

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต สำหรับอาจารย์โรงเรียนสร้างครูสาละวัน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมบทเรียนและเชื่อมโยงข้อมูลมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียนได้แก่ Macromedia Authorware 7.1 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ทั่วไป จากตำราและเอกสารเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ต 2) ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและออกแบบบทเรียน 3) การสร้างลำดับการเขียนสตอรี่บอร์ด 4) ดำเนินการเขียนโปรแกรม 5) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 53 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นผู้เรียนในโรงเรียนสร้างครูสาละวัน อำเภอสาละวัน จังหวัดสาละวัน ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 30 คน การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ในการดำเนินการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ โดยใช้ Microsoft Office Excel วิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต ที่มีประสิทธิภาพ 87.80/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

อภิปรายผล

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.80/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จึงทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้มีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้เรียน เพราะผู้เรียนเป็นผู้ใหญ่ แต่ละคนมีความต้องการในการเรียนแตกต่างกัน มีระดับความรู้ และประสบการณ์

แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2552, หน้า 5-13) กล่าวว่า ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อเนื้อหาการเรียนนั้นเกี่ยวข้องกับประสบการณ์และความรู้เดิม นอกจากนี้ การจัดเนื้อหาสำหรับบทเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยยังได้แยกเนื้อหานั้นออกเป็นส่วนย่อย ๆ เป็นหัวข้อย่อย ๆ และเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่รู้ไปยังสิ่งที่ไม่รู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือศึกษาตามความถนัดของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ จุลอง ทับศรี (2542, หน้า 3) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรมีการแยกเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย โดยการนำเนื้อหาที่เลือกไว้มาแยกเป็นหัวข้อย่อย ๆ หรือตอนสั้น ๆ เรียงจากง่ายไปหายากหรือจากสิ่งที่รู้ไปยังสิ่งที่ไม่รู้เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและในบทเรียนควรประกอบด้วย คำแนะนำ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีแบบฝึกหัดและข้อมูลย้อนกลับ

2. การออกแบบผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้กำหนดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชื่นเสนอเนื้อหา ชื่นแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ และขั้นตอนการจบบทเรียน จึงทำให้โครงสร้างของบทเรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ สามารถควบคุมการนำเสนอบทเรียนได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ และทฤษฎีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ธนอมพร เลาหจรัสแสง (2541) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด และผู้วิจัยได้ออกแบบชี้นำเข้าสู่บทเรียนด้วยสิ่งเร้าด้วยรูปภาพ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อบทเรียนมากซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ กาเย่ (Gagne, 1988 อ้างถึงใน ธนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หน้า 41-48) ที่กล่าวว่า การสอนมีประสิทธิภาพนั้น ขั้นตอนแรกของการสอนต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน เมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจสูงย่อมจะเรียนได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีแรงจูงใจน้อย ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการออกแบบในชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ในขณะเดียวกันผู้เรียนส่วนใหญ่ก็เรียนรู้อย่างเป็นอิสระ เพราะว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รับผลย้อนกลับที่ดีเมื่อผู้เรียนตอบแบบฝึกหัดถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการให้แรงเสริมของ สกินเนอร์ (Skinner, 1990 อ้างถึงใน ปรีชา วิหคโต, 2537, หน้า 111) ที่กล่าวว่าถ้าต้องการให้ผู้เรียนกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้นผู้สอนต้องให้แรงเสริม จะทำให้ผู้เรียนอยากแสดงพฤติกรรมนั้นออกมาอีกในอนาคต แรงเสริมนั้นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เมื่อผู้เรียนได้รับการตอบสนอง ผู้เรียนก็เกิดมีแรงผลักดันอยากทำหรืออยากแสดงพฤติกรรมนั้นออกมาอีก ฉะนั้น ผู้วิจัยได้ใช้

ทฤษฎีการเสริมแรงในการออกแบบในขั้นตอนของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนเป็นแบบ Branching ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าสู่เมนูหลัก, เมนูย่อย, ทำแบบทดสอบ, กลับเมนูหลัก, ทำแบบฝึกหัด, เดินหน้า, ถอยหลังกลับ, ดูการสรุปบทเรียน และออกจากโปรแกรมได้ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับ ธนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, หน้า 9) ที่กล่าวว่า แต่ละคนเรียนรู้ต่างกัน ความรู้และประสบการณ์ต่างกัน ความพร้อมและสภาพแวดล้อมในการเรียนก็ย่อมต่างกัน

3. รูปภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นภาพสี มีความชัดเจน เป็นรูปภาพที่สามารถสื่อความหมายตรงกับเนื้อหาดี จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีความเข้าใจเนื้อหาเร็วขึ้น และทำให้ผู้เรียนจำบทเรียนได้ยาวนาน ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีการจำและการระลึกได้ขอ ดิวอี้ (Dwyer, 1978 อ้างถึงใน สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2544, หน้า 60) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เพื่อให้เกิดมีความรู้ ความจำและการระลึกได้นั้น ผู้เรียนจะต้องได้เห็น ได้สัมผัส ได้ยิน ได้พูดและได้ทำเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ อย่างเช่น ด้านการจำ คนเราจำได้จากสิ่งที่อ่าน ร้อยละ 10 จากสิ่งที่ได้ยิน ร้อยละ 20 จากสิ่งที่ได้เห็น ร้อยละ 30 จากสิ่งที่ได้เห็นและได้ยิน ร้อยละ 50 จากสิ่งที่ได้พูด ร้อยละ 70 และจากสิ่งที่ได้พูดและได้ทำ ร้อยละ 90 นอกจากนี้ ผลการวิจัยของ ดิวอี้ ยังพบว่า ภาพสีเหมือนจริงให้การรับรู้ได้ดีมากที่สุด ในขณะที่ภาพขาว-ดำเหมือนจริง ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มขาว-ดำด้วยกัน ส่วนในกลุ่มภาพสี ภาพสีเหมือนจริงก็ยังคงให้ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มากที่สุดเช่นกัน

เนื่องจากคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้เราสามารถผสมผสานสื่อต่าง ๆ นำเสนอบทเรียนได้อย่างลงตัว จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบระบบมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดิทัศน์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนดี ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้เลือกภาพประกอบเข้าในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ภาพสี ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับสื่อที่ใกล้เคียงกับการสอนจริง ซึ่งสอดคล้องกับ ธนอมพร เลาหจรัสแสง (2541, หน้า 7) ที่กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดิทัศน์ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือ องค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด

4. การที่บทเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะตัวบทเรียนนำเสนอเนื้อหาและแสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจเป็นรูปธรรมมากขึ้น และโครงสร้างการสืบไปในบทเรียนที่เป็นลักษณะการแตกแขนง ผู้เรียนสามารถย้อนกลับ เดินหน้า

หรือไปยังส่วนต่าง ๆ ของบทเรียนได้ อีกทั้งการให้ภาพประกอบกับข้อความที่อธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย การเสนอเนื้อหาที่ได้แยกออกเป็นข้อย่อยซึ่งสะดวกต่อการเรียน และเรียงลำดับจากง่ายไปหายากทำให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน และผู้เรียนได้สังเกตตัวอย่างจากบทเรียนแล้วทำแบบฝึกหัด ไปพร้อม ๆ กัน หรือดูจากตัวอย่างเมื่อผู้เรียนพบปัญหาก็กลับดูเนื้อหา หรือตัวอย่างนั้นผู้เรียนก็ได้ คำตอบและสามารถแก้ปัญหาก็ได้ ฉะนั้นจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ สิวินีย์ พรหมบุตร (2552) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจ ขึ้นพื้นฐานด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีผลการเรียน ในรายวิชาที่เรียนยาก มีผลการเรียนเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ (80/80) และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ราเบีย (Rabia, 2004, หน้า 75) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลจากวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเด็กชายและเด็กหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากัน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนของเด็กหญิงมากกว่าเด็กชาย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่สอนปกติ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาทำให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ผลจากการประเมิน ประสิทธิภาพของผู้เรียนในการทำแบบทดสอบปรากฏว่าผู้เรียนสามารถผ่านเกณฑ์ 80/80 คือ 87.80/83.33

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาบทเรียน

1.1 ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีนั้น ผู้วิจัยต้องมีความรู้เรื่อง การใช้โปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างดี

1.2 การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน ควรเป็นโครงสร้างที่ผสมผสานให้มากที่สุด หมายความว่าในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหนึ่งต้องประกอบด้วยการนำเสนอเนื้อหาที่ หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้สื่อนั้นกลายเป็นสื่อที่ผู้เรียนแล้วอยากเรียนอีก

1.3 การที่เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอและเตรียมสิ่งแวดล้อมของห้องให้ดี เช่น การถ่ายเทอากาศ จะทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีมากขึ้น

1.4 การออกแบบโครงสร้างของแบบฝึกหัดควรให้มีหลากหลายลักษณะ เช่น

แบบตอบคำถาม แบบทดลอง แบบเกมส์ และแบบปฏิบัติจริง

1.5 การนำเสนอเนื้อหาควรเสนอหลากหลายรูปแบบและอธิบายอย่างชัดเจน

1.6 เพลงที่ประกอบต้องเป็นเพลงที่ชักชวนให้ผู้เรียนอยากเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้กับเรื่องอื่นๆ โดยนำเอาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่หรืองานของผู้เรียน ให้ตัวอย่างและแบบฝึกหัดหลากหลาย เน้นที่การทำงานจริง

2.2 ควรมีการพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะนี้บนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

2.3 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม เรื่อง วิธีสอน เทคนิคการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้กว้างขวางขึ้น