

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพแล้วสรุปการวิจัยอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับเห็นด้วยมาก

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ประกอบด้วยโรงเรียนในจังหวัดแพร่ 16 โรงเรียน จังหวัดน่าน 29 โรงเรียน รวม 45 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 7,187 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องที่ 2 โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ครอบคลุม หน่วยที่ 1 ทักษะการทำงาน หน่วยที่ 2 กระบวนการทำงาน และ หน่วยที่ 3 การทำงานบ้าน

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกแบบคู่ขนาน แบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.39-0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.22-0.72 โดยแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.71-0.80 และแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.68-0.86

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 18 ข้อ แบ่งออกเป็น

3 ด้าน คือ (1) ด้านองค์ประกอบชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำนวน 8 ข้อ (2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน จำนวน 4 ข้อ และ (3) ด้านประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำนวน 6 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด 1 ข้อ

1.4.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ เบื้องต้น คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และการทดลองภาคสนาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ คือ (1) เตรียมสถานที่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ (2) ทำการทดลองแบบภาคสนามวันที่ 25-27 กันยายน 2554 เวลา 9.00-11.00 น. โดยทดลองวันละ 1 หน่วย หน่วยละ 2 ชั่วโมง หน่วยที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ได้แก่หน่วยที่ 1 ทักษะการทำงาน หน่วยที่ 2 กระบวนการทำงาน และหน่วยที่ 3 การทำงานบ้าน (3) ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ ศึกษาแนะนำการใช้ ศึกษาแนะนำการเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาแนวคิด วัตถุประสงค์ ศึกษาเนื้อหาและสรุป ศึกษาคำถามที่พบบ่อย ศึกษาแหล่งความรู้เพิ่มเติม ปฏิสัมพันธ์ในห้องสนทนาอภิปรายและแสดงความคิดเห็นกระตุ้นในกระดานถามตอบทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วย ส่งงานในห้องส่งงาน ติดต่อครูผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และทำแบบทดสอบหลังเรียน (4) ผู้วิจัยนำผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกหัดที่เก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ในการทดลองภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไว้ที่ 80/80 โดยยอมรับความคลาดเคลื่อน ± 2.5

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยการนำคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาคำนวณหาความแตกต่างแต่ละคู่ และนำไปคำนวณค่าทีแบบ t-dependent

3) แบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.5 ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน มีค่าประสิทธิภาพ คือ 80.15/82.00 80.29/82.44 และ 80.15/81.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.5.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและ งานบ้าน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้านในภาพรวมอยู่ใน ระดับเห็นด้วยมาก

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผล 3 ประการคือ (1) องค์ประกอบด้าน บทเรียน (2) องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอดี และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพตาม ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

2.1.1 องค์ประกอบด้านบทเรียน บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย คำอธิบาย ด้วยข้อความ ภาพ และเสียง ที่สร้างด้วยโปรแกรมแฟลช ทำให้ข้อความ ภาพ ที่นำเสนอ มีการ

เคลื่อนไหว ดึงดูดความสนใจ ประกอบกับเสียงบรรยายเหมือนการบรรยายของครูในห้องเรียน ซึ่งเป็นตัวเสริมให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน เพราะการศึกษาบทเรียนในรูปแบบสื่อประสม ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถโดยศึกษาจากเนื้อหาสาระภายในบทเรียนที่มีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถจำลองขั้นตอนเนื้อหาในบทเรียน ทำให้นักเรียนสามารถนำมาประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียน จึงส่งผลให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ประเด็นนี้สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523: 121) ที่กล่าวว่า สื่อประสม ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน เพราะสื่อประสมจะเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและแสดงความคิดเห็น ฝึกตัดสินใจและหาความรู้ด้วยตนเอง

จากการสังเกตระหว่างการทดลองจะเห็นได้ว่า นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนในชุดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความเข้าใจเนื้อหาสาระ และสามารถสรุปเนื้อหาสาระได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ โดยไม่สอบถามข้อสงสัยในเนื้อหา นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียนไปใช้ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ตอบกระทู้ในกระดานถามตอบได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการสอบถามความคิดเห็น เนื้อหาในบทเรียนน่าสนใจเข้าใจง่าย พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.67$) และนักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนด้วยตนเองได้อย่างอิสระ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$)

2.1.2 องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอเว็บเพจ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีการออกแบบหน้าจออย่างสวยงามถูกต้องตามหลักการ ได้แก่ (1) ขนาดของหน้าจอมีการจำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้า กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ไม่ให้แต่ละหน้ายาวจนเกินไป ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า เพื่อให้นักเรียนที่เข้ามามองเห็นเป็นอันดับแรก (2) รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย มองเห็นได้ชัด สีสบายตา เหมาะสมกับวัยนักเรียน และ (3) การใช้สีพื้นหลังเป็นสีเย็น ทำให้บทเรียนในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายน่าอ่าน ข้อความหรือแถบข้อความ มีความชัดเจน ดูน่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน และเข้าใจได้โดยง่าย

จากการสังเกตระหว่างการทดลองจะเห็นได้ว่า นักเรียนสามารถดำเนินการเรียนตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ตามเมนูที่แสดงในหน้าจอ มีความสนใจเรียน และมีความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ซึ่งในการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.21$) ประเด็นนี้สอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2542: 120) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจ จะเกี่ยวเนื่องกับขนาดของเว็บเพจ การจัดหน้า พื้นหลัง

ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบเว็บเพจ มีองค์ประกอบที่เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยทำให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ

2.1.3 มีการทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้ข้อมูลป้อนกลับต่างๆ ที่บ่งบอกถึงข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขทำให้ทราบว่าควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไรจึงจะทำให้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเนื้อหา และด้านวัตถุประสงค์ ประเมินผล ทำให้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ประเด็นนี้สอดคล้องกับชัยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สันสกุล (2520: 134) ที่กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้ง 3 หน่วย จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก (1) **กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัด** ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบฝึกหัดเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ โดยคำถามในแบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหัวเรื่อง แบบฝึกหัดช่วยให้มีโอกาสทดสอบตนเองก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบฝึกหัดยังช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาสาระโดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้แนวตอบในแบบทดสอบข้อที่เลือกผิด อธิบายหลักการและทฤษฎีที่ถูกให้ ซึ่งประเด็นนี้สอดคล้องกับชัยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 7) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด พร้อมให้แนวตอบ (Feedback) ทำให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าทางการเรียนและทำให้ครูผู้สอนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ และเก็บคะแนน (2) **ห้องสนทนา** ทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน มีข้อนำสังเกตที่ทำให้นักเรียนมีความเห็นสอดคล้องเป็นไปในแนวเดียวกันในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$) ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบห้องสนทนาของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในแต่ละหน่วยทำให้นักเรียนมีความสะดวกและอิสระในการเข้า

ไปใช้ จากการตรวจสอบพบว่า นักเรียนมีการสนทนาในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเนื้อหาสาระที่ตนเองไม่เข้าใจ เพื่อนจะช่วยอธิบายและตอบข้อสงสัย บางกลุ่มนำเอาข้อคำถามจากกระดานถามตอบมาเป็นหัวข้อในการสนทนา ซึ่งช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ซึ่งประเด็นนี้สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 13) ที่กล่าวว่า การให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนเป็นกิจกรรมที่นักเรียนต้องทำเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างฉับพลัน สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอนและเพื่อนซึ่งชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายที่ดีต้องเน้นการมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และ (3) **กระดานถามตอบ** ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยตั้งกระทู้ให้เกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนทั้ง 3 หน่วย จากการตรวจสอบในกระดานถามตอบด้วยการอ่านข้อความดังกล่าว พบว่านักเรียนสามารถอภิปรายและแสดงความคิดเห็นได้ถูกต้องเพราะมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนในแต่ละเรื่องนักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันหาข้อสรุป กระดานถามตอบทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ได้ทันที ในการตอบกระทู้และนำมากำหนดเป็นประเด็นพูดคุยในกระดานสนทนาได้ ประเด็นนี้สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 114) ที่กล่าวว่า การจัดสภาพให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระดานข่าวส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และจดจำเนื้อหาได้นาน

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.21$) สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนักเรียนมีความเห็นในระดับในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ในเรื่องต่อไปนี้ คือ ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนนักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบให้นักเรียนสามารถพูดคุยกับเพื่อนและซักถามข้อสงสัยในเนื้อหาสาระกับครูผู้สอนได้อย่างอิสระ ครูผู้สอนจะช่วยเสริมการสนทนา อธิบายเนื้อหาและแทรกหัวข้อการสนทนา เพื่อให้นักเรียนร่วมกันหาข้อสรุป

3. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 มีข้อเสนอแนะ 2 ประการ คือ (1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และ (2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากการวิจัยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพทั้ง 3 หน่วย พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานและงานบ้าน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสามารถนำไปใช้ได้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 ที่สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.1.2 การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นสถานที่ในการทดลอง โดยจัดให้นักเรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้มีหน่วยประมวลผล ตั้งแต่ 2 GHz ขึ้นไป ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ เอ็กพี (Window XP) ความละเอียดของจอภาพ 1280 X800 พิกเซล (Pixels) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ 7 (Internet Explorer 7) ขึ้นไป เพื่อให้การรับชมภาพเคลื่อนไหวและมัลติมีเดียในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรวจสอบการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในห้องปฏิบัติการมีการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ โดยใช้ความเร็วสำหรับการดาวน์โหลดที่ระดับ 6 Mbps

3.1.3 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน ครูควรปฐมนิเทศนักเรียน เพื่อชี้แจงจุดมุ่งหมายในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และให้นักเรียนศึกษาคู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ก่อนทำการทดลอง ซึ่งครูผู้สอนควรมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต พอสมควร เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที และควรตรวจสอบพื้นฐานหลังของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างว่ามีความสามารถด้านการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับใด เพื่อให้การวิจัยเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3.1.4 การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูควรตั้งเกณฑ์การให้คะแนนไว้ทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อความสะดวกในการให้คะแนน และแจ้งให้นักเรียนทราบในวันถัดไปในห้องผลการเรียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานและงานบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 พบว่าควรมีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้น ควรมีการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ใช้แหล่งเรียนรู้เป็นฐาน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดและผู้เรียนเป็นผู้กำหนด เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่เกิดจากประเภทของแหล่งเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

