

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.1.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

1.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 13 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 650 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งผู้วิจัยสุ่มมาจากประชากรด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 40 คน

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ <http://www.pm.ac.th/ptt>

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบอยู่ในบทเรียน เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ที่มีระดับความคิดเห็นให้เลือก 5 ระดับ

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นไปติดตั้งเพื่อให้เห็นแสดงผลผ่านเครือข่ายที่ <http://www.pm.ac.th/ptt> ดำเนินการทดลองใช้ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างอิสระ ตามลำดับขั้นตามคำแนะนำที่ชี้แจงไว้ คือ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรม และทำแบบทดสอบหลังเรียน ตามลำดับขั้น

2) หลังจากจบบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิเคราะห์จากคะแนนกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนจากแบบทดสอบ หลังเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2
- 2) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย โดยใช้สูตร t-test (Dependent)
- 3) วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย ใช้แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale)

1.4 ผลการวิจัย

1.4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 คือได้ค่าประสิทธิภาพ 84.41/85.16

1.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านความพึงพอใจ ความน่าสนใจ และการเห็นคุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. อภิปรายผล

จากการวิจัย การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิมายวิทยา จังหวัดนครราชสีมา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากผลการวิจัยพบว่ามีประสิทธิภาพ 84.41/85.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 อาจเป็นผลมาจากการพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนของการพัฒนา มีการทดสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนั้นเนื้อหาที่บรรจุไว้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ฐานความรู้ และกิจกรรม มีความสอดคล้องกับ

กระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้มากขึ้นก่อนที่จะทำแบบทดสอบหลังเรียน มีการตรวจแบบทดสอบให้ผู้เรียนได้ทราบผลโดยทันที และการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือมีการเชื่อมโยง(Link)ไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเป็นผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ พิมพ์ คำกำยาน (2547:บทคัดย่อ) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการสร้างเว็บช่วยสอน วิชาสังคมศึกษา เรื่องลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.68/84.77

2.2 การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนผ่านเครือข่าย ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบของเว็บไซต์ ประกอบด้วยขั้นตอนในการออกแบบการสอน มีสาระสำคัญ มีการบอกผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีจุดประสงค์การเรียนรู้มีการใช้ภาพประกอบคำอธิบายทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน การศึกษาเนื้อหาจากฐานความรู้ การทำกิจกรรมหลังจากศึกษาเนื้อหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินความเข้าใจของตนเอง มีการทดสอบหลังเรียน และผู้เรียนสามารถทราบผลได้ทันที เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทั้งยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ด้วยการปฏิบัติทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ทำให้เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนสามารถสร้างความสำเร็จได้ด้วยตนเอง และมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมยศ ทิพย์เที่ยงแท้ (2546) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การใช้เครือข่ายในด้านการศึกษช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่หลากหลาย บทเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่โดยไม่ต้องใช้แผ่น โปรแกรม ดังนั้นบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนอกจากนำไปใช้กับประชากรซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 แล้วยังนำไปใช้กับผู้สนใจได้ทั่วประเทศอีกด้วย

2.3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นในด้านความพึงพอใจ ความน่าสนใจ และการเห็นคุณค่า อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้เรียนให้ความเห็นว่าการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ เนื้อหาและข้อมูลทันสมัยสนองความต้องการเรียนรายบุคคลได้ดี การเรียนการสอนทางเครือข่าย ทำให้นักเรียนสามารถใช้

คุณสมบัติของการเรียนผ่านเครือข่าย สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ที่ใดและเวลาใดก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งอรุณ สมบัติรักษ์ (2546) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบต่างๆ พบว่านักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมของจังหวัดนครราชสีมา ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.41/85.16 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผู้เรียนมีความคิดที่เห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายเพราะมีคุณภาพ ดีมาก สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนในวิชานี้ หรือผู้ที่สนใจได้

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากอุปกรณ์และระบบเครือข่ายไม่มีประสิทธิภาพ หรือมีการจัดการไม่ดี อาจส่งผลล่าช้าในการเข้าสู่บทเรียน ทำให้ความสนใจและตั้งใจเรียนลดลง

3.1.2 ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายไปใช้ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ไม่ควรจำกัดเวลา และขอบเขตความรู้ เพื่อตอบสนองความแตกต่างของบุคคล แต่ต้องมีการส่งงานตามที่กำหนดเพื่อป้องกันผู้เรียนไม่ศึกษาเนื้อหา

3.1.3 ผู้สอนอาจจะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายไปประยุกต์ใช้ในการสอนเสริมให้นักเรียนที่เรียนไม่ทันได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในเรื่องอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ

3.2.2 ควรทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายกับกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มอื่นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้กว้างขวาง และเป็นการขยายโอกาสให้กับครูผู้สอนอื่นๆ ได้นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในวงการศึกษาต่อไป