

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการศึกษา ค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความมุ่งหมายหลัก คือ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้ คือ

- 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมมาก ($\bar{x}=4.17$)

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิเคราะห์

คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 81.39/81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 จึงถือได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สามารถนำไปใช้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้บทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ในด้านเนื้อหา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.18$) ในด้านการติดต่อกับผู้ใช้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$) และด้านข้อมูลทั่วไป นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$) โดยความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้านนั้น นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$)

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลของการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพปรากฏว่า ผลสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งได้ผลของประสิทธิภาพบทเรียนเท่ากับ 81.39/81.11

โดยนำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม พบว่า มีข้อบกพร่องเกี่ยวกับการเชื่อมโยงเว็บและขนาดตัวอักษร ซึ่งพบว่าสีของตัวอักษรมีความคล้ายคลึงและกลมกลืนกัน รวมทั้งขนาดของตัวอักษรเล็กเกินไปทำให้ผู้เรียนรู้สึกปวดตาในการเพ่งดู แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน เป็นแก๊ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน โดยให้นักเรียนทดลองเรียนเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ปรากฏว่า มีปัญหาด้านการพิมพ์คำผิด การตัดคำและขนาดรูปภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว ก่อนนำไปใช้ครั้งที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มแก๊ง ปานกลางและอ่อน กลุ่มละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนปรากฏว่า ได้ผลของประสิทธิภาพบทเรียนเท่ากับ 81.39/81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 เนื่องจากบทเรียนได้รับการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างมีระบบและขั้นตอนและเป็นไปตามหลักการออกแบบการนำเสนอที่เหมาะสม ประกอบกับบทเรียนยังมีส่วนต่างๆ ที่สนับสนุนการเรียน ได้แก่ Chat, Web board, E-mail, Blog ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนได้หลายทาง เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นवलพรรณ ทิพย์สุมณฑา (2544) ที่ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง พื้นฐานระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล โดยบทเรียนที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.50/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 เช่นเดียวกับ ผลการวิจัยของ อาจนรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์ (2546) ได้ทำการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33/81.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการวิจัยของ จำรัส กลิ่นหนู (2545) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้สำหรับเรียนทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้สำหรับเรียนทางอินเทอร์เน็ตในภาพรวม มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าความพึงพอใจสูงสุดได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนง่ายกว่าการเรียนด้วยวิธีอื่นๆ และมีอิสระในการคิดการตัดสินใจมากยิ่งขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีบรรยายกับผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้สำหรับเรียนทางอินเทอร์เน็ต ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการเรียนด้วยวิธีบรรยาย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยนำไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น และทำแบบฝึกหัดทำบทเรียนแต่ละหน่วยจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการวิจัยของ ชัชฎาภรณ์

ตันตะราวงศา (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตวิชา ระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตวิชา ระบบการจัดการฐานข้อมูล กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตวิชา ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ นางเยาว์ ในอรุณ (2548) ก็ได้ศึกษาการพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ วิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)สร้างการเรียนการสอนบนเว็บ วิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนบนเว็บวิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนบนเว็บวิชา ฐานข้อมูลเบื้องต้นที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 81.37/86.07 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนบนเว็บ วิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น ในด้านการออกแบบเว็บ ด้านเทคนิคการสร้างเว็บ และด้านการออกแบบการสอนและแบบทดสอบ อยู่

ในระดับมาก และการเรียนการสอนบนเว็บ ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาและได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

3. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$) ที่ปรากฏผลเช่นนี้เนื่องด้วยบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออกแบบได้เหมาะสมกับระดับความสนใจของผู้เรียน เมนูต่างๆ ในบทเรียนใช้งานง่ายและสะดวก ขนาดและรูปแบบตัวอักษรมีความแตกต่างที่เหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน สีที่ใช้ในบทเรียนสวยงาม สบายตา และการออกแบบหน้าจอเหมาะสมใช้งานง่าย อีกทั้งบทเรียนมีการลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง ง่ายต่อการเรียน มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ ภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสมทำให้เรียนเข้าใจมากขึ้น และจากการที่นักเรียนได้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้นนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพราะนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดเวลา ทำให้น่าสนใจ ไม่เบื่อ นักเรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง อีกทั้งยังไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา นักเรียนมีอิสระในการคิดและตัดสินใจมากยิ่งขึ้น นักเรียนสามารถทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันทีหลังการเรียนรู้อ่านและนักเรียนไม่รู้สึกลายเพื่อน เมื่อตอบคำถามผิด และนักเรียนส่วนใหญ่อยากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่นๆ อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุไรวรรณ รัศมิกาวงศ์ (2548) ที่ได้ทำการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบออนไลน์ วิชาโครงสร้างข้อมูล โดยสร้างแบบทดสอบวิชาโครงสร้างข้อมูลให้นักศึกษาได้ฝึกทำผ่านทางอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบของแบบทดสอบและความสอดคล้องของเนื้อหาและจุดประสงค์ และศึกษาเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบออนไลน์วิชาโครงสร้างข้อมูลมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด โดยนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อสื่อการเรียนการสอน ดังนั้น แบบทดสอบมีการเอื้อต่อการเรียน แบบทดสอบมีการเก็บสถิติคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบอย่างละเอียด และผู้เรียนสามารถทดสอบนอกเวลาเรียน เรียงตามลำดับ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ วลีรัตน์ พุทธาศรี (2549) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากโปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มี

รูปแบบการคิดแตกต่างกัน วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดแบบเอกนัย และ แบบเอกนัยให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากโปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดแบบเอกนัย และ แบบเอกนัย 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากโปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.87/80.75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโปรแกรมการสอนบนเว็บ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดแบบเอกนัยและแบบเอกนัยไม่มีความแตกต่างกัน 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมการสอนบนเว็บมีค่าเฉลี่ย 4.19 อยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมาก จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การเรียนด้วยการเรียนด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมการสอนบนเว็บเป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาตนเองของผู้เรียนให้มีความรู้และเพิ่มพูนทักษะตลอดจนยกระดับความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

1.1 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ในสถานศึกษา ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 นักเรียนที่จะเข้าใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีทักษะและความรู้ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อน หากครูสำรวจพบว่านักเรียนยังขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตครูควรมีการจัดสอนเสริมเพื่อปูพื้นฐานความรู้ให้นักเรียนก่อนทำการเรียนการสอน

1.3 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ทุกที่ทุกเวลา ในสถานศึกษาควรมีการให้บริการห้องคอมพิวเตอร์แก่นักเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

1.4 ไม่ควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแทนครู เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเพียงสื่อเสริมหรือช่วยในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ได้ทำหน้าที่แทนครูทั้งหมด ฉะนั้นครูควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบการสอนหรือสร้างกิจกรรมรูปแบบใหม่โดยอาศัยเทคโนโลยีและรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางเพื่อทำการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนนอกเวลาเรียน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อซ่อมเสริมนักเรียนที่ขาดเรียน เรียนไม่ทันเพื่อน หรือใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปเปรียบเทียบกับนวัตกรรมการสอนอื่นๆ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือการเปรียบเทียบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในชั้นเรียนโดยมีครูคอยให้คำแนะนำกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ลักษณะการเรียนแบบ AnyWhere AnyTime แล้วหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของผู้เรียน เพื่อหารูปแบบและลักษณะการเรียนที่เหมาะสมสำหรับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของเด็กไทย

2.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในช่วงชั้นอื่นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไปเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เมื่อมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต