

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในเรื่อง การเรียนแบบรอบรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเรียนแบบรอบรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม ในเรื่อง “การย่อยอาหาร” ซึ่งมุ่งเน้นให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนวชิรวิทย์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 36 คน ซึ่งได้กำหนดคะแนนจากการทดสอบไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 วิธีการวิจัยได้พัฒนาจากวิธีการออกแบบระบบของ ซีล และกลาสโก (Seels, Barbra & Glasgow, Zita 1990, p.8) และในส่วนของกรอบแบบระบบการสอน ได้นำรูปแบบของการสอนของโพแฟม และ เบเกอร์ (James W. Popham and Eva L. Baker) (อ้างใน ประจักษ์ สูดประเสริฐ, 2531, หน้า 31) มาใช้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามการเรียนรู้ จากลำดับก่อนไปหลัง
 2. ประเมินผลก่อนการเรียน ทำการประเมินโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อหาพื้นฐานความรู้ของนักเรียน
 3. การสอน ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการสอนตามวิธีการสอน 9 ขั้น ของกานเย่และการเลือกใช้สื่อตามรูปแบบของบริกซ์
 4. การประเมินผล จัดการประเมินผล จากการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบและเติมคำ โดยหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบด้วยเทคนิคของแฮมฟิลล์และเวสโตน
- สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. การเรียนแบบรอบรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม ในเรื่อง "การย่อยอาหาร" สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์การเรียนแบบรอบรู้ตามที่กำหนดไว้สูงขึ้น โดยมีจำนวนนักเรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์การเรียนแบบรอบรู้ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 75 จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม และให้โอกาสนักเรียนได้เรียนโดยใช้เวลาเพิ่มขึ้น หรือตามความสามารถของนักเรียน จะสามารถทำให้นักเรียนได้เข้าใจและมีการพัฒนาการเรียนรู้จนผ่านเกณฑ์รอบรู้ได้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม มีประสิทธิภาพสามารถทำให้นักเรียนผ่านในแต่ละจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้ตามหัวข้อดังนี้

จุดประสงค์ที่ 1	ประสิทธิภาพในการผ่านจุดประสงค์ร้อยละ	83
จุดประสงค์ที่ 2	ประสิทธิภาพในการผ่านจุดประสงค์ร้อยละ	84
จุดประสงค์ที่ 3	ประสิทธิภาพในการผ่านจุดประสงค์ร้อยละ	83

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริมมาใช้จะทำให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีประสิทธิภาพในการผ่านจุดประสงค์โดยรวมเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริมมีประสิทธิภาพสามารถทำให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ทั้ง 3 จุดประสงค์มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มากกว่าเกณฑ์ 80 %

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการเรียนแบบรอบรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ผลดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นที่น่าพอใจ จากคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของนักเรียนไม่เท่ากัน มีความแตกต่างระหว่างบุคคล และระดับการเรียนรู้โดยเฉลี่ยของชั้น

เรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ จากการหาค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสูง ($S.D. = 5.32$) พบว่าในห้องเรียนมีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน และโดยรวมจะมีนักเรียนที่เรียนอ่อนเป็นจำนวนมาก เพราะจากการสอบถามในส่วนของวิชาการประจำโรงเรียนได้ทราบว่า นักเรียนมาจากพื้นฐานครอบครัวแตกต่างกัน ประกอบกับโรงเรียนเป็นโรงเรียนเปิดใหม่จึงมีนักเรียนจำนวนน้อย หลังจากทำการสอน และได้ทำการทดสอบหลังเรียน พบว่านักเรียนมีค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการสอบ มีค่าสูงกว่าก่อนการเรียน แต่นักเรียนยังได้ทำคะแนนได้ไม่มาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงเพียงเล็กน้อย ($S.D. = 5.16$) แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่ได้คะแนนสูง และคะแนนต่ำ เนื่องจากการเรียนการสอนใช้เวลาเพียง 2 คาบ เพื่อให้เป็นไปตามแผนงานของฝ่ายวิชาการโรงเรียน ในด้านเวลาอาจไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้ และเนื้อหาที่เรียนเป็นเนื้อหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจ และเป็นลำดับขั้นตอน แต่หลังจากที่ได้ให้เวลากับนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในกลุ่มที่ต่ำกว่าเกณฑ์การรอบรู้ซึ่งแบ่งเป็น กลุ่มเกือบรอบรู้ และกลุ่มไม่รอบรู้ได้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริม แล้วทำการทดสอบอีกครั้ง ปรากฏว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงถึง 31.84 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าลดลง ($S.D. = 4.57$) แสดงว่า นักเรียนมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักเรียนอยู่ในกลุ่มเกือบรอบรู้ จำนวน 21 คน และนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มไม่รอบรู้ จำนวน 10 คน สามารถเรียนผ่านเกณฑ์แบบรอบรู้ 80 % ได้ คิดเป็นร้อยละ 70.79

การวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ สูดประเสริฐ (2531, หน้า 55) ซึ่งได้ศึกษารูปแบบการสอนและสื่อประสมโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนมีผลการเรียนถึงขั้นรอบรู้ โดยนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ถึงเกณฑ์รอบรู้ ถ้าได้จัดแบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเกือบรอบรู้ และกลุ่มไม่รอบรู้ได้มีการเรียนเพิ่มเติมกับแบบเรียนสำเร็จรูป และการสอนเสริมกับครูตามลำดับ แล้วทำการประเมินผลใหม่ จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์รอบรู้มีจำนวนมากขึ้น

นอกจากนี้การวิจัยยังมีความสอดคล้องกับ จีรภา อินภา (2535) นพพร ศรีทองอินทร์ (2541) อรรถนพ อินทรชัย (2541) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิจัยได้ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงขั้นรอบรู้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่น่าจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

การใช้วิธีการสอนที่เป็นระบบ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ การประเมินผลก่อนเรียน การจัดทำแผนการสอน และการประเมินผล จะเป็นส่วนสำคัญที่เป็นหลักในการสอนที่มีประสิทธิภาพ หลังจากการทำ การประเมินผลแล้ว การนำเอาข้อมูลป้อนกลับ และการจัดการเรียนเพิ่มเติม จะทำให้การจัดการเรียนการสอน บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์จะสามารถให้ผลย้อนกลับ และกระตุ้นความสนใจแก่นักเรียนได้ จึงมีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์การเรียนรู้ที่ร้อยละ 75

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมในการเรียนได้กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 จุดประสงค์ หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริม และทำแบบทดสอบในภายหลัง นักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านจุดประสงค์มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 83.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าที่ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80 % นักเรียนสามารถผ่านในจุดประสงค์ที่ 1 มีประสิทธิภาพร้อยละ 83 ผ่านในจุดประสงค์ที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงสุดร้อยละ 84 และ ผ่านจุดประสงค์ที่ 3 มีประสิทธิภาพร้อยละ 83 ซึ่งทั้ง 3 จุดประสงค์ล้วนแต่สูงกว่าเกณฑ์ทั้งสิ้น ดังนั้นสามารถระบุได้ว่า การเรียนแบบรอบรู้โดยการให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริม เป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดเตรียมการสอนควรทำการศึกษา และจัดทำแผนการสอนให้เป็นระบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ
2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงการติดตั้งในโรงเรียนที่จะทำการทดลอง ควรตรวจสอบดูระบบการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการติดตั้งได้
3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริม ควรให้เวลากับนักเรียนให้ได้เรียนจนกระทั่งเกิดความเข้าใจ และให้เวลากับคนที่เรียนอ่อนมากกว่าคนอื่น ๆ
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริม ควรมีการเพิ่มในส่วนของการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ควรมีภาพและเสียงที่ชัดเจน เพราะจะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาและวิจัย

1. ควรจะมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริมในเนื้อหาวิชาอื่นๆ และในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป
2. ควรจะมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีการใช้ภาพเคลื่อนไหว (Animation) มาประกอบนอกเหนือจากภาพนิ่งธรรมดา