

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยกับไม่มีการทดสอบย่อย

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการศึกษาร้อยละของนักเรียนที่สอบผ่านและสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละชุดของแบบทดสอบย่อยของวิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อย พร้อมกับศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์ที่ใช้คือ นักเรียนสามารถทำได้ถูกต้องตั้งแต่ 7 ข้อขึ้นไป ในแบบทดสอบย่อยแต่ละชุด)

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า มีนักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแบบทดสอบย่อยชุดที่ 3 เรื่อง รอก คานและโมเมนต์ มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 32.5 รองลงมาคือ แบบทดสอบย่อยชุดที่ 4 เรื่องงานและพื้นเอียง คิดเป็นร้อยละ 27.5 แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 เรื่องการลอยตัวและแรงยก คิดเป็นร้อยละ 25.0 แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 เรื่องแรงเสียดทาน คิดเป็นร้อยละ 17.5 แบบทดสอบย่อยชุดที่ 6 เรื่องการใช้เสียงในการสื่อสาร คิดเป็นร้อยละ 12.5 น้อยที่สุดคือแบบทดสอบย่อยชุดที่ 5 และ 7 เรื่องเครื่องยนต์ ความปลอดภัยและเครื่องมือในการสื่อสาร คิดเป็นร้อยละ 2.5 และพบข้อบกพร่องทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านในแต่ละชุดของแบบทดสอบย่อย คือ แบบทดสอบย่อยชุดที่ 1 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับขนาดของแรงเสียดทาน แบบทดสอบย่อยชุดที่ 2 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลอยตัวและแรงยกตัวของวัตถุ และการคำนวณเกี่ยวกับแรงลอยตัว แบบทดสอบย่อยชุดที่ 3 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการสรุปหลักการทำงานของรอก หลักการของโมเมนต์ และการคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโมเมนต์ เมื่อคานอยู่ในภาวะสมดุล แบบทดสอบย่อยชุดที่ 4 นักเรียนมี ข้อบกพร่องในการคำนวณหางานที่ใช้ในการเคลื่อนที่วัตถุ และหลักการของพื้นเอียงที่นำมาใช้ประโยชน์ แบบทดสอบย่อยชุดที่ 5 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการสรุปหลักการทำงานของเครื่องยนต์ก๊าซโซลีนและดีเซล แบบทดสอบย่อยชุดที่ 6 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการอธิบายการเกิดคลื่นเสียงการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียงและความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วคลื่น ความถี่คลื่น และความยาวคลื่น ส่วนแบบทดสอบย่อยชุดที่ 7 นักเรียนมีข้อบกพร่องในการสรุปหลักการของการส่งคลื่นและรับคลื่นวิทยุ

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่สอบผ่าน และนักเรียนที่สอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียนของแบบทดสอบย่อยและจุดประสงค์ที่นักเรียนบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ

ชุดแบบทดสอบ	เรื่อง	นักเรียนที่สอบผ่าน		นักเรียนที่สอบไม่ผ่าน		จุดประสงค์ที่นักเรียนบกพร่อง
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1	แรงเสียดทาน	33	82.5	7	17.5	1. ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับขนาดของแรงเสียดทาน
2	การลอยตัวและแรงยก	30	75.0	10	25.0	1. ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลอยตัวของวัตถุและแรงยกตัวของวัตถุ 2. คำนวณเกี่ยวกับแรงลอยตัว
3	รอกคานและโมเมนต์	27	67.5	13	32.5	1. สรุปหลักการทำงานของรอก 2. สรุปหลักการของโมเมนต์ 3. คำนวณหาค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโมเมนต์เมื่อคานอยู่ในสภาวะสมดุล
4	งานและพื้นเอียง	29	72.5	11	27.5	1. คำนวณหางานที่ใช้ในการเคลื่อนที่วัตถุ 2. สรุปหลักการของพื้นเอียงมาใช้ประโยชน์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชุดแบบทดสอบ	เรื่อง	นักเรียนที่สอบผ่าน		นักเรียนที่สอบไม่ผ่าน		จุดประสงค์ที่นักเรียนบกพร่อง
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
5	เครื่องยนต์ และ ความปลอดภัย	39	97.5	1	2.5	1. สรุปหลักการทำงาน ของเครื่องยนต์ ก๊าซโซลีนและดีเซล
6	การใช้เสียง ในการ สื่อสาร	35	87.5	5	12.5	1. อธิบายการเกิดเสียง และการเคลื่อนที่ ของคลื่นเสียง 2. ความสัมพันธ์ ระหว่างความ เร็วคลื่น ความถี่คลื่น และความยาวคลื่น
7	เครื่องมือที่ ใช้ใน การสื่อสาร	39	97.5	1	2.5	1. สรุปหลักการส่งคลื่น และรับคลื่นวิทยุ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 306) เรื่อง การขนส่งและการสื่อสารของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 306) สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่ไม่มีการทดสอบย่อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติทดสอบที (t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวอย่างประชากร	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	40	44.20	5.78	2.57*
กลุ่มควบคุม	40	40.53	6.97	

* $P < .05$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย