

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่อง กลไกของการสังเคราะห์แสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนตามหลักการของ Ausubel กับการสอนตามแนวหลักสูตรปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ตอนที่สองเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ดังมีรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 ในภาคผนวก

สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดนี้ โดยใช้คูเคอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 มีค่าเท่ากับ 0.84 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูงพอที่จะนำไปใช้ได้

4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนคำตอบรวม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปรร่วมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่ม	จำนวน	ตัวแปรร่วม				คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
		คะแนนชีววิทยา		คะแนนเคมี		$\bar{X}$	S.D.
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทดลอง	40	28.33	3.77	27.03	3.97	40.73	5.10
ควบคุม	40	27.18	5.41	26.30	4.16	30.25	9.58

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม 10.48 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่ตัวแปรร่วม 2 ตัว

ตารางที่ 5 ตารางแสดงสมการถดถอยพหุคูณและค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม	สมการถดถอยพหุคูณ	ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ
ทดลอง	40.35	0.46
ควบคุม	30.60	0.65

จากตารางที่ 5 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเป็นบวก แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 6 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่มีตัวแปรร่วม 2 ตัวของกลุ่มตัวอย่าง

Source	SS	df	MS	F
Treatment	1910.02	1	1910.02	44.43*
Error	3267.45	76	42.99	
Total	5177.47	77		

* $p < .01$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 6 พบว่า ค่า F ที่คำนวณได้ที่ห้องศางแห่งความ เป็นอิสระ (1,77) มีค่ามากกว่า 7.01 แสดงว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็น ไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้