

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 1) เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร สรุปผลการศึกษา ค้นคว้าได้ดังนี้

#### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. การสร้างและประเมินคุณภาพแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.21$ )
2. การศึกษาประสิทธิภาพแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/81.63
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนสรุปได้ว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### อภิปรายผล

ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปผลการศึกษาค้นคว้า สามารถนำประเด็นที่มีความสำคัญมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างและประเมินคุณภาพแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ซึ่งผลการประเมินคุณภาพพบที่เรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ปรากฏผล ดังนี้ในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.50$ ) เนื่องจากก่อนทำการสร้างแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาในแต่ละห้อง เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างแหล่งเรียนรู้ และมีการแก้ไขข้อบกพร่อง

ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความเหมาะสม ถูกต้องตามหลักการออกแบบและพัฒนา สื่อการเรียนการสอน ด้านแบบทดสอบและการประเมินผลอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.13$ ) ด้านการออกแบบจอภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.20$ ) ด้านภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการใช้ภาษาอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.03$ ) ด้านการจัดการในบทเรียนอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.27$ ) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.10$ ) ดังนั้นแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร มีความเหมาะสมในระดับดี ( $\bar{x} = 4.21$ ) เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองแล้วได้ผลตามเกณฑ์ แสดงว่าแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร สามารถนำไปใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอนเพิ่มเติมได้ เนื่องจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการทดลองมาปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการดำเนินการสร้างแหล่งเรียนรู้ ตามขั้นตอนกระบวนการของ PADDIES Model (สุวัฒน์ วรานุสาสัน, 2547) เป็นการออกแบบแหล่งเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำมาปรับใช้ทำให้แหล่งเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. การศึกษาประสิทธิภาพแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร พบว่า แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/81.63 ซึ่งหมายความว่าแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีกระบวนการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.78 และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.63 แสดงว่าแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก

2.1 แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อที่ทันสมัย นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการและตามความถนัดของแต่ละบุคคล สะดวก รวดเร็ว ตามความสามารถของนักเรียน เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดสามารถย้อนกลับไปทบทวนและศึกษาเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้การทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองทันที เป็นการเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดทำความเข้าใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองตามที่ Hoffman, (1997) ได้เสนอแนะไว้ ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

2.2 ได้ทำการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเทศบาล 2 วัดชัยมงคล อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์เนื้อหาของห้องจัดแสดง นิทรรศการถาวรพิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหา

เป็นหน่วยย่อย และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับการเรียน

2.3 แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น ได้ผ่านการแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สื่อมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (สุวัฒน์ วรรณุศาสน์, 2547) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การกำหนดปัญหาและศึกษาข้อมูล (Problem and Perception) (2) การวิเคราะห์ (Analysis) (3) การออกแบบ (Design) (4) การพัฒนา (Development) (5) การทดลองใช้ (Implementation) (6) การประเมินผล (Evaluation) (7) การปรับปรุงให้สมบูรณ์ (Satisfied)

2.4 แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นได้นำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาจัดทำในด้านเนื้อหา มีการตกแต่งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร แทรกเสียง และวิดีโอในบางช่วงทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นไม่เบื่อหน่ายในการเรียนรู้ และสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของชัยยุทธกันทะยะ และคณะ (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแหล่งเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของแหล่งเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีค่าเท่ากับ  $81.11 / 82.77$  เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จิราพร ภูสีม่วง และคณะ (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแหล่งเรียนรู้เสมือนจริง: วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของการสร้างแหล่งเรียนรู้เสมือนจริง: วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร พบว่ามีประสิทธิภาพระหว่างเรียน  $E_1 = 81.51$  และมีค่าประสิทธิภาพหลังเรียน  $E_2 = 84.00$

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ออกแบบสื่อตามหลักการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอนมาใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิกคอมพิวเตอร์ และเทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งลักษณะการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับ

สื่อการเรียนการสอน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง กรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจสามารถย้อนกลับไปศึกษาจนเข้าใจได้ หรือฝากข้อคำถามไว้ในเว็บบอร์ดได้ และกระตุ้นผู้เรียนให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนตลอดเวลา สอดคล้องกับการวิจัยของ ธัน และคณะ (2548 : บทคัดย่อ) กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4 เรื่อง คลื่น มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย 47.55 หลังจากได้เรียนแล้วมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 80.1 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ t-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลโดยรวม แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเสริม เพื่อเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้เรียนชี้ให้เห็นได้ว่า แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษาเป็นอย่างดี โดยสามารถนำเสนอข้อมูล เนื้อหาสาระและความรู้ที่ต้องการเผยแพร่สู่ ผู้เรียนและผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการรับทราบความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้แห่งนี้เพิ่มเติม หากมีการจัดทำแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างหลากหลายรูปแบบ ย่อมง่ายต่อการใช้งานและสะดวกต่อการติดต่อสื่อสาร สามารถนำเสนอความรู้ในสาขาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งแนวโน้มความต้องการสื่อประเภทนี้มีมากขึ้นเนื่องมาจาก สามารถตอบสนองการเรียนรู้ให้กับทุกคนได้ทุกที่ ทุกเวลา และง่ายกว่าการที่จะต้องเดินทางไปค้นหาข้อมูล ณ สถานที่จริง หรือการเรียนรู้โดยวิธีการอื่น ๆ

### ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : พิพิธภัณฑ์เมืองพิจิตร ที่ผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นนี้สามารถใช้ประโยชน์ในการสนับสนุนการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และสามารถนำไปพัฒนาได้ในอนาคต ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง และ

หากผู้พัฒนาที่มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปโปรแกรมด้านกราฟิกต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้กับภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและดึงดูดความสนใจมากขึ้น ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ควรมีการตรวจสอบความบกพร่องของอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการทดลองจริง มีการเตรียมความพร้อมก่อนการใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและทำให้การวิจัยและพัฒนาแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

3. ควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านการมีปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาการนำแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปเปรียบเทียบกับนวัตกรรมการสอนวิธีอื่น ๆ อย่างหลากหลาย

2. ควรเพิ่มกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีความหลากหลายแปลกใหม่ น่าสนใจ เช่น การสอดแทรกเกมต่าง ๆ

3. การศึกษาค้นคว้าควรมีการสำรวจปัญหาและผลกระทบในด้านอื่น ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต