

## บทที่ ๔

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเรื่อง "ไฟฟ้าและเครื่องอำนวยความสะดวก" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมแบบสไลด์เทป กับการสอนแบบปรกติ

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ๓ ครั้งคือ ครั้งที่ ๑ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสตร์ โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของกรมวิชาการ เพื่อวัดพื้นฐานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ครั้งที่ ๒ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีระดับความยากง่ายตั้งแต่ .๒๑ ถึง .๗๐ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ถึง .๕๖ และมีสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง เท่ากับ .๗๓

ครั้งที่ ๓ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัย ปรากฏดังนี้คือ

๑. ผลการวัดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ (ตารางที่ ๑)
๒. ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ (ตารางที่ ๑)
๓. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ (ตารางที่ ๑)
๔. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ (ตารางที่ ๑)

## ตารางที่ ๑

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยบทเรียน  
แบบโปรแกรมแบบสไลด์- เทียบกับการสอนแบบปรกติ

แบบสอบ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			อัตรา ส่วน วิกฤต	ชั้นแห่ง ความ เป็นอิสระ
	จำนวน นักเรียน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	จำนวน นักเรียน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
วัดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	๓๔	๑๙.๘๔	๔.๘๗	๓๔	๑๙.๕๐	๔.๕๙	๐.๓๑	๗๐
วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน	๓๔	๑๓.๗๔	๓.๘๔	๓๔	๑๒.๑๔	๓.๓๕	๐.๕๐	๗๐
วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	๓๔	๒๕.๘๔	๕.๐๙	๓๔	๑๗.๘๔	๔.๗๑	๖.๙๒*	๗๐

\* P &lt; .๐๑

ตารางที่ ๒

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของ  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มนักเรียน	ก่อน เรียน			หลัง เรียน			อัตรา ส่วน วิกฤติ (ค่า t)	ชั้นแก้ ความ เป็นอิสระ (d.f.)
	จำนวน นักเรียน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	จำนวน นักเรียน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน		
กลุ่มทดลอง	๓๔	๑๓.๗๔	๓.๘๔	๓๔	๒๕.๙๔	๕.๐๘	* ๑๒.๗๑	๓๓
กลุ่มควบคุม	๓๘	๑๒.๑๘	๓.๓๔	๓๘	๑๗.๘๔	๔.๗๑	* ๖.๔๓	๓๗

\* P < .01