

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ของสำนักงานการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพแล้ว สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา

1.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ของสำนักงานการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร จังหวัดสงขลา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ในระดับเห็นด้วยมาก

1.4 การดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 1,347 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพหลวงประจักษ์ศิลปาคม จำนวน 27 คน ที่เรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 4 การวางแผนจัดประชุมสัมมนา หน่วยที่ 5 การเตรียมการจัดประชุมและสัมมนา และหน่วยที่ 6 การดำเนินการและประเมินผลจัดประชุมสัมมนา (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยละ 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ หน่วยที่ 5 และ หน่วยที่ 6 จำนวนหน่วยละ 1 ข้อ แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.75 0.29-0.79 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29-1.00 และค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.60-0.72 และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา เป็นแบบมาตราประเมินค่า จำนวน 11 ข้อ แบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทั้ง 3 ประเภท ได้ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.4.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ไปทดสอบหาประสิทธิภาพเบื้องต้น คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ (1) เตรียมสถานที่ คือ ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 18 เครื่อง ส้ารอง 2 เครื่อง (2) วันเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ ทดสอบประสิทธิภาพ หน่วยละ 2 ชั่วโมง หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 ใช้เวลาดังแต่ 09.00 น. – 11.00 น. (3) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ประเมินก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ทำกิจกรรมระหว่างเรียน และประเมินหลังเรียน และ (4) ผู้วิจัยเก็บแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา โดยการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ของสาขางานการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพ หลวงประจักษ์ราชนาญกร จังหวัดสงขลา สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา มีผลดังนี้ คือ หน่วยที่ 4 5 และ 6 มีประสิทธิภาพ 78.70/81.11 78.83/79.72 และ 78.84/80.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ตามลำดับ

1.5.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทาง อิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 หน่วย ทำให้นักเรียนที่เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลความคิดเห็นของนักเรียนต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ใน ภาพรวมในระดับมาก

2. อภิปรายผล

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา จัดประชุมสัมมนาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มาจากองค์ประกอบของชุดการ เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ มี 3 ส่วน ได้แก่ (1) เนื้อหาสาระของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (2) การออกแบบหน้าจอ

2.1.1 เนื้อหาสาระ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ ภาพ เสียงประกอบสไลด์ ตัวอย่างเอกสาร ประเภทต่างๆ การจัดประชุม และสัมมนา ซึ่งได้วิเคราะห์เนื้อหาโดยนำเนื้อหาแต่ละหน่วยกำหนดหัวเรื่องย่อยๆ และนำเสนอ ตามลำดับหัวเรื่องจากง่ายไปยาก ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหัวเรื่องย่อยนั้น โดยสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525: 453-455) เกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ ออกแบบ ลำดับเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นและมีการสรุปหัวเรื่องย่อยแต่ละหัวเรื่อง

ช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ง่ายต่อการจดจำ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขนิษฐา โสธรรมมงคล (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับ ผลของการสรุปเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ พบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีการสรุปเนื้อหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีการสรุปเนื้อหาสังเกตจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองอย่างเข้าใจ เกิดแรงจูงใจในการเรียน และสามารถสรุปบันทึกสาระสำคัญได้ถูกต้อง ในข้อคำถาม บทเรียนของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ในเรื่อง ขั้นตอนจัดประชุมสัมมนา เพิ่มขึ้นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.56$)

2.1.2 การออกแบบหน้าจอ ผู้วิจัยได้ออกแบบแต่ละส่วนประกอบดังนี้

- (1) ส่วนเนื้อหารายละเอียดของหน้าเว็บในส่วนต่างๆ ประกอบไปด้วย เมนูหลัก แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาสาระ กิจกรรม แนวตอบ แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2546: 7-12) เกี่ยวกับองค์ประกอบตามโครงสร้างจิตวิทยาการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่งผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- (2) ช่วยทำให้นักเรียนมีความสะดวกในการลำดับภาพ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีเมนูหลักทางด้านซ้าย และมีเมนูย่อยทางด้านขวา ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอตามลำดับการมองภาพ โดยเริ่มจากเมนูทางซ้ายเป็นเมนูหลัก และจัดองค์ประกอบของเนื้อหา 3 ใน 4 ของจอภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ไฮนิค โมแลนดา และรัสเซล (Heinich, Molenda and Russel 1982: 378)
- (3) การออกแบบหน้าจอให้เรียบง่ายไม่มีเนื้อหากรมากเกินไปและพื้นที่หน้าจอเปิดดูได้พอดีใน 1 หน้าจอ ซึ่งสอดคล้องกับ ฅนอม พร เลาฮอร์สแสง (2545: 160-166) ช่วยทำให้นักเรียนอ่านเนื้อหาสาระได้ง่ายและสะดวก
- (4) การจัดวางองค์ประกอบ ให้สวยงามง่ายต่อการใช้ ต้องคำนึงถึงความสมดุลของหน้าจอ การเปลี่ยนน้ำหนักขององค์ประกอบของหน้าจอจากซ้ายมาขวา บนลงล่าง อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ สุกกรี รอดโพธิ์ทอง (2544: 58)
- (5) การแบ่งเนื้อที่ของจอภาพในการวางข้อความและภาพในแต่ละหน้าให้ใช้รูปแบบเดียวกัน โดยเนื้อที่ส่วนบนของหน้า ไว้เพื่อใส่ชื่อตอนหรือหัวเรื่องของบทเรียน ภาพและข้อความวางให้สมดุลกัน เนื้อที่ส่วนล่างสำหรับใส่ปุ่มนำทาง การจัดองค์ประกอบของปุ่มนำทางในที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้สะดวก ไม่ต้องลากเมาส์ข้ามเนื้อหาไปมา ซึ่งสอดคล้องกับ (บอยลิ่ง อ้างถึงใน Heinich, and Others 1999) จากการออกแบบหน้าจอขององค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นมีผลให้ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากการสอบถามความคิดเห็นนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$)

2.2 ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนทั้ง 3 หน่วย สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก (1) ศึกษาบทเรียนในรูปแบบสื่อประสม และ (2) กิจกรรมระหว่างเรียน

2.2.1 การศึกษาบทเรียนในรูปแบบสื่อประสม บทเรียนมีการออกแบบเนื้อหา วิธีสอน และสื่อที่เหมาะสม โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อและช่องทางในการนำเสนอเนื้อหาสาระ โดยมีทั้งภาพ ตัวอักษร เสียงบรรยาย ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ ตามความสามารถของแต่ละคน โดยศึกษาเนื้อหาในบทเรียนเรียงลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนก่อนหลังสำหรับการจัดประชุมสัมมนา มีการยกตัวอย่างประกอบ และมีการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาให้เหมาะสม ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2536: 166-167) ที่กล่าวว่า สื่อที่ใช้เรียนมีหลายชนิดให้เลือกและมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย และการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2.2 การประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน มีการแบ่งหัวข้อเรื่องย่อยๆ โดยให้ทำกิจกรรมหลังศึกษาบทเรียนแล้ว เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ และเพิ่มความเข้าใจ ของนักเรียนหลังผ่านการเรียนมาแล้ว และส่วนใหญ่ นักเรียนได้ทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ถูกต้อง จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนทำให้นักศึกษามีโอกาสทบทวนเนื้อหา มีระดับความคิดเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.22$) ซึ่งส่งผลให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน สอดคล้องกับขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการกำหนดกิจกรรม แนวตอบของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 17) และแบบฝึกปฏิบัติ มีกิจกรรมหลายรูปแบบทั้งการจับคู่ เลือก ถูกผิด และเติมคำ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายการเรียนจากการสอบถามความคิดเห็น

2.2.3 แบบทดสอบ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ แบบคู่ขนาน และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ทั้งแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ทำให้นักเรียนช่วยให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน มีระดับความเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.17$) ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ .05

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.22$) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่มีข้อสังเกต คือ นักเรียนมีระดับความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.56$) คือ บทเรียนในชุดการ

เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ในเรื่องขั้นตอนจัดประชุมและสัมมนาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดเวลาที่ต้องการ ทำให้ตนเองมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และถ้าไม่เข้าใจก็สามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำไปมา ทำให้สามารถจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนมีความเห็นว่าการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 11) กล่าวถึง ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน เหมาะกับนักเรียนและครูที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ โดยสามารถเลือกใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละคน โดยทำไว้ในรูปแบบซีดีรอม นักเรียนนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การจัดประชุมและสัมมนา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ของสำนักงานการโรงแรม วิทยาลัยการอาชีพหลวงพระบางราชบุรี จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ดังนั้น วิทยาลัยสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีการจัดการเรียนการสอน ในวิชาการจัดประชุมและสัมมนา สามารถนำไปใช้ได้โดยเฉพาะในเขตจังหวัดภาคใต้

3.1.2 การเตรียมสถานที่และคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้เตรียมสถานที่ในการทดสอบประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) ใช้ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ โดยจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ นักเรียน 1 คน ให้เพียงพอแก่นักเรียนที่ใช้ทดลอง คือ 18 เครื่อง และสำรองไว้ 2 เครื่อง
- 2) ตั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้สอดคล้องกับค่าของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยใช้ออกแบบ โดยปรับความละเอียดหน้าจอให้เป็น 1024 x 768 pixels ปรับสีเป็น Highest (32 bit) และ ตั้งค่าขนาดตัวอักษรและรูปแบบอักษรที่ใช้แสดงในโปรแกรม browser คือ Internet Explorer โดยตั้งค่า Text size ขนาด medium เพื่อให้ได้หน้าจอที่เหมาะสมสำหรับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ

3.1.3 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน

1) ก่อนการทดลองควรให้นักเรียนศึกษาคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้เข้าใจก่อนทดลองจริง เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการทดลอง เพราะในการทดลองจริงมีเวลาไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาคู่มือ

2) นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานและทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พอสมควร ทั้งนี้ควรฝึกทักษะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การเชื่อมโยงปุ่มต่างๆ การปรับเสียงจากหูฟังหรือลำโพง ก่อนการทดลองจริงและซักถามเพื่อเพิ่มความเข้าใจอีกครั้ง

3.1.4 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน ในการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การจัดประชุมและสัมมนา ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

1) ติดตั้งชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ให้พร้อม และตรวจสอบภาพช่องอ่านซีดี และแผ่นซีดีทุกแผ่น ให้พร้อมใช้งานทั้งนี้ควรเผื่อแผ่นซีดีไว้ให้มากกว่าจำนวนนักเรียน

2) ผู้สอนควรทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ชำนาญก่อนนำไปใช้จริง

3) เตรียมอุปกรณ์ชุดหูฟังหรือลำโพง ให้พร้อมใช้งาน

4) ศึกษาการใช้ชุดคู่มือของผู้สอน ให้มีความชำนาญ

5) เตรียมและแจกคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ให้ครบตามจำนวนนักเรียนก่อนทำการทดลอง

6) อธิบายวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แก่นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.5 การประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน

1) ตรวจสอบแบบฝึกปฏิบัติให้ครบถ้วน ถูกต้อง ครบทุกหน้า และแจกให้ครบตามจำนวนนักเรียน ทั้งนี้ควรเตรียมแบบฝึกปฏิบัติสำรองไว้เผื่อสำหรับบางชุดที่ไม่สมบูรณ์

2) ควรให้ทำลงในแบบฝึกปฏิบัติในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจและเก็บคะแนน

3.1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ควรมีคำสั่งให้นักเรียนตรวจคะแนนและใส่คะแนนลงในช่องใส่คะแนนให้เรียบร้อย

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นซีดีรอม ครั้งต่อไปอาจทดลองนำไปพัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เหมาะสมกับการ

เรียนรู้ในปัจจุบันและต้องเป็นโรงเรียนที่มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับโปรแกรมได้เหมาะสม จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2.2 จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{x} = 4.06$) เป็นระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดว่าทุกข้อคำถาม ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ในหน่วยอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาทั้งพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย อาจปรับเปลี่ยนกิจกรรมระหว่างเรียนจากรายบุคคลที่เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมแบบกลุ่ม หรือการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ช่วยกันร่วมรู้ ร่วมมือกันทำงาน ร่วมกันรับผิดชอบในกลุ่มจะได้สอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา ในการมีความสามารถประสานงานกับบุคคลที่อื่นที่เกี่ยวข้องได้ จะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

