

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอ เสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับชั้นดังต่อไปนี้

1. การทดลองและวิเคราะห์แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการสะท้อนและการหักเหของแสง โดยใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวน 3 ชุด ดังนี้ คือ

ชุดที่ 1	เรื่องการสะท้อนแสง	จำนวน	36	ข้อ
ชุดที่ 2	เรื่องการหักเหแสง	จำนวน	38	ข้อ
ชุดที่ 3	สรุปผลการเรียน	จำนวน	55	ข้อ

แล้วนำแบบสอบทั้ง 3 ชุด ไปทำการทดลองสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี จำนวน 100 คน โดยผู้วิจัยควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง ใช้เวลาดังนี้ ชุดที่ 1 ใช้เวลา 50 นาที ชุดที่ 2 ใช้เวลา 50 นาที ชุดที่ 3 ใช้เวลา 80 นาที เสร็จแล้วนำเอากระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ซึ่งแสดงในตารางต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6

ผลการวิเคราะห์แบบสอบ

แบบสอบชุดที่	สัมประสิทธิ์ ความเที่ยง	อำนาจจำแนก (จำนวนข้อ)			ความยากง่าย (จำนวนข้อ)		
		ต่ำ 0-.19	พอเหมาะ .2-.39	สูง .4-1.0	ง่าย 0-.19	พอเหมาะ .2-.79	ยาก .8-1.0
1	.66	6	14	16	4	32	-
2	.63	7	20	11	4	34	-
3	.77	4	31	20	3	52	-

จากตารางที่ 6

แบบสอบชุดที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง 0.66 เมื่อวิเคราะห์  
เป็นรายข้อ ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ 6 ข้อ พอเหมาะ 14 ข้อ สูง 16 ข้อ ความ  
ยากง่าย อยู่ในขั้นง่าย 4 ข้อ พอเหมาะ 32 ข้อ ไม่มีข้อยาก ได้แบบสอบข้อดี 29 ข้อ

แบบสอบชุดที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง 0.63 เมื่อวิเคราะห์  
เป็นรายข้อ ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ 7 ข้อ พอเหมาะ 20 ข้อ สูง 11 ข้อ ความ  
ยากง่าย อยู่ในขั้นง่าย 4 ข้อ พอเหมาะ 34 ข้อ ไม่มีข้อยาก ได้แบบสอบข้อดี 31 ข้อ

แบบสอบชุดที่ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง 0.77 เมื่อวิเคราะห์  
เป็นรายข้อ ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำ 4 ข้อ พอเหมาะ 31 ข้อ สูง 20 ข้อ ความ  
ยากง่าย อยู่ในขั้นง่าย 3 ข้อ พอเหมาะ 52 ข้อ ไม่มีข้อยาก ได้แบบสอบข้อดี 50 ข้อ

2. ผลการทดสอบเพื่อหากลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งพิจารณาจากผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปรากฏผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7

จำนวนนักเรียนและมีขีดมี เลขคณิตจากการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง

ชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม	$\bar{X}$	๕	
	ชาย	หญิง			ค่าวิกฤติ	ตาราง (.05)
4/3	16	24	40	55.675	0.681	1.96
4/4	12	28	40	53.85	(	

จากตารางที่ 7

ปรากฏว่ามีขีดมี เลขคณิตของคะแนนของนักเรียนทั้งสองห้อง ไม่แตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง  
และกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8

ความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบสอบชุดที่	กลุ่มทดลอง $\bar{X}$	กลุ่มควบคุม $\bar{X}$	t	
			คำนวณ	ตาราง (.05)
1	14.425	13.725	.693	1.96
2	16.20	15.45	.818	1.96
3	22.825	22.725	.079	1.96
1+ 2+ 3	53.45	51.9	.562	1.96

จากตารางที่ 8

แบบสอบผลสัมฤทธิ์ชุดที่ 1 มัธยัมเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แบบสอบผลสัมฤทธิ์ชุดที่ 2 มัธยัมเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แบบสอบผลสัมฤทธิ์ชุดที่ 3 มัธยัมเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลรวมของคะแนนแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทั้ง 3 ชุด มัธยัมเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ซึ่งผลการทดลองทั้งหมดไม่สนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

4. ผู้วิจัยใช้แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของ สุวิมล ชอบทำกิจ ซึ่งสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2522 มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง 0.8844 ทำการสำรวจเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำผลการตอบมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9

ความแตกต่างของเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียน

สถานภาพของนักเรียน	$\bar{X}$	t	
		จำนวน	ตาราง (.05)
ก่อนเรียน	109.85	3.86*	1.96
หลังเรียน	116.65		

\* ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 9

ปรากฏว่า มีดัชนีเลขคณิตของคะแนนแบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

5. ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์กับคะแนนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีค่าเป็น 0.488 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ (ดูตัวอย่างการคำนวณในภาคผนวก ค.)