



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้น คือ

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการคำนวณหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .26 - .80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .21 - .74 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบฉบับนี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสามารถนำไปใช้ได้

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือการ์ตูนที่สร้างขึ้นทั้ง 4 เล่ม

2.1 หาประสิทธิภาพหนังสือการ์ตูน ทั้ง 4 เล่มกับนักเรียน 1 คน ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่มกับนักเรียน 1 คน

หนังสือ	แบบฝึกหัด		แบบทดสอบ ก่อนเรียน (40)		แบบทดสอบ หลังเรียน (40)		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
เล่มที่ 1 (10)	9	90	14	35	26	65	12	30
เล่มที่ 2 (10)	7	70						
เล่มที่ 3 (20)	15	75						
เล่มที่ 4 (10)	9	90						

จากตารางที่ 2 แสดงว่าหนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่ม มีประสิทธิภาพ 90/65, 70/65, 75/65 และ 90/65 ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยจึงได้พยายามนำข้อมูลจากการทดลองมาปรับปรุงหนังสือการ์ตูนให้ดีขึ้น เช่น

1. ภาพบางภาพสื่อความหมายไม่ชัดเจนพอ เช่น ภาพของกำนันแต่งเครื่องแบบในเล่มที่ 3 เรื่อง หน้าทีของใคร ดัดเครื่องหมายบนไหล่ไม่ถูกต้องตามภาพเป็นจริงในปัจจุบัน ภาพของหิ้งห้อยกับบิดาในเล่มที่ 4 คือ เรื่องเราปกครองประเทศอย่างไร มีลักษณะใกล้เคียงกันมากเหมือนอยู่ในขั้วเดียวกันมากกว่าที่จะเป็นพ่อลูกกัน ทำให้นักเรียนเกิดความสับสน เป็นต้น

2. การดำเนินเรื่องของบางเล่มรวบรัดเกินไป เช่น เล่มที่ 1 เรื่อง อะไรคือประชาธิปไตย เมื่อเกิดพายุใหญ่จนเรือแตกอับปางลงแล้ว มีปลาโลมาช่วยพาหิ้งห้อยขึ้นฝั่ง จากนั้นก็กล่าวถึงหิ้งห้อยพักอาศัยอยู่กับหัวหน้าชาวเกาะเลย เมื่อนักเรียนอ่านแล้วก็เกิดความสงสัยว่า หิ้งห้อยมาอยู่ที่บ้านของหัวหน้าชาวเกาะได้อย่างไร เป็นต้น

3. สำนวนภาษาที่ใช้บางตอนไม่ชัดเจน เช่น เล่มที่ 1 เรื่องอะไรคือประชาธิปไตย หัวหน้าชาวเกาะใช้สรรพนามแทนตัวเองว่า "ฉัน" บ้าง "ข้า" บ้าง กับชาวบ้านผู้มีอาชีพเลี้ยงปลากัดคนนั้น เล่มที่ 4 เรื่องเราปกครองประเทศอย่างไร ประโยคที่กล่าวว่า "ถ้ามีผู้ฝ่าฝืนไม่ยอมปฏิบัติตามกฎหมาย ก็จะมีศาลคอยตัดสินลงโทษกันด้วยความยุติธรรม" นักเรียนจะสงสัยว่า เมื่อทำผิดนั้นจะต้องถูกตำรวจจับกุมหรือให้ศาลตัดสินก่อนกันแน่ เป็นต้น

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่ม กับนักเรียนทั้ง 10 คน

หนังสือ	แบบฝึกหัด		แบบทดสอบ ก่อนเรียน (40)		แบบทดสอบ หลังเรียน (40)		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
เล่มที่ 1 (10)	8.5	85	17.3	43.25	31.1	77.75	13.8	34.5
เล่มที่ 2 (10)	7.7	77						
เล่มที่ 3 (20)	16.1	80.50						
เล่มที่ 4 (10)	7.8	78						

จากตารางที่ 3 แสดงว่า หนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่ม มีประสิทธิภาพ 85/77.75 77/77.75, 80.5/77.75 78/77.75 ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้นำหนังสือการ์ตูนไปปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง ในเรื่องสำนวนภาษา เช่นในเล่มที่ 2 เรื่อง ใครสมควรจะเป็นผู้นำ ตอนที่แบบฝึกหัดข้อ 2 ผู้เขียนต้องการให้นักเรียนเลือกข้อที่

เป็นได้ทั้งคุณลุ่มบัตินของผู้นำและผู้ตามที่ดี แต่ข้อความที่เขียนว่า "ผู้นำ/ผู้ตาม" ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจจึงตอบคำถามไม่ต่างกับจุดมุ่งหมายของผู้เขียน สำหรับข้อบกพร่องของเล่มที่ 4 เรื่องเรขาคณิตของประเทศอย่างไรก็คือ ส่วนหนึ่งที่ว่า "จะทำอะไรก็ต้องอยู่ภายในกฎหมาย" เป็นต้น

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่มกับนักเรียน 50 คน

หนังสือ	แบบฝึกหัด		แบบทดสอบ ก่อนเรียน (40)		แบบทดสอบ หลังเรียน (40)		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
เล่มที่ 1 (10)	8.32	83.20	17.9	44.75	33	82.50	15.1	37.75
เล่มที่ 2 (10)	8.12	81.20						
เล่มที่ 3 (20)	16.32	81.60						
เล่มที่ 4 (10)	8.38	83.80						

จากตารางที่ 4 แสดงว่า หนังสือการ์ตูนทั้ง 4 เล่ม มีประสิทธิภาพ 83.20/82.50 81.20/82.50, 81.60/82.50 และ 83.10/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ก. ตารางที่ 12, 13, 14, 15)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของหนังสือการ์ตูน (ขึ้นทดสอบกับนักเรียน 50 คน)

ประเภทการสอบ	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	17.9	4.06	29.67**
หลังเรียน	33.0	4.97	

$$** p < .01 \left[.01 t_{49} = 2.68 \right]$$

จากตารางที่ 5 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการตูนกับนักเรียนที่เรียนตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนก่อนและหลังทำการทดลอง

ขั้นการทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	18.70	4.28	14.24**
หลังการทดลอง	31.23	3.94	

$$** p < .01 \left[.01 t_{29} = 2.76 \right]$$

จากตารางที่ 6 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนก่อนและหลังทำการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก. ตารางที่ 17)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการก่อนและหลังทำการทดลอง

ขั้นการทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	18.67	4.23	11.83**
หลังการทดลอง	27.40	4.79	

$$** p < .01 \left[.01 t_{29} = 2.76 \right]$$

จากตารางที่ 7 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนและหลังทำการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก. ตารางที่ 18)

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูน กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการก่อนทำการทดลอง

ประเภทนักเรียน	\bar{X}	S.D.	t
ใช้หนังสือการ์ตูน	18.70	4.28	-0.17
ใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ	18.67	4.23	

$$[.01 \quad t_{29} = 2.76]$$

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูน กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการไม่แตกต่างกัน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก. ตารางที่ 19)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทำการทดลองระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

ประเภทการเรียน	\bar{X}	S.D.	t
เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูน	31.23	3.94	3.21**
เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ	27.40	4.79	

$$** p < .01 \quad [.01 \quad t_{29} = 2.76]$$

จากตารางที่ 9 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทำการทดลองระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูน กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก. ตารางที่ 20)