในเรื่อง "การทำแผนการสอน" มาเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ "เทคนิคในการนำเข้าสู่บทเรียน", "เทคนิคในการตั้งคำถาม" และ "การเลือกใช้ผสมผสานวิธีสอนและเทคนิคการสอน" ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีความต้องการที่จะเสริมสมรรถภาพด้านนี้เป็นอันดับสุดท้ายคือ "สามารถเลือกใช้ สร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียน"

ตารางที่ 9 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความต้องการในการเสริม
สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ

สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ	ค่า Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง	1	(1)
2. ความเอาใจใส่ต่อนักเรียน	2	(2)
3. ความรับผิดชอบ	3	(3)
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	4	(4)
5. มีบุคลิกภาพที่ดี	5	(5)
6. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	6	(6)
7. เป็นผู้นำทางวิชาการ	7	(7)

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติในเรื่อง "การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง" มาเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ "ความเอาใจใส่ต่อนักเรียน" ส่วนข้อที่มีความต้องการเป็นอันดับสุดท้ายคือ "เป็นผู้นำทางวิชาการ"

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละ ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความต้องการ
ในการเสริมสมรรถภาพในแต่ละด้านโดยเรียงตามลำดับความต้องการ

สมรรถภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. สมรรถภาพด้านการสอน	125	56.8
2. สมรรถภาพด้านความรู้	58	26.4
3. สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ	37	16.8

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านการสอนเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 56.8 รองลงมาคือสมรรถภาพด้านความรู้ ร้อยละ 26.4 และสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ ร้อยละ 16.8 ตามลำดับ

4.4 การเปรียบเทียบความต้องการในการเสริมสมรรถภาพในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขนาดโรงเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบความต้องการในการเสริมสมรรถภาพในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้านการสอนและสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ ระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ดังแสดงไว้ในตารางที่ 11, 12 และ 13

ตารางที่ 11 ค่า Mode, ค่า Chi-Square และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้ เปรียบเทียบตามขนาดโรงเรียน

สมรรถภาพด้านความรู้	ขนาดโรงเรียน			two-tailed	
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	χ^2	probability
1. ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา	1(1)	1(1)	1(1)	16.79	.157
2. ความรู้ในเรื่องการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	2(2)	2(2)	2(2)	9.43	.665
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับหลักสูตรสู่การสอน	3(3)	3(3)	3(3)	9.56	.653
4. ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)	4(4)	4(4)	4(4)	14.02	.299

ตารางที่ 11 ค่า Mode, ค่า Chi-Square และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วมของความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้ เปรียบเทียบตามขนาดโรงเรียน (ต่อ)

สมรรถภาพด้านความรู้	ขนาดโรงเรียน			two-tailed	
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	χ^2	probability
5. ความรู้ทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้					
การสอนและพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ					
การเรียนการสอนคณิตศาสตร์	5(5)	5(5)	5(5)	13.29	.347
6. ความรู้ด้านการวัดผลและประเมินผล	6(6)	6(6)	6(6)	12.58	.400
7. ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน	7(7)	7(7)	7(7)	11.40	.490

ตัวเลขที่ปรากฏหน้าวงเล็บคือ Mode ตัวเลขในวงเล็บคือ อันดับตำแหน่งร่วม

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก มีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงอันดับความต้องการแล้ว พบว่า เรื่องที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนทั้ง 3 ขนาด มีความต้องการเสริมสมรรถภาพเป็นอันดับหนึ่งคือ "ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา"

ตารางที่ 12 ค่า Mode, ค่า Chi-Square และอันดับการแปลผลตำแหน่งร่วม ของความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านการสอน เปรียบเทียบตามขนาดโรงเรียน

สมรรถภาพด้านการสอน	ขนาดโรงเรียน			two-tailed	
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	χ^2	probability
1. การทำแผนการสอน	1(1)	1(1)	1(1)	14.66	.401
2. เทคนิคในการนำเข้าสู่บทเรียน	2(2)	2(2)	2(2)	20.59	.112
3. การเลือกใช้ ผสมผสานวิธีสอนและเทคนิคการสอน	3(3)	3(3)	3(3)	14.44	.417
4. เทคนิคในการตั้งคำถาม	4(4)	4(4)	4(4)	20.37	.118
5. เทคนิคในการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน	5(5)	5(5)	5(5)	17.23	.243
6. การแก้ปัญหาในการสอน	6(6)	6(6)	6(6)	15.69	.332
7. การจัดทำสื่อการเรียนการสอน	7(7)	7(7)	7(7)	12.61	.557
8. สามารถเลือกใช้ สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล	8(8)	8(8)	8(8)	18.09	.202

ตัวเลขที่ปรากฏหน้าวงเล็บคือ Mode ตัวเลขในวงเล็บคือ อันดับตำแหน่งร่วม

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก มีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านการสอนไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงอันดับความต้องการแล้ว พบว่า เรื่องที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนทั้ง 3 ขนาด ต่างมีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านการสอนมา เป็นอันดับหนึ่งเหมือนกันคือ เรื่องการทำแผนการสอน

ตารางที่ 13 ค่า Mode, ค่า Chi-Square และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วม ของความต้องการ
ในการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ เปรียบเทียบตามขนาดโรงเรียน

สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะ และเจตคติ	ขนาดโรงเรียน			two-tailed	
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	χ^2	probability
1. การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง	1(1)	1(1)	1(1)	8.88	.713
2. ความเอาใจใส่ต่อนักเรียน	2(2)	2(2)	2(2)	20.17	.054
3. ความรับผิดชอบ	3(3)	3(3)	3(3)	13.11	.360
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	4(4)	4(4)	4(4)	8.64	.732
5. มีบุคลิกภาพที่ดี	5(5)	5(5)	5(5)	10.68	.556
6. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	6(6)	6(6)	6(6)	20.88	.052
7. เป็นผู้นำทางวิชาการ	7(7)	7(7)	7(7)	17.29	.138

ตัวเลขที่ปรากฏหน้าวงเล็บคือ Mode ตัวเลขในวงเล็บคือ อันดับตำแหน่งร่วม

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาด
ใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ
ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อพิจารณาถึงอันดับความต้องการแล้ว พบว่า ครูคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนทั้ง 3 ขนาด ต่างมีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิก
ลักษณะและเจตคติเป็นอันดับหนึ่งเหมือนกันคือ เรื่องการใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง

4.5 การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างครูที่ทำการสอนในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ดังแสดงในตารางที่ 14 และ 15

ตารางที่ 14 ค่า Mode และการแปลผลอันดับตำแหน่งร่วม ของความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีการเสริมสมรรถภาพ	Mode	อันดับตำแหน่งร่วม
1. จัดให้ครูได้สัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการ เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์	1	(1)
2. ส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาต่อในสาขาคณิตศาสตร์ ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ	2	(2)
3. จัดบริการแหล่งวิชาการเพื่อการสอน การวัดและประเมินผล	3	(3)
4. โรงเรียนจัดนิเทศภายในโรงเรียน อย่างต่อเนื่อง	4	(4)
5. ศึกษาดูงานในโรงเรียนที่มีผลงานดีเด่น ด้านการสอนคณิตศาสตร์	5	(5)
6. การพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง	6	(6)

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพมากเป็นอันดับ 1 คือ เรื่องจัดให้ครูได้สัมมนาอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ รองลงมาคือ การส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาต่อในสาขาคณิตศาสตร์ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ

ตารางที่ 15 ค่า Mode, ค่า Chi-Square และอันดับตำแหน่งร่วม ของความต้องการเกี่ยวกับ
วิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบตาม
ขนาดโรงเรียน

วิธีการเสริมสมรรถภาพ	ขนาดโรงเรียน			two-tailed	
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	χ^2	probability
1. จัดให้ครูได้สัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการ เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์	1(1)	1(1)	1(1)	12.95	.226
2. ส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาต่อในสาขา คณิตศาสตร์ ทั้งในเวลาราชการและ นอกเวลาราชการ	2(2)	2(2)	2(2)	10.84	.369
3. จัดบริการแหล่งวิชาการ สื่อการสอน การวัดและประเมินผล	3(3)	3(3)	3(3)	14.68	.143
4. โรงเรียนจัดการนิเทศภายในโรงเรียน อย่างต่อเนื่อง	4(4)	4(4)	4(4)	14.16	.165
5. ศึกษาผลงานในโรงเรียนที่มีผลงานดีเด่น ด้านการสอนคณิตศาสตร์	5(5)	5(5)	5(5)	14.55	.149
6. การพัฒนาโดยใช้ชุดฝึกอบรม ด้วยตนเอง	5(5)	5(5)	5(5)	7.41	.685

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน
ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพไม่
แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาถึงอันดับความต้องการแล้วพบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ในโรงเรียนทั้ง 3 ขนาด ต่างมีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพมาเป็นอันดับหนึ่ง
เหมือนกันคือ การจัดให้ครูได้สัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์

4.6 การศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาของครูคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ครูผู้สอนเห็นว่า เป็นปัญหาในการสอนเนื่องจากความรู้ในเนื้อหาของครูผู้สอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.6.1 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหา	มีความรู้เพียงพอ		มีความรู้ไม่เพียงพอ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนและการบวก ลบ คูณ หาร	205	93.3	15	6.8
2. สมการและการแก้สมการ	180	81.8	40	18.2
3. ตัวประกอบของจำนวนนับ	195	88.6	25	11.4
4. มุมและส่วนของเส้นตรง	201	91.4	19	8.6
5. เส้นขนาน	202	91.8	18	8.2
6. ทิศและแผนผัง	196	89.1	24	10.9
7. การบวก ลบทศนิยม	202	91.8	18	8.2
8. การคูณ การหารทศนิยม	181	82.3	39	17.7
9. รูปสามเหลี่ยม	203	92.3	17	7.7
10. รูปสี่เหลี่ยม	203	92.3	17	7.7
11. การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ	185	84.1	35	15.9
12. เศษส่วน	178	80.9	42	19.1
13. โจทย์ปัญหาเศษส่วน	147	66.8	73	33.2
14. การหาปริมาตรของรูปทรง	172	78.2	48	21.8
15. แผนภูมิและกราฟ	201	91.4	19	8.6

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ โดยส่วนมากตอบว่ามีความรู้เพียงพอทุกเรื่อง ที่ตอบว่ามีความรู้เพียงพอ มีจำนวนมากที่สุดคือ เรื่องจำนวน และการบวก ลบ คูณ หาร คิดเป็นร้อยละ 93.2 ส่วนที่ตอบว่ามีความรู้ไม่เพียงพอคือ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน มีจำนวนผู้ตอบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.2

4.6.2 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนยากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนยากที่สุดจากข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 220 คน มีผู้ให้ความคิดเห็น จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 59 ของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนยากที่สุด

เรื่อง	จำนวน (N=130)	ร้อยละ
1. โจทย์ปัญหาเศษส่วน	61	46.9
2. โจทย์ปัญหาทั่วไป	27	20.8
3. ทศนิยม	10	7.7
4. สมการและการแก้สมการ	10	7.7
5. ปริมาตรและรูปทรง	5	3.8
6. ตัวประกอบของจำนวนนับ	4	3.1
7. บทประยุกต์	4	3.1
8. การหา ค.ร.น. และ ห.ร.ม.	3	2.3
9. การหาพื้นที่	2	1.5
10. ทิศและแผนผัง	2	1.5
11. มุม	2	1.5

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องที่สอนยากที่สุดคือ โจทย์ปัญหาเศษส่วน ร้อยละ 46.9 รองลงมาคือ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ 20.8 ซึ่งเมื่อมองโดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่าง มีปัญหาในเรื่อง โจทย์ปัญหาถึงร้อยละ 67.7 หรือประมาณ 3 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4.7 สรุปผลการวิจัย

4.7.1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

- 1) เพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยเป็นชายร้อยละ 67.7 เป็นหญิง ร้อยละ 32.3
- 2) อายุ ประมาณร้อยละ 80 หรือมากกว่า 3 ใน 4 มีอายุระหว่าง 31-50 ปี
- 3) มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 87.7
- 4) ประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่ำกว่า 5 ปี มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 50
- 5) ไม่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือวิชาโทในระดับอุดมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 64.5

- 6) เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด ร้อยละ 73.2

4.7.2 การศึกษาความสำคัญของสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยแยกตามสมรรถภาพ ดังนี้

- 1) สมรรถภาพด้านความรู้ที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญมากเป็นอันดับหนึ่งคือ ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับหลักสูตรการสอนและความรู้ในเนื้อหา คณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ส่วนสมรรถภาพที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ ความรู้ในการวิจัยในชั้นเรียน
- 2) สมรรถภาพด้านการสอนที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญมากเป็นอันดับหนึ่งคือ การทำแผนการสอน ส่วนสมรรถภาพที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ สามารถเลือกใช้ สร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน
- 3) สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญมากเป็นอันดับหนึ่งคือ การใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง ส่วนสมรรถภาพที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ เป็นผู้นำทางวิชาการ

4.7.3 การศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการ ในการเสริมสมรรถภาพมากเป็นอันดับหนึ่งคือ สมรรถภาพด้านการสอน สมรรถภาพด้านความรู้ และสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะ และเจตคติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สมรรถภาพด้านความรู้ ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการ ในการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้มากเป็นอันดับหนึ่งคือ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

2) สมรรถภาพด้านการสอน ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการ ในการเสริมสมรรถภาพด้านการสอนมากเป็นอันดับหนึ่งคือ การทำแผนการสอน

3) สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติมากเป็นอันดับหนึ่งคือ การใฝ่รู้ และพัฒนาตนเอง

4.7.4 การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพมากเป็นอันดับหนึ่งคือ การจัดให้ครูได้สัมมนาอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์

4.7.5 ผลการเปรียบเทียบความต้องการในการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีความต้องการในการเสริมสมรรถภาพวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

4.7.6 ผลการเปรียบเทียบความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพไม่แตกต่างกัน

4.7.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มั่นใจว่ามีความรู้เพียงพอคือ เรื่อง จำนวน และการบวก ลบ คูณ หาร ส่วนเนื้อหาที่มีความรู้ไม่เพียงพอและสอนยากที่สุดคือ เรื่อง ใจทย์ปัญหาเศษส่วน

4.8 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

4.8.1 ความสำคัญของสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.8.1.1 ความสำคัญของสมรรถภาพด้านความรู้

จากผลการวิจัย พบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญในเรื่อง "ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและการปรับหลักสูตรสู่การสอน" และ "ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)" เป็นอันดับหนึ่งเหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ประยูร อาษานาม และสุลัดดา ลอยฟ้า (2526) ที่พบว่า ครูประถมศึกษาศึกษานิเทศก์ อาจารย์ในสถานศึกษาฝึกหัดครูและนักศึกษาสาขาการประถมศึกษา มีความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่มีความสำคัญมาเป็นอันดับหนึ่งคือ "ความรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา" และ "ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร" ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลักสูตรเป็นข้อกำหนดที่ประกอบด้วยหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหาของหลักสูตร และอัตราเวลาเรียน ครูจะต้องรู้และเข้าใจในเจตนารมณ์ของหลักสูตร เนื่องจากครูเป็นผู้ทำแผนการสอนด้วยตนเองจึงจำเป็นต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้อย่างถ่องแท้ จึงจะสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนได้ จากการศึกษาของ Sturgess (อ้างถึงใน เกื้อจิตต์ สุทธิจารวัธ, 2529) มีผลการวิจัยที่สอดคล้องว่า ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์มากและการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษานั้นครูไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูงแต่ควรจะมีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อย่างกว้าง ๆ และครอบคลุมเนื้อหาในชั้นประถมศึกษา

4.8.1.2 ความสำคัญของสมรรถภาพด้านการสอน

จากผลการวิจัยพบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญของสมรรถภาพด้านการสอนเรื่อง "การทำแผนการสอน" เป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแผนการสอนเป็นเสมือนเครื่องมือนำทางในการสอนซึ่งต้องระบุจุดประสงค์ของบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ในแต่ละเนื้อหา

อย่างมีระบบเหมาะสมตามลำดับขั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งแผนการสอนจะช่วยให้ครูทราบว่า จะสอนอะไร สอนอย่างไร และสอนแล้วได้ผลอย่างไร จึงอาจกล่าวได้ว่าความสามารถในการทำ แผนการสอนเป็นความสำคัญอันดับแรกที่ทำให้การสอนคณิตศาสตร์ให้เกิดผลสำเร็จ จากการศึกษา ของ ประยูร อาษานาม และสุลัดดา ลอยฟ้า (2526) ได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับสมรรถภาพ ด้านการสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่มีความสำคัญในระดับสูงคือ "การจัดลำดับขั้น ของกิจกรรมการเรียนการสอน" และ "การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน" ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ทั้งสองเรื่องนี้เป็นส่วนประกอบของการทำแผนการสอน นอกจากนี้ ศิริ ศิริบุตร (2534) ได้ให้ แนวคิดว่า จุดเน้นของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คือ เน้นให้มีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลง และความต้องการด้าน เศรษฐกิจ ด้านสังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งครูผู้สอนจะต้องปรับปรุงกระบวนการสอน ของตนเองด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน ดังนั้นครูจะต้อง ทำแผนการสอนเอง

4.8.1.3 ความสำคัญของสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ

จากผลการวิจัยพบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสำคัญเกี่ยวกับ สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติเรื่อง "การใฝ่รู้พัฒนาตนเอง" สูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการที่ครูได้รับความรู้เพิ่มเติมโดยการอ่าน เข้าร่วมฟังบรรยาย ประชุมสัมมนา การอบรม ตลอดจนการศึกษาต่อและประเมินผลตนเองอยู่เสมอ จะทำให้ครูมีสภาพความพร้อมและ เพิ่มความมั่นใจในการสอนมากยิ่งขึ้น ซึ่ง ยุพิน พิพิธกุล (2524) ได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องว่า ผู้ที่จะเป็นครูจะต้องพยายามฝึกฝนหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงใช้ให้ เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม ครูคณิตศาสตร์ที่ดีจะต้องหมั่นศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในด้าน ต่าง ๆ เพื่อจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น ส่วนสมรรถภาพเรื่อง "ความ เอาใจใส่ต่อนักเรียน" ซึ่งครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดอันดับความสำคัญไว้ที่อันดับที่สอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประยูร อาษานาม และสุลัดดา ลอยฟ้า (2526) ที่พบว่า สมรรถภาพในเรื่อง ความเอาใจใส่ต่อนักเรียนมีความสำคัญเป็นอันดับที่สอง

4.8.2 การศึกษาความต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์

4.8.2.1 ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้

จากผลการศึกษาความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านความรู้ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา สูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูประถมศึกษาในปัจจุบันได้ใกล้ชิดและสัมผัสกับอุปกรณ์เครื่องใช้ทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ วิทยุทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ ฯลฯ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้มีประโยชน์ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนของครูได้รับความสะดวกมากขึ้น รวมทั้งยังช่วยให้ครูผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้ ยุพิน พิพิธกุล (2530) ได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องว่า การสอนคณิตศาสตร์ของครูนั้นวิธีการสอนที่น่าสนใจอยู่มากมายไม่จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมทุกเรื่อง ผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ โดยเลือกวิธีการสอนนั้นให้สอดคล้องกับเนื้อหา ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนตนเองให้ทันเหตุการณ์ ทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ผู้สอนอาจใช้เทปโทรศัพท์ เครื่องช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้ก็สุดแต่ความสามารถของผู้สอนและงบประมาณที่จัดหา ซึ่งเรื่องความรู้ด้านเทคโนโลยี ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับครูทุกโรงเรียนจึงจำเป็นที่จะต้องรู้และสนใจศึกษาเพิ่มเติมให้เข้าใจให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอันแสดงถึงความเป็นผู้นำของผู้ครูด้วย

4.8.2.2 ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านการสอน

จากผลการศึกษาความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านการสอน พบว่า ครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเสริมสมรรถภาพเรื่อง "การทำแผนการสอน" ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ค่อนข้างเป็นนามธรรมและยากที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดและเข้าใจในเนื้อหา หากครูได้วางแผนล่วงหน้าว่าจะเลือกรูปแบบกิจกรรมการเรียน การกำหนดระยะเวลา การเลือกสื่อการเรียนการสอน และวิธีการวัดผลประเมินผลอย่างถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหาจะช่วยให้การสอนของครูบรรลุผล โดยเฉพาะสภาพการสอนในปัจจุบันรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนจะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูต้องลดบทบาทลงเป็นเพียงผู้กำกับแต่ไม่ได้หมายความว่าครูจะได้นั่งอยู่เฉย ๆ ครูจะต้องปรับบทบาทของตนเองมาทำหน้าที่ผู้จัดการ เป็นผู้ดำเนินการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมากที่สุด จากการศึกษาของ สุรัตน์ชัย ชัยมีเขียว (2530) และ จรัส คำรัตน์ (2534) มีผลการวิจัยที่สอดคล้องว่า ครูโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความต้องการได้รับการนิเทศการศึกษาด้าน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากเป็นอันดับหนึ่ง นอกจากนั้นนโยบายเร่งรัดคุณภาพ การจัดการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการที่เน้น ให้สถานศึกษาทุกแห่ง ต้องมีมาตรฐาน โดยยึดเอาผลผลิตทางด้านผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเป็น เกณฑ์สำคัญในการกำหนดมาตรฐาน ด้วยเหตุผลดังกล่าวครูคณิตศาสตร์จึงต้องการเสริมสมรรถภาพ ด้านการสอนในการเตรียมการสอนสูงสุด นอกจากนั้นการที่ครูต้องการเสริมสมรรถภาพเรื่องการทำ แผนการสอน เป็นอันดับแรกอาจมีสาเหตุมาจากครูประสบกับปัญหาในการกำหนดเวลาในแต่ละ เนื้อหา เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาที่ค่อนข้างมาก จึงมี ข้อจำกัดในเรื่องเวลา และทำให้มีปัญหในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนให้ทันตามเวลาที่ หลักสูตรกำหนด ซึ่งจากการวิจัยของ หรรษา ทับสี (2532) ได้ทำการศึกษาปัญหาในการสอน และความต้องการเกี่ยวกับการนิเทศการสอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า การนำกำหนดการสอนที่จัดทำไว้มาใช้ให้ทันกับหลักสูตรในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีปัญห ในทุกระดับชั้นเนื่องจากกำหนดเวลาที่ใช้สอนไม่เหมาะสม

4.8.2.3 ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ

จากผลการศึกษาความต้องการเสริมสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเสริมสมรรถภาพในเรื่อง "การใฝ่รู้และพัฒนา ตนเอง" เป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า สภาพสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ สังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร การเรียนรู้ไม่มีขอบเขตจำกัดซึ่งครูต่างตระหนักในเรื่องนี้จึงมีความต้องการ ที่จะเสริมสมรรถภาพเรื่องการใฝ่รู้และพัฒนาตนเอง เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ สุทินธรณ์ วาณวระน้อย (2537) ที่พบว่า การที่ครู มีความต้องการที่จะได้รับการนิเทศการศึกษานั้นเกิดจากความจำเป็นพื้นฐานอันเนื่องมาจากสาเหตุ บางประการ คือ สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไปทุกขณะ การศึกษาจำเป็นต้องเปลี่ยนให้สอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้วยโดยเฉพาะความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นโดยไม่หยุดยั้ง และแนวคิดในเรื่องการเรียนการสอนก็เกิดขึ้นใหม่ตลอดเวลา จำเป็นที่ครูจะต้องติดตามศึกษาหา ความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ

จากผลการวิจัย ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความต้องการเสริมสมรรถภาพ ด้านการสอนมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ สมรรถภาพด้านความรู้และสมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะ และเจตคติ ตามลำดับ แต่จากผลการวิจัยของประยูร อาษานาม และสุลัดดา ลอยฟ้า (2526)

พบว่า สมรรถภาพด้านความรู้ถูกจัดให้มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ สมรรถภาพด้านการสอนและสมรรถภาพด้านคุณลักษณะและเจตคติตามลำดับ แต่ผลการวิจัยของ สุวัฒน์ชัย ชัยมิเชียว (2530) และจรัส คำรัตน์ (2534) ซึ่งมีผลการวิจัยที่สอดคล้องกันว่า ครูโรงเรียนประถมศึกษา มีความต้องการได้รับการนิเทศการศึกษาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากเป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้ น่าจะมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอนเป็นหน้าที่หลักของครูโดยตรงที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติยังได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีการประกันคุณภาพการศึกษา โดยการกำหนดให้มีมาตรฐานคุณภาพนักเรียน มาตรฐานการเรียนการสอนและมาตรฐานการบริหารโรงเรียน ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนและผลผลิตด้านนักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐาน ดังนั้นจึงเป็นการกระตุ้นให้ครูผู้สอนมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพทางด้านการสอนเป็นอันดับแรก

4.8.3 ความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพ

จากผลการวิจัย พบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ต่างมีความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพ คือ การจัดให้ครูได้สัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เป็นอันดับหนึ่งเหมือนกัน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ครูผู้สอนได้รับการพัฒนาหรือเพิ่มความรู้ด้วยวิธีการอบรมหรือสัมมนาเป็นส่วนใหญ่ และยังเห็นว่าวิธีนี้น่าจะได้รับความรู้หรือช่วยเพิ่มสมรรถภาพในการสอนของครูมากกว่าวิธีการอื่น จากรายงานการวิจัยของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู (2539) มีผลการวิจัยที่สอดคล้องว่า ครูประถมศึกษามีความต้องการรูปแบบกิจกรรมการนิเทศการสอนด้านหลักสูตร คือ รูปแบบกิจกรรมการอบรมเป็นอันดับหนึ่ง การประชุมปฏิบัติการเป็นอันดับสอง และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529) กล่าวถึง กิจกรรมการฝึกอบรมว่า เป็นกิจกรรมการนิเทศที่ทำให้บุคคลเกิดความเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปปฏิบัติงานได้

4.8.4 การเปรียบเทียบความต้องการเสริมสมรรถภาพและวิธีการเสริมสมรรถภาพ

ผลการเปรียบเทียบความต้องการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ ด้านการสอน และด้านบุคลิกลักษณะและเจตคติ ตลอดจนความต้องการในวิธีการเสริมสมรรถภาพ ระหว่างครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก

ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แต่ละโรงเรียนประสบปัญหาในการเรียนการสอนคล้ายคลึงกันรวมทั้งยังได้รับเอกสารประกอบหลักสูตรเหมือนกัน ตลอดจนสภาพเศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จึงทำให้ครูคณิตศาสตร์มีความต้องการเสริมสมรรถภาพที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อวยชิต สือยรรยงศิริ (2527) ที่พบว่า ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในกลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก มีความต้องการเสริมสมรรถภาพที่ไม่แตกต่างกัน การวิจัยของ ธวัชชัย คำวงศ์ (2534) พบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนในโรงเรียนขนาดต่างกันมีความต้องการเสริมสมรรถภาพที่ไม่แตกต่างกัน และผลการวิจัยของ สุทินวรณ์ วาณสระน้อย (2538) พบว่า ครูโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความต้องการนิเทศการศึกษาโดยรวมทุกด้านไม่แตกต่างกัน

4.8.5 การศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาของครูคณิตศาสตร์

4.8.5.1 ความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผลการวิจัย ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ โดยส่วนมากตอบว่ามีความรู้เพียงพอทุกเรื่อง ที่ตอบว่ามีความรู้เพียงพอมีจำนวนมากที่สุดคือ เรื่องจำนวน และการบวก ลบ คูณ หาร คิดเป็นร้อยละ 93.2 ส่วนที่ตอบว่ามีความรู้ไม่เพียงพอคือ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน มีจำนวนผู้ตอบมากที่สุดคือ คิดเป็นร้อยละ 33.2 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเรื่องจำนวนและการบวก ลบ คูณ หาร เป็นเรื่องที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน และยังเป็นพื้นฐานสำหรับนำไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในทุก ๆ เรื่อง โดยเป็นเรื่องที่มีความคิดรวบยอดง่าย ๆ ที่ครูสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้ ส่วนเนื้อหาที่ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตอบว่ามีความรู้ไม่เพียงพอคือ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน อาจมีสาเหตุมาจากครูไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์มาก่อน จะเห็นได้จากข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 64.5 หรือประมาณ 2 ใน 3 ไม่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือวิชาโทในระดับอุดมศึกษา และในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่ามีอยู่ครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50) มีประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลำไฉ่ พิมพิสาร (2537) ที่พบว่า ครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์สอนมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนมากกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อยกว่า 6 ปี และจากผลการวิจัยของ เกื้อจิตต์ (2529) พบว่า ครูคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความรู้ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าครูที่ไม่ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

4.8.5.2 ข้อเสนอแนะของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนยากที่สุด

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่พบว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาที่กลุ่มตัวอย่างส่วนมากคิดว่าสอนยากคือ เรื่องโจทย์ปัญหา อาจมีสาเหตุมาจาก ครูไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งความรู้พื้นฐานทางด้านภาษาของนักเรียนไม่ดีพอ ซึ่งลักษณะของโจทย์ปัญหานั้นเป็นการนำเอาสภาพแวดล้อม สถานการณ์ในชีวิตประจำวันมาเรียงเป็นเรื่องเป็นราวและมีคำถามเพื่อให้คิดหาคำตอบ ซึ่งในการตอบคำถามของโจทย์ให้ได้นั้นสิ่งสำคัญคือกระบวนการคิด ดังนั้นครูจึงควรสนใจวิธีการคิดของนักเรียน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่บอกได้ว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในทักษะการคิดมากน้อยเพียงใด หากครูมุ่งเอาเฉพาะคำตอบเพียงอย่างเดียวโดยละเลยกระบวนการคิด แล้วการสอนแก้โจทย์ปัญหาจะเป็นเรื่องยุ่งยากสำหรับครูเรื่อยไป และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้น นักเรียนจะประสบกับปัญหาความยุ่งยากมากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียน ดังนั้น ครูจะต้องมีความเชี่ยวชาญในเทคนิคการแก้โจทย์ปัญหาหลายรูปแบบ สามารถเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและพื้นฐานของนักเรียน จากผลการวิจัยของจำลอง อินวิเชียร (2530) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า เนื้อหาที่ครูมีปัญหาคือ ไม่เข้าใจว่าจะสอนเด็กอย่างไรจึงจะทำให้เด็กส่วนใหญ่เข้าใจ จากการวิจัยของ มนตรี วรธนาชาติ (2528) ได้ทำการศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีปัญหาสำหรับครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า เนื้อหาที่มีปัญหาในระดับสูงมีอยู่ 2 เนื้อหา คือ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนและเศษซ้อน