

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่าย รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 81.88/83.75 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลของของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.71
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำไปสู่การอภิปรายผลดังนี้

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ความสัมพัทธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์เท่ากับ $81.88 / 83.75$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือ นักเรียนกลุ่มทดลองที่ศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลจากการทำกิจกรรมคือ คะแนนจากแบบทดสอบย่อยระหว่างศึกษาในแต่ละหน่วย ของนักเรียนกลุ่มทดลองเท่ากับ ร้อยละ 81.88 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เท่ากับร้อยละ 83.75 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1. ประสิทธิภาพบทเรียนบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ $81.88 / 83.75$ หมายความว่า บทเรียนบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 81.88 และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายเฉลี่ยร้อยละ 83.75 แสดงว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ $80/80$ ที่ตั้งไว้และสามารถนำไปเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของนราธิป บุญรัมย์ (2550 : 74-82) ซึ่งพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น ด้วยการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่มีรูปแบบโครงสร้างแบบไข่มวงมุมได้ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบฝึกหัดย่อย (E_1) เท่ากับ 89.40 และค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 86.67 ดังนั้นประสิทธิภาพของคะแนนรวมจากกลุ่มทดลองที่เรียนบทเรียนผ่านเครือข่าย (E_1/E_2) ได้เท่ากับ $89.40/86.67$ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมริน อุทสาร (2550 : 94-99) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนบนเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ $86.50/85.59$ สอดคล้องกับวิจัยของกนกวรรณ ภิญญาศรี (2552 : 76-79) พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.58 ดังนั้น โปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชา กิจกรรมเข้าจังหวะ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระหว่างโปรแกรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายกับการเรียนแบบปกติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ทางกิจกรรมเข้าจังหวะและเจตคติของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.58 / 85.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรพงศ์ คู่กระสังข์ (2551 : 79-82) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของ โรเบิร์ต การ์เย เรื่องการเขียนเว็บเพจ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.45/82.05 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมพิศ มหาโยธี (2554 : 98-99) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการ 9 ชั้นของกาเยมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.21/86.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็น การเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นสูงในส่วนของระยะเวลาในการเข้าเรียน สามารถย้อนกลับไปที่ ทบทวนเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือผู้เรียนเรียนไม่ทันเพื่อนได้ทุกที่ทุกเวลา จึงทำให้บทเรียนบน เครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของ โรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ .71 ซึ่งผลการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัย ของกนกวรรณ ภิญโญศรี (2552 : 76-79) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมบทเรียน บนเครือข่าย วิชากิจกรรมเข้าจังหวะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.80 สอดคล้องกับ งานวิจัยของภัทรพงศ์ คู่กระสังข์ (2551 : 79-82) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของ โรเบิร์ต การ์เย เรื่องการเขียนเว็บเพจ มีค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.67 และสอดคล้องกับงานวิจัย ของสมพิศ มหาโยธี (2554 : 98-99) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการ 9 ชั้นของกาเย มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.78

การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมี ภาพเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ เสียงประกอบที่ชัดเจน มีการออกแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียน จึงทำ ให้บทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นทำให้นักเรียนกระตือรือร้นการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอน

ปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายสูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมริน อุทสาร (2550 : 94-99) พบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่า แบบแข่งขัน แบบพึ่งพา และแบบหลีกเลี่ยง และนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม แบบอิสระมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าแบบหลีกเลี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของกนกวรรณ ภิญ โยสุศรี (2552 : 76-79) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนบนเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความคิดสร้างสรรค์ทางกิจกรรมเข้าจังหวะสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมพิศ มหา โยธี (2554 : 98-99) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการ 9 ชั้นของกาเย่ การจัดนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการ 9 ชั้นของกาเย่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจหลังนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมของเดวีส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้เนื่องจากว่า บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เช่ ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการออกแบบที่แปลกใหม่สำหรับผู้เรียน ทำให้เพิ่มความน่าสนใจและกระตุ้นความใส่ใจในการเรียนของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ โดยผู้เรียนควบคุมจัดการได้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เรียน โดยมีการใช้ระบบการสื่อสารและการสืบค้นที่เอื้อประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนไม่ต้องเร่งและรอผู้อื่นและบทเรียนบนเครือข่ายยังเป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนมองเห็นสภาพแวดล้อมทั้งที่อยู่รอบ ๆ ตัว ทำให้เกิดอิสระทางความคิด เปิดมุมมองที่กว้างไกลออกไปและได้แสดงความคิดออกมาในด้านต่าง ๆ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในห้วงอวกาศได้ จึงส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายนั้น ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถใช้เวลว่างหรือทำเป็นการบ้าน โดยใช้การสนทนา ซักถามผ่านกระดานสนทนาของสมาชิกภายในกลุ่มหรือสนทนาซักถามกับครูผู้สอน เพราะกิจกรรมแต่ละขั้นตอนใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากพอสมควร

1.2 ไม่ควรจำกัดเวลาและจำนวนครั้งในการเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ ความสะดวก และความต้องการของผู้เรียน

1.3 ผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายล่วงหน้า เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมการซักซ้อมความเข้าใจและการศึกษาระบบคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้เรียนให้มีระบบ เครือข่ายที่สมบูรณ์ครบถ้วนทั้งภายในและภายนอกเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการส่งผ่านข้อมูลบนเครือข่าย ขณะผู้เรียนกำลังเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ผู้พัฒนาควรมีความรู้พื้นฐานในการออกแบบภาพเคลื่อนไหว การตกแต่งภาพ เพราะจะทำให้การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย มีความน่าสนใจ และดึงดูดผู้เรียนได้มากขึ้น รวมทั้งต้องคำนึงถึงการใช้สีตัวอักษร และสีพื้นหลังของบทเรียนเพราะมีความสัมพันธ์กับความยากง่ายในการอ่าน และการรับรู้ของผู้เรียน ควรคำนึงถึงความชอบและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น นำภาพการ์ตูนหรือภาพเคลื่อนไหวมาใช้ เพราะผู้เรียนอยู่ในช่วงวัยที่มีความสนใจภาพการ์ตูนและภาพเคลื่อนไหว

2.2 การพัฒนาบทเรียน บทเรียนบนเครือข่าย ควรมีการวางแผนในการผลิตการกำหนดขนาดไฟล์ภาพและเสียงที่มีขนาดเล็กเพื่อความรวดเร็วในการโหลดของบทเรียนและควรให้ความสำคัญถึงการวิเคราะห์จุดประสงค์และลักษณะของผู้เรียนพร้อมทั้งออกแบบเนื้อหาเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา/สาระการเรียนรู้ที่ต้องการ

2.3 การผลิตบทเรียนบนเครือข่าย ควรมีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในรายวิชาที่มีการจัดการเรียน และในเนื้อหาหน่วยอื่นๆ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่นำไปใช้มากขึ้น