

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) หลักสูตร ปวส. สาขาช่างไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) ผ่านสื่อออนไลน์
2. หาประสิทธิภาพระบบการเรียนการสอนวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) โดยใช้สื่อออนไลน์
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) ของนักศึกษา

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาปวส. สาขาช่างไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี ปีการศึกษา 2547 ภาคเรียนที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) จำนวน 36 คน

5.1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบสร้างสื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. สื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.30 -0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28 -0.89 แบบทดสอบทั้งฉบับ เมื่อใช้สูตร KR -20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.92

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษานักศึกษาปวส. สาขาช่างไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี ปีการศึกษา 2547 ภาคเรียนที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (04-211-111) จำนวน 36 คน

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Science for Windows) เพื่อหาประสิทธิภาพระบบการเรียนการสอน สถิติโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติ โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบค่า T-test

5.2 สรุปผลการศึกษา

5.2.1 ประสิทธิภาพสื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111)

ผลการนำสื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน เมื่อคำนวณหาเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติโดยเฉลี่ย พบว่า ประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนสถิติที่สร้างขึ้นมีเกณฑ์เท่ากับ 82.78 / 85.50

5.2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) โดยใช้สื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีวิเคราะห์

เปรียบเทียบค่าสถิติ T-Test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับเท่ากับ 0.05

5.3 อภิปรายผล

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติโดยใช้สื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอาจมีสาเหตุมาจากการใช้นวัตกรรมใหม่และการวินิจฉัยผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องทางการเรียนของตนเองแล้วหาวิธีการแก้ไขก่อนสอบหลังเรียนที่ส่งผลทำให้คะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทองคำ ไม้กล้า (2533) ที่พบว่า นักศึกษาที่มีการทดสอบเป็นระยะและทราบข้อบกพร่องทางการเรียนมีอิทธิพลต่อผลการเรียนของผู้เรียน

2. ระบบการเรียนการสอนโดยใช้สื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญเรือง นิยมหอม (2540) ที่พบว่า ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พิสมัย หาญมงคลพิพัฒน์ (2541) ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับวิชาหลักสถิติ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากแบบประเมินผลก่อนและหลังศึกษาบทเรียนของนิสิตตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า หลังศึกษาบทเรียนแล้วนิสิตมีความรู้มากกว่าก่อนศึกษาบทเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกบทเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ สมชาย เล่าจิศาสตร์ (2543) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหลักสถิติเบื้องต้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เฉลี่ยแล้วได้เท่ากับ 82.78 / 85.50 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิจัยครั้งนี้พบว่า ระบบการเรียนการสอนโดยใช้สื่อออนไลน์ช่วยทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ สนใจที่จะศึกษาเนื้อหาในบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีการใช้กิจกรรมหลายชนิด โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับการศึกษาของ Ozen (2000) ที่พบว่า การ

เรียน โดยใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีผลอย่างมากต่อผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบอิสระ ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในเรื่องวิธีการเรียนรู้ซึ่งมีผลต่อความสำเร็จของการเรียนการสอน

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ข้อเสนอแนะทั่วไปจากการวิจัยครั้งนี้ คือควรนำสื่อออนไลน์ วิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ(04-211-111) ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักศึกษาในระดับ ปวส. เพื่อการศึกษานอกเวลาเรียน เพื่อการทบทวน และเสริมความเข้าใจในบทเรียน

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป คือควรพัฒนาสื่อออนไลน์ วิชา อื่นๆ ในกลุ่มวิชาเฉพาะ และวิชาเลือกของสาขาวิชาไฟฟ้า เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่มีความเชื่อมโยงสอดคล้องและทันต่อเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน