การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “ เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร

ผู้วิจัย
นางสาวจิตรวี คำมะรัก

ประเภทงานวิจัยในชั้นเรียน

วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผลงานวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อผู้วิจัย นางสาวจิตรวี คำมะรัก

ตำแหน่ง ครูผู้สอน

วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เชียงใหม่

สถานศึกษาที่ติดต่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร 24 ซอย 2 ถ.ลอยเคราะห์ ต.ช้างคลาน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100 / 094-6291195 / jeabmickey1195@gmail.com

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ ปี 2563

ประเภทงานวิจัย วิจัยชั้นเรียน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในราย วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อนำวิจัยครั้งนี้ไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในปีการศึกษาต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้กลุ่ม “เพื่อนช่วยเพื่อน” ในวิชา เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” จะใช้วิธีเฟ้นหาเพื่อนที่เก่งช่วยเพื่อนที่เรียนอ่อนทำให้มีผลการเรียนดีขึ้น ทำให้ผู้มีปัญหามีความรู้สึกเกิดการยอมรับอยากพัฒนาเองจนส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดียิ่งขึ้น โดยใช้แบบแบบทดสอบก่อนการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแล้วทำการวัดผลการเรียน จากนั้นนำผลการวัดมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่าการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ในวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิชาหนึ่งซึ่งมีความสำคัญสำหรับนักศึกษาแผนกอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งโดยเนื้อหารายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ และมีการคิดคำนวณ จึงอาจมีผลทำให้ผู้เรียนที่ไม่ชอบการคำนวณหรือที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าหลังการเรียนการสอนของนักศึกษาพบว่าค่าโดยเฉลี่ยอยู่เกณฑ์ค่อนข้างต่ำไม่สามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียน และข้อสอบหลังเรียนได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ผลจากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” พบว่ามีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 10.33) และตารางที่ 4.3 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 16.44) แสดงให้เห็นว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 6.11) การใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ช่วยให้นักศึกษา

[บทที่ 1] บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

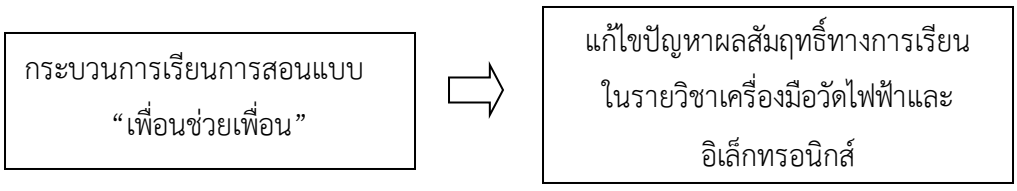
ในการเรียนการสอนของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการกำหนดให้รายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จัดเป็นรายวิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชาบังคับของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ ที่นักศึกษาทุกคนจะต้องเรียนวิชานี้ วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิชาหนึ่งซึ่งมีความสำคัญสำหรับนักศึกษาแผนกอิเล็กทรอนิกส์ โดยวัตถุประสงค์ของรายวิชานี้เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาในเรื่องความรู้พื้นฐานของเครื่องวัด เครื่องวัดไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องวัดไฟฟ้ากระแสสลับ มัลติมิเตอร์ เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า เครื่องวัด R–L–C เครื่องกำเนิดสัญญาณ และออสซิลโลสโคป เบื้องต้น เพื่อสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นพื้นฐานและประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโดยเนื้อหารายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ และมีการคิดคำนวณ และจากการสังเกตการเรียนการสอนพบว่านักศึกษาบางคนไม่สามารถทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และข้อสอบได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่นักศึกษาบางคนเรียนรู้ได้ช้าและมีความสามารถในการเรียนรู้ มีพื้นฐานความรู้ที่ไม่เท่ากัน ซึ่งวิธีการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีแรงจูงใจ มีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษารายวิชา เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความหลากหลายในวิธีสอนมากยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนดียิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลจากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อศึกษาสภาพในการรับคำปรึกษาของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



นิยามศัพท์

การเรียนการสอนแบบกลุ่ม “เพื่อนช่วยเพื่อน” หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยแบ่งเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีนักศึกษาคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยอาจารย์เป็นผู้แบ่งกลุ่มให้นักศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบเรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลังเรียนได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน นักศึกษาต้อง ผ่านเกณฑ์ประเมินไม่น้อยกว่า 10 คะแนน)

[บทที่ 2] แนวคิดทฤษฎี

แนวคิด/ทฤษฎี

การศึกษางานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งเป็นรายละเอียด ดังนี้

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการวิจัยโดยให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คือ พฤติกรรมมนุษย์ทฤษฎีการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **พฤติกรรมมนุษย์ (Human Behavior)**
    - 1.1 ความหมายของพฤติกรรมมนุษย์
    - 1.2 ปัจจัยพื้นฐานด้านพฤติกรรม
2. **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Leaning Theory)**
3. **การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative and Collaborative Learning)**
    - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
    - 3.2 ทฤษฎีและหลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
    - 3.3 ประเภทของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ
    - 3.4 เทคนิคการเรียนรูปแบบร่วมมือ
    - 3.5 ข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. **การสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน**
    - 4.1 ความหมายของการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน
    - 4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
    - 4.3 รูปแบบวิธีการสอนโดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน
    - 4.4 หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม
5. **งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**
    - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
    - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

รุ่งทิวา ควรชม (2546) ได้พัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน โรงเรียนศรีบัวบานวิทยาคม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในส่วนประสิทธิภาพ พบว่าด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดัชนี 90.92/88.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ไว้ ด้านปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มพบว่านักศึกษาที่เรียนรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มระดับดี และมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ระดับดี นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในส่วนประสิทธิผลของรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.81

สุนันทา โพธิ์ชัย (2547: 73) ได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง เศษส่วนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านยอกขาม จังหวัดนครราชสีมา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน แบบฝึกเสริมทักษะประกอบแผนจำนวน 7 ชุด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่าแผนกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนที่ใช้รูปแบบการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนมีประสิทธิภาพ 80.80/76.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเท่ากับ 0.49

สุรพล เสียงเพราะ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนวิชาคณิตศาสตร์ บทที่ 13 เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากัน 0.73 หรือนักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ร้อยละ 73

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

วิคเคอร์ (Whicker: 1999 : 1951-A) ได้ศึกษาผลการเรียนของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาและความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือและกลุ่มรางวัลโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ใช้กลุ่มร่วมมือกันโดยได้รางวัลเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ใช้การเรียนแบบร่วมมือกันโดยได้รางวัลเป็นรายบุคคล และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มเปรียบเทียบผลการวิจัยพบว่าทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันสำหรับการทดสอบของครูและนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันมีความรู้สึกเชิงบวกต่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันสูงกว่าการเรียนด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและคะแนนของนักศึกษาที่เรียนด้วยตนเองแบบกลุ่มร่วมมือกันกับการเรียนแบบปกติไม่มีความแตกต่างกัน และผลการเรียนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือกันไม่มีความแตกต่างกันเมื่อพิจารณาถึงเพศผลการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนที่เน้นการเรียนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนมีประสิทธิภาพ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับวิธีสอนต่าง ๆ แล้วทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าและนักศึกษายังมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน ดังนั้น การเรียนแบบกลุ่มตามสัมฤทธิผลทางการเรียนรู้จึงเหมาะที่จะนำมาใช้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับยุคปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ โดยในการวิจัยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนในด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยพัฒนาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้และบริบทของนักศึกษาให้มากที่สุด

[บทที่ 3] ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

ประชาการที่ใช้ในการวิจัย นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 18 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 18 คน โดยใช้วิธีการการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการเก็บข้อมูล ดังนี้

๑. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

๒. ขั้นตอนการสอนโดยใช้กกระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” โดยใช้แผนเรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการเรียนรู้

๓. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บด้วยตนเองโดยการสอนด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตัวแปรต้น/ตัวแปรตาม

ตัวแปรต้น การใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเพื่อนสอนเพื่อน

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสังเกตพฤติกรรม
2. แบบสรุปการสังเกตพฤติกรรม
3. แบบทดสอบ
4. แบบสรุปคะแนน

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. คะแนนจากแบบประเมินการติดตาม
2. คะแนนจากแบบประเมินพฤติกรรมครั้งสุดท้าย
3. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังนี้ พฤติกรรมการส่งงาน พฤติกรรมการมาสาย พฤติกรรมการขาดเรียน พฤติกรรมทั่วไป เป็นต้น
4. จากการทำแบบทดสอบการเรียนรู้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์หาค่าทางสถิติดังนี้

1) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนจากการเรียนการสอนแบบเพื่อนสอนเพื่อนโดยค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) วิเคราะห์สภาพในการให้และรับคำปรึกษาของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยหาค่าความถี่และร้อยละ

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งในรับคำปรึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยใช้ค่าความสัมพันธ์

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

- ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{x})^2}{N}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x = คะแนนที่ได้

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum$ = ผลรวม

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- ค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสถิติ Pearson correlation

[บทที่ 4]ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งศึกษาได้ดังต่อไปนี้

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ใน เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 18 คน

ตารางที่ 4.1 แสดงผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนการเรียน โดยใช้วิธีแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

คนที่	**คะแนน**		**แปลผลการประเมินตามเกณฑ์**
	20	**ร้อยละ**	
1	10	50	ระดับพอใช้
2	8	40	ต้องปรับปรุงแก้ไข
3	6	30	ต้องปรับปรุงแก้ไข
4	6	30	ต้องปรับปรุงแก้ไข
5	8	40	ต้องปรับปรุงแก้ไข
6	6	30	ต้องปรับปรุงแก้ไข
7	10	50	ระดับพอใช้
8	18	90	ระดับดีมาก
9	12	60	ระดับพอใช้
10	10	50	ระดับพอใช้
11	14	70	ระดับดี
12	12	60	ระดับพอใช้
13	12	60	ระดับพอใช้
14	6	30	ต้องปรับปรุงแก้ไข
15	12	60	ระดับพอใช้
16	14	70	ระดับดี
17	12	60	ระดับพอใช้
18	10	50	ระดับพอใช้

คะแนนรวม = 186 คะแนน

$\overline{X}$ = 10.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผลคะแนนการทดสอบก่อนสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จากการประเมินมีผลตามเกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

ระดับ 4	= ร้อยละ 80 – 100	ผ่านเกณฑ์	ระดับดีมาก	จำนวน	1	คน
ระดับ 3	= ร้อยละ 65 – 79	ผ่านเกณฑ์	ระดับดี	จำนวน	2	คน
ระดับ 2	= ร้อยละ 50 – 64	ผ่านเกณฑ์	ระดับพอใช้	จำนวน	9	คน
ระดับ 1	= ร้อยละ 0 – 49	ไม่ผ่านเกณฑ์	ต้องปรับปรุงแก้ไข	จำนวน	6	คน

ตารางที่ 4.2 แสดงผลคะแนนการทดสอบก่อนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

ระดับคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	1	5.56
ดี	2	11.11
พอใช้	9	50
ต้องปรับปรุงแก้ไข	6	33.33
รวม	18	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการทดสอบก่อนการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

อันดับ 1	อยู่ในระดับพอใช้	จำนวน 9 คน	คิดเป็นร้อยละ	50.00
อันดับ 2	อยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข	จำนวน 6 คน	คิดเป็นร้อยละ	33.33
อันดับ 3	อยู่ในระดับดี	จำนวน 2 คน	คิดเป็นร้อยละ	11.11
อันดับ 4	อยู่ในระดับดีมาก	จำนวน 1 คน	คิดเป็นร้อยละ	5.56

ตารางที่ 4.3 แสดงผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

คนที่	คะแนน		แปลผลการประเมินตามเกณฑ์
	20	ร้อยละ	
1	14	70	ดี
2	14	70	ดี
3	16	80	ดีมาก
4	14	70	ดี
5	18	90	ดีมาก
6	12	60	พอใช้

7	20	100	ดีมาก
8	20	100	ดีมาก
9	18	90	ดีมาก
10	14	70	ดี
11	20	100	ดีมาก
12	18	90	ดีมาก
13	18	90	ดีมาก
14	12	60	พอใช้
15	14	70	ดี
16	20	100	ดีมาก
17	20	100	ดีมาก
18	14	70	ดี

คะแนนรวม = 296 คะแนน

$\overline{X}$ = 16.44

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผลคะแนนการทดสอบก่อนสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จากการประเมินมีผลตามเกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

ระดับ 4 = ร้อยละ 80 – 100 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก จำนวน 10 คน
ระดับ 3 = ร้อยละ 65 – 79 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี จำนวน 6 คน
ระดับ 2 = ร้อยละ 50 – 64 ผ่านเกณฑ์ ระดับพอใช้ จำนวน 2 คน
ระดับ 1 = ร้อยละ 0 – 49 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุงแก้ไข จำนวน 0 คน

ตารางที่ 4.4 แสดงผลคะแนนการทดสอบหลังการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

ระดับคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	10	55.56
ดี	6	33.33
พอใช้	2	11.11
ต้องปรับปรุงแก้ไข	0	0
รวม	17	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผลคะแนนการทดสอบหลังการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

อันดับ 1	อยู่ในระดับดีมาก	จำนวน	10	คน	คิดเป็นร้อยละ	55.56
อันดับ 2	อยู่ในระดับดี	จำนวน	6	คน	คิดเป็นร้อยละ	33.33
อันดับ 3	อยู่ในระดับพอใช้	จำนวน	2	คน	คิดเป็นร้อยละ	11.11
อันดับ 4	อยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข	จำนวน	0	คน	คิดเป็นร้อยละ	0

ตารางที่ 4.5 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

ระดับคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ร้อยละ 50-100	12	66.67
ร้อยละ 0-49	6	33.33
รวม	18	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	12	คน	คิดเป็นร้อยละ	66.67
และต้องปรับปรุงแก้ไข	จำนวน	6	คน	คิดเป็นร้อยละ	33.33

ตารางที่ 4.6 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการ โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์

ระดับคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ร้อยละ 50-100	18	100
ร้อยละ 0-49	0	0
รวม	18	100

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เรื่อง ความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	18	คน	คิดเป็นร้อยละ	100.00
และต้องปรับปรุงแก้ไข	จำนวน	0	คน	คิดเป็นร้อยละ	0

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตารางที่ 4.1 ผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดย โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 18 คน มีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 10.33) และตารางที่ 4.3 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 16.44) แสดงให้เห็นว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 6.11)

[บทที่ 5] สรุปอภิปรายข้อเสนอแนะ

สรุป

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “ เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยแบบทดสอบการคำนวณ เรื่องความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” แบบแบบทดสอบก่อนการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแล้วทำการวัดผลการเรียน จากนั้นนำผลการวัดมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าร้อยละ

อภิปรายผล

จากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนวิชา เรื่องความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 18 คน ซึ่งผู้วิจัยพบว่าหลังการเรียนการสอนของนักศึกษาพบว่าค่าโดยเฉลี่ยอยู่เกณฑ์ค่อนข้างต่ำไม่สามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียน และข้อสอบหลังเรียนได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ผลจากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” พบว่ามีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 10.33) และตารางที่ 4.3 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 16.44) แสดงให้เห็นว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 6.11) การใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ช่วยให้นักศึกษา ที่มีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถแตกต่างกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่ม โดยใช้วิธีเฟ้นหาเพื่อนที่เก่งช่วยเพื่อนที่เรียนอ่อนทำให้มีผลการเรียนดีขึ้น โดยกำหนดให้มีนักเรียนที่เก่งเป็นแกนนำของกลุ่มคอยช่วยเหลือ แนะนำ อธิบายหัวข้อต่าง ๆ ที่เพื่อนในกลุ่มไม่เข้าใจ คอยติดตามช่วยเหลือจนเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ความสนิทสนม และใกล้ชิดของกลุ่ม ทำให้ผู้มีปัญหามีความรู้สึกเกิดการยอมรับอยากพัฒนาเองจนส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดียิ่งขึ้น กลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มจะทำการช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนอ่อนกว่า การช่วยเหลือกันเพื่อ

ช่วยแก้ไขปัญหาที่พบจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนและแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจะทำให้ผู้เรียนสามารถแบบแบบทดสอบหลังการเรียน เมื่อ เรียนจบเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้นกว่าการเรียนแบบบรรยายตามปกติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งนี้

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “ เพื่อนช่วยเพื่อน” นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ ๑ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร จำนวน ๑๘ คน เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยแบบทดสอบการคำนวณ เรื่องความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” แบบแบบทดสอบก่อนการเรียน ๑ ฉบับ จำนวน ๑๐ ข้อ และแบบทดสอบหลังการเรียน ๑ ฉบับ จำนวน ๑๐ ข้อ เมื่อเสร็จสิ้นการสอนแล้วทำการวัดผลการเรียน จากนั้นนำผลการวัดมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าร้อยละ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

สามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ได้เพื่อแก้ไขปัญหาในการเรียนรวมทั้งการใช้กระบวนการอื่น ๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นตามไปด้วย

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนวิชา เรื่องความรู้พื้นฐานของเครื่องวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ ๑ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร จำนวน ๑๘ คน ซึ่งผู้วิจัยพบว่าหลังการเรียนการสอนของนักศึกษาพบว่าค่าโดยเฉลี่ยอยู่เกณฑ์ค่อนข้างต่ำไม่สามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนและข้อสอบหลังเรียนได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ผลจากการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” พบว่ามีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = ๑๐.๓๓) และตารางที่ ๔.๓ ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีผลการทำแบบทดสอบค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = ๑๖.๔๔) แสดงให้เห็นว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = ๖.๑๑) การใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” ช่วยให้นักศึกษา ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถแตกต่างกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่ม โดยใช้วิธีเฟ้นหาเพื่อนที่เก่งช่วยเพื่อนที่เรียนอ่อนทำให้มีผลการเรียนดีขึ้น โดยกำหนดให้มีนักเรียนที่เก่งเป็นแกนนำของกลุ่มคอยช่วยเหลือ แนะนำ อธิบายหัวข้อต่าง ๆ ที่เพื่อนในกลุ่มไม่เข้าใจ คอยติดตามช่วยเหลือจนเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ความสนิทสนม และใกล้ชิดของกลุ่ม ทำให้ผู้มีปัญหามีความรู้สึกเกิดการยอมรับอยากพัฒนาเองจนส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดียิ่งขึ้น กลุ่มละ ๔-๕ คน สมาชิกในกลุ่มจะทำการช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนอ่อนกว่า การช่วยเหลือกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่พบจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนและแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจะทำให้ผู้เรียนสามารถแบบแบบทดสอบหลังการเรียน เมื่อเรียนจบเนื้อหาในบทเรียนได้ดีขึ้นกว่าการเรียนแบบบรรยายตามปกติ

บรรณานุกรม

กฤษณา สิกขมาน. (2554). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจโดยการใช้การสอนแบบ E-Learning** . มหาวิทยาลัยศรีปทุม

กุศิรา เจริญสุขและ รองศาสตราจารย์ประทีป วาทิกทินกร.(2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี e-Learning ของนักศึกษา Pre-degree มหาวิทยาลัยรามคาแหง** .นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรามคาแหง

ประคอง กรรณสูต. **สถิติศาสตร์ประยุกต์สาหรับครู**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

พิเชษฐ เพียรเจริญ .(2549). **E-Learning : การใช้และความต้องการของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี**. นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 6 กลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สานักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

พ.อ.ประสิทธ์ สังข์น้อย.**ความหมายของ e-learning** .(ระบบออนไลน์). http://www.ordna Nceamm Unitionbattalion22.com/Downloads/KM/e-learning.pdf.4/12/2556

พิชัย ละแมนชัย. **ทำอย่างไรจึงจะได้อาจารย์ 3**. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2537

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ .(หน้า 9). **ความหมายของการพัฒนา คาที่มีความหมายใกล้เคียง และแนวคิดพื้นฐานของการพัฒนา.(ระบบออนไลน์).** http://mgmtsci.stou.ac.th/downloads/.pdf**.** 4/12/2556

Malataras, P. และ Pallikarakis, N. (2007) .**เสนอบทความวิจัย เรื่อง Construction of Multimedia Courseware and Web-based e-Learning Courses of "Biomedical Materials"** .(ระบบออนไลน์). www.google.com. 4/12/2556

_____.**ประโยชน์ของ E-learning** .(ระบบออนไลน์).[Homepage].[2003 July 23].Avaiable from : URL:http//www.edutoday.in.th. 4/12/2556

_____.**E-learning คืออะไร** .(ระบบออนไลน์). [Homepage].[2003 July 23].Avaiable from URL:http//www.educationsphere.com/articles/elearning/whatis_tha.php. 4/12/2556

_____.**ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** .(ระบบออนไลน์). http://www.nanabio.com/Research/image%20Research/research%20work/Achievement/Achi evement01.html. 4/12/2556