

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้สื่อการสอน ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนช่วงชั้นที่ 3 - 4 สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปตารางและแปลความหมาย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 สภาพการใช้สื่อการสอน

ตอนที่ 3 ความต้องการการใช้สื่อการสอน

ตอนที่ 4 ปัญหาการใช้สื่อการสอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	53	30.29
	หญิง	122	69.71
อายุ	21 – 30 ปี	31	17.71
	31 – 40 ปี	32	18.29
	41 – 50 ปี	77	44.00
	51 – 60 ปี	35	20.00

(N = 175)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

(N = 175)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	1.72
ปริญญาตรี	142	81.14
ปริญญาโท	30	17.14
ปริญญาเอก	0	0.00
เรียนจบสาขาวิชา		
คณิตศาสตร์	121	69.14
การสอนคณิตศาสตร์	9	5.14
การบริหารการศึกษา	9	5.14
การวัดผลและประเมินผล	8	4.57
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6	3.43
เกษตรศาสตร์	4	2.29
สถิติประยุกต์	2	1.14
ชีววิทยา	2	1.14
สังคมศึกษา	2	1.14
นาฏศิลป์	2	1.14
หลักสูตรและการสอน	1	0.57
อุตสาหกรรมศิลป์(ช่างยนต์)	1	0.57
นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร	1	0.57
การจัดการทั่วไป(บัญชี)	1	0.57
การศึกษابัณฑิต	1	0.57
การแนะแนว	1	0.57
บรรณารักษศาสตร์	1	0.57
เทคโนโลยีการศึกษา	1	0.57
คหกรรมศาสตร์	1	0.57
คอมพิวเตอร์	1	0.57

ตารางที่ 1 (ต่อ)

(N = 175)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งปัจจุบัน		
ครู คศ. 1	33	18.86
ครู คศ. 2	108	61.71
ครู คศ. 3	34	19.43
ครู คศ. 4	0	0.00
อายุราชการ		
1 – 5 ปี	22	12.57
6 – 10 ปี	18	10.29
11 – 15 ปี	26	14.86
16 ปีขึ้นไป	109	62.29
ประสบการณ์ด้านการสอนกลุ่มสาระ		
การเรียนรู้คณิตศาสตร์		
1 – 5 ปี	22	12.57
6 – 10 ปี	20	11.43
11 – 15 ปี	26	14.86
16 ปีขึ้นไป	107	61.14
ระดับชั้นที่ทำการสอนในปีการศึกษาปัจจุบัน		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	53	30.29
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	50	28.57
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	45	25.71
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	44	25.14
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	40	22.86
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	38	21.71

ตารางที่ 1 (ต่อ)

(N = 175)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนระดับชั้นที่สอน		
สอน 1 ระดับชั้น	74	42.29
สอน 2 ระดับชั้น	60	34.29
สอน 3 ระดับชั้น	28	16.00
สอน 4 ระดับชั้น	9	5.14
สอน 5 ระดับชั้น	3	1.71
สอน 6 ระดับชั้น	1	0.57
กลุ่มสาระที่อยู่ในปัจจุบัน		
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	174	99.43
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	1	0.57

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.71 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 30.29 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคืออายุระหว่าง 51 – 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 อายุระหว่าง 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.29 และช่วงอายุที่มีน้อยที่สุดคือ 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.71 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 81.14 รองลงมาคือระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 17.14 และน้อยที่สุดคือจบต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 1.71 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่เรียนจบสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 69.14 รองลงมาคือสาขาการสอนคณิตศาสตร์และการบริหารการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 5.14 เท่ากัน สาขาการวัดผลและประเมินผล คิดเป็นร้อยละ 4.57 สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 3.43 สาขาเกษตรศาสตร์

คิดเป็นร้อยละ 2.29 สาขาสถิติประยุกต์ ชีววิทยา สังคมศึกษา และนาฏศิลป์ คิดเป็นร้อยละ 1.14 เท่ากัน และที่น้อยที่สุดคือ สาขาหลักสูตรและการสอน อุตสาหกรรมศิลป์ (ช่างยนต์) นิเทศการศึกษา และพัฒนาหลักสูตร การจัดการทั่วไป(บัญชี) การศึกษาระดับบัณฑิต การแนะแนว บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีการศึกษา คหกรรมศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 0.57 เท่ากัน ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งครู คศ.2 คิดเป็นร้อยละ 61.71 รองลงมาคือครู คศ.3 คิดเป็นร้อยละ 19.43 และน้อยที่สุดคือครู คศ.1 คิดเป็นร้อยละ 18.86 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่มีอายุราชการ 16 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 62.29 รองลงมาคือ อายุราชการ 11 – 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.86 อายุราชการ 1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.57 และที่น้อยที่สุดคือ อายุราชการ 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.29 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 16 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 61.14 รองลงมาคือ 11 – 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.86 1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.57 และที่น้อยที่สุดคือ 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รองลงมาคือมัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 และน้อยที่สุดคือ มัธยมศึกษาปีที่ 6 ครูส่วนใหญ่สอน 1 ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 42.29 รองลงมาคือ สอน 2 ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 34.29 สอน 3 ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 16 สอน 4 ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 5.14 สอน 5ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 1.71 และน้อยที่สุดคือสอน 6 ระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 0.57 ตามลำดับ

ครูส่วนใหญ่ปัจจุบันสังกัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 99.43 และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ 0.57 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 สภาพการใช้สื่อการสอน

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละแสดงสภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ

(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

สภาพการใช้สื่อการสอน	(N = 175)			
	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทวัสดุ				
<u>สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง</u>				
1. หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์	170	97.14	5	2.86
2. แผนการจัดการเรียนรู้	169	96.57	6	3.43
3. คู่มือครูคณิตศาสตร์	168	96.00	7	4.00
4. ชอล์ก/เครื่องเขียน	168	96.00	7	4.00
5. หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์	163	93.14	12	6.86
6. เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง	161	92.00	14	8.00
7. แผนภูมิ/กราฟ/แผนสถิติ	144	82.29	31	17.71
8. ชุดเรขาคณิตชุดใหญ่ (ไม้ทิ่ม/ครึ่งวงกลมฯลฯ)	139	79.43	36	20.57
9. ของจำลอง/ของตัวอย่าง	135	77.14	40	22.86
10. ของจริง	133	76.00	42	24.00
11. กระดานขาว(White board)	121	69.14	54	30.86
ประเภทวัสดุ				
<u>สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง</u>				
12. กระดานกราฟ	120	68.57	55	31.43
13. กระดานชอล์ก	119	68.00	56	32.00
14. แผ่นป้ายนิเทศ	100	57.14	75	42.86
15. วารสาร	96	54.86	79	45.14
16. บทเรียนสำเร็จรูป/ชุดการสอน	91	52.00	84	48.00
17. แผ่นภาพ /แผ่นภาพพลิก/แผนที่	76	43.43	99	56.57
18. กระดาษลอกกลาย	74	42.29	101	57.71

ตารางที่ 2 (ต่อ)

(N = 175)

สภาพการใช้สื่อการสอน	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทวัสดุ				
<u>สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง (ต่อ)</u>				
19. แผ่นป้ายแม่เหล็ก	60	34.29	115	65.71
20. ตารางตะปู	41	23.43	134	76.57
21. บัตรคำ	33	18.86	142	81.14
22. กระดาษแผ่น	14	8.00	161	92.00
23. แผ่นป้ายไฟฟ้า	10	5.71	165	94.29
24. แผ่นป้ายผ้าสาหลี	5	2.86	170	97.14
<u>สื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือ</u>				
25. แผ่นดิสเก็ต/คอมแพคท์ดิสก์ (Diskettes/CD)	89	50.86	86	49.14
26. แผ่นวีดิทัศน์ (VCD)	82	46.86	93	53.14
27. แผ่นโปร่งใส	69	39.43	106	60.57
28. บทเรียน โปรแกรม/บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	68	38.86	107	61.14
29. แถบวีดิทัศน์ (Video Tape)	62	35.43	113	64.57
28. แถบบันทึกเสียง (เทปเสียง)	21	12.00	154	88.00
29. ภาพสไลด์	12	6.86	163	93.14
32. อื่นๆ				
1. สื่อเปรียบเทียบ	1	0.57	174	99.43
2. Handy drive	1	0.57	174	99.43

จากตารางที่ 2 พบว่า การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ ประเภทสื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพังที่ใช้มากที่สุดคือ หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 97.14) แผนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 96.57) คู่มือครูคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 96.00) ซอด้ก/เครื่องเขียน (ร้อยละ 96.00) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 93.14) และเอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง (ร้อยละ 92.00) ตามลำดับ

การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ ประเภทสื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือที่ใช้มาก คือ แผ่นดิสเก็ต/คอมแพคท์ดิสก์ (Diskettes/CD) (ร้อยละ 50.86) และแผ่นวีดิทัศน์ (VCD) (ร้อยละ 46.86) ภาพโปร่งใส /แผ่นใส/แผ่นโปร่งใส (ร้อยละ 39.43) บทเรียนโปรแกรม/บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) (ร้อยละ 38.86) และแถบวีดิทัศน์ (Video Tape) (ร้อยละ 35.43) ตามลำดับ

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ วัสดุที่ใช้มาก คือ หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 97.14) แผนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 96.57) คู่มือครูคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 96.00) ซอล์ก/เครื่องเขียน (ร้อยละ 96.00) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 93.14) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง (ร้อยละ 92.00) ตามลำดับ และสภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุอื่น ๆ ที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมมาคือ สื่อเปรียบเทียบและ Handy drive (ร้อยละ 0.57)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละแสดงสภาพการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์
(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

สภาพการใช้สื่อการสอน	(N = 175)			
	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทอุปกรณ์				
เกี่ยวกับเครื่องฉาย				
1. เครื่องรับโทรทัศน์	76	43.43	99	56.57
2. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	70	40.00	105	60.00
3. เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD)	53	30.29	122	69.71
4. เครื่องฉายภาพวีดิทัศน์	50	28.57	125	71.43
5. เครื่องบันทึกภาพวีดิทัศน์	29	16.57	146	83.43
6. เครื่องฉายภาพสามมิติ (Visualizer)	23	13.14	152	86.86
7. เครื่องฉายสไลด์	15	8.57	160	91.43
8. สไลด์เทป	12	6.86	163	93.14

ตารางที่ 3 (ต่อ)

สภาพการใช้สื่อการสอน	(N = 175)			
	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<u>เกี่ยวกับเครื่องเสียง</u>	80	45.71	95	54.29
9. เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง	73	41.71	102	58.29
10. เครื่องเล่นแผ่น CD	33	18.86	142	81.14
11. เครื่องรับวิทยุ/เทป/เครื่องบันทึกเสียง	23	13.14	152	86.86
12. เมกกะโฟน (โทรโข่ง)				
<u>อุปกรณ์พิสูจน์สูตร</u>	69	39.43	106	60.57
13. สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส	58	33.14	117	66.86
14. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	55	31.43	120	68.57
15. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	50	28.57	125	71.43
16. การหาสูตรพื้นที่วงกลม πr^2	45	25.71	130	74.29
17. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	43	24.57	132	75.43
18. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	40	22.86	135	77.14
19. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$				
<u>อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์</u>				
20. รูปทรงต่างๆทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ	135	77.14	40	22.86
21. ลูกเต๋า/ไฟ	102	58.29	73	41.71
22. เกมตัวต่อ 7 ชั้น (TANGRAM)	37	21.14	138	78.86
23. เรกิวเลอร์ซอลลิด (Regular Solid)	31	17.71	144	82.29
24. เกมทางโทโพโลยี (Topology of Games)	31	17.71	144	82.29
25. อุปกรณ์แสดงตามหลักทาลิเอรี	21	12.00	154	88.00
26. หอคอยฮานอย (tower of Hanoi)	21	12.00	154	88.00
27. โชมะคยูน (SOMA CUBE)	19	10.86	156	89.14
28. แท่งนาเปียร์ (Napier's Bones)	13	7.43	162	92.57
29. สไลด์รูล (Slide rule)	10	5.71	165	94.29
<u>อุปกรณ์อื่น ๆ</u>				
30. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	136	77.71	39	22.29
31. กล้องถ่ายรูป	77	44.00	98	56.00
32. เครื่องพิมพ์ดีด	38	21.71	137	78.29

จากตารางที่ 3 พบว่า สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ เกี่ยวกับเครื่องฉายที่ใช้มากที่สุดคือ เครื่องรับโทรทัศน์ (ร้อยละ 43.43) เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ร้อยละ 40.00 และเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD) (ร้อยละ 30.29) ตามลำดับ

เกี่ยวกับเครื่องเสียงที่ใช้มากที่สุด คือ เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง (ร้อยละ 45.71) เครื่องเล่นแผ่น CD (ร้อยละ 41.71) ตามลำดับ

อุปกรณ์พิสูจน์สูตรที่ใช้มากที่สุดคือ สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส (ร้อยละ 39.43) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ (ร้อยละ 33.14) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (ร้อยละ 31.43) ตามลำดับ

อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ที่ใช้มากที่สุดคือ รูปทรงต่างๆทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ (ร้อยละ 77.14) และลูกเต๋า/ไฟ (ร้อยละ 58.29) ตามลำดับ

อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้มากที่สุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ร้อยละ 77.71)

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ใช้มากที่สุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ร้อยละ 77.71) รูปทรงต่างๆ ทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ (ร้อยละ 77.14) และลูกเต๋า/ไฟ (ร้อยละ 58.29) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละแสดงสภาพการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทวิธีการสอน

สภาพการใช้อุปกรณ์การสอน	(N = 175)			
	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทวิธีการสอน				
1. วิธีการสอนแบบบรรยาย	168	96.00	7	4.00
2. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา	167	95.43	8	4.57
3. วิธีการสอนแบบอภิปราย	156	89.14	19	10.86
4. วิธีการสอนแบบผสม	156	89.14	19	10.86
5. วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม	156	89.14	19	10.86
6. วิธีการสอนแบบอุปนัย	154	88.00	21	12.00
7. วิธีการสอนแบบนิรนัย	148	84.57	27	15.43
8. วิธีการสอนแบบสาธิต	143	81.71	32	18.29
9. วิธีการสอนแบบทดลอง	126	72.00	49	28.00
10. วิธีการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้	93	53.14	82	46.86
11. วิธีการสอนแบบโครงการ	92	52.57	83	47.43
ประเภทวิธีการสอน				
12. วิธีการสอนโดยใช้ Concept Mapping	90	51.43	85	48.57
13. วิธีการสอน โดยการเล่าเรื่อง/ใช้เกม/ปริศนา/กลลวง/ การ์ตูน	82	46.86	93	53.14
14. วิธีการสอน โดยการศึกษาออกสถานที่	75	42.86	100	57.14
13. วิธีการสอน โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม	59	33.71	116	66.29
16. วิธีการสอน โดยใช้บทบาทสมมติ	47	26.86	128	73.14
17. อื่น ๆ				
1. วิธีการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม	1	0.57	174	99.43

จากตารางที่ 4 สรุปโดยภาพรวมได้ว่า สภาพการใช้อุปกรณ์การสอน ประเภทวิธีการสอน วิธีการสอนที่ใช้มากที่สุดคือ วิธีการสอนแบบบรรยาย (ร้อยละ 96.00) วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (ร้อยละ 95.43) วิธีการสอนแบบอภิปราย (ร้อยละ 89.14) วิธีการสอนแบบผสม (ร้อยละ 89.14) วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม (ร้อยละ 89.14) วิธีการสอนแบบอุปนัย (ร้อยละ 88.00) วิธีการสอนแบบนิรนัย (ร้อยละ 84.57) วิธีการสอนแบบสาธิต (ร้อยละ 81.71) และวิธีการสอนแบบทดลอง (ร้อยละ 72.00) ตามลำดับ และสภาพการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทวิธีการสอนอื่น ๆ ที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมคือ การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (ร้อยละ 0.57)

ตารางที่ 5 ระดับการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ

(N = 175)

การใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับการใช้
<u>สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง</u>			
1. หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์	4.35	0.77	มาก
2. กระดานชอล์ก	4.35	0.78	มาก
3. กระดานขาว(White board)	4.33	0.86	มาก
4. ชอล์ก/เครื่องเขียน	4.29	0.82	มาก
5. แผนการจัดการเรียนรู้	4.07	0.97	มาก
6. คู่มือครูคณิตศาสตร์	4.04	0.85	มาก
7. เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง	3.89	0.89	มาก
8. หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์	3.74	1.03	มาก
9. ชุดเรขาคณิตชุดใหญ่ (ไม้ทิ่ม/ครึ่งวงกลมฯลฯ)	3.57	1.07	มาก
10. ของจำลอง/ของตัวอย่าง	3.52	0.92	มาก
11. กระดานกราฟ	3.52	0.97	มาก
12. แผนภูมิ/กราฟ/แผนสถิติ	3.40	0.98	ปานกลาง
13. บทเรียนสำเร็จรูป/ชุดการสอน	3.27	1.06	ปานกลาง
14. ของจริง	3.23	1.23	ปานกลาง
15. แผ่นป้ายไฟฟ้า	3.20	0.87	ปานกลาง
16. กระดาษลอกลาย	3.20	1.11	ปานกลาง
17. แผ่นภาพ /แผ่นภาพพลิก/แผนที่	3.13	1.12	ปานกลาง
18. วารสาร	2.96	1.01	ปานกลาง
19. บัตรคำ	2.88	1.01	ปานกลาง
20. แผ่นป้ายผ้าสำลี	2.80	1.33	ปานกลาง
21. ตารางตะปู	2.78	0.95	ปานกลาง
22. กระเป๋าผนัง	2.14	0.91	น้อย
23. แผ่นป้ายแม่เหล็ก	2.07	1.22	น้อย
24. แผ่นป้ายนิเทศ	2.02	1.46	น้อย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(N = 175)

การใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับการใช้
สื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือ			
25. แผ่นดิสเก็ต/คอมแพคท์ดิสก์ (Diskettes/CD)	3.42	1.24	ปานกลาง
26. แผ่นโปร่งใส	3.35	1.07	ปานกลาง
27. แผ่นวีดิทัศน์ (VCD)	3.23	1.10	ปานกลาง
28. แถบวีดิทัศน์ (Video Tape)	3.23	1.22	ปานกลาง
29. บทเรียน โปรแกรม/บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAD)	3.15	1.09	ปานกลาง
30. แถบบันทึกเสียง (เทปเสียง)	3.00	1.11	ปานกลาง
31. ภาพสไลด์	2.92	1.38	ปานกลาง
32. อื่นๆ			
1. Handy drive	4.00	0.00	ปานกลาง
2. สื่อเปรียบเทียบ	3.00	0.00	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง มีระดับการใช้มาก คือ หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.35, \sigma = 0.77$) กระดานชอล์ค ($\mu = 4.35, \sigma = 0.78$) กระดานขาว(White board) ($\mu = 4.33, \sigma = 0.86$) ชอล์ก/เครื่องเขียน ($\mu = 4.29, \sigma = 0.82$) แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.07, \sigma = 0.97$) คู่มือครูคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.04, \sigma = 0.85$) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง ($\mu = 3.89, \sigma = 0.89$) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.74, \sigma = 1.03$) ชุดเรขาคณิตชุดใหญ่ (ไม้ทิ่ม/ครึ่งวงกลม ฯลฯ) ($\mu = 3.57, \sigma = 1.07$) ของจำลอง/ของตัวอย่าง ($\mu = 3.52, \sigma = 0.92$) และกระดานกราฟ ($\mu = 3.52, \sigma = 0.97$) ตามลำดับ

สื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือ มีระดับการใช้ปานกลาง คือ แผ่นดิสเก็ต/คอมแพคท์ดิสก์ (Diskettes/CD) ($\mu = 3.42, \sigma = 1.24$) ภาพโปร่งใส /แผ่นใส/แผ่นโปร่งใส ($\mu = 3.35, \sigma = 1.07$) แผ่นวีดิทัศน์ (VCD) ($\mu = 3.23, \sigma = 1.10$) และแถบวีดิทัศน์ (Video Tape) ($\mu = 3.23, \sigma = 1.22$) ตามลำดับ

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า การใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ มีระดับการใช้มาก คือ หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.35, \sigma = 0.77$) กระดานชอล์ก ($\mu = 4.35, \sigma = 0.78$) กระดานขาว (White board) ($\mu = 4.33, \sigma = 0.86$) ชอล์ก/เครื่องเขียน ($\mu = 4.29, \sigma = 0.82$) แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.07, \sigma = 0.97$) คู่มือครูคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.04, \sigma = 0.85$) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะนำแนวทาง ($\mu = 3.89, \sigma = 0.89$) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.74, \sigma = 1.03$) ชุดเรขาคณิตชุดใหญ่ (ไม้ทิ่ม/ครึ่งวงกลม ฯลฯ) ($\mu = 3.57, \sigma = 1.07$) ของจำลอง/ของตัวอย่าง ($\mu = 3.52, \sigma = 0.92$) และกระดานกราฟ ($\mu = 3.52, \sigma = 0.97$) ตามลำดับ และ สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุอื่น ๆ ที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมมาคือ Handy drive ($\mu = 4.00, \sigma = 0.00$) และสื่อเปรียบเทียบ ($\mu = 3.00, \sigma = 0.00$)

ตารางที่ 6 ระดับการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์

(N = 175)			
การใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับการใช้
ประเภทอุปกรณ์			
เกี่ยวกับเครื่องฉาย			
1. เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD)	3.45	1.25	ปานกลาง
2. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	3.34	1.09	ปานกลาง
3. เครื่องฉายสไลด์	3.27	1.18	ปานกลาง
4. เครื่องรับโทรทัศน์	3.25	0.92	ปานกลาง
5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	3.22	1.21	ปานกลาง
6. เครื่องฉายภาพวิดีโอทัศน์	3.14	1.02	ปานกลาง
7. เครื่องบันทึกภาพวิดีโอทัศน์	3.10	0.88	ปานกลาง
8. สไลด์เทป	3.00	1.15	ปานกลาง
เกี่ยวกับเครื่องเสียง			
9. เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง	3.69	0.99	มาก
10. เมกกะโฟน (โทรโข่ง)	3.48	1.28	ปานกลาง
11. เครื่องรับวิทยุ/เทป/เครื่องบันทึกเสียง	3.21	1.04	ปานกลาง
12. เครื่องเล่นแผ่น CD	3.19	1.02	ปานกลาง
อุปกรณ์พิสูจน์สูตร			
13. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	3.62	1.00	มาก
14. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	3.56	0.97	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

(N = 175)

การใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับการใช้
อุปกรณ์พิสูจน์สูตร			
15. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$	3.53	0.97	มาก
16. การหาสูตรพื้นที่วงกลม πr^2	3.48	1.06	ปานกลาง
17. สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส	3.46	1.10	ปานกลาง
18. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	3.45	1.11	ปานกลาง
19. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	3.43	1.00	ปานกลาง
อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์			
20. รูปทรงต่างๆทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ	3.65	0.92	มาก
21. ลูกเต๋าไฟ	3.64	0.96	มาก
22. เกมทางโทโพโลยี (Topology of Games)	3.61	1.01	มาก
23. เรกิวลอร์ซอลิด (Regular Solid)	3.52	1.16	มาก
24. สไลด์รูล (Slide rule)	3.50	1.28	ปานกลาง
25. อุปกรณ์แสดงตามหลักควาเลียรี	3.48	1.30	ปานกลาง
26. แท่งนาเปียร์ (Napier's Bones)	3.38	1.21	ปานกลาง
27. หอคอยฮานอย (tower of Hanoi)	3.38	1.25	ปานกลาง
28. โขมะคูป (SOMA CUBE)	3.32	1.34	ปานกลาง
29. เกมตัวต่อ 7 ชิ้น (TANGRAM)	3.19	1.16	ปานกลาง
อุปกรณ์อื่นๆ			
30. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3.93	0.93	มาก
31. กล้องถ่ายรูป	3.43	1.11	ปานกลาง
31. เครื่องพิมพ์ดีด	3.34	1.03	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 พบว่า การใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ เกี่ยวกับเครื่องฉายมีระดับการใช้ปานกลางคือ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD) ($\mu = 3.45, \sigma = 1.25$) เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ($\mu = 3.34, \sigma = 1.09$) เครื่องฉายสไลด์ ($\mu = 3.27, \sigma = 1.18$) เครื่องรับโทรทัศน์ ($\mu = 3.25, \sigma = 0.92$) และเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer) ($\mu = 3.22, \sigma = 1.21$) ตามลำดับ

เกี่ยวกับเครื่องเสียง มีระดับการใช้มากและปานกลาง คือ เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง ($\mu = 3.69, \sigma = 0.99$) และเมกกะโฟน (โทรโข่ง) ($\mu = 3.48, \sigma = 1.28$) ตามลำดับ

อุปกรณ์พีชคณิต มีระดับการใช้มาก คือ การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ($\mu = 3.62, \sigma = 1.00$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ ($\mu = 3.56, \sigma = 0.97$) และการใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ ($\mu = 3.53, \sigma = 0.97$) ตามลำดับ

อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ มีระดับการใช้มาก คือ รูปทรงต่าง ๆ ทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ ($\mu = 3.65, \sigma = 0.92$) ลูกเต๋า/ไฟ ($\mu = 3.64, \sigma = 0.96$) เกมทางโทโพโลยี (Topology of Games) ($\mu = 3.61, \sigma = 1.01$) และเรกิวลาร์ซอลลิด (Regular Solid) ($\mu = 3.52, \sigma = 1.16$) ตามลำดับ

อุปกรณ์อื่น ๆ มีระดับการใช้มากคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 3.93, \sigma = 0.93$)

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า การใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ มีระดับการใช้มาก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 3.93, \sigma = 0.93$) เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง ($\mu = 3.69, \sigma = 0.99$) รูปทรงต่าง ๆ ทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ ($\mu = 3.65, \sigma = 0.92$) ลูกเต๋า/ไฟ ($\mu = 3.64, \sigma = 0.96$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ($\mu = 3.62, \sigma = 1.00$) เกมทางโทโพโลยี ($\mu = 3.61, \sigma = 1.01$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ ($\mu = 3.56, \sigma = 0.97$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ ($\mu = 3.53, \sigma = 0.97$) และเรกิวลาร์ซอลลิด (Regular Solid) ($\mu = 3.52, \sigma = 1.16$) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ระดับการใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอน

(N = 175)			
การใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับการใช้
ประเภทวิธีการสอน			
1. วิธีการสอนแบบบรรยาย	4.13	0.85	มาก
2. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา	3.81	0.91	มาก
3. วิธีการสอนแบบอุปนัย	3.74	0.87	มาก
4. วิธีการสอนแบบผสม	3.66	0.95	มาก
5. วิธีการสอนแบบนิรนัย	3.64	0.84	มาก
6. วิธีการสอนแบบสาธิต	3.62	0.87	มาก
7. วิธีการสอนแบบอภิปราย	3.60	0.90	มาก
8. วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม	3.55	0.95	มาก
9. วิธีการสอนแบบทดลอง	3.31	1.00	ปานกลาง
10. วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม	3.31	1.09	ปานกลาง
11. วิธีการสอนแบบโครงการ	3.18	1.12	ปานกลาง
12. วิธีการสอนโดยใช้ Concept Mapping	3.16	0.97	ปานกลาง
13. วิธีการสอนโดยการเล่าเรื่อง/ใช้เกม/ปริศนา/กลลวง/ การ์ตูน	3.12	1.15	ปานกลาง
14. วิธีการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้	3.11	1.10	ปานกลาง
15. วิธีการสอนโดยการศึกษานอกสถานที่	2.96	1.00	ปานกลาง
16. วิธีการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ	2.79	1.09	ปานกลาง
17. อื่น ๆ วิธีการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม	5.00	0.00	มาก

จากตารางที่ 7 สรุปโดยภาพรวมได้ว่า การใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอน มีระดับการใช้มาก คือ วิธีการสอนแบบบรรยาย ($\mu = 4.13$, $\sigma = 0.85$) วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ($\mu = 3.81$, $\sigma = 0.91$) วิธีการสอนแบบอุปนัย ($\mu = 3.74$, $\sigma = 0.87$) วิธีการสอนแบบผสม ($\mu = 3.66$, $\sigma = 0.95$) วิธีการสอนแบบนิรนัย ($\mu = 3.64$, $\sigma = 0.84$) วิธีการสอนแบบสาธิต ($\mu = 3.62$, $\sigma = 0.87$) วิธีการสอนแบบอภิปราย ($\mu = 3.60$, $\sigma = 0.90$) วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม ($\mu = 3.55$, $\sigma = 0.95$) และ การใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอนอื่น ๆ ที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมคือ วิธีการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.00$)

ตารางที่ 8 ระดับความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ

(N = 175)

ความต้องการการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับความต้องการ
ประเภทวัสดุ			
<u>สื่อวัสดุที่ใช้ได้โดยลำพัง</u>			
1. แผนการจัดการเรียนรู้	4.07	0.97	มาก
2. หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์	4.07	1.04	มาก
3. คู่มือครูคณิตศาสตร์	3.90	1.05	มาก
4. หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์	3.86	1.00	มาก
5. เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง	3.72	1.10	มาก
6. กระดานขาว(White board)	3.71	1.26	มาก
7. ชอล์ก/เครื่องเขียน	3.54	1.37	มาก
8. ชุดเรขาคณิตชุดใหญ่ (ไม้ทิ่ม/ครึ่งวงกลมฯลฯ)	3.24	1.23	ปานกลาง
9. ของจำลอง/ของตัวอย่าง	3.22	1.29	ปานกลาง
10. วารสาร	3.21	1.13	ปานกลาง
11. กระดานกราฟ	3.21	1.13	ปานกลาง
12. กระดานชอล์ก	3.21	1.40	ปานกลาง
13. แผนภูมิ/กราฟ/แผนสถิติ	3.17	1.27	ปานกลาง
14. บทเรียนสำเร็จรูป/ชุดการสอน	3.11	1.36	ปานกลาง
15. ของจริง	3.01	1.42	ปานกลาง
16. แผ่นภาพ /แผ่นภาพพลิก/แผนที่	2.71	1.25	ปานกลาง
17. แผ่นป้ายนิเทศ	2.70	1.32	ปานกลาง
18. กระดาษลอกลาย	2.62	1.38	ปานกลาง
19. แผ่นป้ายแม่เหล็ก	2.53	1.36	ปานกลาง
20. ตารางตะปู	2.41	1.30	น้อย
21. กระเป๋าผนัง	2.25	1.24	น้อย
22. บัตรคำ	2.23	1.22	น้อย
23. แผ่นป้ายไฟฟ้า	2.23	1.32	น้อย
24. แผ่นป้ายผ้าสำลี	1.97	1.18	น้อย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

(N = 175)			
ความต้องการการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับความต้องการ
<u>สื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือ</u>			
25. บทเรียนโปรแกรม/บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	3.53	1.25	มาก
26. แผ่นโปร่งใส	3.10	1.39	ปานกลาง
27. แผ่นดิสเกตต์/คอมแพคดิสก์ (Diskettes/CD)	2.84	1.28	ปานกลาง
28. แผ่นวีดิทัศน์ (VCD)	2.78	1.31	ปานกลาง
29. แถบวีดิทัศน์ (Video Tape)	2.58	1.40	ปานกลาง
30. ภาพสไลด์	2.42	1.40	น้อย
31. แถบบันทึกเสียง (เทปเสียง)	2.21	1.29	น้อย
32. อื่น ๆ			
1. สื่อเปรียบเทียบ	4.00	0.00	มาก
2. Handy drive	4.00	0.00	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ สื่อที่ใช้ได้โดยลำพัง มีระดับความต้องการมากที่สุดคือ แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.07, \sigma = 0.97$) หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.07, \sigma = 1.04$) คู่มือครูคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.90, \sigma = 1.05$) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.86, \sigma = 1.00$) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง ($\mu = 3.72, \sigma = 1.10$) กระดานขาว(White board) ($\mu = 3.71, \sigma = 1.26$) และชอล์ก/เครื่องเขียน ($\mu = 3.54, \sigma = 1.37$) ตามลำดับ

สื่อวัสดุที่ต้องใช้คู่กับเครื่องมือ มีระดับการใช้มากและปานกลางคือ บทเรียนโปรแกรม/บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ($\mu = 3.53, \sigma = 1.25$) และภาพโปร่งใส /แผ่นใส/แผ่นโปร่งใส ($\mu = 3.10, \sigma = 1.39$) ตามลำดับ

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ มีระดับความต้องการมากที่สุด คือ แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.07, \sigma = 0.97$) หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.07, \sigma = 1.04$) คู่มือครูคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.90, \sigma = 1.05$) หนังสืออ่านประกอบคณิตศาสตร์ ($\mu = 3.86,$

$\sigma = 1.00$) เอกสารประกอบการสอน/เอกสารแนะแนวทาง ($\mu = 3.72$, $\sigma = 1.10$) กระดานขาว (White board) ($\mu = 3.71$, $\sigma = 1.26$) ซอด้ก/เครื่องเขียน ($\mu = 3.54$, $\sigma = 1.37$) บทเรียนโปรแกรม/บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAD) ($\mu = 3.53$, $\sigma = 1.25$) ตามลำดับ และสื่ออื่น ๆ ที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมคือ สื่อเปรียบเทียบและ Handy drive ($\mu = 4.00$, $\sigma = 0.00$)

ตารางที่ 9 ระดับความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์

(N = 175)			
ความต้องการการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับความต้องการ
ประเภทอุปกรณ์			
<u>เกี่ยวกับเครื่องฉาย</u>			
1. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	3.25	1.15	ปานกลาง
2. เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD)	3.21	1.41	ปานกลาง
3. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	3.01	1.29	ปานกลาง
4. เครื่องรับโทรทัศน์	2.63	1.28	ปานกลาง
5. เครื่องฉายภาพวีดิทัศน์	2.53	1.32	ปานกลาง
6. เครื่องบันทึกภาพวีดิทัศน์	2.32	1.35	น้อย
7. เครื่องฉายสไลด์	2.24	1.30	น้อย
8. สไลด์เทป	2.17	1.25	น้อย
<u>เกี่ยวกับเครื่องเสียง</u>			
9. เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง	3.02	1.24	ปานกลาง
10. เครื่องเล่นแผ่น CD	2.90	1.27	ปานกลาง
11. เครื่องรับวิทยุ/เทป/เครื่องบันทึกเสียง	2.53	1.15	ปานกลาง
12. เมกกะโฟน (โทรโข่ง)	2.13	1.23	น้อย
<u>อุปกรณ์พิสูจน์สูตร</u>			
13. สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส	3.15	1.34	ปานกลาง
14. การหาสูตรพื้นที่วงกลม πr^2	2.95	1.40	ปานกลาง
15. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	2.94	1.38	ปานกลาง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

(N = 175)			
ความต้องการการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับความต้องการ
<u>อุปกรณ์พิสูจน์สูตร</u>			
16. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	2.94	1.38	ปานกลาง
17. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	2.90	1.38	ปานกลาง
18. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	2.88	1.39	ปานกลาง
19. การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$	2.83	1.44	ปานกลาง
<u>อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์</u>			
20. รูปทรงต่างๆทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ	3.45	1.10	ปานกลาง
21. ลูกเต๋า/ไฟ	3.10	1.25	ปานกลาง
22. เกมตัวต่อ 7 ชิ้น (TANGRAM)	2.84	1.27	ปานกลาง
23. เกมทางโทโพโลยี (Topology of Games)	2.83	1.34	ปานกลาง
24. โขมะคยูป (SOMA CUBE)	2.74	1.30	ปานกลาง
25. เรกิวเลอร์ซอลิด (Regular Solid)	2.73	1.31	ปานกลาง
26. อุปกรณ์แสดงตามหลักทาลิเอรี	2.67	1.30	ปานกลาง
27. สไลด์รูล (Slide rule)	2.65	1.29	ปานกลาง
28. แท่งนาเปียร์ (Nopier's Bones)	2.64	1.28	ปานกลาง
29. หอคอยฮานอย (tower of Hanoi)	2.63	1.29	ปานกลาง
<u>อุปกรณ์อื่น ๆ</u>			
30. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	4.06	1.03	มาก
31. กล้องถ่ายรูป	2.76	1.35	ปานกลาง
32. เครื่องพิมพ์ดีด	2.11	1.28	น้อย

จากตารางที่ 9 พบว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ เกี่ยวกับเครื่องฉาย มีระดับความต้องการปานกลางคือ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ($\mu = 3.25, \sigma = 1.15$) เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD) ($\mu = 3.21, \sigma = 1.41$) และเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer) ($\mu = 3.01, \sigma = 1.29$) ตามลำดับ

เกี่ยวกับเครื่องเสียง มีระดับความต้องการปานกลางคือ เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง ($\mu = 3.02, \sigma = 1.24$) และเครื่องเล่นแผ่น CD ($\mu = 2.90, \sigma = 1.27$) ตามลำดับ

อุปกรณ์พิสูจน์สูตร มีระดับความต้องการปานกลาง คือ สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส ($\mu = 3.15, \sigma = 1.34$) การหาสูตรพื้นที่วงกลม πr^2 ($\mu = 2.95, \sigma = 1.40$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ($\mu = 2.94, \sigma = 1.38$) การใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ ($\mu = 2.94, \sigma = 1.38$) และการใช้เรขาคณิตแสดงสูตร $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ($\mu = 2.90, \sigma = 1.38$) ตามลำดับ

อุปกรณ์เสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ มีระดับความต้องการปานกลางคือ รูปทรงต่าง ๆ ทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ ($\mu = 3.45, \sigma = 1.10$) ลูกเต๋า/ไพ่ ($\mu = 3.10, \sigma = 1.25$) เกมตัวต่อ 7 ชั้น (TANGRAM) ($\mu = 2.84, \sigma = 1.27$) และเกมทางโทโพโลยี (Topology of Games) ($\mu = 2.83, \sigma = 1.34$) ตามลำดับ

อุปกรณ์อื่น ๆ มีระดับความต้องการมากที่สุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 4.06, \sigma = 1.03$)

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ มีระดับความต้องการมากและปานกลาง คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 4.06, \sigma = 1.03$) รูปทรงต่าง ๆ ทำด้วยพลาสติกหรือกระดาษ ($\mu = 3.45, \sigma = 1.10$) เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ($\mu = 3.25, \sigma = 1.15$) เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์(LCD) ($\mu = 3.21, \sigma = 1.41$) สื่อการสอนสำเร็จรูปเรื่องพีทาโกรัส ($\mu = 3.15, \sigma = 1.34$) ลูกเต๋า/ไพ่ ($\mu = 3.10, \sigma = 1.25$) เครื่องขยายเสียง/ไมโครโฟน/ลำโพง ($\mu = 3.02, \sigma = 1.24$) และเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer) ($\mu = 3.01, \sigma = 1.29$) ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ระดับความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอน

(N = 175)

ความต้องการการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับความต้องการ
ประเภทวิธีการสอน			
1. วิธีการสอนแบบบรรยาย	4.02	0.79	มาก
2. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา	3.84	0.91	มาก
3. วิธีการสอนแบบผสม	3.81	0.75	มาก
4. วิธีการสอนแบบอุปนัย	3.81	0.87	มาก
5. วิธีการสอนแบบนิรนัย	3.66	1.02	มาก
6. วิธีการสอนแบบอภิปราย	3.57	0.98	มาก
7. วิธีการสอนแบบสาธิต	3.51	1.03	มาก
8. วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม	3.42	1.13	ปานกลาง
9. วิธีการสอนโดยใช้ Concept Mapping	3.34	1.06	ปานกลาง
10. วิธีการสอนแบบทดลอง	3.33	1.04	ปานกลาง
11. วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม	3.16	1.25	ปานกลาง
12. วิธีการสอนโดยการเรียนรู้จากสถานการณ์	2.88	1.24	ปานกลาง
13. วิธีการสอนแบบโครงการ	2.70	1.44	ปานกลาง
14. วิธีการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้	2.62	1.43	ปานกลาง
15. วิธีการสอนโดยการเล่าเรื่อง/ใช้เกม/ปริศนา/กลลวง/ การ์ตูน	2.49	1.35	น้อย
16. วิธีการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ	2.36	1.28	น้อย
17. อื่น ๆ วิธีการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม	5.00	0.00	มาก

จากตารางที่ 10 สรุปภาพโดยรวมได้ว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอน ระดับความต้องการมาก คือ วิธีการสอนแบบบรรยาย ($\mu = 4.02, \sigma = 0.79$) วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา ($\mu = 3.84, \sigma = 0.91$) วิธีการสอนแบบผสม ($\mu = 3.81, \sigma = 0.75$) วิธีการสอนแบบอุปนัย ($\mu = 3.81, \sigma = 0.87$) วิธีการสอนแบบนิรนัย ($\mu = 3.66, \sigma = 1.02$) วิธีการสอนแบบอภิปราย ($\mu = 3.57, \sigma = 0.98$) และวิธีการสอนแบบสาธิต ($\mu = 3.51, \sigma = 1.03$) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ปัญหาการใช้สื่อการสอน

ตารางที่ 11 ระดับปัญหาการใช้สื่อการสอน

(N = 175)

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับปัญหา
<u>เกี่ยวกับสื่อการสอน</u>			
1. ไม่มีเจ้าหน้าที่ในการผลิตสื่อ	3.74	1.21	มาก
2. สื่อการสอนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอ	3.69	1.04	มาก
3. ไม่มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา	3.49	1.11	ปานกลาง
4. สื่อการสอนที่มีอยู่ชำรุดขาดประสิทธิภาพ	3.33	1.03	ปานกลาง
5. ไม่มีวัสดุ – อุปกรณ์ในการผลิตสื่อ	3.15	1.16	ปานกลาง
6. ไม่มีสถานที่ในการผลิตสื่อ	2.99	1.24	ปานกลาง
7. ห้องเรียนไม่มีความสะดวกในการใช้สื่อการสอน เช่น แสงสว่าง ปลั๊กไฟ การติดตั้ง ฯลฯ	2.90	1.33	ปานกลาง
<u>เกี่ยวกับครูผู้สอน</u>			
1. ครูผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมหรือจัดหาสื่อ การสอน	3.59	1.18	มาก
2. ครูผู้สอนไม่มีความรู้เพียงพอในการผลิตสื่อการสอน	2.89	1.19	ปานกลาง
3. ครูผู้สอนไม่ทราบว่าสื่ออะไรไว้บริการบ้าง	2.58	1.08	ปานกลาง
4. ครูผู้สอนไม่ทราบแหล่งในการจัดหาสื่อการสอน	2.54	1.16	ปานกลาง
5. ครูผู้สอนไม่มีความรู้เพียงพอในการเลือกสื่อการสอน	2.34	1.05	น้อย
6. ครูผู้สอนไม่มีความรู้เพียงพอในการใช้สื่อการสอน	2.22	1.02	น้อย
7. ครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการ ใช้ สื่อการสอน	2.13	1.11	น้อย
8. อื่น ๆ (โปรดระบุ) โรงเรียนมีกิจกรรมมาก ครูไม่มีเวลาสอนทำให้ใช้ สื่อไม่ทัน	4.00	0.00	มาก

ตารางที่ 11 (ต่อ)

(N = 175)

ปัญหาการใช้สื่อการสอน	μ	σ	ระดับปัญหา
<u>เกี่ยวกับผู้บริหาร</u>			
1. ผู้บริหารให้ความสำคัญด้านอื่นมากกว่า	2.90	1.25	ปานกลาง
2. ผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการจัดสรรงบประมาณซื้อสื่อการสอน	2.73	1.17	ปานกลาง
3. ผู้บริหารไม่มีความรู้ ความเข้าใจทางด้านการใช้สื่อการสอน	2.35	1.13	น้อย
4. ผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการใช้สื่อการสอน เพราะกลัวซ้ำรูด	2.28	1.01	น้อย
<u>เกี่ยวกับงบประมาณ</u>			
1. งบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อสื่อการสอนที่มีคุณภาพ	3.53	1.26	มาก
2. ขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการสอน	3.45	1.31	ปานกลาง
3. ขาดงบประมาณในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมสื่อการสอน	3.38	1.28	ปานกลาง
<u>เกี่ยวกับการบริการ</u>			
1. ไม่มีเจ้าหน้าที่แนะนำหรือให้บริการในการใช้สื่อการสอน	2.99	1.24	ปานกลาง
2. การขอยืมสื่อการสอนมีความยุ่งยากทำให้ไม่อยากใช้สื่อการสอน	2.70	1.27	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 พบว่า ปัญหาการใช้สื่อการสอน เกี่ยวกับสื่อการสอน มีระดับปัญหามากและปานกลาง คือ ไม่มีเจ้าหน้าที่ในการผลิตสื่อ ($\mu = 3.74, \sigma = 1.21$) สื่อการสอนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอ ($\mu = 3.69, \sigma = 1.04$) ไม่มีสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา ($\mu = 3.49, \sigma = 1.11$) สื่อการสอนที่มีอยู่ชำรุดขาดประสิทธิภาพ ($\mu = 3.33, \sigma = 1.03$) และไม่มีวัสดุ – อุปกรณ์ในการผลิตสื่อ ($\mu = 3.15, \sigma = 1.16$) ตามลำดับ

เกี่ยวกับครูผู้สอน มีระดับปัญหาปานกลางคือ ครูผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมหรือจัดหาสื่อการสอน ($\mu = 3.59, \sigma = 1.18$) ครูผู้สอนไม่มีความรู้เพียงพอในการผลิตสื่อการสอน ($\mu = 2.89, \sigma = 1.19$) ครูผู้สอนไม่ทราบว่ามีสื่ออะไรไว้บริการบ้าง ($\mu = 2.58, \sigma = 1.08$) ครูผู้สอนไม่ทราบแหล่งในการจัดหาสื่อการสอน ($\mu = 2.54, \sigma = 1.16$) และปัญหาการใช้สื่อการสอนเกี่ยวกับครูผู้สอนที่กลุ่มประชากรเพิ่มเติมคือ โรงเรียนมีกิจกรรมมาก ครูไม่มีเวลาสอนทำให้ใช้สื่อไม่ทัน ($\mu = 4.00, \sigma = 0.00$)

เกี่ยวกับผู้บริหาร มีระดับปัญหาปานกลางคือ ผู้บริหารให้ความสำคัญด้านอื่นมากกว่า ($\mu = 2.90, \sigma = 1.25$) และผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนในการจัดสรรงบประมาณซื้อสื่อการสอน ($\mu = 2.73, \sigma = 1.17$)

เกี่ยวกับงบประมาณ มีระดับปัญหาปานกลางคือ งบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อสื่อการสอนที่มีคุณภาพ ($\mu = 3.53, \sigma = 1.26$) และขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการสอน ($\mu = 3.45, \sigma = 1.31$)

เกี่ยวกับการบริการ มีระดับปัญหาปานกลางคือ ไม่มีเจ้าหน้าที่แนะนำหรือให้บริการในการใช้สื่อการสอน ($\mu = 2.99, \sigma = 1.24$)

สรุปโดยภาพรวมได้ว่า ปัญหาการใช้สื่อการสอน มีระดับปัญหาปานกลาง คือ ไม่มีเจ้าหน้าที่ในการผลิตสื่อ ($\mu = 3.74, \sigma = 1.21$) สื่อการสอนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอ ($\mu = 3.69, \sigma = 1.04$) ครูผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมหรือจัดหาสื่อการสอน ($\mu = 3.59, \sigma = 1.18$) งบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อสื่อการสอนที่มีคุณภาพ ($\mu = 3.53, \sigma = 1.26$) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ (เพิ่มเติม) ของผู้ตอบแบบสอบถามจากคำถามปลายเปิด

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามในลักษณะปลายเปิด เพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ให้ข้อคิดเห็นและเสนอแนะ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.86 จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 175 คน ซึ่งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสรุปได้ดังนี้

1. วิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาเป็นนามธรรมเป็นส่วนใหญ่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ควรจัดหา และใช้สื่อการสอนในการจัดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมแต่ละเนื้อหา ซึ่งจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น
2. เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหามาก ทำให้ผู้สอนไม่สามารถจัดหาหรือจัดทำสื่อการสอนได้ เมื่อนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้เสียเวลามาก ทำให้เนื้อหาที่เตรียมไว้ในแต่ละครั้งสอนไม่ทันตามกำหนดเวลา
3. การใช้สื่อ CAI มีปัญหาเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากชั่วโมงคณิตศาสตร์ไม่ตรงกับชั่วโมงว่างของห้องคอมพิวเตอร์ที่ต้องใช้
4. ควรใช้ Internet ช่วยเป็นสื่อในการเรียนการสอน
5. ขาดงบประมาณในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพราะต้องนำงบประมาณที่ทางโรงเรียนจัดสรรให้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้านอื่นที่สำคัญกว่า สื่อการเรียนการสอนบางอย่างไม่สามารถซื้อได้ด้วยเงินส่วนตัวเพราะมีราคาแพง และทางโรงเรียนต้องการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสูง จึงจัดสรรงบประมาณให้กับรายวิชาคอมพิวเตอร์ก่อน ทำให้โอกาสที่จะใช้ในกลุ่มสาระอื่น ๆ น้อย
6. ควรจัดสรรงบประมาณหรือจัดซื้อสื่อการสอน ให้โรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้เท่าเทียมกับโรงเรียนขนาดใหญ่ เพราะโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กจะไ้งบประมาณจำกัด ควรจัดงบประมาณการศึกษาให้เหมาะสม เพื่อคุณภาพการศึกษาของนักเรียนจะได้เท่าเทียมกัน
7. สื่อการสอนทางโรงเรียนมีน้อย รัฐยังไม่เห็นความสำคัญ ทำให้ผู้สอนเป็นผู้จัดซื้อด้วยงบประมาณตนเองเป็นส่วนใหญ่
8. การผลิตสื่อแต่ละชิ้น ใช้เวลาในการทำงาน แต่อาจใช้ได้เพียง 1 ชั่วโมง ทางโรงเรียนควรจัดให้สอนวิชาเดิม เพื่อที่ได้มีการจัดทำสื่อและพัฒนาสื่อได้และรู้สึกคุ้มค่าในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน
9. เวลาในการปฏิบัติงานอื่น ๆ งบประมาณ ทัศนคติของผู้บริหารมีส่วนในการจัดทำผลิตสื่อการเรียนการสอน
10. ควรจัดอบรมการผลิตสื่อการสอนให้มากยิ่งขึ้น

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัยนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุของครูส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 41–50 ปี (ร้อยละ 44) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 81.14) สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 69.14) ส่วนใหญ่ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ครู คศ. 2 (ร้อยละ 61.71) ส่วนใหญ่อายุราชการ 16 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 62.29) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 16 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 61.14) ครูส่วนใหญ่สอน 1 ระดับชั้น (ร้อยละ 42.29) และส่วนใหญ่ปัจจุบันอยู่กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 99.43)

2. สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่า สื่อการสอนประเภทวัสดุ ที่มีการใช้มากที่สุด คือ หนังสือเรียน/ตำราเรียน (ร้อยละ 97.14) มีระดับการใช้มากที่สุด คือ หนังสือเรียน/ตำราคณิตศาสตร์ ($\mu = 4.35$, $\sigma = 0.77$) กระดานขาว (White board) ($\mu = 4.35$, $\sigma = 0.78$) ซอล์ก/เครื่องเขียน ($\mu = 4.33$, $\sigma = 0.86$) แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.29$, $\sigma = 0.82$) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุตินา (2545) ว่าสื่อประเภทวัสดุที่ใช้กันในระดับมาก คือ กระดานดำหรือกระดานขาว หนังสือแบบเรียน ตัวอย่างของจริง และหนังสืออ่านประกอบ สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ที่มีการใช้มากที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ร้อยละ 77.71) มีระดับการใช้มากที่สุดคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 3.93$, $\sigma = 0.93$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตนุวัฒน์ (2545) ว่า สื่อการสอนประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้มากที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ สภาพการใช้สื่อการสอนประเภทวิธีการสอนที่มีการใช้มากที่สุด คือ วิธีการสอนแบบบรรยาย (ร้อยละ 96) มีระดับการใช้มากที่สุด คือ วิธีการสอนแบบบรรยาย ($\mu = 4.13$, $\sigma = 0.85$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชฎานันท์ (2545) ว่า สื่อการสอนประเภทวิธีสอนที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ การฝึกปฏิบัติ การบรรยาย การสาธิต และเกม สรุปได้ว่า การเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังเป็นวิธีการสอนแบบบรรยาย โดยมีตำราเรียน แบบเรียนเป็นสื่อการเรียนการสอน และยังสามารถนำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอนอีกด้วย

ดังที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2001) ได้กล่าวไว้ในคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า สื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ พัฒนาศักยภาพทางการคิด ให้คิดอย่างสร้างสรรค์ มีวิจารณ์ญาณ มีเหตุผล โดยในปัจจุบัน ข้อมูล ข่าวสาร

ความรู้ การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้
รับรู้อะไรใหม่ๆ สิ่งที่ดีจึงควรเป็นสิ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3. ความต้องการการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ พบว่า ความต้องการสื่อการสอนประเภท
วัสดุที่มีความต้องการมาก คือ แผนการจัดการเรียนรู้ ($\mu = 4.07, \sigma = 0.97$) หนังสือเรียน/ตำรา
คณิตศาสตร์ ($\mu = 4.07, \sigma = 1.04$) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชิต (2544) ว่า
ความต้องการในการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ คือ ตำราวิชาการและเอกสารประกอบการสอน
สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ที่มีความต้องการมากคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ($\mu = 4.06,$
 $\sigma = 1.03$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นื่องนุช (2546) ว่า สื่อการเรียนรู้มีความต้องการมาก
เกือบทุกรายการ โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ สื่อการสอนประเภท
วิธีการสอนที่มีความต้องการมาก คือ วิธีการสอนแบบบรรยาย ($\mu = 4.02, \sigma = 0.79$) ซึ่งสอดคล้อง
กับงานวิจัยของ พิชิต (2544) จิตนุวัฒน์ (2545) และบุญเทียม (2545) ว่า ความต้องการสื่อการ
สอนประเภทวิธีการ คือ การบรรยาย สาธิต ศึกษาสถานนอกสถานที่ นิทรรศการ ทดลองหรือปฏิบัติ
สรุปได้ว่า ความต้องการการใช้สื่อการสอน มีความต้องการการสอนแบบบรรยาย ประกอบกับ
การใช้ตำรา และคอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยสอนในการเรียนการสอน

ดั่งที่ ชม (2524) ได้กล่าวถึงความต้องการเกี่ยวกับสื่อการสอน สรุปได้ว่า ครูต้องการ
รับทราบข่าวสารที่ทันสมัย ต้องการมีสื่อที่สามารถหาได้ เรียนรู้ได้ ตรวจสอบก่อนใช้งานได้
แก้ปัญหาเกี่ยวกับสื่อที่ตนเองใช้ได้ มีผู้ช่วยในการใช้เครื่องมือ พัฒนาทักษะการใช้สื่อ จัดให้การ
เรียนรู้ดีขึ้นเมื่อมีการใช้สื่อช่วยในการเรียนการสอน

4. ปัญหาการใช้สื่อการสอน พบว่า ปัญหาการใช้สื่อการสอนที่พบมากคือ ไม่มีเจ้าหน้าที่
ในการผลิตสื่อ ($\mu = 3.74, \sigma = 1.21$) สื่อการสอนมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอ ($\mu = 3.69, \sigma = 1.04$)
ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณเนตร (2545) และ อำพล (2545) ว่าปัญหาและ
อุปสรรคในการใช้สื่อการสอน คือ ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาในการขาดงบประมาณในการจัดซื้อ
บำรุงรักษาและซ่อมแซมสื่อการสอน รวมทั้งงบประมาณมีจำกัด ทำให้ได้สื่อการสอนที่ไม่มี
คุณภาพ ปัญหาด้านครู ใตศทัศนศึกษา คือขาดครู ใตศทัศนศึกษาที่มีคุณภาพ และความรู้ด้านสื่อ
การสอนอย่างแท้จริง สรุปได้ว่า ปัญหาการใช้สื่อการสอนส่วนมากมีปัญหาในเรื่องของงบประมาณ
บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เวลา ในการเตรียม ผลิต จัดหา สื่อการเรียนการสอน

5. ข้อเสนอแนะ(เพิ่มเติม) พบว่า ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งสอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งด้วยธรรมชาติของวิชาจะเป็นวิชาที่ยาก เป็นนามธรรม ในการเรียนการสอนควรมีสื่อช่วยในการเรียนการสอน เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้น แต่ยังคงขาดสื่อ งบประมาณ การผลิต การจัดหา วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสื่อ มีความต้องการให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการผลิตจัดหาสื่อที่มีคุณภาพ หรือจัดอบรมผู้สอนในการผลิต การใช้สื่อ ให้ตรงกับความต้องการของเนื้อหา รายวิชา เพื่อที่จะให้ผู้เรียน เรียนเข้าใจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น