

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต

1.1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ตให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าด้านการเรียนของนักศึกษา โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต มีความรู้เพิ่มขึ้นระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

1.2.3 นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันราชภัฏภูเก็ตมีความคิดเห็นระดับเห็นด้วย

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ปีการศึกษา 2549 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ รหัส 4000108 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 125 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling)

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ตเป็นชุดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยบทเรียน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 6 การทำงานของโปรแกรมค้นหา หน่วยที่ 7 การใช้คำสั่งและเครื่องหมายในคำค้น หน่วยที่ 8 การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- 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 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต

3) แบบสอบถามความคิดเห็นตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert's Scale) โดยกำหนดตัวเลือกของคำตอบเป็น 5 ระดับ รวม 15 ข้อ

4) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

(1) สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต คือ สถิติที่ใช้แสดงค่า E_1/E_2

(2) สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน คือ การทดสอบค่าที (t-test)

(3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต คือค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทดลองที่ละหน่วยการเรียน จากนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน เก็บข้อมูลเพื่อหาความก้าวหน้า(t-test) และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ (E_1/E_2) ของนักเรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นหน่วยดังนี้

หน่วยที่ 6 การทำงานของโปรแกรมค้นหา

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อย่อยของชุดการเรียนรู้จำนวน 15 คะแนน

หน่วยที่ 7 การใช้คำสั่งและเครื่องหมายในคำค้น

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อย่อยของชุดการเรียนรู้จำนวน 15 คะแนน

หน่วยที่ 8 การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อของชุดการเรียนรู้จำนวน 15 คะแนน

2) แบบสอบถามความคิดเห็น

เก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต จากนักศึกษาเมื่อเรียนครบทุกหน่วยเสร็จสิ้น

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.4.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน พบว่าจากการเปิดตารางการแจกแจงแบบ t ที่ระดับนัยสำคัญ $.05 = 1.699$ แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

1.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับเห็นด้วย

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ตให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าด้านการเรียนของนักศึกษา โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

2.1 ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย พบว่าทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก การออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ดังนี้ (1) สร้างแรงจูงใจ สร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนโดยการสร้างหน้า Splash page เพื่อดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน (2) แจ้งจุดประสงค์บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลของการเรียน ประโยชน์ของการเรียนและแนวทางการจัดกิจกรรมในหน้าแนะนำการเรียน (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมโดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (4) นำเสนอเนื้อหาบทเรียนด้วยสื่อต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสาธิตการใช้งานโปรแกรมในรูปแบบวิดีโอ (5) แนะนำวิธีการทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยแนะนำให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมในหน้าฐานความรู้ ซึ่งประกอบด้วย บทความที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ประเด็นข่าวที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน (6) กระตุ้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน โดยเมื่อเรียนจบบทเรียนจะมีตัวอักษรกระพริบสั่งให้ทำแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน (7) ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนในขณะที่ทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยมีการเฉลยคำตอบ เพื่อห้ข้อมูลเพิ่มเติมและบอกว่าตอบถูกหรือไม่ทุกครั้งที่คุณเรียนส่งคำตอบเป็นรายชื่อ (8) ประเมินผลการเรียน โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (9) ส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ เป็นการสรุป การย้ำ การทบทวนการเรียนรู้ที่ผ่านมา โดยให้กลับไปศึกษาเพิ่มที่หน้า ประเด็นคำถาม เป็นหน้าที่รวบรวมเนื้อหา และสรุปความรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนหรือถ้า

ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในเนื้อหาบางตอนก็สามารถส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสอบถามผู้สอนได้ซึ่งสอดคล้องกับ รุจโรจน์ แก้วอุไร (อ้างถึงใน <http://www.thaicai.com/articles/cai4.html>) ได้กล่าวถึงการนำแนวความคิดของกาเย มาพัฒนาบทเรียนเพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบใน ลักษณะการ เรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการ เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการ ได้แก่ 1) การตั้งและควบคุมความตั้งใจของผู้เรียน 2) การให้ผู้เรียนได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ 3) การกระตุ้นให้ระลึกถึงสิ่งที่เรียนมาแล้วซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนใหม่ 4) การเสนอสิ่งเร้าเพื่อการเรียนใหม่ 5) การให้คำแนะนำช่วยเหลือในการเรียน 6) นักเรียนได้มีการแสดงออก 7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ 8) การประเมิน 9) ระดับความคงทนในเรื่องที่จะเรียนและการถ่ายทอด

นอกจากนี้ผู้วิจัยคาดว่าลักษณะเด่นที่ส่งผลให้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพคือ (1) การใช้ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบวีดิโอช่วยเสนอบทเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสาธิตขั้นตอนหรือกระบวนการสืบค้นข้อมูลซึ่งสอดคล้องกับแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าภาพเคลื่อนไหวช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้นในการนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการ (2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้เพิ่มขึ้น สนใจ เอาใจใส่บทเรียน และอาจจะด้วยการประเมินเป็นระยะๆทำให้เสริมแรงให้กับผู้เรียนได้รับรู้ผลการเรียนของตนเองตลอดเวลา

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียน

ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการเรียนรู้มีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอน มีการจัดทำบทเรียนให้สร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา ชุดการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เจอร์รัลด์ (Jerald.1996) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับการสอนผ่านเครือข่าย ด้วย การนำคะแนน ของการทดสอบก่อนเรียน ระหว่าง 2 กลุ่ม และพิจารณาถึง อายุ เพศ เชื้อชาติ จำนวนปีที่ศึกษา และผลการเรียนเฉลี่ย กับการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ โดยการสุ่มนักศึกษา จำนวน 33 คน

จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย การทดลองพบว่า ในการสอบทั้ง 2 ครั้ง คะแนนเฉลี่ยของการสอนผ่านเครือข่ายสูงกว่าการสอนปกติ ทั้งผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสอนผ่านเครือข่าย ใช้เวลาน้อยกว่าและนักศึกษามีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่า

นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นเนื่องมาจากการออกแบบชุดการเรียนรู้ให้มีแบบฝึกปฏิบัติพร้อมทั้งบอกคำตอบที่ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องข้อมูลป้อนกลับและอัตราความก้าวหน้าที่มีต่อผลการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ชัชวาล ชุมรักษา (2539:390-400) การให้ข้อมูลที่ถูกต้องพร้อมบอกคำตอบที่ถูกต้องให้ผลการเรียนที่สูงกว่า ซึ่งก็สอดคล้องกับชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมา

2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับเห็นด้วย เนื่องมาจากการออกแบบชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาก่อนหรือหลังก็ได้ ผู้วิจัยได้ให้อิสระในการเรียนรู้ มีการนำเอาเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารสมัยใหม่ เข้ามาผสมผสาน ทั้งในส่วนของ ฐานความรู้ ที่มีการรวบรวมเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนให้ผู้เรียนได้ใช้ค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งในส่วนของประเด็นคำถามที่ผู้เรียนสามารถอ่านคำถามที่ถูกถามบ่อยๆ หรือหากผู้เรียนมีข้อสงสัยใดๆสามารถส่งอีเมลมาถามผู้สอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ รุจโรจน์ แก้วอุไร (2542) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายแบบมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาวิจัยพบนิสิตมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

ผลการทดลองในแต่ละข้อคำถามพบว่าความคิดเห็นของผู้เรียนแม้ว่าจะมีค่าเฉลี่ยแปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจในระดับเห็นด้วย แต่ในความคิดเห็นด้าน 1) การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้นและจดจำเนื้อหาได้ดี 2) ภาพเคลื่อนไหวช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจมากขึ้นในการนำเสนอขั้นตอน และวิธีการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปมาสร้างชุดการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสาธิตขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียนให้เป็นภาพเคลื่อนไหวทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีมากและสามารถทดลองปฏิบัติตามได้จริงและยังทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น 3) ขนาดของภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม มีความเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง 4) เรื่องการใช้สื่อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีพื้น

ฐานเกี่ยวกับหลักการออกแบบเว็บไซต์ ในเรื่องสีผู้วิจัยใช้สีฟ้าสีน้ำเงินและสีส้มที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสบายตา ในขณะที่เดียวกันก็ร่าเริงสดใสและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ รัชชัย ศรีสุเทพ (2537:202-203) กล่าวว่าในการใช้สีสำหรับการออกแบบเว็บไซต์นั้นสีน้ำเงินและสีฟ้าอ่อนเหมาะที่จะเป็นสีพื้นหลังของเว็บที่ให้ความสนุกสนาน ร่าเริง และสีน้ำเงินยังหมายถึงเทคโนโลยีอีกด้วย สีส้มเป็นสีที่ให้ความสดใส ต้อนรับและสามารถดึงดูดได้มากเนื่องจากเป็นสีที่เด่นจึงเหมาะในการเน้นบางส่วนของหน้าอย่างใดก็ตามทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับทัศนคติพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละบุคคลซึ่งรายละเอียดดังกล่าวจะต้องได้รับการปรับปรุงต่อไป

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏภูเก็ต เป็นชุดการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนอาจจะใช้เป็นการสอนแทนการสอนแบบปกติเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการในการเรียนของผู้เรียน ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผู้เรียนมีความสนใจในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะสามารถเลือกใช้เวลาเรียนรู้ได้ตามต้องการและสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดสถานที่ เวลา ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเรื่องอื่นๆ หรือกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ และนำเสนอชุดการเรียนรู้ใหม่โดยใช้รูปแบบที่แตกต่างจากเดิม เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น