



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ ครูคณิตศาสตร์จำนวน 60 คน โดยเป็นครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 20 คน และครูคณิตศาสตร์ 40 คน ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ด้าน ดังนี้

1. ข้อมูลสภาพภาพส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 1)

2. ข้อมูลสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2.1 สภาพทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ของโรงเรียนทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 2)

2.2 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 3)

2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ รวบรวมคำตอบจากการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 4)

3. ข้อมูลปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

3.1 ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 5 – ตารางที่ 6)

3.2 การมีปัญหาและไม่มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 7 – ตารางที่ 9)

4. ข้อมูลความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

4.1 ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และจำแนกตามขนาดของโรงเรียน นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 10)

4.2 การมีความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 11 – ตารางที่ 16)

1. ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของครุคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดโรงเรียนในด้านสถานภาพส่วนตัว

สถานภาพ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ								
ชาย	3	25.00	2	9.52	8	29.63	13	21.67
หญิง	9	75.00	19	90.48	19	70.37	47	78.33
2. อายุ								
ต่ำกว่า 25 ปี	-	-	2	9.52	1	3.70	3	5.00
25 - 30 ปี	-	-	1	4.76	2	7.41	3	5.00
31 - 40 ปี	3	25.00	7	33.34	-	-	10	16.67
41 - 50 ปี	7	58.33	6	28.57	13	48.15	26	43.33
50 ปีขึ้นไป	2	16.67	5	23.81	11	40.74	18	30.00
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด								
3.1 ปริญญาตรี	8	66.66	15	71.43	17	62.96	40	66.67
1) สาขา/เอกคณิตศาสตร์หรือ คณิตศาสตร์ศึกษา	(7)	(58.33)	(14)	(66.67)	(15)	(55.56)	(36)	(60.00)
2) สาขา/เอกอื่นๆ (เช่น จิตวิทยา การวัดผลการศึกษา คอมพิวเตอร์ และการบัญชี)	(1)	(8.33)	(1)	(4.76)	(2)	(7.40)	(4)	(6.67)
3.2 ปริญญาโท	4	33.34	6	28.57	10	37.04	20	33.33
1) ปริญญาโทสาขาคณิตศาสตร์	(2)	(16.67)	(4)	(19.05)	(5)	(18.52)	(11)	(18.33)
2) ปริญญาโทสาขาอื่นๆ	(2)	(16.67)	(2)	(9.52)	(5)	(18.52)	(9)	(15.00)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สถานภาพ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์การสอน								
ต่ำกว่า 2 ปี	-	-	1	4.76	1	3.70	2	3.33
2 – 5 ปี	-	-	1	4.76	-	-	1	1.67
6 – 10 ปี	2	16.67	5	23.81	2	7.41	9	15.00
11 – 15 ปี	1	8.33	5	23.81	-	-	6	10.00
16 – 20 ปี	1	8.33	1	4.76	3	11.11	5	8.33
21 – 25 ปี	5	41.67	2	9.53	5	18.52	12	20.00
26 ปีขึ้นไป	3	25.00	6	28.57	16	59.26	25	41.67
5. ระดับชั้นที่สอน								
ช่วงชั้นที่ 3	6	50.00	7	33.33	8	29.63	21	35.00
ช่วงชั้นที่ 4	3	25.00	8	38.10	11	40.74	22	36.67
ช่วงชั้นที่ 3 และ 4	3	25.00	6	28.57	8	29.63	17	28.33
6. จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์								
5 – 10 ชั่วโมง	1	8.33	-	-	1	3.70	2	3.33
11 – 15 ชั่วโมง	3	25.00	4	19.05	9	33.34	16	26.67
16 – 20 ชั่วโมง	7	58.34	14	66.67	16	59.26	37	61.67
21 ชั่วโมงขึ้นไป	1	8.33	3	14.28	1	3.70	5	8.33
7. ตำแหน่งหน้าที่นอกเหนือจากการสอน								
คณิตศาสตร์หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้								
คณิตศาสตร์								
ไม่มี	3	25.00	6	28.57	15	55.56	24	40.00
มี (เช่น หัวหน้างานวัดผล รองผู้ช่วยฝ่าย	9	75.00	15	71.43	12	44.44	36	60.00
วิชาการ หัวหน้างานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น)								

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บคือตัวเลขที่แสดงจำนวนในร้อยละ

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด 60 คน ส่วนใหญ่เป็นครูคณิตศาสตร์เพศหญิง ร้อยละ 78.33 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 43.33 รองลงมาคืออายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 30.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 33.33 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอน 26 ปีขึ้นไป ร้อยละ 41.67 รองลงมาคือมีประสบการณ์การสอนระหว่าง 21-25 ปี ร้อยละ 20.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สอนช่วงชั้นที่ 4 ร้อยละ 36.67 รองลงมาสอนช่วงชั้นที่ 3 คิดเป็น ร้อยละ 35.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีชั่วโมงสอนระหว่าง 16-20 ชั่วโมง ร้อยละ 61.67 รองลงมาคือมีชั่วโมงสอนระหว่าง 11-15 ชั่วโมง ร้อยละ 26.67 และครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.00 มีตำแหน่งหน้าที่นอกเหนือจากการสอนคณิตศาสตร์/หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น หัวหน้างานวัดผล รองผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาคูคณิตศาสตร์ตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 58.33 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 25.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 66.66 รองลงมาคือวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 33.34 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนระหว่าง 21-25 ปี ร้อยละ 41.67 รองลงมาคือมีประสบการณ์การสอน 26 ปีขึ้นไป ร้อยละ 25.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สอนช่วงชั้นที่ 3 ร้อยละ 50.00 รองลงมาสอนช่วงชั้นที่ 4 และสอนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 มีจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 25.00 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีชั่วโมงสอนระหว่าง 16-20 ชั่วโมง ร้อยละ 58.34 รองลงมาคือมีชั่วโมงสอนระหว่าง 11-15 ชั่วโมง ร้อยละ 25.00 และครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 75.00 มีตำแหน่งหน้าที่นอกเหนือจากการสอนคณิตศาสตร์/หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น หัวหน้างานวัดผล รองผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90.48 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 33.34 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 28.57 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 71.43 รองลงมาคือวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 28.57 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอน 26 ปีขึ้นไป ร้อยละ 28.57 รองลงมาคือมีประสบการณ์การสอนระหว่าง 6-10 ปี และ 11-15 ปี จำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 23.81 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สอนช่วงชั้นที่ 4 ร้อยละ 38.10 รองลงมาสอนช่วงชั้นที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 33.33 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีชั่วโมงสอนระหว่าง 16-20 ชั่วโมง ร้อยละ 66.67 รองลงมาคือมีชั่วโมงสอนระหว่าง 11-15 ชั่วโมง ร้อยละ 19.05 และครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 71.43 มีตำแหน่งหน้าที่

นอกเหนือจากการสอนคณิตศาสตร์/หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น หัวหน้างานวัดผล
รองผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.37
ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 48.15 รองลงมาคืออายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ
40.74 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 62.96 รองลงมาคือวุฒิการศึกษา
ระดับปริญญาโท ร้อยละ 37.04 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอน 26 ปีขึ้นไป ร้อยละ
59.26 รองลงมาคือประสบการณ์การสอนระหว่าง 21-25 ปี ร้อยละ 18.52 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่
สอนช่วงชั้นที่ 4 ร้อยละ 40.74 รองลงมาสอนช่วงชั้นที่ 3 และสอนช่วงชั้นที่ 3 และ 4 จำนวนเท่ากัน คือ
ร้อยละ 29.63 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีชั่วโมงสอนระหว่าง 16-20 ชั่วโมง ร้อยละ 59.26 รองลงมา
มีชั่วโมงสอนระหว่าง 11-15 ชั่วโมง ร้อยละ 33.34 และครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.56 ไม่มี
ตำแหน่งหน้าที่นอกเหนือจากการสอนคณิตศาสตร์/หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

2.1 สภาพทั่วไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนทั้งหมด และจำแนกตามขนาดโรงเรียนซึ่งแสดงสภาพทั่วไป
ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน			รวม 20 โรงเรียน
	กลาง 4 โรงเรียน	ใหญ่ 7 โรงเรียน	ใหญ่พิเศษ 9 โรงเรียน	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	
1. การส่งเสริม/สนับสนุนการให้ความรู้ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)				
1.1 จัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียน (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)	4	7	9	20
1) โปรแกรม Word Processors	(4)	(7)	(9)	(20)
2) โปรแกรม PowerPoint	(4)	(3)	(4)	(11)
3) โปรแกรม Microsoft Excel	-	(3)	(3)	(6)
4) โปรแกรม Authorware	(2)	(5)	(3)	(10)
5) การใช้อินเทอร์เน็ต	-	(7)	(9)	(16)
6) การสร้างเว็บไซต์	(1)	-	(2)	(3)
1.2 ให้ไปอบรม/ศึกษาดูงานนอกโรงเรียน	1	4	9	14
2. การมีงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์				
2.1 ไม่มี	-	1	2	3
2.2 มี	4	6	7	17
1) จัดให้เฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์หรือตามที่เสนอโครงการ ในวงเงิน	(4)	(5)	(3)	(12)
1.1) 10,000 - 19,999 บาท/ปี	((3))	-	-	((3))
1.2) 20,000 - 49,999 บาท/ปี	((1))	((1))	((1))	((3))
1.3) 50,000 - 99,999 บาท/ปี	-	((3))	((1))	((4))
1.4) ตั้งแต่ 100,000 บาทขึ้นไป/ปี	-	((1))	((1))	((2))

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน			รวม 20 โรงเรียน
	กลาง 4 โรงเรียน	ใหญ่ 7 โรงเรียน	ใหญ่พิเศษ 9 โรงเรียน	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	
2) จัดเป็นงบประมาณด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเป็นส่วน กลางของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้	-	(1)	(4)	(5)
3. แหล่งสนับสนุนงบประมาณด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)				
3.1 งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้	1	1	1	3
3.2 สมาคมครูผู้ปกครอง	-	3	5	8
3.3 สมาคมศิษย์เก่า	-	1	-	1
3.4 เงินบริจาค	-	3	2	5
3.5 ค่าบำรุงการศึกษา	3	6	6	15
1) 300 - 500 บาท/ภาคการศึกษา	(1)	(4)	(4)	(9)
2) 300 - 500 บาท/ปี	(2)	(2)	(2)	(6)
4. สถานที่ให้บริการคอมพิวเตอร์แก่นักเรียน และ ครูคณิตศาสตร์ (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)				
4.1 ห้องศูนย์คณิตศาสตร์	-	1	1	2
4.2 มีห้องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 - 2 ห้อง	4	2	1	7
4.3 มีห้องคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 - 4 ห้อง	-	5	8	13
4.4 จัดห้องอินเทอร์เน็ตเฉพาะ	2	2	4	8
4.5 จัดในห้องสมุด	1	4	5	10
4.6 จัดในศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนรายวิชา สามัญ	-	1	2	3
4.7 ห้องโสตทัศนศึกษา	-	2	2	4

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน			รวม 20 โรงเรียน
	กลาง 4 โรงเรียน	ใหญ่ 7 โรงเรียน	ใหญ่พิเศษ 9 โรงเรียน	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
5. สถานที่ให้ครูคณิตศาสตร์ใช้คอมพิวเตอร์				
ประกอบการสอน (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)				
5.1 ห้องศูนย์คณิตศาสตร์	-	1	2	3
5.2 ห้องคอมพิวเตอร์	4	6	8	18
5.3 ห้องศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนรายวิชา สามัญ	-	1	2	3
5.4 ห้องโสตทัศนศึกษา	1	3	5	9
6. การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำห้องพักครู				
คณิตศาสตร์				
6.1 ไม่มี	2	-	-	2
6.2 มี	2	7	9	18
1) คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้ 1-2 เครื่อง	(2)	(4)	(3)	(9)
2) คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ 1-2 เครื่อง	-	(2)	(1)	(3)
3) คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้ 3-5 เครื่อง	-	(1)	(2)	(3)
4) คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ 3-5 เครื่อง	-	-	(2)	(2)
5) คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ 6-7 เครื่อง	-	-	(1)	(1)
7. การมีเครื่องมีจอเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับ				
คอมพิวเตอร์				
7.1 ไม่มี	1	1	-	2
7.2 มี (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)	3	6	9	18
1) โทรทัศน์	(1)	(3)	(3)	(7)
2) โปรเจคเตอร์	(2)	(4)	(9)	(15)
3) เครื่องฉายแผ่นใส	(2)	(4)	(6)	(12)
4) เครื่องฉายวัสดุทึบแสง	(1)	-	(2)	(3)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน			รวม 20 โรงเรียน
	กลาง 4 โรงเรียน	ใหญ่ 7 โรงเรียน	ใหญ่พิเศษ 9 โรงเรียน	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
8. การมีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์				
8.1 ไม่มี	4	3	6	13
8.2 มี (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)	-	4	3	7
1) Geometer' s Sketchpad (GSP)	-	-	(3)	(3)
2) Mathcad	-	(4)	(1)	(5)
9. การมีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ				
9.1 ไม่มี	4	7	6	17
9.2 มี	-	-	3	3
1) มี 1 เครื่อง	-	-	(1)	(1)
2) มีชุดแม่ 1 ชุด	-	-	(1)	(1)
3) มี 55 เครื่อง	-	-	(1)	(1)
10. การจัดกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์				
10.1 ไม่มี	4	5	5	14
10.2 มี (มีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ)	-	2	4	6
1) จัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับเว็บไซต์ ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์	-	(1)	(1)	(2)
2) ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	-	-	(1)	(1)
3) จัดอบรมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเฉพาะ คณิตศาสตร์ เช่น โปรแกรม GSP และ/ หรือ การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	-	(1)	(2)	(3)
4) จัดแข่งขันการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครู	-	-	(1)	(1)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือตัวเลขที่แสดงจำนวนในข้อย่อย

จากตารางที่ 2 จากการสัมภาษณ์ครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 20 โรงเรียน พบว่า โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการส่งเสริม/สนับสนุนการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียน โดยจัดอบรมโปรแกรม Word Processors รองลงมา มี 16 โรงเรียนจัดอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียน 17 โรงเรียน มีงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยโรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดงบประมาณด้านนี้ให้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือตามที่เสนอโครงการในวงเงินตั้งแต่ 10,000 – 100,000 บาท/ปี โดยงบประมาณด้านนี้โรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับจากค่าบำรุงการศึกษา โรงเรียนส่วนใหญ่ 13 โรงเรียน มีห้องคอมพิวเตอร์ 3-4 ห้อง ที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่นักเรียนและครูคณิตศาสตร์ โรงเรียนส่วนใหญ่ 18 โรงเรียน ที่ครูคณิตศาสตร์ใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในห้องคอมพิวเตอร์ และการมีคอมพิวเตอร์อยู่ในห้องพักครูคณิตศาสตร์นั้น โดยส่วนใหญ่ มีคอมพิวเตอร์ 1-2 เครื่อง เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้ โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องโปรเจคเตอร์ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ แต่มีโรงเรียน 7 โรงเรียน จาก 20 โรงเรียน มีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ มีโรงเรียน 3 โรงเรียน จาก 20 โรงเรียน มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ และโรงเรียน 6 โรงเรียน จาก 20 โรงเรียนที่จัดกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เมื่อพิจารณาตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง พบว่า โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการส่งเสริม/สนับสนุนการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียน โดยทุกโรงเรียนจัดอบรมโปรแกรม Word Processors และโปรแกรม PowerPoint และทุกโรงเรียนมีงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือตามที่เสนอโครงการในวงเงินตั้งแต่ 10,000 – 49,000 บาท/ปี ซึ่งงบประมาณด้านนี้ส่วนใหญ่ได้รับจากค่าบำรุงการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนทุกโรงเรียนมีห้องคอมพิวเตอร์ 1-2 ห้อง ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่นักเรียนและครูใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ ในห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนจำนวนครึ่งหนึ่งมีคอมพิวเตอร์อยู่ในห้องพักครูคณิตศาสตร์ โดยโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์ 1-2 เครื่องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้ โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องโปรเจคเตอร์และเครื่องฉายแผ่นใสใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ โรงเรียนทุกโรงเรียนไม่มีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ และไม่จัดกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่า โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการส่งเสริม/สนับสนุนการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียน โดยจัดอบรมโปรแกรม Word Processors และอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนส่วนใหญ่มีงบประมาณด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารให้แก่กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือตามที่เสนอโครงการ โดยมีงบประมาณด้านนี้ตั้งแต่ 20,000 – 100,000 บาท/ปี ซึ่งได้รับจากค่าบำรุงการศึกษา โรงเรียนส่วนใหญ่มีห้องคอมพิวเตอร์ 3-4 ห้อง ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่นักเรียนและครูใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนทุกโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์อยู่ในห้องพักครูคณิตศาสตร์ โดยโรงเรียนส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ 1-2 เครื่องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้ โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องโปรเจคเตอร์และเครื่องฉายแผ่นใสใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ โรงเรียนจำนวนครึ่งหนึ่งมีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ แต่โรงเรียนทุกโรงเรียนไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ และโรงเรียน 2 โรงเรียน จาก 7 โรงเรียน จัดกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ พบว่า โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการส่งเสริม/สนับสนุนการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียน โดยอบรมโปรแกรม Word Processors และอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนส่วนใหญ่มีงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยโรงเรียนจำนวนครึ่งหนึ่งจัดงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นส่วนกลางของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวนอีกครั้งหนึ่งจัดให้เฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือตามที่เสนอโครงการในวงเงินตั้งแต่ 20,000 – 100,000 บาท/ปี โดยงบประมาณทางด้านนี้โรงเรียนส่วนใหญ่ได้รับจากค่าบำรุงการศึกษา โรงเรียนส่วนใหญ่มีห้องคอมพิวเตอร์ 3-4 ห้อง ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่นักเรียนและครูใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนทั้งหมดมีคอมพิวเตอร์อยู่ในห้องพักครูคณิตศาสตร์ โดยมีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 1-7 เครื่อง ที่มีทั้งเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้และเชื่อมต่อได้ และทุกโรงเรียนมีเครื่องโปรเจคเตอร์ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ โรงเรียน 3 โรงเรียน จาก 9 โรงเรียน มีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ และโรงเรียน 4 โรงเรียน จาก 9 โรงเรียน จัดกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดโรงเรียนเกี่ยวกับ
ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว								
1.1 ไม่มี	1	8.33	4	19.05	-	-	5	8.33
1.2 มี	11	91.67	17	80.95	27	100.0	55	91.67
1) ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	-	-	(3)	(14.28)	3	(11.11)	(6)	(10.00)
2) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	(11)	(91.67)	(14)	(66.67)	(24)	(88.89)	(49)	(81.67)
2. ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์								
2.1 ต่ำกว่า 5 ปี	-	-	-	-	1	3.70	1	1.67
2.2 5 – 10 ปี	5	41.67	12	57.14	16	59.26	33	55.00
2.3 11 – 15 ปี	5	41.67	8	38.10	6	22.22	19	31.67
2.4 15 ปีขึ้นไป	2	16.66	1	4.76	4	14.82	7	11.66
3. ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์/โปรแกรมที่ได้รับจากการอบรม/ศึกษาด้วยตนเอง (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
3.1 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	12	100.0	21	100.0	27	100.0	60	100.0
1) Word Processors	(12)	(100.0)	(21)	(100.0)	(27)	(100.0)	(60)	(100.0)
2) PowerPoint	(11)	(91.67)	(18)	(85.71)	(22)	(81.48)	(51)	(85.00)
3) Microsoft Excel	(11)	(91.67)	(19)	(90.48)	(20)	(74.07)	(50)	(83.33)
4) Lotus	-	-	(2)	(9.52)	(2)	(7.41)	(4)	(6.67)
5) Authorware	(2)	(16.67)	(12)	(57.14)	(8)	(29.61)	(22)	(36.67)
6) ToolBook	-	-	-	-	(4)	(14.81)	(4)	(6.67)
7) Deriver	(1)	(8.33)	(1)	(4.76)	(3)	(11.11)	(5)	(8.33)
8) Adobe Photoshop	(1)	(8.33)	(5)	(23.81)	-	-	(6)	(10.00)
9) Flash	(1)	(8.33)	(2)	(9.52)	(2)	(7.41)	(5)	(8.33)
10) SPSS	(1)	(8.33)	(2)	(9.52)	(4)	(14.81)	(7)	(11.67)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม 60 คน	
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.2 ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	1	8.33	7	33.33	7	25.93	15	25.00
1) Geometer' s Sketchpad	(1)	(8.33)	(5)	(23.81)	(7)	(25.93)	(13)	(21.67)
2) Mathcad	-	-	(4)	(19.05)	(1)	(3.70)	(5)	(8.33)
4 การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์								
4.1 ไม่ใช่	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2 ใช่	12	100.0	21	100.0	27	100.0	60	100.0
5 การใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์								
5.1 ไม่ใช่	1	100.0	1	14.29	2	28.57	4	26.67
5.2 ใช่	-	-	6	85.71	5	71.43	11	73.33
6. การมีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต								
6.1 ไม่มีความรู้	1	8.33	1	4.76	-	-	2	3.33
6.2 มีความรู้	11	91.67	20	95.24	27	100.0	58	96.67
7. ประเภทของบริการอินเทอร์เน็ตที่ครูคณิตศาสตร์ มีความรู้ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
7.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	8	72.73	7	35.00	19	70.37	34	58.62
7.2 การสืบค้นข้อมูล (WWW)	11	100.0	20	100.0	24	88.89	55	94.83
7.3 การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet)	5	45.45	10	50.00	13	48.15	28	48.28
7.4 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP)	4	36.36	7	35.00	10	37.04	21	36.21
7.5 กลุ่มสนทนาข่าวสาร (Newsgroup)	4	36.36	8	40.00	15	55.56	27	46.55
7.6 การสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Chat)	1	9.10	7	35.00	8	29.63	16	27.59
8. การใช้บริการอินเทอร์เน็ต								
8.1 ไม่ได้ใช้	2	18.18	4	20.00	8	29.63	14	24.14
8.2 ใช่	9	81.82	16	80.00	19	70.37	44	75.86

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม 60 คน	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. ความถี่ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต								
9.1 ใช้ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์	4	44.44	5	31.25	8	42.11	17	38.64
9.2 ใช้ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์	4	44.44	9	56.25	7	36.84	20	45.45
9.3 ใช้ 5-6 ครั้ง/สัปดาห์	1	11.12	2	12.50	4	21.05	7	15.91
10. ระยะเวลาในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต								
10.1 ใช้ 1-2 ชั่วโมง/ครั้ง	9	100.0	14	87.50	13	68.42	36	81.82
10.2 ใช้ 3-4 ชั่วโมง/ครั้ง	-	-	2	12.50	6	31.58	8	18.18
11. การมีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ โดยการอบรม/ศึกษาด้วยตนเอง								
11.1 ไม่มีความรู้	7	58.33	11	52.38	14	51.85	32	53.33
11.2 มีความรู้	5	41.67	10	47.62	13	48.15	28	46.67
12. การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ								
12.1 ไม่ได้ใช้	5	100.0	9	90.00	10	76.92	24	85.71
12.2 ใช้	-	-	1	10.00	3	23.08	4	14.29
13. ประสบการณ์การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟเป็น ประจำ								
13.1 ใช้ 1-2 ปี	-	-	-	-	1	33.33	1	25.00
13.2 ใช้ 3-4 ปี	-	-	1	100.0	2	66.67	3	75.00

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือตัวเลขที่แสดงจำนวนในข้อย่อย

จากตารางที่ 3 ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด 60 คน ส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 5-10 ปี รองลงมา มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 11-15 ปี ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในโปรแกรม Word Processors รองลงมา มีความรู้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ 15 คน จาก 60 คน มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์นั้นส่วนใหญ่มีความรู้ในโปรแกรม Geometer' s

Sketchpad รองลงมา มีความรู้โปรแกรม Mathcad สำหรับผู้ที่มีความรู้ในซอฟต์แวร์นั้น ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และส่วนใหญ่ใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ในด้านการใช้บริการการสืบค้นข้อมูล (WWW) รองลงมา ในด้านการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สำหรับผู้ที่มีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตนั้น ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีการใช้ โดยใช้บริการอินเทอร์เน็ต 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ รองลงมา 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง/ครั้ง ครูคณิตศาสตร์จำนวนเกือบครึ่งที่มีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ และผู้ที่มีความรู้นั้นมีจำนวน 4 คน จาก 28 คน ที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟสำหรับครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟนั้นมีประสบการณ์การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ 3-4 ปี

เมื่อพิจารณาครูคณิตศาสตร์ตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 5-10 ปี และ 11-15 ปี มีจำนวนเท่ากัน ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยมีความรู้ในโปรแกรม Word Processors รองลงมา มีความรู้โปรแกรม PowerPoint และ Microsoft Excel มีจำนวนเท่ากัน และครูคณิตศาสตร์ 1 คน จาก 12 คน มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์นั้นมีความรู้ในโปรแกรม Geometer' s Sketchpad สำหรับผู้ที่มีความรู้ซอฟต์แวร์นั้น ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ในด้านการใช้บริการการสืบค้นข้อมูล (WWW) รองลงมา ในด้านการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สำหรับผู้ที่มีความรู้การให้บริการอินเทอร์เน็ตนั้น ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีการใช้ โดยส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ต 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ และ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ มีจำนวนเท่ากัน ซึ่งครูคณิตศาสตร์ที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง/ครั้ง ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ครูคณิตศาสตร์ 5 คน จาก 12 คน มีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ และไม่มีครูคณิตศาสตร์ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟเลย

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 5-10 ปี รองลงมา มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 11-15 ปี ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยมีความรู้ในโปรแกรม Word Processors รองลงมา มีความรู้โปรแกรม Microsoft Excel ครูคณิตศาสตร์ 7 คน จาก 21 คน มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์นั้นส่วนใหญ่มีความรู้ในโปรแกรม Geometer' s Sketchpad

รองลงมาโปรแกรม Mathcad สำหรับผู้ที่มีความรู้ซอฟต์แวร์นั้น ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และส่วนใหญ่ใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ในด้านการใช้บริการสืบค้นข้อมูล (WWW) รองลงมาในด้านการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet) สำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตนั้นครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีการใช้ โดยใช้บริการอินเทอร์เน็ต 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ รองลงมา 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง/ครั้ง ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ครูคณิตศาสตร์จำนวนเกือบครึ่งที่มีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ และครูคณิตศาสตร์ 1 คน จาก 10 คนที่มีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟมีประสบการณ์การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ 3-4 ปี และมีการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและส่วนใหญ่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 5-10 ปี รองลงมาประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ระหว่าง 11-15 ปี ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีความรู้ในโปรแกรม Word Processors รองลงมา มีความรู้โปรแกรม PowerPoint และครูคณิตศาสตร์ 7 คน จาก 27 คน มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์นั้นส่วนใหญ่มีความรู้ในโปรแกรม Geometer' s Sketchpad รองลงมาโปรแกรม Mathcad สำหรับผู้ที่มีความรู้ซอฟต์แวร์นั้น ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และส่วนใหญ่ใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ทุกคนในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีความรู้ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนใหญ่มีความรู้ในด้านการใช้บริการสืบค้นข้อมูล (WWW) รองลงมาในด้านการให้บริการไปรษณีย์ (E-mail) สำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตนั้นครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีการใช้ โดยใช้บริการอินเทอร์เน็ต 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ รองลงมา 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง/ครั้ง ครูคณิตศาสตร์จำนวนเกือบครึ่งหนึ่งมีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ และผู้มีความรู้ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ มีครูคณิตศาสตร์ 2 คน จาก 13 คน ที่มีความรู้ในการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟมีประสบการณ์การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ 3-4 ปี และครูคณิตศาสตร์ 3 คน จาก 13 คน มีการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ

2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดโรงเรียนในด้าน
การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน
คณิตศาสตร์

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงาน								
ประกอบการเรียนการสอน								
1.1 ไม่ใช้	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 ใช้ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	12	100.0	21	100.0	27	100.0	60	100.0
1) ใช้โปรแกรม Word Processors	(12)	(100.0)	(21)	(100.0)	(27)	(100.0)	(60)	(100.0)
2) ใช้โปรแกรม PowerPoint	(5)	(41.67)	(10)	(47.62)	(10)	(37.04)	(25)	(41.67)
2. การใช้คอมพิวเตอร์ทำคะแนนเพื่อประเมินผล								
การเรียนของนักเรียน								
2.1 ไม่ใช้	2	16.67	9	42.86	8	29.63	19	31.67
2.2 ใช้	10	83.33	12	57.14	19	70.37	41	68.33
(มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
1) ใช้โปรแกรม Microsoft Excel	(6)	(50.00)	(10)	(47.62)	(16)	(59.26)	(32)	(53.33)
2) ใช้โปรแกรม SPSS	(1)	(8.33)	(5)	(23.81)	(7)	(25.93)	(13)	(21.67)
3) ใช้โปรแกรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น	(3)	(25.00)	-	-	(2)	(7.41)	(5)	(8.33)
3. การใช้คอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์								
ช่วยสอน								
3.1 ไม่ได้สร้าง	12	100.0	13	61.90	19	70.37	44	73.33
3.2 มีการสร้าง	-	-	8	38.10	8	29.63	16	26.67
(มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
1) ใช้โปรแกรม Word Processors	-	-	(1)	(4.76)	(2)	(7.41)	(3)	(5.00)
2) ใช้โปรแกรม PowerPoint	-	-	(4)	(19.05)	(3)	(11.11)	(7)	(11.67)
3) ใช้โปรแกรม Authorware	-	-	(5)	(23.81)	(2)	(7.41)	(7)	(11.67)
4) ใช้โปรแกรม ToolBook	-	-	-	-	(4)	(14.81)	(4)	(6.67)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์								
4.1 ไม่ใช้	10	83.33	9	42.86	11	40.74	30	50.00
4.2 ใช้ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	2	16.67	12	57.14	16	59.26	30	50.00
1) สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรม ประยุกต์ คือ SPSS และบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	(2)	(16.67)	(12)	(57.14)	(16)	(59.26)	(30)	(50.00)
2) สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรมเฉพาะ คณิตศาสตร์ คือ Geometer' s Sketchpad และ Mathcad	-	-	(2)	(9.52)	(6)	(22.22)	(8)	(13.33)
3) ใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน การสอนเสริมนอกห้องเรียน	(1)	(8.33)	(10)	(47.62)	(11)	(40.74)	(22)	(36.67)
5. การใช้บริการอินเทอร์เน็ตประกอบการเรียน การสอน								
5.1 ไม่ใช้	3	25.00	7	33.33	10	37.04	20	33.33
5.2 ใช้ (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	9	75.00	14	66.67	17	62.96	40	66.67
1) ใช้เป็นการสื่อสารในการให้การบ้าน และส่งการบ้านของนักเรียน	-	-	(1)	(7.14)	(2)	(11.76)	(3)	(7.50)
2) ให้คำปรึกษาหรือตอบข้อสงสัยของ นักเรียน	(1)	(8.33)	(3)	(14.29)	(4)	(14.81)	(8)	(13.33)
3) แนะนำเว็บไซต์ให้แก่ นักเรียนในการ ศึกษาเพิ่มเติม	(2)	(22.22)	(5)	(35.71)	(9)	(52.94)	(16)	(40.00)
4) จัดกิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพื่อ ส่งชิ้นงาน	(1)	(11.11)	(4)	(28.57)	(8)	(47.06)	(13)	(32.50)
5) สืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียน การสอน	(9)	(100.0)	(12)	(85.71)	(12)	(70.59)	(33)	(82.50)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม 60 คน	
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน	9	100.0	12	85.71	12	70.59	33	82.50
6.1 เว็บไซต์ในการสืบค้น (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
1) www.google.com	(9)	(100.0)	(7)	(58.33)	(8)	(66.67)	(24)	(72.73)
2) www.sanook.com	(2)	(22.22)	(3)	(25.00)	(5)	(41.67)	(10)	(30.30)
3) www.ipst.ac.th	-	-	(5)	(41.67)	(5)	(41.67)	(10)	(30.30)
4) www.yahoo.com	-	-	(4)	(33.33)	(3)	(25.00)	(7)	(21.21)
5) www.nctm.ac.th	-	-	(3)	(25.00)	(4)	(33.33)	(7)	(21.21)
6) www.krupongsak.com	(1)	(11.11)	(2)	(16.67)	(3)	(25.00)	(6)	(18.18)
6.2 ประเภทของข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต (มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)								
1) เนื้อหาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องที่สอน	(4)	(44.44)	(9)	(75.00)	(10)	(83.33)	(23)	(69.70)
2) แบบฝึกหัด/แนวข้อสอบ	(7)	(77.78)	(5)	(41.67)	(9)	(75.00)	(21)	(63.64)
3) หลักสูตรคณิตศาสตร์	(2)	(22.22)	(2)	(16.67)	(3)	(25.00)	(7)	(21.21)
4) การทำแผนการสอนคณิตศาสตร์	(2)	(22.22)	(3)	(25.00)	(3)	(25.00)	(8)	(24.24)
7. การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์								
7.1 ไม่ใช่	12	100.0	21	100.0	24	88.89	57	95.00
7.2 ใช่	-	-	-	-	3	11.11	3	5.00

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือตัวเลขที่แสดงจำนวนในข้อย่อย

จากตารางที่ 4 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมดทุกคน ใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรม Word Processors จำนวนรองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel รองลงมาใช้โปรแกรม SPSS ครูคณิตศาสตร์ 16 คน จาก 60 คน ที่ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้ที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม PowerPoint และ Authorware รองลงมาใช้โปรแกรม ToolBook ครูคณิตศาสตร์จำนวน

เครื่องหนึ่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยครูทุกคนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อใช้สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ คือ SPSS และใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคณิตศาสตร์ รองลงมาใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริมในห้องเรียน ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการเรียนการสอน รองลงมาใช้เพื่อแนะนำเว็บไซต์ให้นักเรียนในการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งการสืบค้นข้อมูลครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สืบค้นจากเว็บไซต์ www.google.com รองลงมาสืบค้นจากเว็บไซต์ www.sanook.com และ www.ipst.ac.th สำหรับประเภทของข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สอน รองลงมาสืบค้นแบบฝึกหัด/แนวข้อสอบ และครูคณิตศาสตร์ 3 คน จาก 60 คน ที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

เมื่อพิจารณาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง พบว่า ครูคณิตศาสตร์ทุกคนใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรม Word Processors รองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel รองลงมาใช้โปรแกรมที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น ไม่มีครูคณิตศาสตร์ที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีครูคณิตศาสตร์ 2 คน จาก 12 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งผู้ที่ใช้นั้นใช้สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ SPSS และใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูคณิตศาสตร์ทุกคนใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน รองลงมาแนะนำเว็บไซต์ให้นักเรียนในการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งการสืบค้นข้อมูลครูคณิตศาสตร์ทุกคนสืบค้นจากเว็บไซต์ www.google.com รองลงมาสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ www.sanook.com สำหรับประเภทของข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแบบฝึกหัด/แนวข้อสอบ รองลงมาสืบค้นเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สอน และไม่มีครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เลย

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ทุกคนใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรม Word Processors รองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel รองลงมาใช้โปรแกรม SPSS ครูคณิตศาสตร์ 8 คน จาก 21 คน มีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้ที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม Authorware รองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยครูทุกคนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อใช้สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ คือ

SPSS และใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคณิตศาสตร์ รองลงมาใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริมนอกห้องเรียน ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน รองลงมาใช้เพื่อแนะนำเว็บไซต์ให้นักเรียนในการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งการสืบค้นข้อมูลครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สืบค้นจากเว็บไซต์ www.google.com รองลงมาสืบค้นจากเว็บไซต์ www.ipst.ac.th สำหรับประเภทของข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สอน รองลงมาสืบค้นแบบฝึกหัด/แนวข้อสอบ และไม่มีครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เลย

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ทุกคนใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรม Word Processors ในการพิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน รองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel รองลงมาใช้โปรแกรม SPSS ครูคณิตศาสตร์ 8 คน จาก 27 คน มีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้ที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม ToolBook รองลงมาใช้โปรแกรม PowerPoint ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยครูทุกคนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อใช้สอนในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ คือ SPSS และใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคณิตศาสตร์ รองลงมาใช้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนซ่อมเสริมนอกห้องเรียน ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน รองลงมาแนะนำเว็บไซต์ให้นักเรียนในการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งการสืบค้นข้อมูลครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่สืบค้นจากเว็บไซต์ www.google.com รองลงมาสืบค้นจากเว็บไซต์ www.sanook.com และ www.ipst.ac.th สำหรับประเภทของข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สอน รองลงมาสืบค้นแบบฝึกหัด/แนวข้อสอบ และครูคณิตศาสตร์ 3 คน จาก 27 คน ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

3. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

3.1 ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียนในด้านปัญหาที่ทำให้ครูไม่ได้รับการอบรมความรู้/ฝึกฝนทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม		
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		รวม		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	12 คน		21 คน		27 คน		60 คน		
มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ									
1. ด้านงบประมาณ									
1.1 โรงเรียนไม่มีงบประมาณสนับสนุนบุคลากรไปอบรมหรือศึกษาดูงาน	9	75.00	4	19.05	3	11.11	16	26.67	
1.2 โรงเรียนมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูคณิตศาสตร์ไปอบรมหรือศึกษาดูงาน	3	25.00	11	52.38	15	55.56	29	48.33	
1.3 โรงเรียนไม่มีงบประมาณการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์	12	100.0	14	66.67	12	44.44	38	63.33	
2. ด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน									
2.1 ผู้บริหารโรงเรียนไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการไปอบรม	7	58.33	10	47.62	5	18.52	22	36.67	
2.2 ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริม/สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ค่อนข้างน้อย	5	41.67	5	23.81	10	37.04	20	33.33	
2.3 ทางโรงเรียนจัดส่งแต่เพียงบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์/วิชาการไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2	16.67	7	33.33	10	37.04	19	31.67	
2.4 ทางโรงเรียนจัดส่งแต่บุคลากรคนเดิมไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3	25.00	9	42.86	13	48.15	25	41.67	

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ด้านอุปกรณ์								
3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอในการฝึกฝนทักษะ	12	100.0	17	80.95	20	74.10	49	81.67
3.2 ไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟในการฝึกฝนทักษะ	-	-	-	-	3	11.11	3	5.00
3.3 ไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ	5	41.67	16	76.19	16	59.26	37	61.67
4. ด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน								
4.1 ชาวสภารอบรมจากหน่วยงานต่างๆ มาไม่ถึงโรงเรียนมาถึงช้ากว่าวันที่จัดอบรม	10	83.33	11	52.38	18	66.67	39	65.00
4.2 สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมคาบเกี่ยวกับชั่วโมงที่สอน	1	8.33	5	23.81	8	29.63	14	23.33
4.3 สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ คิดค่าใช้จ่ายในการอบรมสูง	8	66.67	16	76.19	14	51.85	38	63.33
4.4 สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ จำกัดจำนวนผู้เข้ารับการอบรม	2	16.67	4	19.05	7	25.93	13	21.67
5. ด้านตัวครูผู้สอน								
5.1 ไม่มีเวลาไปอบรม/ฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3	25.00	6	28.57	11	40.74	20	33.33
5.2 คิดว่าเรื่องที่จัดอบรมนำมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ยาก	-	-	3	14.29	5	18.52	8	13.33
5.3 คิดว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนมีความยุ่งยาก	-	-	2	9.52	5	18.52	7	11.67
5.4 คิดว่าตนเองอายุมากทำให้เรียนรู้ได้ช้า	1	8.33	2	9.52	2	7.41	5	8.33
5.5 คิดว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เหมาะกับนักเรียนในโรงเรียนของตน	3	25.00	-	-	-	-	3	5.00

จากตารางที่ 5 ปัญหาที่ทำให้ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมดไม่ได้รับการอบรม ความรู้/ฝึกฝนความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านงบประมาณ พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ โรงเรียนไม่มีงบประมาณการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ รองลงมา คือ โรงเรียนมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูคณิตศาสตร์ไปอบรมหรือศึกษาดูงาน ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ทางโรงเรียนจัดส่งแต่บุคลากร คนเดิมไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาผู้บริหารโรงเรียนไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการไปอบรม ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอในการฝึกฝนทักษะ รองลงมาไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ ในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ข้าราชการการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ มาไม่ถึงโรงเรียน/มาถึงช้ากว่าวันที่จัดอบรม รองลงมา คือ สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ คิดค่าใช้จ่ายในการอบรมสูง และด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ครูผู้สอนไม่มีเวลาไปอบรม/ฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาครูผู้สอนคิดว่าเรื่องที่จัดอบรมนำมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ยาก

เมื่อพิจารณาปัญหาของครูคณิตศาสตร์ตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง ในด้านงบประมาณ พบว่า ปัญหาอันดับแรก คือ โรงเรียนไม่มีงบประมาณการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ รองลงมาโรงเรียนมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูคณิตศาสตร์ไปอบรมหรือศึกษาดูงาน ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้บริหารโรงเรียนไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการไปอบรม รองลงมาผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริม/สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ค่อนข้างน้อย ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอในการฝึกฝนทักษะ รองลงมาไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ ในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ข้าราชการการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ มาไม่ถึงโรงเรียน/มาถึงช้ากว่าวันที่จัดอบรม รองลงมาสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ คิดค่าใช้จ่ายในการอบรมสูง และด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ไม่มีเวลาไปอบรม/ฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และครูผู้สอนคิดว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไม่เหมาะกับนักเรียนในโรงเรียนของตน

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ในด้านงบประมาณ พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ โรงเรียนไม่มีงบประมาณการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ รองลงมาโรงเรียนมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูคณิตศาสตร์ไปอบรมหรือศึกษาดูงาน ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้บริหารโรงเรียนไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการไปอบรม รองลงมาทางโรงเรียนจัดส่งแต่บุคลากรคนเดิมไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ เครื่อง

คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอในการฝึกฝนทักษะ รองลงมาไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ ในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่างๆ คิดค่าใช้จ่ายในการอบรมสูง รองลงมาข่าวสารการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ มาไม่ถึงโรงเรียน/มาถึงช้ากว่าวันที่จัดอบรม และด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ไม่มีเวลาไปอบรม/ฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาครูผู้สอนคิดว่าเรื่องที่จัดอบรมนำมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ยาก และคิดว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนมีความยุ่งยาก

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ในด้านงบประมาณ พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ โรงเรียนมีงบประมาณไม่เพียงพอในการส่งครูคณิตศาสตร์ไปอบรมหรือศึกษาดูงาน รองลงมาโรงเรียนไม่มีงบประมาณการจัดหาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ทางโรงเรียนจัดส่งแต่บุคลากรคนเดิมไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รองลงมาทางโรงเรียนจัดส่งแต่เพียงบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์/วิชาการไปอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอในการฝึกฝนทักษะ รองลงมาไม่มีซอฟต์แวร์ในการฝึกฝนทักษะ ในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ปัญหาอันดับแรก คือ ข่าวสารการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ มาไม่ถึงโรงเรียน/มาถึงช้ากว่าวันที่จัดอบรม รองลงมาครูผู้สอนคิดว่าเรื่องที่จัดอบรมนำมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ยาก

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน
เกี่ยวกับปัญหาที่ทำให้ครูไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน
การเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน	
	12 คน		21 คน		27 คน		จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ								
1. ด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน								
1.1 ผู้บริหารไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	4	33.33	2	9.52	6	22.22	12	20.00
1.2 ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน	12	100.0	17	80.95	19	70.37	48	80.00
1.3 ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ	12	100.0	14	66.67	21	77.78	47	78.33
1.4 ขั้วไม่ทางการสอนคณิตศาสตร์ถูกเบียดบังไปกับกิจกรรมภายในโรงเรียน	2	16.67	4	19.05	5	18.52	11	18.33
2. ด้านอุปกรณ์								
2.1 ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ	9	75.00	14	66.67	14	51.85	37	61.67
2.2 ห้องเรียนคณิตศาสตร์มีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนการสอน	1	8.33	4	19.05	5	18.52	10	16.67
2.3 ห้องพักครูคณิตศาสตร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้เพื่อเตรียมบทเรียน	9	75.00	4	19.05	5	18.52	18	30.00
2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มีประสิทธิภาพต่ำ	5	41.67	2	9.52	6	22.22	13	21.67
2.5 ขาดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	6	50.00	3	14.29	5	18.52	14	23.33
2.6 เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ	-	-	1	4.76	2	7.41	3	5.00
2.7 ไม่มีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ใช้ในการเรียนการสอน	-	-	2	9.52	-	-	2	3.33

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม		
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
2.8 ไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ	4	33.33	7	33.33	5	18.52	16	26.67	
2.9 เครื่องคำนวณเชิงกราฟมีไม่เพียงพอ	-	-	-	-	3	11.11	3	5.00	
3. ด้านตัวครูผู้สอน									
3.1 ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอนมีชั่วโมงสอนมาก	12	100.0	19	90.48	24	88.89	55	91.67	
3.2 ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากต้องพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน	3	25.00	4	19.05	5	18.52	12	20.00	
3.3 ผู้สอนคิดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เหมาะกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่สอน	1	8.33	4	19.05	6	22.22	11	18.33	
3.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความยุ่งยากต่อผู้สอนเมื่อเกิดติดขัดไม่สามารถแก้ปัญหาได้	3	25.00	4	19.05	8	29.63	15	25.00	
3.5 ไม่ค่อยเข้าใจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้รับจากการอบรม	2	16.67	1	4.76	3	11.11	6	10.00	

จากตารางที่ 6 ปัญหาที่ทำให้ครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมดไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียนพบว่าปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน รองลงมาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ รองลงมาห้องพักครูคณิตศาสตร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้เพื่อเตรียมบทเรียน และในด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอน/เนื่องจากชั่วโมงสอนมาก รองลงมาผู้สอนเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความยุ่งยากต่อผู้สอนเมื่อเกิดติดขัดไม่สามารถแก้ปัญหาได้

เมื่อพิจารณาปัญหาของครูคณิตศาสตร์ตามขนาดโรงเรียน ในโรงเรียนขนาดกลาง ปัญหาที่ทำให้ครูไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกันและขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ รองลงมาผู้บริหารไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะและห้องพักครูคณิตศาสตร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้เพื่อเตรียมบทเรียน รองลงมา คือ ขาดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และในด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอน/เนื่องจากชั่วโมงสอนมาก รองลงมา ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากต้องพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน

ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ปัญหาที่ทำให้ครูไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน รองลงมาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ รองลงมา คือ ไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ และในด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอน/เนื่องจากชั่วโมงสอนมาก รองลงมา คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากต้องพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน

ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ปัญหาที่ทำให้ครูไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน พบว่าปัญหาอันดับแรก คือ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ รองลงมา คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน ในด้านอุปกรณ์ ปัญหาอันดับแรก คือ ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ รองลงมา คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มีประสิทธิภาพต่ำ และในด้านตัวครูผู้สอน ปัญหาอันดับแรก คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอน/เนื่องจากชั่วโมงสอนมาก รองลงมา ผู้สอนเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความยุ่งยากต่อผู้สอนเมื่อเกิดติดขัดไม่สามารถแก้ปัญหาได้

3.2 การมีปัญหและไม่มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู คณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน การสอนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 7 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับกรณีและไม่มีปัญหาในการ
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน

ข้อความ	ปัญหา	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะ คณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณ เชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. ผู้บริหารไม่ส่งเสริม/สนับสนุนการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์	ไม่มี	4	9	13	34	18	1
	มี	-	2	1	10	6	3
2. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอ เมื่อครูต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน	ไม่มี	-	3	1	11	3	2
	มี	4	8	13	33	21	2
3. ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ให้ความ ช่วยเหลือ	ไม่มี	1	4	2	11	6	1
	มี	3	7	12	33	18	3
4. ชั่วโมงการสอนคณิตศาสตร์ถูกเบียดบังไปกับ กิจกรรมภายในโรงเรียน	ไม่มี	4	10	13	35	20	2
	มี	-	1	1	9	4	2

จากตารางที่ 7 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน
ประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ ส่วนใหญ่มีปัญหา
ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียนเกี่ยวกับห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอเมื่อครู
ต้องการใช้ในเวลาเดียวกัน และขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารที่ให้ความช่วยเหลือ

ตารางที่ 8 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับการมีและไม่มีปัญหาในการ
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านอุปกรณ์

ข้อความ	ปัญหา	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะ คณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณ เชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. ห้องเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ	ไม่มี	1	8	3	19	11	3
	มี	3	3	11	25	13	1
2. ห้องเรียนคณิตศาสตร์มีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ สำหรับการเรียนการสอน	ไม่มี	4	6	13	34	18	2
	มี	-	5	1	10	6	2
3. ห้องพักครูคณิตศาสตร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ เพียงพอในการใช้เพื่อเตรียมบทเรียน	ไม่มี	1	7	11	30	16	3
	มี	3	4	3	14	8	1
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มีประสิทธิภาพต่ำ	ไม่มี	1	3	8	37	20	4
	มี	11	-	6	7	4	-
5. ขาดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับ คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน คณิตศาสตร์	ไม่มี	1	9	7	38	19	4
	มี	3	2	7	6	5	-
6. เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับ คอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ	ไม่มี	4	11	12	43	24	4
	มี	-	-	2	1	-	-
7. ไม่มีซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ใช้ใน การเรียนการสอน	ไม่มี	4	11	13	43	22	4
	มี	-	-	1	1	2	-
8. ไม่มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟ	ไม่มี	3	8	14	28	11	2
	มี	1	3	-	16	13	2
9. เครื่องคำนวณเชิงกราฟมีไม่เพียงพอ	ไม่มี	4	10	13	42	23	2
	มี	-	1	1	2	1	2

จากตารางที่ 8 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในด้านอุปกรณ์ แต่สำหรับครูคณิตศาสตร์ที่ไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มีประสิทธิภาพต่ำ

ตารางที่ 9 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับการมีและไม่มีปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านตัวครูผู้สอน

ข้อความ	ปัญหา	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. ผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอนมีชั่วโมงสอนมาก	ไม่มี	-	1	1	5	1	1
	มี	4	10	13	39	23	3
2. ผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากต้องพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียน	ไม่มี	4	9	10	36	19	4
	มี	-	2	4	8	5	-
3. ผู้สอนคิดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เหมาะกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่สอน	ไม่มี	4	10	9	39	22	4
	มี	-	1	5	5	2	-
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความยุ่งยากต่อผู้สอนเมื่อเกิดติดขัดไม่สามารถแก้ปัญหาได้	ไม่มี	4	9	12	31	16	3
	มี	-	2	2	13	8	1
5. ไม่ค่อยเข้าใจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้รับจากการอบรม	ไม่มี	4	10	11	41	20	4
	มี	-	1	3	3	4	-

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ มีปัญหาในด้านตัวครูผู้สอนเกี่ยวกับผู้สอนไม่มีเวลาเนื่องจากมีภารกิจหน้าที่อื่นนอกเหนือจากการสอนมีชั่วโมงสอนมาก

4. ข้อมูลความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

4.1 ความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของครูคณิตศาสตร์ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน
เกี่ยวกับความต้องการของครูในด้านการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม		
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ									
1. ด้านงบประมาณ									
1.1	ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น	8	66.67	18	85.71	22	81.48	48	80.00
1.2	ต้องการให้ทางรัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน	12	100.0	8	38.10	7	25.93	27	45.00
2. ด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน									
2.1	ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว	9	75.00	15	71.43	20	74.10	44	73.33
2.2	ต้องการให้ผู้บริหารจัดการสถานที่ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอ	5	41.67	19	90.48	13	48.15	37	61.67
2.3	ต้องการให้มีการแบ่งเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนแก่กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้พอเพียง	7	58.33	8	38.10	14	51.85	29	48.33
2.4	ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อครูประสบปัญหาในการใช้	5	41.67	15	71.43	16	59.26	36	60.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม			
	กลาง 12 คน		ใหญ่ 21 คน		ใหญ่พิเศษ 27 คน		60 คน			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
3. ด้านอุปกรณ์										
3.1	ต้องการให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้อง คณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอสำหรับ การเรียนการสอน		5	41.67	16	76.19	14	51.85	35	58.33
3.2	ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ให้ ในโปรแกรมที่ครูได้รับการอบรมแล้ว		6	50.00	10	47.62	11	40.74	27	45.00
3.3	ต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับ คอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ		1	8.33	5	23.81	3	11.11	9	15.00
3.4	ต้องการให้มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟให้พอ เพียงสำหรับการสอนคณิตศาสตร์		3	25.00	4	19.05	8	29.93	15	28.33
4. ด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน										
4.1	ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงาน ต่างๆ ที่ให้การอบรมจัดหาด้านซอฟต์แวร์ที่ อบรมให้ด้วย		2	16.67	8	38.10	7	25.93	17	28.33
4.2	ต้องการให้สถาบันและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้ การอบรมเจาะจงว่าต้องการครูวิชาอะไร ระดับชั้นใดเข้ารับการอบรม		2	16.67	4	19.05	5	18.52	11	18.33
4.3	ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงาน ต่างๆ จัดอบรมในช่วงปิดเทอมหรือวันหยุด		4	33.33	13	61.90	15	55.56	32	53.33
4.4	ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงาน ต่างๆ จัดอบรมให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือ คิดค่าใช้จ่ายไม่สูง		9	75.00	16	76.19	16	59.26	41	68.33
4.5	ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงาน ต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง		10	83.33	12	57.14	17	62.96	39	65.00
4.6	ต้องการให้รัฐบาลคณาณีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ทางการศึกษา		6	50.00	6	28.57	9	33.33	21	35.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อความ	ขนาดโรงเรียน						รวม	
	กลาง		ใหญ่		ใหญ่พิเศษ		60 คน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ด้านวิธีการในการได้รับความรู้								
5.1 เข้ารับการฝึกอบรมในโรงเรียน	2	16.67	4	19.05	7	25.93	13	21.67
5.2 เข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา	11	91.67	20	95.24	27	100.0	58	96.67
6 ด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร								
6.1 โปรแกรมเฉพาะคณิตศาสตร์	9	75.00	19	90.48	25	92.59	53	88.33
6.2 โปรแกรมการสร้างสื่อแบบมัลติมีเดีย	2	16.67	3	14.29	5	18.52	10	16.67
6.3 การใช้อินเทอร์เน็ต	2	16.67	3	14.29	5	18.52	10	16.67
6.4 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	9	75.00	6	28.57	11	40.74	26	43.33
6.5 การสร้างบทเรียนออนไลน์	1	8.33	3	14.29	3	11.11	7	11.67
6.6 การสร้างเว็บไซต์	-	-	4	19.05	2	7.41	6	10.00
6.7 การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	3	25.00	13	61.90	13	48.15	29	48.33

จากตารางที่ 10 ความต้องการของครูคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด ในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านงบประมาณ พบว่า ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้มากขึ้น รองลงมาต้องการให้รัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว รองลงมาต้องการให้ผู้บริหารจัดการสถานที่ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอ ในด้านอุปกรณ์ ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องคณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน รองลงมาต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ให้ในโปรแกรมที่ครูได้รับการอบรมแล้ว และในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้สถาบันการศึกษา และหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดค่าใช้จ่ายไม่สูง รองลงมาต้องการให้

สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง สำหรับด้านวิธีการในการได้รับความรู้ ความต้องการอันดับแรก คือ ครูคณิตศาสตร์ต้องการได้รับความรู้ โดยเข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา รองลงมาต้องการเข้ารับการฝึกอบรม ในโรงเรียน และด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครูคณิตศาสตร์ต้องการ อันดับแรก คือ โปรแกรมเฉพาะคณิตศาสตร์ รองลงมาการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟและการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ

เมื่อพิจารณาความต้องการการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขนาดกลาง ในด้านงบประมาณ พบว่าความต้องการอันดับแรก คือ ให้ทางรัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน รองลงมาต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาง งบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น ในด้านการสนับสนุนภายใน โรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว รองลงมาต้องการให้มีการแบ่งเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนแก่กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้พอเพียง ในด้าน อุปกรณ์ ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ใช้ในโปรแกรมที่ครู ได้รับการอบรมแล้ว รองลงมาต้องการให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องคณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอ สำหรับการเรียนการสอน และในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ความช่วยเหลือ อย่างต่อเนื่อง รองลงมาต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมในช่วงปิดเทอม หรือวันหยุด สำหรับด้านวิธีการในการได้รับความรู้ ความต้องการอันดับแรก คือ ครูคณิตศาสตร์ ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา รองลงมาต้องการเข้ารับการฝึกอบรม ในโรงเรียน และด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครูคณิตศาสตร์ต้องการอันดับแรก คือ โปรแกรมเฉพาะคณิตศาสตร์ รองลงมา คือ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขนาดใหญ่ในการเสริมสมรรถภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านงบประมาณ พบว่าความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการ ให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น รองลงมาต้องการให้รัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน ในด้านการสนับสนุนภายใน โรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ผู้บริหารจัดสถานที่ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอ รองลงมาต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว ในด้านอุปกรณ์ ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้

มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องคณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน รองลงมาต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ให้หรือซอฟต์แวร์ในโปรแกรมที่ครูได้รับการอบรมแล้ว และในด้านการสนับสนุนภายนอกโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดค่าใช้จ่ายไม่สูง รองลงมาต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมในช่วงปิดเทอมหรือวันหยุด สำหรับด้านวิธีการในการได้รับความรู้ ความต้องการอันดับแรก คือ ครูคณิตศาสตร์ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา รองลงมาต้องการเข้ารับการฝึกอบรมในโรงเรียน และด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครูคณิตศาสตร์ต้องการอันดับแรก คือ โปรแกรมเฉพาะคณิตศาสตร์ รองลงมาการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ

ความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านงบประมาณ พบว่าความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น รองลงมาต้องการให้ทางรัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว รองลงมาต้องการให้ทางโรงเรียนจัดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อครูประสบปัญหาในการใช้ ในด้านอุปกรณ์ ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องคณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน รองลงมาต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ให้ในโปรแกรมที่ครูได้รับการอบรมแล้ว และในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง รองลงมาต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดค่าใช้จ่ายไม่สูง สำหรับด้านวิธีการในการได้รับความรู้ ความต้องการอันดับแรก คือ ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา รองลงมาต้องการเข้ารับการฝึกอบรมในโรงเรียน และด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครูคณิตศาสตร์ต้องการอันดับแรก คือ โปรแกรมเฉพาะคณิตศาสตร์ รองลงมาการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ

4.2 การมีความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 11 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านงบประมาณ

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น	ไม่ต้องการ	1	4	3	8	3	1
	ต้องการ	3	7	11	36	21	3
2. ต้องการให้ทางรัฐบาลจัดสรรงบประมาณเพิ่มมากขึ้นแก่ทางโรงเรียน	ไม่ต้องการ	2	9	7	26	13	3
	ต้องการ	2	2	7	18	11	1

จากตารางที่ 11 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ ส่วนใหญ่มีความต้องการในด้านงบประมาณ คือ ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหางบประมาณสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น

ตารางที่ 12 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่
1. ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว	ไม่ต้องการ	-	-	2	13	4	1
	ต้องการ	4	11	12	31	20	3
2. ต้องการให้ผู้บริหารจัดสถานที่ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอ	ไม่ต้องการ	1	3	7	15	9	-
	ต้องการ	3	8	7	29	15	4
3. ต้องการให้มีการแบ่งเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนแก่กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้พอเพียง	ไม่ต้องการ	1	10	5	25	13	2
	ต้องการ	3	1	9	19	11	2
4. ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อครูประสบปัญหาในการใช้	ไม่ต้องการ	2	3	6	16	10	-
	ต้องการ	2	8	8	28	14	4

จากตารางที่ 12 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ ส่วนใหญ่มีความต้องการในด้านการสนับสนุนภายในโรงเรียน คือ ต้องการให้ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูได้รับการอบรมแล้ว และต้องการให้ผู้บริหารจัดสถานที่ที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้เพียงพอ และต้องการให้ทางโรงเรียนจัดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อครูประสบปัญหาในการใช้

ตารางที่ 13 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านอุปกรณ์

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. ต้องการให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องคณิตศาสตร์จำนวนเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน	ไม่ต้องการ	1	6	2	21	12	3
	ต้องการ	3	5	12	23	12	1
2. ต้องการให้ทางโรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ให้ในโปรแกรมที่ครูได้รับการอบรมแล้ว	ไม่ต้องการ	3	8	6	26	13	3
	ต้องการ	1	3	8	18	11	1
3. ต้องการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ	ไม่ต้องการ	4	8	13	37	21	2
	ต้องการ	-	3	1	7	3	2
4. ต้องการให้มีเครื่องคำนวณเชิงกราฟให้พอเพียงสำหรับการสอนคณิตศาสตร์	ไม่ต้องการ	4	7	11	32	12	2
	ต้องการ	-	4	3	12	12	2

จากตารางที่ 13 พบว่า จำนวนครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟไม่แสดงความต้องการในด้านอุปกรณ์อย่างชัดเจน

ตารางที่ 14 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่
1. ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมจัดหาด้านซอฟต์แวร์ที่อบรมให้ด้วย	ไม่ต้องการ	2	5	11	30	14	1
	ต้องการ	2	6	3	13	9	3
2. ต้องการให้สถาบันและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมเจาะจงว่าต้องการครูวิชาอะไร ระดับชั้นใดเข้ารับการอบรม	ไม่ต้องการ	4	8	13	35	18	3
	ต้องการ	-	3	1	9	6	1
3. ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมในช่วงปิดเทอมหรือวันหยุด	ไม่ต้องการ	3	1	8	19	8	1
	ต้องการ	1	10	6	25	16	3
4. ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดค่าใช้จ่ายไม่สูง	ไม่ต้องการ	4	3	2	16	7	2
	ต้องการ	-	8	12	28	17	2
5. ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง	ไม่ต้องการ	1	5	4	15	7	-
	ต้องการ	3	6	10	29	17	4
6. ต้องการให้รัฐบาลลดภาษีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ทางการศึกษา	ไม่ต้องการ	2	8	11	27	15	2
	ต้องการ	2	3	3	17	9	2

จากตารางที่ 14 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่มีความต้องการในด้านการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน คือ ต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การอบรมมีการติดตามผลให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 15 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านวิธีการในการได้รับความรู้

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้
1. เข้ารับการฝึกอบรมในโรงเรียน	ไม่ต้องการ	3	7	7	38	17	4
	ต้องการ	1	4	7	6	7	-
2. เข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา	ไม่ต้องการ	-	1	1	1	-	-
	ต้องการ	4	10	13	43	24	4

จากตารางที่ 15 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์ อินเทอร์เน็ต และเครื่องคำนวณเชิงกราฟ ส่วนใหญ่มีความต้องการในด้านวิธีการในการได้รับความรู้ คือ เข้ารับการฝึกอบรมนอกโรงเรียนจากสถาบันทางการศึกษา

ตารางที่ 16 จำนวนของครูคณิตศาสตร์ที่มีและไม่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ กับความต้องการและไม่ต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อความ	ความต้องการ	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
		ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์		อินเทอร์เน็ต		เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	
		15 คน		58 คน		28 คน	
		ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่
1. ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์	ไม่ต้องการ	1	2	1	5	3	1
	ต้องการ	3	9	13	39	21	3
2. โปรแกรมการสร้างสื่อแบบมัลติมีเดีย	ไม่ต้องการ	4	7	12	36	21	1
	ต้องการ	-	4	2	8	3	3
3. การใช้อินเทอร์เน็ต	ไม่ต้องการ	3	10	8	42	21	4
	ต้องการ	1	1	6	2	3	-
4. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ไม่ต้องการ	3	7	8	25	11	3
	ต้องการ	1	4	6	19	13	1
5. การสร้างบทเรียนออนไลน์	ไม่ต้องการ	3	10	14	37	22	2
	ต้องการ	1	1	-	7	2	2
6. การสร้างเว็บไซต์	ไม่ต้องการ	2	9	13	39	23	3
	ต้องการ	2	2	1	5	1	1
7. การใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	ไม่ต้องการ	1	6	6	23	14	3
	ต้องการ	3	5	8	21	10	1

จากตารางที่ 16 พบว่า ครูคณิตศาสตร์ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในประเภทอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มีความต้องการในด้านความรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ ซอฟต์แวร์เฉพาะคณิตศาสตร์