



บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เพื่องานเรื่อง สีสรรพ์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วทดลองปรับปรุงเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเพื่อศึกษาพัฒนาการทางการเรียนรู้จากบทเรียนนี้ โดยใช้ตัวอย่างประชากร จากนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 4 จำนวน 101 คนจากโรงเรียนสิรินธร จังหวัดสุรินทร์

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เพื่องานเรื่อง สีสรรพ์ ชุดวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง สีสรรพ์ สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จำนวน 124 เฟรม พร้อมเพื่อกำบรรยาย
2. อุปกรณ์การฉายและเครื่องเสียง โท้แกเครื่องฉายสไลด์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องส่งสัญญาณเปลี่ยนภาพ และจอฉายภาพ
3. แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียน
4. กระจุกาคำตอบ

#### ลำดับขั้นในการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าถึงวิธีการ สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เพื่องานเรื่อง
2. ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาวิชา เรื่อง สีสรรพ์ วัตถุประสงค์ของบทเรียนแล้วสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. นำแบบทดสอบไปทดสอบเพื่อวิเคราะห์ระดับความยาก และอำนาจการจำแนกกับตัวอย่างประชากร 41 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว
4. ดำเนินการสร้างสไลด์แบบโปรแกรม
5. นำบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้นพร้อมกับแบบทดสอบไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรตามลำดับดังนี้
  - 5.1 ทดลองชั้น 1 คนแล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
  - 5.2 ทดลองชนกลุ่มเล็ก 10 คนแล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
  - 5.3 ทดลองภาคสนามกับประชากร 90 คน
6. วิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบและคะแนนจากแบบฝึกหัด จากการทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมนี้ตามมาตรฐาน 90/90
7. วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการการเรียนรู้จากคะแนนสอบก่อนเรียน และคะแนนสอบหลังจากการเรียนรู้ ว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

#### สมมติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ที่แปะเรื่องสี่สรวพรสำหรับใช้สอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และนักเรียนมีพัฒนาการ การเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์ที่แปะชุดวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่องสี่สรวพร ที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คือนักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดบทเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 95.33 และทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 92.93

คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนบทเรียนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงว่าผู้เรียนบทเรียนเรื่อง สีสรรพทวยสโลคเพแบบโปรแกรม จุกเต็มพัฒนาการในการเรียนอย่างแท้จริง

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนแบบโปรแกรมสโลคเพ เรื่อง "สีสรรพ" มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 90/90 สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะ x

1. การนำบทเรียนแบบโปรแกรมสโลคเพ มาใช้ในการสอน เป็นการเพิ่มสัมฤทธิ์ในการเรียนรู่มากยิ่งขึ้น คล้ายกับนักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ทั้งยังเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การกำหนดแบบฝึกหัด ทำให้ผู้เรียนสนใจ ติดตามเนื้อหาตลอดเวลา สามารถเ้าสอนนักเรียนได้เรื่อยไป ไม่จำกัดจำนวน นับว่าเป็นการลงทุนค่า ที่ให้ผลคุ้มค่า
2. เปลี่ยนบรรยายถาเ้าสอนนักเรียนกลุ่มใหญ่ กองให้ถึงจนไคยีนอย่างทั่วถึง ซึ่งต้องใจเ้าร่องขยายเสียงรวย
3. ช่วงเวลาการฉายกับการบรรยายกองให้เหมาะสม นักเรียนควรมีเวลาพิจารณารูปภาพ และกิดทบทวนการบรรยาย จึงกองเว้นเวลาไ่ว่าง โดยเฉพาะเนื้อหาที่ยาก แถถาเป็นรูปและเนื้อหาบ่อย กควรรไ้เวลาดานอย เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน
4. การทำแบบฝึกหัดที่ฉายคำถามที่จ่อ และฉายคำตอบที่จ่อ นับเป็นการตรึงสายตาและความสนใจไค้ดี และยังบ่องกันการถูก้าตอบดวงหน้าไค้ได้อย่างเ้าดซาด ทำให้การวัคผลไค้แน่นอนยิ่งขึ้น

5. การสรุปเนื้อหาแต่ละตอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะจะเน้นความเข้าใจของผู้เรียนได้ และอักษรในสไลด์ควรใช้สีที่อ่านได้ง่าย เย็นตา ชัดเจน สวยงาม
6. สไลด์แบบโปรแกรมนั้นนอกจากจะใส่นักเรียนโดยตรงแล้ว ยังสามารถให้นักเรียนใ้เรียนพร้อมเสริม เรียนเพื่อสรุปเนื้อหาที่ก่อนสอบได้ ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังเป็น การให้โอกาสแก่ผู้เรียนหรือผู้เรียนที่ไม่สามารถมาเรียน ในวิชานั้น ๆ ได้ มีโอกาสได้เรียนด้วย
7. ควรมีการพิจารณาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์แบบนี้ ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้กว้างขวางทุกระดับชั้น
8. นอกจากสไลด์แบบแล้ว ควรส่งเสริมให้มีการผลิตบทเรียน แบบโปรแกรม โดยวิธีสื่อผสมอื่น ๆ เช่น ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ รูปภาพ เป็นต้น
9. การแก้ปัญหาที่ด้านพลังงานไฟฟ้า ก็สามารถใช้บทเรียนแบบโปรแกรมรูปภาพแทนได้
10. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์แบบ ควรผลิตเป็นคณะบุคคลที่มีความสามารถสูงในด้าน การเขียนสกริปต์ การถ่ายภาพ ช่างเขียนภาพและเขียนตัวอักษร ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมได้อย่างสะดวกและมีคุณภาพสูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย