



ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 475 ชุด เป็นคำตอบแบบสอบถามของครู 35 ชุด และของนักเรียน 440 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการซึ่งได้กล่าวมาแล้ว ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของครูและนักเรียน

ก. ครูคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ครูที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 35 คน เป็นชาย 13 คน คิดเป็นร้อยละ 37.14 เป็นหญิง 22 คน คิดเป็นร้อยละ 62.86

ครูมีประสบการณ์ในการสอนสูงสุด 30 ปี ทำสุด 1 ปี โดยเฉลี่ยครูมีประสบการณ์การสอน 9.54 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.87 ส่วนประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ สูงที่สุด 25 ปี ทำสุด 1 ปี โดยเฉลี่ยครูมีประสบการณ์การสอนวิชาคณิตศาสตร์ 8.69 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เหตุผลของครูในการสอนวิชาคณิตศาสตร์

เหตุผลที่สอน	ครู	
	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับการศึกษาในแขนงนี้มาโดยเฉพาะ	24	68.57
มีความสนใจและสมัครใจที่จะสอน	24	68.57
ขาดแคลนครูในแขนงนี้	1	2.86
ไม่ถนัดสอนวิชาอื่น	4	11.43
อื่น ๆ	0	0

จากตารางที่ 1 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 68.57 สอนคณิตศาสตร์ เพราะได้รับการศึกษาในแขนงนี้มาโดยเฉพาะ และมีความสนใจและสมัครใจที่จะสอน ครูคณิตศาสตร์จำนวนน้อยเพียงร้อยละ 2.86 สอนคณิตศาสตร์เพราะขาดแคลนครูในแขนงนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 เหตุผลที่ครูสนใจในวิชาคณิตศาสตร์

เหตุผล	ครู	
	จำนวน	ร้อยละ
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้	26	74.29
เนื้อหาไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินไป	9	25.71
เป็นวิชาที่เรียนอย่างสนุกสนาน	15	42.86
เป็นวิชาซึ่งท้าทายความสามารถ	15	42.86
เหมาะสมกับระดับความสามารถของท่าน	15	42.86
พื้นความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของท่านอยู่ในเกณฑ์ดี	17	48.57
เรียนเข้าใจดี	21	60.00
มีกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน	7	20.00
ชอบวิธีการสอนของครู	8	22.86
ชอบครูที่สอน	3	8.57
คิดว่าเรียนได้ดีกว่าวิชาอื่น	21	60.00
อื่น ๆ	0	0

จากตารางที่ 2 ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 74.29 สนใจคณิตศาสตร์ เพราะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้ รองลงมาคิดเป็นร้อยละ 60 สนใจวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเรียนเข้าใจดี และคิดว่าเรียนได้ดีกว่าวิชาอื่น ครูคณิตศาสตร์จำนวนน้อยเพียงร้อยละ 8.57 สนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เพราะมีกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน

ครูที่ใช้หนังสืออ่านประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 77.14 และไม่ใช่หนังสืออ่านประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 22.86

ตารางที่ 3 วารสารหรือหนังสือที่ครูใช้ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ลำดับ ที่	ชื่อหนังสือ และผู้แต่ง	จำนวนครู ที่ใช้	คิดเป็นร้อยละ ของครูทั้งหมด
1	วารสารคณิตศาสตร์ของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย	9	25.71
2	แบบฝึกหัดเสริมทักษะของไทยวัฒนาพานิช	5	14.29
3	คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	5	14.29
4	หนังสือประกอบการเรียนวิชาพีชคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโครงการพัฒนาการศึกษาโรงเรียนมัธยมแบบประสม	3	8.57
5	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ	2	5.71
6	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ ขุนประสงค์ จรรยา	2	5.71
7	คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ ระเบิด สีตสุวรรณ	2	5.71
8	คณิตคิดเร็ว (ไม่ระบุผู้แต่ง)	2	5.71
9	หนังสือคณิตศาสตร์ ของ ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา	2	5.71
10	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของ สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1	2.86
11	คู่มือคณิตศาสตร์ ของ Hall (ไม่ระบุผู้แต่ง)	1	2.86
12	คณิตศาสตร์พื้นฐานของมหาวิทยาลัยรามคำแหง	1	2.86
13	ระบบจำนวน 2515 (ไม่ระบุผู้แต่ง)	1	2.86
14	ระบบจำนวน ของ สุเทพ จันทรมศักดิ์	1	2.86
15	ทฤษฎีเซต	1	2.86

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า ครูใช้วารสารคณิตศาสตร์ ของ สมาคมคณิตศาสตร์ แห่งประเทศไทย มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 25.71 ของครูทั้งหมด รองลงมาได้แก่ แบบฝึกหัด เสริมทักษะของ ไทยวัฒนาพานิช และ คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 14.29 ของครู ทั้งหมด

ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งสิ้น 440 คน เป็น ชาย 215 คน คิดเป็นร้อยละ 48.86 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เป็นหญิง 225 คน คิดเป็นร้อยละ 51.14 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 4 ระดับความสนใจของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

ระดับความสนใจ	นักเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ ของ ทั้งหมด
มาก	108	24.55
ปานกลาง	266	60.45
น้อย	66	15.00

จากตารางที่ 4 ปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 60.45 สนใจในวิชา คณิตศาสตร์ในระดับปานกลาง รองลงมาคิดเป็นร้อยละ 24.55 สนใจในวิชาคณิตศาสตร์ใน ระดับมาก และนักเรียนสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 15.00

ตารางที่ 5 เหตุผลของนักเรียนที่สนใจวิชาคณิตศาสตร์

เหตุผล	นักเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ ของ ทั้งหมด
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในค่านต่าง ๆ ได้	335	76.14
เนื้อหาไม่ยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไป	93	21.14
เป็นวิชาที่เรียนอย่างสนุกสนาน	119	27.05
เป็นวิชาซึ่งท้าทายความสามารถ	143	32.50
เหมาะสมกับระดับความสามารถของท่าน	144	32.73
พื้นความรู้ในวิชานี้ของท่านอยู่ในเกณฑ์ดี	122	27.73
เรียนเข้าใจดี	183	41.59
มีกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน	57	12.95
ชอบวิธีการสอนของครู	159	36.14
ชอบครูที่สอน	124	28.18
คิดว่าเรียนได้ดีกว่าวิชาอื่น	75	17.05
อื่น ๆ	8	1.82

จากตารางที่ 5 ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 76.14 สนใจคณิตศาสตร์ เพราะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในค่านต่าง ๆ ได้ รองลงมาคิดเป็นร้อยละ 41.59 สนใจคณิตศาสตร์เพราะเรียนเข้าใจดี มีนักเรียนจำนวนน้อยเพียงร้อยละ 1.82 สนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เพราะสาเหตุอื่น ๆ

สำหรับการใช้หนังสืออ่านประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนใช้หนังสืออ่านประกอบ 65 คน คิดเป็นร้อยละ 14.77 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนักเรียนไม่ใช้หนังสืออ่านประกอบ 375 คน คิดเป็นร้อยละ 85.23 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 6 วารสารหรือหนังสือที่นักเรียนอ่านประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ลำดับ ที่	ชื่อหนังสือ และผู้แต่ง	นักเรียน	
		จำนวน	ร้อยละ ของ ทั้งหมด
1	แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เชิงพีชคณิต เล่ม 1, 2 ของ สุพนธ์ สุวรรณพ	18	4.09
2	คณิตคิดเร็ว (ไม่ระบุผู้แต่ง)	10	2.27
3	เลขคณิตคิดลัด (ไม่ระบุผู้แต่ง)	9	2.05
4	แบบเรียนวิชาเลขคณิต-พีชคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ	6	1.36
5	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ ชูประสงค์ จรรยา	4	0.91
6	หนังสือประกอบการเรียนวิชาพีชคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ	4	0.91
7	หนังสือประกอบการเรียนคณิตศาสตร์ วิชาพีชคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ โครงการพัฒนาการศึกษา โรงเรียนมัธยมแบบประสม	4	0.91
8	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ	4	0.91
9	สมการ (ไม่ระบุผู้แต่ง)	3	0.68
10	เฉลยแก่งข้อสอบ ม.1 (ไม่ระบุผู้แต่ง)	3	0.68
11	คู่มือแก่งข้อสอบ (ไม่ระบุผู้แต่ง)	3	0.68
12	เตรียมสอบไล่ ม.1 (ไม่ระบุผู้แต่ง)	3	0.68

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อหนังสือ และผู้แต่ง	นักเรียน	
		จำนวน	ร้อยละ ของ ทั้งหมด
13	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ	2	0.45
14	แบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	0.45
15	วารสารคณิตศาสตร์ ของ สมาคมคณิตศาสตร์ แห่งประเทศไทย	1	0.23

จากตารางที่ 6 ปรากฏว่า นักเรียนใช้แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เชิงพฤติกรรม เล่ม 1, 2 ของ สุพนธ์ สุวรรณพ มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 4.09 ของนักเรียนทั้งหมด รองลงมา คือ คณิตคิดเร็ว และเลขคณิตคิดลัด คิดเป็นร้อยละ 2.27 และ 2.04 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และผลการ
เปรียบเทียบความคิดเห็นของคุณและนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพในการ
จัดทำรูปเล่มควยคำที่ (t-test)

เกณฑ์	ครู			นักเรียน			t
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
1. แบบเรียนมีปกทนทาน	2.51	0.81	ควรปรับปรุง	2.79	1.01	ปานกลาง	-1.929 *
2. แบบเรียนมีปกนอกสีสวยงาม							
เรียบรอย	3.20	0.71	ปานกลาง	3.42	0.90	ปานกลาง	-1.726 *
3. ข้อเรื่องชัดเจน	3.69	0.67	ดี	4.05	0.83	ดี	-3.001 **
4. ข้อเรื่องตรงกับเนื้อหา							
ภายในเล่ม	3.51	0.73	ปานกลาง	4.00	0.83	ดี	-3.781 **
5. ระบุชื่อผู้แต่ง คุณวุฒิ และ							
ประสบการณ์ไว้ชัดเจน	3.57	0.77	ดี	3.62	0.95	ดี	-0.363 *
6. ระบุวัน เดือน ปี ที่พิมพ์							
ไว้ชัดเจน	3.86	0.80	ดี	3.74	0.95	ดี	0.841 *
7. ระบุสำนักพิมพ์ สถานที่พิมพ์							
ไว้ชัดเจน	4.00	0.76	ดี	3.97	0.88	ดี	0.222 *
8. มีค่านำซึ่งระบุความมุ่งหมาย							
ไว้ชัดเจน	3.43	0.73	ปานกลาง	3.90	0.85	ดี	-3.619 **
9. มีสารบัญบอกให้ทราบถึงหัวข้อย่อย							
ของเนื้อหาอย่างชัดเจน	3.89	0.71	ดี	4.14	0.90	ดี	-1.962 *
10. รูปเล่มมีขนาดกว้างยาว							
พอเหมาะกับความหนา	3.80	0.67	ดี	3.94	0.88	ดี	-1.159 *

ตารางที่ 7 (ต่อ)

เกณฑ์	ครู			นักเรียน			t
	\bar{X} .	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
11. การเขียนเลมหนทาน และ ประณีต	2.69	1.06	ปานกลาง	3.09	1.15	ปานกลาง	-2.135 *
12. กระจกที่ใส่พิมพ์	2.74	1.02	ปานกลาง	2.99	0.93	ปานกลาง	-1.404 *
13. การแบ่งวรรคตอนหรือ การย่อหน้าถูกต้อง	3.20	0.71	ปานกลาง	3.67	0.84	ดี	-3.715 **
14. การเว้นช่องว่างตอนบน ตอนล่าง และคานขาง แต่ละหน้าเหมาะสม	3.49	0.65	ปานกลาง	3.58	0.94	ดี	-0.758 *
15. การเว้นช่องไฟของแต่ละหน้า เหมาะสม	3.54	0.65	ปานกลาง	3.76	0.86	ดี	-1.876 *
16. ขนาดของตัวหนังสือเหมาะสม กับสายตาของนักเรียน	3.85	0.61	ดี	4.07	0.93	ดี	-1.960 *
17. ตัวพิมพ์ชัดเจน ถูกต้อง	3.49	0.87	ปานกลาง	3.77	1.04	ดี	-1.804 *
18. ตัวอักษรบางตอนมีลักษณะ พิเศษ เช่น ตัวหนา ตัวใหญ่ ตัวเอน เพื่อเน้นข้อความ ที่สำคัญ	3.26	0.80	ปานกลาง	3.71	1.15	ดี	-3.084 **
19. การใช้เครื่องหมายวรรคตอน ถูกต้อง	3.46	0.60	ปานกลาง	3.69	0.76	ดี	-2.136 *
20. การสะกดการันต์ถูกต้อง	3.54	0.60	ปานกลาง	3.69	0.76	ดี	-1.393 *
21. การเรียงลำดับหน้าถูกต้อง	3.54	0.65	ปานกลาง	3.72	0.86	ดี	-1.535 *

ตารางที่ 7 (ต่อ)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D. ความหมาย	\bar{X}	S.D. ความหมาย	
22. ภาพประกอบในแบบเรียน ชัดเจน	3.09	0.91 ปานกลาง	3.33	1.11 ปานกลาง	-1.475*
23. ภาพประกอบมีสีสรรสวยงาม ชวนดู	2.11	0.67 ควรปรับปรุง	2.40	0.68 ควรปรับปรุง	-2.462*
24. ภาพประกอบมีขนาดพอเหมาะ กับหน้ากระดาษ	3.00	0.79 ปานกลาง	3.31	0.93 ปานกลาง	-2.203*
25. ภาพประกอบมีขนาดพอเหมาะ กับสายตาของนักเรียน	3.26	0.65 ปานกลาง	3.60	0.92 ดี	-2.874**
26. การจัดวางภาพประกอบ สัมพันธ์กับเนื้อหา	3.26	0.77 ปานกลาง	3.66	0.95 ดี	-2.903**
27. ภาพประกอบ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง เหมาะสม กับวัยของนักเรียน	3.17	0.77 ปานกลาง	3.62	0.92 ดี	-3.276**
28. มีแผนภาพ แผนภูมิ ตาราง ดึงดูดความสนใจของนักเรียน	2.94	0.58 ปานกลาง	3.34	0.99 ปานกลาง	-3.676**
29. รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ และตารางพิมพ์ประกอบชัดเจน	3.14	0.72 ปานกลาง	3.47	0.92 ปานกลาง	-2.551*
30. มีคำอธิบายภาพประกอบและ ตารางต่าง ๆ อย่างชัดเจน	3.11	0.46 ปานกลาง	3.28	1.06 ปานกลาง	-1.833*

ตารางที่ 7 (ต่อ)

เกณฑ์	ครู			นักเรียน			t
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	
31. พิมพ์สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์							
อย่างชัดเจนและถูกต้อง	3.43	0.64	ปานกลาง	3.65	0.95	ดี	-1.876*
32. การจัดพิมพ์บัญชีศัพท์ บัญชี							
สัญลักษณ์ถูกต้อง	3.40	0.72	ปานกลาง	3.56	1.00	ดี	-1.224*

จากตารางที่ 7 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม ซึ่งครูเห็นว่ามีคุณภาพดี คือ ชื่อเรื่องชัดเจน ระบุชื่อผู้แต่ง คุณวุฒิ และประสบการณ์ไว้ชัดเจน ระบุวัน เดือน ปี ที่พิมพ์ไว้ชัดเจน ระบุสำนักพิมพ์ สถานที่พิมพ์ไว้ชัดเจน มีสารบัญชบอกให้ทราบถึงหัวข้อย่อยของเนื้อหาอย่างชัดเจน รูปเล่มมีขนาดกว้างยาวพอเหมาะกับความหนา ขนาดของตัวหนังสือเหมาะสมกับสายตาของนักเรียน และเรื่องที่ต้องแก้ไข คือ แบบเรียนมีปกหนา ภาพประกอบมีสีสรรสวยงามชวนดู พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่มอยู่ในระดับปานกลาง

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม ซึ่งนักเรียนเห็นว่ามีคุณภาพปานกลาง คือ แบบเรียนมีปกหนา แบบเรียนมีปกนอกสีสวยงามเรียบร้อย การเย็บเล่มหนาและประณีต กระดาษที่ใช้พิมพ์ ภาพประกอบในแบบเรียนชัดเจน ภาพประกอบมีขนาดพอเหมาะกับการกระต่าย มีแผนภาพ แผนภูมิ ตารางดึงดูดความสนใจของนักเรียน รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ และตาราง พิมพ์ประกอบชัดเจน มีคำอธิบายภาพประกอบและตารางต่าง ๆ อย่างชัดเจน และเรื่องที่ต้องแก้ไข คือ ภาพประกอบมีสีสรรสวยงามชวนดู พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่มอยู่ในระดับดี

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.576¹ แต่ค่า t ที่มีเครื่องหมาย * กำกับ มีค่าอยู่ระหว่าง -2.576 ถึง 2.576 ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้น สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย * กำกับ ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งตรงตามสมมติฐาน

ส่วนค่า t ที่มีเครื่องหมาย ** กำกับ มีค่าน้อยกว่า -2.576 ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนแตกต่างกัน ดังนั้น สรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย ** กำกับแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐาน

พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่มไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ วิเชียร เกตุสิงห์, "สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย," ภาคผนวก ตาราง 3.

ตารางที่ 8 ความนิยมเลือกใช้วัสดุ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับความยากง่ายด้วยค่าที (t-test)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D. ความหมาย	\bar{X}	S.D. ความหมาย	
1. ส่วนวนภาษาในแบบเรียน เข้าใจง่าย	3.17	0.70 ปานกลาง	3.39	0.88 ปานกลาง	-1.752 *
2. คำศัพท์ต่าง ๆ ที่ใช้ยากง่าย เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	3.34	0.63 ปานกลาง	3.48	0.88 ปานกลาง	-1.223 *
3. ข้อความกระชับรัดกุมคำอธิบาย แจ่มแจ้งไม่คลุมเครือ	2.89	0.82 ปานกลาง	3.22	1.04 ปานกลาง	-2.242 *
4. เนื้อหาเหมาะสมกับชั้นและ วัยของนักเรียน	3.31	0.62 ปานกลาง	3.60	0.88 ดี	-2.569 *
5. สัญลักษณ์ที่ใช้ยากง่ายเหมาะสม กับนักเรียน	3.40	0.49 ปานกลาง	3.51	0.85 ปานกลาง	-1.193 *
6. แบบฝึกหัดมีความยากง่าย เหมาะสมกับนักเรียน	2.94	0.63 ปานกลาง	3.47	0.99 ปานกลาง	-4.550 **
7. นักเรียนอ่านเนื้อหาแล้ว พอจะเข้าใจด้วยตนเองเมื่อ อ่านบทเรียนล่วงหน้า	3.00	0.86 ปานกลาง	3.11	1.01 ปานกลาง	-0.718 *

จากตารางที่ 8 ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความยากง่ายอยู่ในระดับปานกลาง
 ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับความยากง่าย ซึ่งนักเรียนเห็นว่าอยู่ในระดับดี
 คือ เนื้อหาเหมาะสมกับชั้นและวัยของนักเรียน พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความคิดเห็น
 เกี่ยวกับความยากง่ายอยู่ในระดับปานกลาง

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.576 แต่ค่า t
 ที่มีเครื่องหมาย* ก่ากับ มีค่าอยู่ระหว่าง -2.576 ถึง 2.576 ความแตกต่างระหว่าง
 มัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่า ความ
 คิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย * ก่ากับไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัย
 สำคัญ 0.01 ซึ่งตรงตามสมมติฐาน

ส่วนค่า t ที่มีเครื่องหมาย ** ก่ากับ มีค่าน้อยกว่า -2.576 ความแตกต่าง
 ระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียน แตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่า
 ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย ** ก่ากับแตกต่างกันที่ระดับความ
 มีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐาน

พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้วความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับความยากง่าย
 ไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 9 คำนวณหาค่าสถิติ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และผลการ
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับระบบการเขียน
บทเรียนควยค่าที่ (t-test)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย	\bar{X}		S.D.	ความหมาย
1. ยกตัวอย่างในบทเรียนก่อน แล้วจึงสรุป	3.31	0.82	ปานกลาง	3.60	0.95	ดี	-1.989 *
2. จัดบทเรียนเรียงต่อเนื่องกัน ตามลำดับ	3.09	0.91	ปานกลาง	3.46	0.94	ปานกลาง	-2.309 *
3. เรียงเนื้อหาในแต่ละบทเรียน จากง่ายไปยาก	3.00	0.83	ปานกลาง	3.30	1.09	ปานกลาง	-2.005 *
4. จัดหัวข้อเรื่องที่สัมพันธ์กัน ไว้ด้วยกัน	3.11	0.78	ปานกลาง	3.37	0.93	ปานกลาง	-1.869 *
5. มีตัวอย่างที่แสดงวิธีทำให้นัก นักเรียนคิด	3.34	0.95	ปานกลาง	3.45	1.02	ปานกลาง	-0.656 *
6. ยกตัวอย่างได้เหมาะสมและ น่าสนใจ	3.11	0.78	ปานกลาง	3.44	0.98	ปานกลาง	-2.359 *
7. บทเรียนช่วยให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในกิจกรรม	2.97	0.74	ปานกลาง	3.15	0.97	ปานกลาง	-1.350 *
8. บทเรียนกระตุ้นให้นักเรียน มีความอยากรู้อยากเห็น	2.74	0.60	ปานกลาง	3.01	1.07	ปานกลาง	-2.378 *
9. มีคำสั่งหรือคำถามหรือภาพ เราให้นักเรียนใช้ความคิด หาเหตุผล	2.80	0.75	ปานกลาง	3.45	1.06	ปานกลาง	-4.763 **

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D. ความหมาย	\bar{X}	S.D. ความหมาย	
10. มีแบบฝึกหัดย่อยต่อท้าย บทเรียนแต่ละตอน	3.37	0.76 ปานกลาง	3.71	0.99 ดี	-2.484*
11. แบบฝึกหัดเรียงจากง่าย ไปยาก	3.23	0.90 ปานกลาง	3.52	1.05 ปานกลาง	-1.811*
12. แบบฝึกหัดเรียงตามลำดับเนื้อหา และตรงตามเนื้อหา	3.06	0.90 ปานกลาง	3.38	1.00 ปานกลาง	-2.007*
13. มีแบบฝึกหัดมากเพียงพอ	3.14	1.07 ปานกลาง	3.53	1.02 ปานกลาง	-2.082*
14. มีแบบฝึกหัดสำหรับคนเก่ง	2.54	0.77 ควรปรับปรุง	2.90	1.18 ปานกลาง	-2.539*
15. มีแบบฝึกหัดสำหรับคนอ่อน	2.80	0.75 ปานกลาง	2.90	1.16 ปานกลาง	-0.723*
16. เมื่อจบบทเรียนแต่ละบท มีแบบฝึกหัดรวม	2.94	0.95 ปานกลาง	3.18	1.16 ปานกลาง	-1.413*
17. แบบเรียนมีบทสรุปทุกตอน	2.86	0.87 ปานกลาง	3.21	1.12 ปานกลาง	-2.237*
18. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุป ด้วยตนเอง	2.80	0.67 ปานกลาง	3.13	1.04 ปานกลาง	-2.669**
19. บทสรุปให้แง่คิดเพิ่มเติม ที่ได้ใจความชัดเจน	2.83	0.74 ปานกลาง	3.32	1.07 ปานกลาง	-3.627**

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับระบบการเขียนบทเรียน ซึ่ง
ครูเห็นว่าควรปรับปรุง คือ มีแบบฝึกหัดสำหรับคนเก่ง พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว ครูมีความคิดเห็น
เกี่ยวกับระบบการเขียนบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับระบบการเขียนบทเรียน ซึ่งนักเรียนเห็นว่าคือ ยกตัวอย่างใบมทเรียนก่อนแล้วจึงสรุป มีแบบฝึกหัดย่อยค่อท้ายบทเรียนแต่ละตอน พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการเขียนบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01, ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.576 แต่ค่า t ที่มีความหมาย * กำกับ มีค่าอยู่ระหว่าง -2.576 ถึง 2.576 ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียน ในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย * กำกับไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งตรงตามสมมติฐาน

ส่วนค่า t ที่มีเครื่องหมาย ** กำกับ มีค่าน้อยกว่า -2.576 ความแตกต่างระหว่างมัธยิม เลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนแตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย ** กำกับ แยกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐาน

พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับระบบการเขียนบทเรียนไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 คำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความหมาย และผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการเรียนการสอนด้วยคำที่ (t-test)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D. ความหมาย	\bar{X}	S.D. ความหมาย	
1. เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับ					
ประสบการณ์ของนักเรียน	3.23	0.76 ปานกลาง	3.56	0.88 ดี	-2.442 *
2. เนื้อหาเกี่ยวข้องกับเนื้อหา					
วิชาอื่น ๆ ที่ต้องใช้คณิตศาสตร์	3.29	0.74 ปานกลาง	3.52	0.85 ปานกลาง	-1.749 *
3. เนื้อหากล่าวถึงสิ่งแวดล้อมที่					
นักเรียนรู้จักและสนใจ	3.06	0.86 ปานกลาง	3.38	0.91 ปานกลาง	-2.109 *
4. เนื้อหาตรงตามความสนใจ					
ของนักเรียน	3.00	0.68 ปานกลาง	3.32	0.96 ปานกลาง	-2.587 *
5. เนื้อหาแต่ละตอนเหมาะกับ					
เวลา	2.83	0.84 ปานกลาง	3.11	0.97 ปานกลาง	-1.875 *
6. จัดลำดับเนื้อหาวิชาที่น่าสนใจ	3.00	0.72 ปานกลาง	3.32	1.00 ปานกลาง	-2.448 *
7. จัดกิจกรรมการเรียนเหมาะสม					
กับความสามารถของนักเรียน	2.91	0.65 ปานกลาง	3.36	1.01 ปานกลาง	-3.751 **
8. มีการสรุปกฎเกณฑ์ไว้อย่าง					
ชัดเจน	2.89	0.82 ปานกลาง	3.16	1.02 ปานกลาง	-1.838 *
9. ใช้ตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม	2.97	0.77 ปานกลาง	3.20	0.94 ปานกลาง	-1.671 *
10. มีโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิต					
ประจำวัน	3.11	0.75 ปานกลาง	3.34	1.04 ปานกลาง	-1.690 *

ตารางที่ 10 (ต่อ)

เกณฑ์	ครู		นักเรียน		t
	\bar{X}	S.D. ความหมาย	\bar{X}	S.D. ความหมาย	
11. แบบฝึกหัดแต่ละบทเหมาะกับ ความสนใจของนักเรียน	2.94	0.63 ปานกลาง	3.39	0.88 ปานกลาง	-3.932**
12. ภาพประกอบเหมาะสมกับวัย และความสนใจของนักเรียน	2.91	0.55 ปานกลาง	3.16	1.05 ปานกลาง	-2.368*
13. ภาพประกอบมีลักษณะกระตุ้น ให้นักเรียนสนใจบทเรียน	2.69	0.52 ปานกลาง	2.93	1.03 ปานกลาง	-2.384*

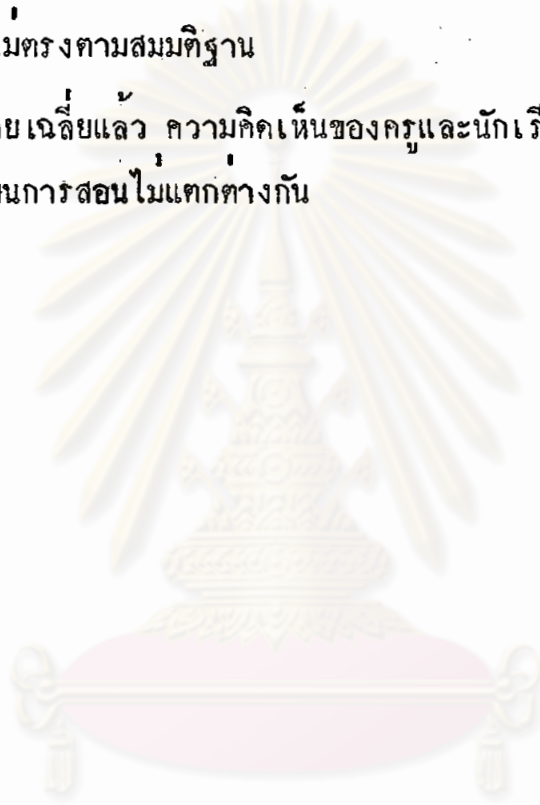
จากตารางที่ 10 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหา
กับหลักการ เรียนการสอนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหา
กับหลักการ เรียนการสอน ซึ่งนักเรียนเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ คือ เนื้อหา
มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของนักเรียน พิจารณา
โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหา
กับหลักการ เรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ค่า t ในตารางเท่ากับ 2.576 แต่ค่า t
ที่มีเครื่องหมาย * กำกับ มีค่าอยู่ระหว่าง -2.576 ถึง 2.576 ความแตกต่างระหว่าง
มัธยฐานของความเห็นของครูและนักเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่า
ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย * กำกับ ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ
0.01 ซึ่งตรงตามสมมติฐาน

ส่วนค่า t ที่มีเครื่องหมาย ** กำกับ มีค่าน้อยกว่า -2.576 ความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตของความคิดเห็นของครูและนักเรียนแตกต่างกัน ดังนั้นสรุปได้ว่าความคิดเห็นของครูและนักเรียนในหัวข้อที่มีเครื่องหมาย ** กำกับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐาน

พิจารณาโดยเฉียดแล้ว ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหากับหลักการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 11. ความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างความหมายของความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหา

เกณฑ์	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาถูกต้อง	3.69	0.57	ดี
2. คำนิยามคำศัพท์ถูกต้องชัดเจน	3.69	0.52	ดี
3. การใช้ภาษาถูกต้อง	3.43	0.64	ปานกลาง
4. ภาพประกอบ แผนภาพ แผนภูมิ ตาราง ถูกต้อง	3.49	0.55	ปานกลาง
5. จัดกิจกรรมได้ถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา	3.09	0.60	ปานกลาง
6. มีวิธีการแก้ปัญหาและการคิดคำนวณถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์	3.17	0.65	ปานกลาง
7. การให้เหตุผลเป็นไปตามลำดับชั้นอย่างถูกต้อง	3.23	0.68	ปานกลาง
8. ช่วยให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง	2.97	0.70	ปานกลาง
9. เน้นให้นักเรียนเข้าใจโครงสร้างของคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลอย่างถูกต้อง	2.97	0.65	ปานกลาง
10. สามารถหาคำตอบได้แน่นอนจากโจทย์ที่กำหนดให้	3.23	0.72	ปานกลาง
11. บทสรุปถูกต้อง	3.29	0.66	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 แสดงว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหา ซึ่งครูเห็นว่าดี คือ เนื้อหาถูกต้อง คำนิยามคำศัพท์ถูกต้องชัดเจน พิจารณาโดยเฉลี่ยแล้ว ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ การปรับปรุงแบบเรียน

ก. ครูคณิตศาสตร์

ครูได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้แบบเรียน เรียงลำดับ
ความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

เนื้อหาบางตอนอยู่ตอนหลัง แต่ต้องมาใช้ในบทข้างหน้า

โจทย์ปัญหาบางข้อไม่ชัดเจน

การอธิบายตัวอย่างไม่ชัดเจน ทำให้ความยุ่งยากเกี่ยวกับความคิดของนักเรียน
แบบฝึกหัดค่อนข้างเกินไป

แบบฝึกหัดบางข้อยากและสับสนเกินไป

เนื้อหาบางตอนยากเกินความสามารถของนักเรียน

บทเรียนอ่านเข้าใจยาก

เขียนเล่มไม่แน่นหนา

โจทย์ปัญหาบางบทหายไป

ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปบทเรียนด้วยตนเอง

ตัวอย่างน้อยไป

พิมพ์ผิด

ไม่มีการสรุปขั้นตอนในการทำ

บางเล่มเรียงหน้าสลับกันใช้ไม่ได้

ภาพไม่ค่อยน่าสนใจ

เนื้อหาสั้นไป

เนื้อหาบางบทมากเกินไป

บทเรียนไม่ได้จัดลำดับความยากง่าย

เนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัยและความสนใจของนักเรียน

กระดาษไม่ดี

บทเรียนไม่ต่อเนื่อง

ครูคณิตศาสตร์ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงแบบเรียนคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพอจะสรุปได้เป็นแต่ละด้านเรียงตามลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้

1. คุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม

- ควรเย็บเล่มให้แน่นหนาและทนทานขึ้น
- ควรใช้กระดาษพิมพ์ที่ทนและแข็ง
- ควรใช้กระดาษที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้น
- ควรปรับปรุงสีสรรของปกให้ดึงดูดความสนใจ
- ภาพประกอบควรมีสีสัน
- ควรเพิ่มภาพประกอบให้มากขึ้น

2. ความสวยงาม

- ควรใช้คำอธิบายให้ละเอียด ชัดเจน
- ภาษาที่ใช้ในแบบเรียนควรทำให้เข้าใจง่าย
- ควรให้ความยากพอเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

3. ระบบการเขียนบทเรียน

- ควรเรียงบทเรียนต่อเนื่องกัน
- ควรเรียงบทเรียนจากง่ายไปยาก
- ควรเพิ่มแบบฝึกหัดให้มากขึ้น
- แบบฝึกหัดควรให้นักเรียนได้แสดงวิธีทำเพื่อฝึกสมองและความเข้าใจ
- ควรมีตัวอย่างพร้อมทั้งคำอธิบายประกอบ
- แบบฝึกหัดควรเรียงจากง่ายไปยาก
- ควรมีแบบฝึกหัดทบทวนเมื่อเรียนจบเล่ม
- ควรมีแบบฝึกหัดที่ยาก ๆ เพิ่มขึ้น

4. ความสอดคล้องของเนื้อหากับหลักการเรียนการสอน

- ควรใช้โจทย์ปัญหาแบบฝึกหัดให้สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของนักเรียน
- ควรจัดเนื้อหาให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของนักเรียน

ตัวอย่างควร เป็นตัวอย่างในชีวิตประจำวัน
 บทเรียนควรจะทำให้นักเรียนสนใจ
 ควรจะมีกิจกรรมให้นักเรียนทำเป็นกลุ่ม ๆ ได้
 ตัวอย่างควรจะสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของนักเรียน

ข. นักเรียน

นักเรียนให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคในการใช้แบบเรียน ตามลำดับ
 ความสำคัญดังนี้

อธิบายไม่ชัดเจน ไม่ละเอียด
 ปกชำรุด
 พิมพ์ไม่ชัดเจน
 เย็บเล่มไม่แน่นหนา
 กระดาษมีคุณภาพไม่ดี
 โจทย์บางข้อถาม สับสน ไม่ชัดเจน
 พิมพ์ผิด
 แบบฝึกหัดบางข้อยากเกินไป
 ตัวอย่างบางข้อเข้าใจยาก
 แบบฝึกหัดบางบทหายไป บางบทหายไป
 อานบทเรียนด้วยตนเองลงหน้าไม่เข้าใจ
 ตัวหนังสือพิมพ์ผิดขึ้นหนังสือเกินไป
 สรุปลงไม่ชัดเจน
 เนื้อหาเข้าใจยากสลับซับซ้อน
 ภาพประกอบบางภาพดูไม่เข้าใจ
 หาเนื้อเรื่องและหัวข้อขอยาก
 ตัวอย่างน้อยไป
 บทเรียนไม่ค่อยต่อเนื่องกัน

รูปภาพไม่ดึงดูดความสนใจ
 รูปภาพน้อยไป
 แบบฝึกหัดน้อยไป
 แบบฝึกหัดง่ายเกินไป
 เนื้อหาบางบทมากเกินไป
 นิยามไม่ชัดเจน
 ไขศัพท์ที่เข้าใจยาก
 ตัวอย่างไม่ละเอียดและไม่มีคำอธิบายประกอบ
 เนื้อหาน้อยไป
 ตัวอย่างง่ายเกินไป
 สารบัญไม่ละเอียด
 เนื้อหาไม่มีการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียน
 สัญลักษณ์บางตัวไม่มีในบัญชีสัญลักษณ์
 หนังสือน้อยไป
 ภาษาที่ใช้ในแบบเรียนเข้าใจยาก
 ตัวอย่างมีวิธีทำสับสน

นักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงแบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพอจะสรุปได้เป็นแต่ละด้าน เรียงตามลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้

1. คุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม

ควรทำปกให้หนาและแข็ง

เย็บเล่มให้แน่นหนาทนทาน

ควรใช้กระดาษที่มีคุณภาพดี

ปกควรมีสีสวยงามน่าสนใจ

ภาพประกอบควรมีคำอธิบายประกอบ

ควรมีภาพประกอบสีสันสวยงามบ้าง

ควรจัดรูปเล่มให้มีขนาดเท่ากับสมุด
 ควรรวมแบบเรียนเป็นเล่มเดียวกัน
 ปกควรเป็นภาพเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
 ควรเพิ่มภาพประกอบให้มากขึ้น
 ควรเว้นช่องว่างคานขางที่คิคสันหนังสือให้มากกว่านี้
 ควรมีภาพที่คึงกูดความสนใจของนักเรียน
 ควรพิมพ์ให้ถูกตองและชัดเจน
 ภาพประกอบควรชัดเจนและเข้าใจง่าย
 ควรจัดทำภาพประกอบให้สัมพันธ์กับเนื้อหา
 ประโยคที่สำคัญควรพิมพ์ตัวเข้ม
 การเว้นย่อหน้าและของไฟควรให้เท่ากัน
 ตัวหนังสือควรใหญ่กว่านี้
 ภาพประกอบควรมีขนาดพอเหมาะกะกับหน้ากระดาษ

2. ความยากง่าย

ควรอธิบายให้ละเอียดชัดเจนไมคลุมเครือ
 เนื้อหาควรยากขึ้นให้เหมาะกะสมกับวัยของนักเรียน
 แบบฝึกหัดควรให้ยากขึ้นให้เหมาะกะสมกับวัยของนักเรียน
 ภาหน่าที่ใ้ควรให้ง่าย นักเรียนอ่านเข้าใจด้วยตนเอง
 ควรจะอธิบายสัญลักษณ์ให้มากขึ้น

3. ระบบการเขียนบทเรียน

ควรเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก
 ควรจัดบทเรียนเรียงต่อเนื่องกันตามลำดับ
 ตัวอย่างควรมีคำอธิบายประกอบ
 แบบฝึกหัดควรเรียงจากง่ายไปยาก
 ควรมีแบบฝึกหัดรวมเมื่อจบแต่ละบท

- ควรมีตัวอย่างให้มากขึ้น
 แบบฝึกหัดควรมากกว่าเดิม
 โจทย์แบบฝึกหัดควรชัดเจน
 เมื่อจบแต่ละตอนควรมีข้อสรุป
 ควรมีข้อสรุปให้นักเรียนเข้าใจชัดเจน
 แบบฝึกหัดควรเรียงตามลำดับเนื้อหาและตรงตามเนื้อหา
 แบบฝึกหัดขอยาก ๆ ควรมีคำแนะนำ
 แบบฝึกหัดควรมีขอยาก ๆ เพิ่มขึ้น
 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปด้วยตนเอง
 บทเรียนควรดึงดูดความสนใจให้นักเรียนอยากดูอยากเห็น
4. ความสอดคล้องของเนื้อหากับหลักการ เรียนการสอน
 ควรมีกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น
 แบบฝึกหัดควรสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน
 ควรสรุปกฎเกณฑ์ให้ชัดเจน
 เนื้อหาควรเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความซับซ้อนของคำถามแต่ละข้อของกลุ่มครู มีค่าน้อยกว่าความซับซ้อนของคำถามแต่ละข้อของกลุ่มนักเรียน เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจาก ประสบการณ์ในการใช้แบบเรียน ความสามารถในการใช้แบบเรียน ตลอดจนครูอาจจะทราบถึงคุณลักษณะของแบบเรียนที่ดีและหลักการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และอาจเป็นไปได้ว่านักเรียนตอบแบบสอบถามโดยต้องการให้แบบเรียนที่ใหม่มีความง่ายต่อการเรียนและการทำแบบฝึกหัด

2. แบบสอบถามของนักเรียนไม่ได้ถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหา ทั้งนี้เพราะนักเรียนไม่มีประสบการณ์จึงไม่สามารถทราบข้อแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของครู

และนักเรียนในเรื่องนี้

3. ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพในการจัดทำรูปเล่ม ความยาก
ง่าย ระบบการเขียนบทเรียน และความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการเรียนการสอน ไม่
แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากครูและนักเรียนใช้แบบเรียนเล่มเดียวกัน และนักเรียนส่วน
ใหญ่ไม่ได้ใช้แบบเรียนคณิตศาสตร์เล่มอื่นประกอบการเรียน ดังนั้นวิธีสอนของครูซึ่งส่วนใหญ่
ใช้วิธีสอนโดยการบอกจึงมีผลต่อความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับแบบเรียนคณิตศาสตร์ จึง
ทำให้ความคิดเห็นของครูและนักเรียนไม่แตกต่างกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย