

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ผู้วิจัยได้ทดสอบ ประสิทธิภาพแล้ว สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็น การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.1.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด

1.1.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 4 โรงเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 1,794 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 52 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็น โรงเรียนที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อเชื่อมระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูง

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ได้แก่

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 10 การสร้างข้อความศิลป์ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด หน่วยที่ 11 การสร้างตารางในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด และหน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายทั้ง 3 หน่วย ประกอบด้วย หน้าโฮมเพจ หน้าลงทะเบียนเรียน หน้าหลัก แนะนำการใช้ แนะนำการเรียน บทเรียน ข้อมูลส่วนตัว ผลการเรียน คำถามพบย่อย กระดานข่าว สมุดบันทึก ฐานความรู้ ห้องสนทนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลผู้สอน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาตามขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน วัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎีแบบคู่ขนาน ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น แบบทดสอบ

ก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ รวม 3 หน่วย จำนวน 60 ข้อ แบบทดสอบมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.76 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.32-0.87 และ ค่าความเที่ยงระหว่าง 0.61-0.72 และวัดระดับพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยละ 1 ข้อ รวม 3 หน่วย จำนวน 6 ข้อ

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 17 ข้อ และ แบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

1.3.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายไปทดสอบ หาประสิทธิภาพเบื้องต้น คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบ แบบภาคสนาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ (1) เตรียมสถานที่ คือ ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ 7 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี (2) ระยะเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2550 โดยทดสอบ ประสิทธิภาพวันละ 1 หน่วย หน่วยละ 100 นาที (1 ชั่วโมง 40 นาที) ใช้เวลาตั้งแต่ 12.50-14.30 น. จำนวน 3 วัน หน่วยที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ได้แก่ หน่วยที่ 10 การสร้างข้อความศิลป์ ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด หน่วยที่ 11 การสร้างตารางในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด และ หน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด (3) ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ ศึกษาแนะนำการใช้ ศึกษาแนะนำการเรียนทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน ศึกษาแผนการเรียน ศึกษาเนื้อหาและสรุป ศึกษาฐานความรู้เพิ่มเติม ศึกษาคำถามพบข้อ ปฏิสัมพันธ์ในห้องสนทนา อภิปรายและแสดงความคิดเห็นกระตุ้นในกระดานข่าว ทำแบบฝึกหัด ทำแบบเรียนในแต่ละหัวเรื่อง ส่งงานทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และทำแบบทดสอบหลังเรียน (4) ผู้วิจัยนำผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบฝึกหัดที่เก็บรวบรวม ไว้ในฐานข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าประสิทธิภาพ และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการ ทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยใช้สูตร E_1/E_2 (2) วิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยการทดสอบค่าที และ (3) วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

จากแบบสอบถามความคิดเห็น โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1.4.1 ผลของการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล แห่งประเทศไทย ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 E_1/E_2 ดังนี้

| หน่วยที่ | ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 |
|--|--------------------------|
| หน่วยที่ 10 การสร้างข้อความศิลป์ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 80.81/81.05 |
| หน่วยที่ 11 การสร้างตารางในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 81.16/80.00 |
| หน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 81.16/80.23 |

1.4.2 ผลของความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 ผลของความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด มีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อมูลที่สนับสนุนว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.1.1 การสรุปเนื้อหา ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) การสรุปเนื้อหาจากบทเรียนด้วยข้อความ และ (2) การสรุปเนื้อหาจากบทเรียนด้วยมัลติมีเดีย คือ ภาพและเสียงในรูปของภาพเคลื่อนไหว โดยนักเรียนสามารถศึกษาและทบทวนในส่วนของสรุปเนื้อหาได้ตามความต้องการ จึงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

2.1.2 กิจกรรมระหว่างเรียน มี 2 แบบ คือ (1) แบบฝึกหัดภาคทฤษฎี เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ทำให้นักเรียนสามารถประเมินความเข้าใจของตนเองได้เพราะมีแนวตอบแบบเฉลยตรง นักเรียนจะทราบผลคะแนนและคำตอบที่ถูกต้องทันที และ (2) แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ กำหนดให้ส่งงานทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นนั้นครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วย นักเรียนทราบผลคะแนนและแนวตอบจากการทำแบบฝึกหัด หลังจากส่งงานไปแล้ว 1 วัน แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติทำให้นักเรียนเกิดทักษะความชำนาญมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นแบบฝึกหัดกับแบบทดสอบหลังเรียนยังวัดความรู้ของนักเรียนในวัตถุประสงค์ระดับเดียวกัน ทำให้นักเรียนได้วัดความรู้ของนักเรียนก่อนและมีโอกาสปรับปรุงตนเองก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน

2.1.3 ฐานความรู้ ครอบคลุม เนื้อหาที่นักเรียนเรียน โดยนักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจากฐานความรู้ที่เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่กำหนด ทำให้นักเรียนได้รับความรู้จากแหล่งความรู้เสริม ดังนั้นฐานความรู้จึงช่วยเพิ่มพูนความรู้ในเนื้อหาที่เรียนและทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น

2.1.4 กระดานข่าว ผู้วิจัยออกแบบโดยตั้งกระทู้ให้เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่อง และกำหนดให้นักเรียนทุกคนอภิปรายและแสดงความคิดเห็น เมื่อนักเรียนเข้าไปในกระดานข่าว

นักเรียนได้ศึกษาข้อความที่เพื่อนอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ทำให้นักเรียนประเมินความรู้ความเข้าใจของตนเอง และได้รับความรู้เพิ่มเติม ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

2.2.5 เนื้อหา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย คำอธิบาย (ข้อความ) ภาพ และเสียง มีการจัดระบบเนื้อหาโดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีขั้นตอนการเขียนเนื้อหาเป็นคำอธิบาย (ข้อความ) เริ่มจากการเกริ่นนำ รายละเอียดของเนื้อหาและสรุป การออกแบบเนื้อหาดังกล่าวทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และเพิ่มความน่าสนใจในการเรียน

2.2.6 คำถามพบบ่อย ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยการสัมภาษณ์นักเรียนถึงเนื้อหาสาระในบทเรียนส่วนใดที่นักเรียนไม่เข้าใจในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม นำมาเป็นคำถามและตอบคำถามในแต่ละหน่วย โดยกำหนดให้นักเรียนทุกคนศึกษาคำถามพบบ่อยเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

เหตุผลทั้ง 6 ประการ จึงส่งผลให้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

แต่มีข้อนำสังเกตที่นำมาอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ดังนี้

| หน่วยที่ | คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน/คะแนนทดสอบหลังเรียน (E ₁) / (E ₂) |
|--|---|
| หน่วยที่ 10 การสร้างข้อความศิลป์ ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 80.81 / 81.05 |
| หน่วยที่ 11 การแทรกตาราง ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 81.16 / 80.00 |
| หน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพ ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด | 81.16 / 80.23 |

คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E₁) สูงกว่าคะแนนหลังเรียน (E₂) ในหน่วยที่ 11 การแทรกตารางในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด และหน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด ทั้งนี้เพราะว่า (1) หน่วยที่ 11 การแทรกตารางในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด เป็นเนื้อหาที่นักเรียนไม่เคยมีพื้นฐานความรู้ จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียน โดยปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนในรูปแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อเรื่องด้วยความตั้งใจ จึงส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนในรูปแบบฝึกหัดในหน่วยนี้ได้สูง จากการตรวจสอบข้อมูลการปฏิสัมพันธ์ในห้องสนทนา พบว่า นักเรียนจะสอบถามข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายใน

หน่วยที่ 11 มากกว่าหน่วยที่ 10 และ 12 และ (2) หน่วยที่ 12 การใส่รูปภาพในเอกสารด้วย ไมโครซอฟต์เวิร์ด ผู้วิจัยสังเกตขณะวิจัยพบว่า นักเรียนศึกษาและทบทวนในส่วนสรุปเนื้อหาใน มัลติมีเดียในแต่ละหัวเรื่องมากกว่าหน่วยที่ 10 และ 11

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย

ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วย ไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล แห่งประเทศไทย ทั้ง 3 หน่วย มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนทุกหน่วยอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจาก ชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทุกหน่วย เพราะว่า (1) การสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องทำให้นักเรียนเข้าใจดียิ่งขึ้น นักเรียนสามารถ ทบทวน โดยศึกษาจากการสรุปเนื้อหาได้ตามความต้องการในทุกหัวเรื่อง จนกว่าเข้าใจ จากการ สังเกตผู้วิจัยพบว่า นักเรียนทบทวนเนื้อหาในมัลติมีเดียก่อนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน (2) กิจกรรมระหว่างเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 แบบ คือ แบบฝึกหัดภาคทฤษฎีและแบบฝึกหัด ภาคปฏิบัติ แบบฝึกหัดภาคทฤษฎีทำให้นักเรียนสามารถประเมินความรู้ของนักเรียนได้ เพราะมี แนวตอบแบบเฉลยตรง จากการสังเกตขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดพบว่า เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัด ถูกจะแสดงอาการดีใจและมีความตั้งใจทำแบบฝึกหัดข้อต่อไป หรือหากนักเรียนทำแบบฝึกหัดข้อนั้น ไม่ถูกนักเรียนก็จะมีความพยายามในการทำแบบฝึกหัดข้อต่อไป ส่วนแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติในแต่ละ หน่วย ทำให้นักเรียนเกิดทักษะความชำนาญมากยิ่งขึ้น เพราะนักเรียน ได้ฝึกปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนด จากการตรวจผลงานของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สร้างชิ้นงานในระดับเกณฑ์ดี และหลังจาก นักเรียนส่งผลงานแล้วนักเรียนจะทราบดีคะแนนและข้อบกพร่องที่นักเรียนทำผิด ทำให้นักเรียน ปรับปรุงชิ้นงานได้ (3) ฐานความรู้ ที่ผู้วิจัยออกแบบทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มเติมจากแหล่ง ความรู้เสริมภายนอก จากการสังเกตพบว่า เมื่อนักเรียนเข้าไปศึกษาความรู้เพิ่มเติมในฐานความรู้แล้ว ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในกระดานข่าว และมีความ กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (4) กระดานข่าว ที่ผู้วิจัยออกแบบมีการตั้งกระทู้ เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละหน่วย จากข้อความที่ปรากฏในกระดานข่าว พบว่านักเรียนสามารถอภิปราย และแสดงความคิดเห็นอย่างถูกหลักการ เพราะนักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง ดังนั้นนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนดี (5) เนื้อหา คือ บทเรียน ผู้วิจัยออกแบบ ในรูปของ คำอธิบาย (ข้อความ) ภาพ และเสียง ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระและประสบการณ์

ได้ง่าย นำไปใช้ในการฝึกทักษะความชำนาญ ผู้วิจัยออกแบบเนื้อหาให้มีส่วนประกอบ ดังนี้
 (1) แผนการเรียน ที่ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ ช่วยทำให้นักเรียนได้เตรียม
 ความพร้อมก่อนเรียนและนำเข้าสู่บทเรียน (2) คำอธิบายในบทเรียนมีการเกริ่นนำสาระของเนื้อหา
 และสรุป โดยเฉพาะส่วนสรุปมี 2 ส่วน คือ ข้อความและมัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหา
 จากการสังเกตผู้วิจัยพบว่านักเรียนทบทวนเนื้อหาก่อนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ หลังเรียน
 ส่วนสรุปเนื้อหาทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาดียิ่งขึ้น และทำคะแนนทดสอบ หลังเรียนได้
 สูง และ (6) คำถามพบบ่อย ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียน มีความรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เนื่องจาก
 นักเรียนต้องเข้าไปศึกษาคำถามพบบ่อยตามที่กำหนด จากการสังเกตพบว่าเมื่อนักเรียนเข้าไปศึกษา
 คำถามพบบ่อยทำให้นักเรียนเข้าใจและทำกิจกรรมระหว่างเรียนในรูปแบบของแบบฝึกหัดและ
 แบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนสูง

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้
 ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด ที่กล่าวมาทั้งหมดส่งผล
 ทำให้นักเรียนทำคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

แต่มีข้อนำสังเกต คือ *คะแนนการทดสอบหลังเรียน* หน่วยที่ 10 การสร้างข้อความ
 ศิลป์ในเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด มีคะแนนสูงกว่าหน่วยที่ 11 และหน่วยที่ 12 เพราะว่า การ
 เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความ
 สามารถ ความสนใจและความถนัดของตนเอง จากการสังเกตพบว่า นักเรียนได้ศึกษาข้อมูลใน
 ฐานความรู้เพิ่มเติมที่มีอยู่มากกว่าหน่วยที่ 11 และหน่วยที่ 12 จึงเป็นผลให้มีคะแนนทดสอบ
 หลังเรียนสูงกว่า

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย
 มีความเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อนำสังเกตจากความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย
 คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ในเรื่องต่อไปนี้ (1) *การสรุป
 ในแต่ละหัวเรื่อง* ทำให้เข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด
 ($\bar{X} = 4.77$) เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบการสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องด้วย มัลติมีเดีย ทำใ้
 นักเรียนสามารถทบทวนการสรุปเนื้อหาได้ตามความต้องการ จึงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดี
 มากขึ้น (2) *กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัด* ทำให้นักเรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหา นักเรียน

แสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) เนื่องจากกิจกรรมระหว่างเรียนในรูปแบบฝึกหัดของทุกหัวเรื่อง เป็นแบบฝึกหัดแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ โดยการนำเนื้อหามาตั้งเป็นคำถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดและแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ เน้นให้นักเรียนเกิดทักษะความชำนาญ โดยการกำหนดคำสั่งให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาของแต่ละหน่วย จึงส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น นักเรียนจึงมีความเห็นว่ากิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระดียิ่งขึ้น และ (3) **นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย** นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนที่ผู้วิจัยออกแบบได้อย่างเข้าใจ และจากการตรวจแบบฝึกหัด พบว่า นักเรียนได้คะแนนสูงเพราะนักเรียนเข้าใจเนื้อหา เมื่อนักเรียนเข้าใจเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดได้ จึงเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนและชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ในเรื่องต่อไปนี้เป็นคือ (1) **การเข้าไปใช้ห้องสนทนา** ทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X} = 4.30$) เนื่องจาก การสนทนาเป็นกลุ่มใหญ่พร้อมกัน ทำให้นักเรียนบางคนเกิดความสับสนและไม่กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เพราะเกรงว่าความคิดเห็นของตนเองไม่ถูกต้อง (2) **นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน** นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X} = 4.33$) เนื่องจากข้อมูลการปฏิสัมพันธ์ในห้องสนทนาพบว่า หน่วยที่ 10 และ 12 นักเรียนไม่ค่อยมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องของเนื้อหา มีข้อสงสัยในหน่วยที่ 11 นักเรียนจึงมีความเห็นว่าการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายทำให้ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และประการสำคัญคือ นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระเป็นอย่างดีจึงไม่จำเป็นต้องถามเพื่อน

3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย มีข้อเสนอแนะ 2 ประการ คือ (1) ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ และ (2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

3.1.1 จากการทดสอบแบบเดียว ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนบางคน ไม่มีความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ตจึงมีปัญหาในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำนักเรียนตลอดเวลา ทำให้นักเรียนเรียนได้ช้าลง เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มและแบบภาคสนาม ผู้สอนจึงให้ความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ตก่อน ซึ่งพบว่านักเรียน ที่ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มและภาคสนามใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ควร มีความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเรียน

3.1.2 ฐานความรู้ในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเชื่อมโยงฐานความรู้ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของแต่ละหน่วย ถ้าหากจะนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนี้ไปใช้ควรมีการตรวจสอบฐานความรู้ก่อนทุกครั้ง เพื่อให้ฐานความรู้มีเนื้อหาสาระที่ทันสมัย เพราะฐานข้อมูลที่เป็นเว็บไซต์ดังกล่าว อาจมีการยกเลิกหรือเปลี่ยนที่อยู่ใหม่ หรือจัดทำฐานความรู้ในลักษณะของซีดีรอมหรือ Knowledge Base เพื่อให้สามารถใช้ฐานความรู้ได้อย่างสะดวก

3.1.3 นักเรียนควรใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 1 คน จากการสังเกตในการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนแต่ละคน ได้ใช้ความสามารถ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างเต็มที่ นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองและแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ตามที่ตนเองต้องการ ดังนั้น เพื่อให้ให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ควรให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 1 คน

3.1.4 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้วว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ดังนั้น โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ โรงเรียนอัสสัมชัญกรุงเทพ แผนกประถม โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ และโรงเรียนเซนต์คาเบรียล สามารถนำไปใช้ในการเรียนจะทำให้ให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน ที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ค่าเฉลี่ยในระดับเห็นด้วยมากที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ได้แก่ (1) การเข้าไปใช้ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ($\bar{X}=4.30$) (2) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ($\bar{X}=4.33$) (3) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียน

ทราบผลงานที่ทำเพื่อปรับปรุงแก้ไข ($\bar{X}=4.42$) และ (4) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ($\bar{X}=4.42$) ทั้งนี้เนื่องจาก

1) การเข้าไปใช้ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X}=4.30$) เพราะว่า การสนทนาเป็นกลุ่มใหญ่พร้อมกัน ทำให้นักเรียนบางคนเกิดความสับสนและไม่กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เพราะเกรงว่าความคิดเห็นของตนเองจะไม่ถูกต้อง ดังนั้น หากมีการแสดงความคิดเห็นโดยการจัดให้มีการสร้างห้องสนทนาเป็นกลุ่มย่อยก่อน แล้วนำข้อสรุปหรือความคิดเห็นของกลุ่มย่อยเสนอต่อกลุ่มใหญ่ จะทำให้นักเรียนเข้าไปใช้ห้องสนทนาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากขึ้นหรือไม่ น่าจะได้มีการศึกษาวิจัยต่อไป

2) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X}=4.33$) เนื่องจากนักเรียนต้องใช้เวลาในการศึกษาและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ดังนั้น แต่ละคนจึงมุ่งที่จะปฏิบัติงานของตนเอง และนักเรียนไม่ค่อยมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเรื่องของเนื้อหา นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระเป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน จึงควรมอบหมายงานให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้สนทนาหรือปรึกษากันผ่านระบบเครือข่าย จะทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้นหรือไม่

3) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนทราบผลงานที่ทำ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X}=4.42$) เนื่องจากการตรวจชิ้นงานของครูผู้สอนเพียงคนเดียว ทำให้นักเรียนไม่ทราบข้อบกพร่องของงานที่ตนเองทำ ดังนั้น ควรส่งเกณฑ์การประเมินให้กับนักเรียน เพื่อประเมินชิ้นงานของตนเอง หรือร่วมกันประเมินชิ้นงานของเพื่อน โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ จะทำให้นักเรียนทราบว่านักเรียนควรปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ตนเองทำได้มากยิ่งขึ้นหรือไม่

4) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน นักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X}=4.42$) จากการมอบหมายงานให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล ทำให้นักเรียนแต่ละคนมุ่งปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ดังนั้น เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ควรมีการมอบหมายงานเป็นกลุ่ม จะทำให้นักเรียนมีโอกาสติดต่อกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนมากขึ้นหรือไม่

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนเพศชายทั้งหมด พบว่า ทำให้นักเรียนเกิดความก้าวหน้าทางการเรียน ถ้ามีการนำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างเอกสาร

ด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ดนี้ไปใช้กับนักเรียนเพศหญิง จะทำให้นักเรียนเพศหญิงที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.3 ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบของเนื้อหาที่มี คำอธิบาย ภาพนิ่ง และสรุปเนื้อหาด้วยมัลติมีเดีย ในการวิจัยครั้งนี้ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น จากการสังเกตพบว่า นักเรียนบางคนมีความสนใจและศึกษาเนื้อหาจากการสรุปด้วยมัลติมีเดียก่อน ถ้ามีการนำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนี้ไปใช้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแรก การเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยสรุปเนื้อหาด้วยมัลติมีเดียก่อนกับรูปแบบที่สอง การเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยสรุปเนื้อหาด้วยมัลติมีเดียหลังเรียน การเรียนรูปแบบการสรุปเนื้อหาทั้งสองรูปแบบจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือไม่