



บทที่ ๔

สรุป อภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อผลิตบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมในการใช้และบำรุงรักษา เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องบันทึกเสียง สำหรับครูมัธยม สังกัด กรมสามัญศึกษา

๒. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมที่สร้างขึ้นตาม เกณฑ์ มาตรฐาน ๔๐/๔๐

สมมุติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมที่สร้างขึ้นในการใช้และบำรุงรักษา เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องบันทึกเสียง สำหรับครูมัธยม สังกัด กรมสามัญศึกษา จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน ๔๐/๔๐

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูมัธยมสังกัดกรมสามัญศึกษา ที่เข้ารับการอบรมการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ซึ่งจัดขึ้นโดย กองพัสดุและอุปกรณ์การศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ระหว่างวันที่ ๖ - ๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๒๔ จำนวน ๖๐ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. บทเรียนแบบโปรแกรมแบบเป็นเล่ม เรื่อง เครื่องฉายสไลด์ จำนวน ๘๗ กรอบ เรื่อง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จำนวน ๕๑ กรอบ เรื่อง เครื่องบันทึกเสียง จำนวน ๖๖ กรอบ

๒. บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป เรื่อง เครื่องฉายฟิล์มสตริป จำนวน ๘๐ ภาพ พร้อมอุปกรณ์ในการฉาย คือ เครื่องฉายสไลด์ ๑ เครื่อง เครื่องบันทึกเสียงแบบตลับที่มีอุปกรณ์ เปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียง (*Synchronizer*) ๑ เครื่อง สำหรับบรรยายประกอบภาพ และควบคุมการเปลี่ยนภาพ

๓. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน เรื่อง เครื่องฉายสไลด์ จำนวน ๑๐ ข้อ เรื่อง เครื่องฉายฟิล์มสตริป จำนวน ๒๐ ข้อ เรื่อง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จำนวน ๑๐ ข้อ เรื่อง เครื่องบันทึกเสียง จำนวน ๒๐ ข้อ

๔. กระดาษคำตอบแบบฝึกหัด และกระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

๕. เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องบันทึกเสียง สำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้เครื่อง หลังจากที่ได้ศึกษาบทเรียนแล้ว

ลำดับชั้นในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับชั้นดังนี้

๑. ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาและบทเรียนแบบโปรแกรม

๒. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนและนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

๓. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม และนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครูมัธยม สังกัดกรมสามัญศึกษา ตามลำดับชั้น หนึ่งต่อหนึ่ง ชั้นกลุ่มเล็ก จำนวน ๑๐ คน และชั้นกลุ่มใหญ่ จำนวน ๒๐ คน

๔. นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน แบบฝึกหัดในบทเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐาน $80/80$ และหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โดยการทดสอบค่า ซี (Z-test)

สรุปผลการวิจัย

๑. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น ทั้งแบบเป็นเล่มและแบบโปรแกรมสไลด์เทป มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน $80/80$ ดังนี้ บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง เครื่องฉายสไลด์ มีประสิทธิภาพ $86.27/87.33$ เรื่อง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ มีประสิทธิภาพ $87.41/88.16$ เรื่อง เครื่องบันทึกเสียง มีประสิทธิภาพ $86.40/86.33$ บทเรียนแบบโปรแกรม สไลด์เทป เรื่อง เครื่องฉายฟิล์มสตริป มีประสิทธิภาพ $84.33/86.74$

๒. คะแนนเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน บทเรียนแบบโปรแกรมทั้ง ๔ เรื่อง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .๐๑ แสดงว่า หลังจากผู้เรียนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมทั้ง ๔ เรื่องนี้แล้ว ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง เครื่องฉายสไลด์ เรื่อง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เรื่อง เครื่องบันทึกเสียงและบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ เทปเรื่อง เครื่องฉายฟิล์มสตริป มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐ สามารถนำไปใช้กับครูมัธยม สังกัดกรมสามัญศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การที่บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะ

๑. ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนแบบโปรแกรม เพราะการเรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนี้เป็นวิธีที่ใหม่สำหรับผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้เรียนมีความสนใจต่ออุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเป็นอย่างดี จึงทำให้ผู้เรียนตั้งใจศึกษาบทเรียน

๒. ผู้เรียนบางคนตรวจเฉลยคำตอบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ซึ่งมีอยู่ในบทเรียนและแก้ไขคำตอบของตนที่ตอบผิด จึงทำให้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนแบบฝึกหัดสูง

๓. การที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง เครื่องฉายสไลด์ เรื่อง เครื่องฉายฟิล์มสตริป เรื่อง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เรื่อง เครื่องบันทึกเสียง ได้เฉลี่ยร้อยละ ๕๓.๕๐, ๕๑.๓๓, ๔๓.๓๓, ๕๔.๐๐ ตามลำดับ แสดงว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีภูมิหลังในเรื่องต่าง ๆ มาบ้างแล้ว

๔. บทเรียนและแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ได้รับการปรับปรุงจนได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรมีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อการสอนอย่างง่าย ๆ เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับศึกษาด้วยตนเอง สำหรับครูมัธยมและผู้สนใจในการผลิตสื่อการสอนอย่างง่ายและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยขึ้นใช้เอง

๒. ควรมีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือหรือเนื้อหาวิชาอื่นที่มีภาพประกอบอยู่ด้วย โดยเฉพาะเนื้อหาบางเรื่องถ้าไม่สามารถทำเป็นสื่อประเภทสไลด์ได้ เพราะติดขัดในเรื่องงบประมาณและเครื่องมือ บทเรียนแบบโปรแกรมรูปภาพจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจได้ เช่นเดียวกัน

๓. ควรมีการขยายการวิจัยในเรื่องการผลิตบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นใช้ในวิชาอื่น ๆ ให้กว้างขวางมากขึ้น เพราะโรงเรียนที่ห่างไกล บางแห่งยังขาดครูผู้สอน และในกรณีที่ต้องการแก้ปัญหาเมืองต้องการประหยัดจึงควรได้มีการผลิตบทเรียนแบบโปรแกรมแบบ เป็นเล่มในเรื่องต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ก็จะสามารถใช้แทนการสอนในชั้นเรียนของครูได้เป็นอย่างดี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย