

## บทที่ ๔

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ เรื่องไฟฟ้าในบ้าน ไปตรวจร่วมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ที่ไม่เคยเรียนเรื่องไฟฟ้าในบ้านมาก่อน ปรากฏผลดังต่อไปนี้

#### การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

เป็นการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนวัด เขมาภิมิตรารามที่สุ่มตัวอย่างมาจำนวน ๓ คน ผู้ทำการวิจัยได้ควบคุมการเรียนเอง และได้บันทึกสิ่งที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงในระบบโปรแกรมสื่อผสมให้ดีขึ้นทั้งในด้านเสียง การเว้นช่วงเวลาในการทำแบบฝึกหัด คำบรรยาย เนื้อหา และภาพ

#### การทดลองกลุ่มเล็ก

นำบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์เทปที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทดลองกับนักเรียนโรงเรียนวิมุตยาราม จำนวน ๑๐ คน ผลการทดลองมีดังนี้

#### ตารางที่ ๑ แสดงผลการทดลองกลุ่มเล็ก

จำนวนนักเรียน ๑๐ คน	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนน แบบฝึกหัด
คะแนนรวม	๒๕๖	๓๖๑	๑๐๕	๕๔๐
คะแนนเฉลี่ย	๒๕.๖๐	๓๖.๑๐	๑๐.๕	๕๔.๐๐
คิดเป็นร้อยละ	๖๔	๙๐.๒๕	๒๖.๒๕	๙๑.๕๖

(คะแนนรายละ เวียดนามแสดงไว้หน้า ๔๐)

ตารางที่ ๒ แสดงคะแนนผลการทดลองกลุ่ม เล็ก

นักเรียน คนที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนน แบบฝึกหัด
๑	๒๖	๓๖	๑๐	๕๔
๒	๒๒	๓๔	๑๒	๕๐
๓	๒๔	๓๕	๑๑	๕๓
๔	๒๔	๓๗	๑๓	๕๗
๕	๒๗	๓๖	๙	๕๖
๖	๒๔	๓๔	๙	๕๒
๗	๒๔	๓๔	๑๑	๕๕
๘	๒๙	๓๘	๙	๕๘
๙	๒๖	๓๘	๑๒	๕๔
๑๐	๒๕	๓๖	๑๑	๕๖
รวม	๒๕๖	๓๖๑	๑๑๕	๕๕๐
คะแนนเฉลี่ย	๒๕.๖๐	๓๖.๑๐	๑๑.๕	๕๕.๐๐
คะแนน เป็นร้อยละ	๖๔	๙๐.๒๕	๒๘.๖๕	๙๑.๕๒

จากตารางที่ ๒ แสดงให้เห็นว่า

๑. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๖๔
๒. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทปได้เฉลี่ยร้อยละ ๙๑.๕๒ ซึ่งอยู่ในระดับสูงได้มาตรฐานคือสูงกว่าร้อยละ ๘๐
๓. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๙๐.๒๕ ซึ่งอยู่ในระดับสูงได้มาตรฐานคือสูงกว่าร้อยละ ๘๐

ฉะนั้นบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทป เรื่องไฟฟ้าในบ้านที่สร้างขึ้นมี  
ประสิทธิภาพ ๙๑.๕๒/๙๐.๒๕ แสดงว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นได้มาตรฐาน ๙๐/๙๐

#### การทดลองภาคสนาม

ใช้ตัวอย่างประชากรในการทดลองจำนวน ๓๐ นาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนดอนเมือง (อากาศบ่ารุง) บทเรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์-  
เทปที่นำไปทดลองภาคสนามที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาแล้วถึงสองครั้ง คือแก้ไข  
ปรับปรุงการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และจากการทดลองกลุ่มเล็ก ผลการทดสอบมี  
ดังนี้

#### ตารางที่ ๓ แสดงผลการทดลองภาคสนาม

จำนวนนักเรียน ๓๐ คน	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	คะแนน แบบฝึกหัด
คะแนนรวม	๘๒๐	๑๐๙๙	๒๗๙	๑๖๙๔
คะแนนเฉลี่ย	๒๗.๓๓	๓๖.๖๓	๙.๓	๕๖.๔๗
คิดเป็นร้อยละ	๖๘.๓๓	๙๑.๕๘	๒๓.๒๕	๙๕.๗๑

คะแนนเฉลี่ยแสดงไว้ในตารางที่ ๑ ของภาคผนวก ข. จากตารางที่ ๓  
แสดงให้เห็นว่า

๑. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๖๘.๓๓
๒. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทปได้เฉลี่ย  
ร้อยละ ๙๕.๗๑ ซึ่งอยู่ในระดับสูงได้มาตรฐาน คือ สูงกว่าร้อยละ ๙๐
๓. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ ๙๑.๕๘ ซึ่ง  
อยู่ในระดับสูงได้มาตรฐาน คือ สูงกว่าร้อยละ ๙๐
๔. คะแนนความก้าวหน้าได้เฉลี่ยร้อยละ ๒๓.๒๕

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทป  
เรื่องไฟฟ้าในบ้านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๘๕.๗๑/๘๐.๕๘ ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน  
๘๐/๘๐ ตามที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าของคะแนนทดสอบก่อน เรียนและ  
หลัง เรียนปรากฏว่าความแตกต่างของคะแนน เฉลี่ยก่อน เรียนและหลัง เรียน บทเรียน  
แบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทป ค่าทีคำนวณได้เท่ากับ ๑๕.๕ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑  
นับว่าผลการทดสอบก่อน เรียนและหลัง เรียนบท เรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทป  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังปรากฏตามตารางที่ ๕ ในภาคผนวก ข .

จากผลการคำนวณค่าความ เชื่อมั่นได้ของแบบทดสอบ เรื่องไฟฟ้าในบ้าน  
มีความ เชื่อมั่นได้ ๐.๘๘ ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ ๓ ของภาคผนวก ข .

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การเรียนบท เรียนแบบโปรแกรมสื่อผสมสไลด์ เทป  
วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้าในบ้าน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องนี้เพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย