

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาที่พิมพ์จำหน่ายโดยสำนักพิมพ์เอกชน ในปี พ.ศ. 2534-2538 เกี่ยวกับผู้แต่ง รูปแบบนำเสนอของหนังสือ เนื้อหาสาระ กิจกรรมหรือแบบฝึกหัดและองค์ประกอบของหนังสือ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาค้นคว้า เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัย และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหา ขอบข่ายของวิชา จุดมุ่งหมาย จุดประสงค์การเรียนรู้
2. ศึกษาคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ชั้น ป.1 - ป.6 ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
3. ศึกษาเอกสาร วารสาร หนังสือ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาที่พิมพ์จำหน่ายโดยสำนักพิมพ์เอกชน

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ หนังสือคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่พิมพ์จำหน่ายโดยสำนักพิมพ์เอกชน ในปี พ.ศ. 2534 - 2538 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สืบรายชื่อสำนักพิมพ์เอกชนที่พิมพ์จำหน่ายหนังสือคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา ประเภทที่มีเนื้อหาและแบบฝึกหัดบรรจุภายในเล่มเดียวกัน และประเภทเป็นแบบฝึกหัดทั้งเล่มรวบรวมได้ 8 แห่ง คือ สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช สำนักพิมพ์บรรณกิจ สำนักพิมพ์ประสานมิตร สำนักพิมพ์นิลสิกส์เซ็นเตอร์ สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ และสำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ และกรณียกเว้นไม่ใช้ชื่อสำนักพิมพ์ แต่ใช้คำว่า สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

2. รวบรวมรายชื่อหนังสือคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จากการสำรวจหนังสือจากสำนักพิมพ์เอกชนทั้งหมด 8 แห่ง จำนวน 59 เล่ม ตามรายชื่อต่อไปนี้

ชื่อหนังสือ	ระดับชั้น	จำนวน	สำนักพิมพ์
	<u>ป.1</u>	9 เล่ม	
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนชุดทักษะกระบวนการเอกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์
	<u>ป.2</u>	9 เล่ม	
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนชุดทักษะกระบวนการเอกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์

ชื่อหนังสือ	ระดับชั้น	จำนวน	สำนักพิมพ์
	<u>ป.3</u>	9 เล่ม	
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนรู้จุดทักษะกระบวนการเอนกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์
	<u>ป.4</u>	11 เล่ม	
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 2			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนรู้จุดทักษะกระบวนการเอนกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 1			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 2			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์

ชื่อหนังสือ	ระดับชั้น	จำนวน	สำนักพิมพ์
	<u>ป.5</u>	11 เล่ม	
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 1			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เล่ม 2			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนชุดทักษะกระบวนการอเนกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 1			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 2			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์

ป.6 10 เล่ม

หนังสือเสริมทักษะคณิตศาสตร์			สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
หนังสือเรียนชุดทักษะกระบวนการอเนกประสงค์			ไทยวัฒนาพานิช
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 1			บรรณกิจ
หนังสือคณิตศาสตร์ เล่ม 2			บรรณกิจ
แบบเรียนมาตรฐานคณิตศาสตร์			ประสานมิตร
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 1			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
หนังสือคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เล่ม 2			ฟิลิกส์เซ็นเตอร์
คณิตศาสตร์ฉบับกระบวนการสมบูรณ์แบบ			วัฒนาพานิช
หนังสือเรียนแบบเบ็ดเสร็จกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์			ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
แนวหน้าคณิตศาสตร์			อักษรเจริญทัศน์

รวม 59 เล่ม

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างตารางวิเคราะห์หนังสือ  
 คณิตศาสตร์โดยประยุกต์หลักเกณฑ์ของ ริทจวน อินทรกำแหง วันเพ็ญ วารุณี และ Johnson  
 and Rising นำมากำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ออกเป็น 5 ส่วนคือ

1. ผู้แต่ง
2. รูปแบบการนำเสนอของหนังสือ
3. เนื้อหาสาระ
  - เนื้อหาครบตามหลักสูตรกำหนดไว้
  - เนื้อหาไม่ครบตามหลักสูตร
  - เนื้อหาเกินหลักสูตร
4. กิจกรรมหรือแบบฝึกหัด
  - ลักษณะกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด
  - รูปแบบของกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด
  - สมรรถภาพทางคณิตศาสตร์
5. องค์ประกอบของหนังสือหรือแบบฝึกหัด
  - ข้อความทั่วไป
  - รูปเล่ม
  - ปก
  - คุณภาพกระดาษ
  - การเข้าเล่ม
  - ตัวอักษร
  - ภาพประกอบ
  - คำนำ
  - สารบัญ
  - บรรณานุกรม

- จากนั้นนำมาสร้างเป็นตารางวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์แบ่งเป็น 4 ชุด คือ
- ชุดที่ 1 ตารางวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์เกี่ยวกับผู้แต่งและรูปแบบการนำเสนอ
- ชุดที่ 2 ตารางวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ
- ชุดที่ 3 ตารางวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์เกี่ยวกับกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด
- ชุดที่ 4 ตารางวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์เกี่ยวกับองค์ประกอบของหนังสือ

#### ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดวิธีการวิเคราะห์

- 4.1 การวิเคราะห์ผู้แต่งหนังสือคณิตศาสตร์ โดยแบ่งผู้แต่งเป็น 3 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม 1 ผู้แต่งเป็นที่มรับพิชชอบทุกระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6
- กลุ่ม 2 ผู้แต่งแต่ละทีมแบ่งกันรับผิดชอบในแต่ละระดับชั้น
- กลุ่ม 3 ผู้แต่งคนเดียวรับผิดชอบในแต่ละระดับชั้น

จากนั้นนำข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษาของผู้แต่ง บันทึกโดยการบรรยายลงในตารางวิเคราะห์

4.2 การวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอของหนังสือ จากการศึกษาหนังสือคณิตศาสตร์ทุกเล่ม โดยการอ่านคำนำและคำแนะนำการใช้หนังสือ รวมทั้งพิจารณาในรายละเอียดภายในเล่ม จากนั้นนำมาบันทึกโดยการบรรยายลงในตารางวิเคราะห์

4.3 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระ โดยการนำเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ระบุไว้ในคู่มือครูคณิตศาสตร์ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 นำมาบันทึกโดยการบรรยายลงในตารางวิเคราะห์ เพื่อเป็นเกณฑ์เทียบกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ระบุไว้ในหนังสือคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ว่าเนื้อหาครบหลักสูตร ไม่ครบหลักสูตร หรือเกินหลักสูตร โดยเริ่มวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาทีละเล่ม แล้วทำการบันทึกโดยการขีดรอยคะแนน เพื่อหาค่าความถี่และค่าร้อยละ

4.4 การวิเคราะห์กิจกรรมหรือแบบฝึกหัด ผู้วิจัยวิเคราะห์ทุกกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดที่ปรากฏในหนังสือคณิตศาสตร์ ดังนั้นในแต่ละกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด อาจฝึกนักเรียนในหลาย ๆ ด้าน รูปแบบของกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด อาจมีหลากหลาย และสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์

อาจจะมีหลายสมรรถภาพ ในการวิเคราะห์จะบันทึกโดยการขีดรอยคะแนนตามรายการที่ปรากฏ

4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสือ โดยกำหนดเกณฑ์ว่าหนังสือมีส่วนประกอบ ดังนี้ ข้อความทั่วไป รูปเล่ม ปก คุณภาพกระดาษ การเข้าเล่ม ตัวอักษร ภาพประกอบ คำนำ สารบัญและบรรณานุกรม นำบันทึกลงในตารางวิเคราะห์ จากนั้นพิจารณาองค์ประกอบของหนังสือ แต่ละเล่ม แล้วทำการบันทึกโดยการขีดรายการและบรรยายลงในตารางวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยเลือกวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของสำนักพิมพ์ทั้ง 8 แห่ง จำนวน 1 บท คือ บทที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผู้แต่งและรูปแบบการนำเสนอ โดยบันทึกในรูปแบบการบรรยายลงใน ตารางวิเคราะห์ นำมาสรุปและอภิปรายผล
2. วิเคราะห์เนื้อหาสาระของหนังสือคณิตศาสตร์แต่ละเล่ม โดยบันทึกในรูปแบบ บรรยาย นำมาสรุปและอภิปรายผล และบันทึกด้วยการขีดรอยคะแนน นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่ และค่าร้อยละ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนรอยคะแนนที่ได้}}{\text{จำนวนรอยคะแนนทั้งหมด}} \times 100$$

(ประคอง กรรณสูต, 2529)

3. วิเคราะห์กิจกรรมหรือแบบฝึกหัดของหนังสือคณิตศาสตร์แต่ละเล่ม โดยบันทึกด้วยการขีดรอยคะแนน นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่และค่าร้อยละ

4. วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสือ โดยบันทึกในรูปแบบบรรยายและขีดรายการ นำมาสรุปและอภิปรายผล

5. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ขั้นตอนที่ 7 การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์หนังสือคณิตศาสตร์ในส่วนของผู้แต่ง รูปแบบการนำเสนอของหนังสือ เนื้อหาสาระ กิจกรรมหรือแบบฝึกหัดและองค์ประกอบของหนังสือ แล้วนำมาสรุปผล อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะโดยจำแนกตามระดับชั้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย