

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1.1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความรู้เพิ่มขึ้นระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

1.2.3 นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความคิดเห็นระดับเห็นด้วย

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2/2550

2) กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยทำการสุ่มแบบง่าย (Simple Sampling) โดยใช้นักศึกษาโปรแกรมวิชาสังคม ชั้นปีที่ 2 หมู่เรียนที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย

1) เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นชุดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 9 เรื่องเครื่องฉายภาพ หน่วยที่ 10 เรื่องเครื่องเสียง หน่วยที่ 11 เรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน (Paralleled Form) จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ชุดละ 10 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ บรรจุอยู่ในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3) แบบสอบถามความคิดเห็นตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert's Scale) โดยกำหนดตัวเลือกของคำตอบเป็น 5 ระดับ รวม 17 ข้อ

4) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

(1) สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย คือ สถิติที่ใช้แสดงค่า E_1/E_2

(2) สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน คือ การทดสอบค่าที (t-test)

(3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย คือค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทดลองชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 42 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน เก็บข้อมูลเพื่อหาความก้าวหน้า(t-test) และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ (E_1/E_2) ของนักศึกษาที่ใช้ชุดการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นหน่วยดังนี้

หน่วยที่ 9 เรื่องเครื่องฉายภาพ

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 2. แบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 3. แบบทดสอบระหว่างเรียน | จำนวน 10 คะแนน |

หน่วยที่ 10 เรื่องเครื่องเสียง

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 2. แบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 3. แบบทดสอบระหว่างเรียน | จำนวน 10 คะแนน |

หน่วยที่ 11 เรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 2. แบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน 10 คะแนน |
| 3. แบบทดสอบระหว่างเรียน | จำนวน 10 คะแนน |

2) แบบสอบถามความคิดเห็น

เก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จากนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง เมื่อทำกิจกรรมการเรียนครบทุกหน่วยการเรียนเรียบร้อยแล้ว

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 42 คน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.4.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 30 คน พบว่าจากการเปิดตารางการแจกแจงแบบ t ที่ระดับนัยสำคัญ $.05 = 1.683$ แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

1.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียน ด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 42 คน พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วย

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าด้านการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์

2.1 ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามกระบวนการวิจัย พบว่าทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการสอนของกาเย (Gagne) ดังนี้ (1) สร้างแรงจูงใจ สร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนโดยการสร้างหน้า Splash page เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน (2) แจ้งจุดประสงค์บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลของการเรียน ประโยชน์ของการเรียนและแนวทางการจัดกิจกรรมในหน้าแนะนำการเรียน (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมโดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (4) นำเสนอเนื้อหาบทเรียนด้วยสื่อต่าง ๆ เช่น รูปภาพประกอบ (5) แนะนำวิธีการทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยแนะนำให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมในหน้าฐานความรู้ ซึ่งประกอบด้วย บทความที่เกี่ยวกับบทเรียน เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับบทเรียน ประเด็นข่าวที่เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน (6) กระตุ้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน โดยเมื่อเรียนจบก็ทำแบบแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน (7) ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในขณะทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยมีการเฉลยคำตอบ เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมและบอกว่าตอบถูกหรือไม่ทุกครั้ง ที่ผู้เรียนส่งคำตอบเป็นรายชื่อ (8) ประเมินผลการเรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (9) ส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ เป็นการสรุป การย้ำ การทบทวนการเรียนที่ผ่านมา และศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้ที่ เมนูศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม เป็นหน้าที่รวบรวมเนื้อหา และสรุปความรู้ที่เกี่ยวกับบทเรียนหรือถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในเนื้อหาบางตอนก็สามารถศึกษาเนื้อหาที่ฐานข้อมูลได้

นอกจากนี้ผู้วิจัยคาดว่าลักษณะเด่นที่ส่งผลให้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ มีประสิทธิภาพคือ (1) การใช้ภาพนิ่งที่สื่อ กับเนื้อหาแต่ละตอน (2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้เพิ่มขึ้น สนใจ เอาใจใส่บทเรียน และอาจจะด้วยการประเมินเป็นระยะ ๆ ทำให้เสริมแรงให้กับผู้เรียนได้รับรู้ผลการเรียนของตนเองตลอดเวลา

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียน

ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง โสตทัศนูปกรณ์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการเรียนรู้

มีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอน มีการจัดทำบทเรียนให้สร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษาชุดการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐและสุดา ลินสกุล 2520:54) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เจอร์รัลด์ (Jerald.1996) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับการสอนผ่านเครือข่าย ด้วยการนำคะแนนของการทดสอบก่อนเรียน ระหว่าง 2 กลุ่ม และพิจารณาถึง อายุ เพศ เชื้อชาติ จำนวนปีที่ศึกษา และผลการเรียนเฉลี่ยกับการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ โดยการสุ่มนักศึกษา จำนวน 33 คน จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย การทดลองพบว่า ในการสอบทั้ง 2 ครั้ง คะแนนเฉลี่ยของการสอนผ่านเครือข่ายสูงกว่าการสอนปกติ ทั้งผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสอนผ่านเครือข่าย ใช้เวลาน้อยกว่าและนักศึกษามีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่า

นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นอาจเนื่องมาจากการออกแบบชุดการเรียนให้มีแบบฝึกปฏิบัติพร้อมทั้งบอกคำตอบที่ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องข้อมูลป้อนกลับและอัตราความก้าวหน้าที่มีต่อผลการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ชัชวาล ชุมรักษา (2539:390-400) การให้ข้อมูลที่ถูกต้องพร้อมบอกคำตอบที่ถูกต้องให้ผลการเรียนที่สูงกว่า ซึ่งก็สอดคล้องกับชุดการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง ทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย จากแบบสอบถามผู้เรียนมีความต้องการใช้ชุดการเรียนแบบนี้กับรายวิชาอื่นๆในระดับเห็นด้วย

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง ทัศนูปกรณ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นชุดการเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การเรียนในลักษณะนี้สามารถที่จะตอบสนองความต่างระหว่างบุคคล ไม่ว่าจะเป็นข้อจำกัดต่างๆเช่นห้องเรียนไม่พอต่อความต้องการ ไม่จำกัดเวลาเรียนสามารถเรียนซ้ำ

และทบทวนเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ผู้สอนอาจจะใช้เป็นการสอนแบบไม่เข้าชั้นเรียน เพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการประเมินทำแบบทดสอบ ผู้เรียนต้องซื้อสัตย์ต่อตนเองโดยไม่พึ่งพาคนอื่นหรือคนรอบข้าง เนื่องจากชุดการเรียนยังไม่มีวิธีการที่ดีที่สุดใน การป้องกันการทุจริตในการทำแบบทดสอบ

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนของ ผู้เรียน ที่มีต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผู้เรียนมีความสนใจในรูปแบบ การเรียนด้วยตนเอง เพราะสามารถเลือกใช้เวลาเรียนได้ตามต้องการและสามารถเรียนได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ เวลา ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเรื่องอื่น ๆ หรือกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ การวิจัยครั้งนี้เนื้อหาบางเรื่องเกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะของผู้เรียน ควรหาวิธีการเพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะตามวัตถุประสงค์ ของการเรียน