รายงานการวิจัย

เรื่อง
การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โดย
นายศิวะลักษณ์ คำพุ
สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน ในการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรมของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่สร้างขึ้นโดยนักเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ผู้วิจัยหวังว่าการวิจัยครั้งนี้ มีประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาด ผู้วิจัยยินดีรับฟังข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนา ปรับปรุงการวิจัยในโอกาสต่อไป

นายศิวะลักษณ์ คำพุ
ผู้วิจัย

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง หน้า
คำนำ .....ก
สารบัญ .....ข
บทที่ 1 บทนำ.....1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2
ขอบเขตของการวิจัย 2
นิยามศัพท์เฉพาะ 2
ประโยชน์ของผลการวิจัย 3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....4
การจัดการเรียนการสอน 5
ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน 5
จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอน 6
หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....7
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....7
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....7
วิธีสร้างเครื่องมือ.....7
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....8
สถิติที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล 9
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....10
สัญลักษ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....10
ตารางที่ 1.....11
ตารางที่ 2.....12
ตารางที่ 3.....13
ตารางที่ 4.....14
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....14
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปลายและข้อเสนอแนะ.....15
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....15
สมมุติฐานของการวิจัย.....15
วิธีดำเนินการวิจัย.....15
การวิเคราะห์ข้อมูล.....16

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง หน้า

สรุปผลการวิจัย.....16
อภิปลายผลการวิจัย.....17
บรรณานุกรม.....19

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยในสภาพปัจจุบันเทคโนโลยีด้านต่างๆได้มีความก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้ทันและสอดคล้อง กับเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานศึกษาที่เปิดสอนทางด้านวิศวกรรมหรือช่างอุตสาหกรรมสาขาต่างๆ วิทยาลัยเทคนิคกันทรลักษ์ ได้จัดการศึกษา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)จากการวิเคราะห์หลักสูตรในรายวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่ามีรายละเอียดของเนื้อหารายวิชาที่กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เพื่อใช้ปฏิบัติการในรายวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม และใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อีกทั้งเป็นการสนองนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรทางการศึกษา ผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อหาประสิทธิภาพสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) วิทยาลัยเทคนิคกันทรลักษ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 22 คน
2. ตัวแปรที่ต้องศึกษา
   2.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนโดยใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม
   2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อ หมายถึง สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่ผู้ศึกษาใช้โดยผู้เรียนมีกิจกรรมร่วม บันทึกผลการและคำนวณค่าต่างๆ เปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎี

2. เอกสารประกอบสื่อ หมายถึง เอกสารที่ประกอบด้วย คู่มือการใช้ ใบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเรื่องเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

3. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง คุณลักษณะและความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือประมวลผลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสมรรถภาพ ซึ่งสามารถวัดออกมาได้เป็นคะแนน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญญานิพนธ์ของเกียรติ ส่องแสง)

5. ประสิทธิภาพสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม หมายถึง คุณภาพของสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ตามเกณฑ์อย่างน้อย 80/80 (E1/E2)

E1 เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านกระบวนการ หมายถึง คาคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักศึกษาทั้งหมดซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบย่อยหลังบทเรียนได้ถูกต้อง

E2 เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านผลลัพธ์ หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบรวมวัดผลสัมฤทธิ์ ได้ถูกต้อง

6. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษา สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

กลุ่มทดลอง หมายถึง นักศึกษาที่ใช้วิเคราะห์หาคุณภาพแบบทดสอบหลังบทเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง นักศึกษาที่ใช้ในการดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

ประโยชน์ของผลการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูที่สนใจสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม
2. ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางในการวิจัยโดยใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ในรายวิชาอื่น ๆ

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายงานการใช้สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

1.1 วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

1.2 คำอธิบายรายวิชา

1.3 จุดประสงค์รายวิชา

การจัดการเรียนการสอน

1. ความหมายของการจัดการเรียนการสอน
2. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน
3. จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคลองกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

1. วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

1.1 จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน โครงสร้าง และส่วนประกอบของระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้มีทักษะในการคำนวณภาระความร้อน (Heat Load), การเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศ, การติดตั้ง, การตรวจซ่อม และบำรุงรักษาระบบปรับอากาศอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ มีระเบียบวินัย คำนึงถึงความปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1.2 สมรรถนะรายวิชา

1.แสดงความรู้ เกี่ยวกับหลักการปรับสภาวะอากาศโดยใช้ Psychrometric Chart และระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ

2.คำนวณและเลือกขนาด เครื่องปรับอากาศให้สอดคล้องกับภาระความร้อนของพื้นที่ในโรงงานอุตสาหกรรม

3.ปฏิบัติการติดตั้งและทดสอบ ระบบควบคุมและอุปกรณ์ประกอบในระบบปรับอากาศอุตสาหกรรม

4.บำรุงรักษาและแก้ไขปัญหา ข้อขัดข้องของระบบปรับอากาศตามมาตรฐานงานช่าง

1.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของอากาศ การใช้แผนภูมิไซโครเมตริก ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type), แบบระเหยสารทำความเย็นโดยตรง (DX System) และ ระบบน้ำเย็น (Chiller System) รวมถึงการออกแบบท่อลม (Duct System) และการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

การจัดการเรียนการสอน

1. ความหมายของการจัดการเรียนการสอน

การให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอน มีผู้ให้ความหมายที่คล้ายคลึงกันในหลักการแต่รายละเอียดที่แตกต่างกัน ดังนี้

วรัทยา ธรรมกิตติภพ (2548 : 24) ไดสรุปการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอน ข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้หรือเกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียน หรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนอย่างมประสิทธิภาพ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 72) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการกระทำทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

กรมวิชาการ (2544) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรม ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริง โดยเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมีคุณลักษณะตามเป้าหมายที่ต้องการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนนั้นหมายถึง สภาพการเรียนรู้ ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนเพราะกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (อาภรณ์ ใจเที่ยง , 2546 : 72

อ้างถึง วารี ถิระจิตร เชาวกีรติพงศ์, 2530 : 162-163) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

2.1 กิจกรรมช่วยเร้าความสนใจของเด็ก

2.2 กิจกรรมจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาประสบความสำเร็จ

2.3 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย

2.4 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบ

2.5 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2.6 กิจกรรมจะช่วยให้นักศึกษาได้มีการเคลื่อนไหว

2.7 กิจกรรมจะช่วยให้นักศึกษาได้รู้สึกสนุกสนาน

2.8 กิจกรรมช่วยให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.9 กิจกรรมช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวาง

2.10 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมความงอกงามและพัฒนาการของเด็ก

2.11 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมทักษะ

2.12. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังเจตคติที่ดี

2.13 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กรู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ

2.14 กิจกรรมจะช่วยให้เด็กเกิดความเอาใจใส่ในบทเรียน

2.15. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความซาบซึ้ง ความงามในเรื่องต่าง ๆ

ดังนั้น ผู้สอนจึงไม่ควรละเลยที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจ ให้สอดคล้องกับวัย สติปัญญา ความสามารถของผู้เรียน และเนื้อหาของบทเรียนนั้น โดยต้องจัดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

3. จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2544:238) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมกัน

3.2 เพื่อสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนทุกคน ซึ่งแต่ละคนจะมีแตกต่างกัน

3.3 เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเรียนด้วยความเพลิดเพลิน ไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย

3.4 เพื่อสนองเจตนารมณ์ของหลักสูตร ให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและเกิดทักษะกระบวนการ

3.5 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก และมีส่วนร่วมในการเรียน ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีนั้น ควรเป็นไปเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสมดุลทั้งทางกาย ปัญญา คุณธรรมและทักษะการใช้ชีวิต สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและใช้ความรู้ให้เกิดประโยชนต่อตนเอง และส่วนรวม อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 73-76) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

4.1 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกิจกรรมของหลักสูตร

4.2 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน

4.3 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัย

4.4 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา

4.5 จัดกิจกรรมให้มีลำดับขั้นตอน

4.6 จัดกิจกรรมให้น่าสนใจ

4.7 จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม

4.8 จัดกิจกรรมโดยใช้วิธีที่ท้าทายความคิดความสามารถของผู้เรียน

4.9 จัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย

4.10 จัดกิจกรรมแล้วต้องมีการวัดการใช้กิจกรรมทุกครั้ง

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

รายงานการใช้ชุดการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. วิธีการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ทั้งหมด 22 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. สื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

3. วิธีสร้างเครื่องมือ

สำหรับวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การจัดสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2568 และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนการสอน
2. ศึกษาวิธีการจัดทำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม จากหนังสือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดขอบเขตของเนื้อหา
4. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป
5. กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์
6. ดำเนินการจัดทำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ตามลำดับจุดประสงค์ของการเรียน ลำดับเนื้อหาและโครงสร้างที่กำหนดไว้
7. จัดทำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม พร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการสอน

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยพิจารณาว่าข้อใดที่นักศึกษานักศึกษาตอบถูกมาตัดออก ข้อใดที่นักศึกษานักศึกษาตอบถูกน้อยตัดออก

2.6 นำแบบทดสอบที่วิเคราะห์ได้ไปปรับปรุงใหม่ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ดำเนินการดังนี้

1.1 ขั้นการทดลองเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยนำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ไปทดลองเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 10 คนที่ยังไม่เคยเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม มีผลการเรียนในระดับปานกลาง ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นอธิบายวิธีการเรียนด้วยสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เมื่อจบบทเรียนแต่ละบทให้ทำแบบฝึกหัด และเมื่อจบบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขหาจุดบกพร่องต่อไป

1.2 ผู้วิจัยนำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักศึกษาทั้ง 10 คน นำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อจบบทเรียนแต่ละบทให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบท หลังจากเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลการเรียนมาวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องมากขึ้น จึงนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

1.3 ขั้นการทดลอง ผู้วิจัยนำสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ทั้งหมด 22 คนที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจงในการดำเนินการทดลองนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณจากสูตรดังนี้

5.1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (ล้วนสายยศและอังคณาสายยศ.๒๕๓๖:๕๙)

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

เมื่อ $\boldsymbol{x}$ แทนผลคะแนนเฉลี่ย

Σx แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่ม

5.1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วนสายยศและอังคณาสายยศ . ๒๕๓๖:๖๓)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

Σx แทนผลรวมของคะแนน

x^2 แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกาลังสอง

N แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่ม

5.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมุติฐาน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่มเดียวกันคำนวณจากสูตร t-test for Dependent Sample (ล้วนสายยศและอังคณาสายยศ.๒๕๓๖:๘๗) ตามสมมุติฐานในข้อ 1 และข้อ 2

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

df = n - 1

เมื่อ t แทนค่าที่ใช้ในการพิจารณาของการแจกแจงแบที

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

ΣD แทนผลรวมของความแตกต่างจากการเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคลระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการเรียนกับทดสอบหลังการเรียน

ΣD^2 แทนผลรวมกาลังสองของความแตกต่างจากการเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคลระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการเรียนกับทดสอบหลังเรียน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงการกระจายของคะแนน

D แทน ความแตกต่างของคะแนน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนยกกำลังสอง

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนน

t-test แทน สถิติในการเปรียบเทียบความแตกต่าง

df แทน ชั้นแห่งความอิสระ (N-1)

** แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษา ชั้นปวส.2 จำนวน 22 คนตามแผนการสอนปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การประเมินผลก่อนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษา ชั้น ปวส.2 ตามแผนการสอน

นักศึกษาคนที่	การประเมินผล		D	D2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	10	16	6	36
2	7	15	8	64
3	8	14	6	36
4	9	14	5	25
5	7	13	6	36
6	8	13	5	25
7	8	15	7	49
8	9	14	5	25

9	7	12	5	25
10	9	15	6	36
11	12	13	6	36
12	7	13	5	25
13	8	15	7	49
14	8	14	5	25
15	9	12	5	25
16	7	15	6	36
17	12	13	6	36
18	9	15	6	36
19	12	13	6	36
20	7	13	5	25
21	8	15	7	49
22	8	14	5	25
n = 22	$\bar{x}$ = 8.59 S.D.= 1.623	$\bar{x}$ = 13.90 S.D.=1.1088	ΣD =128	ΣD² =760

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนประเมินผลก่อนเรียนของนักศึกษา ชั้น ปวส. 2 มีค่าเฉลี่ย 8.59(ค่าเบี่ยงบนมาตรฐาน 1.623) ส่วนการประเมินผลหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 13.90 (ค่าเบี่ยงบนมาตรฐาน 1.1088) ผลรวมของการแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าΣD 128 และΣD² 760 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t – test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันผลการวิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษา ปวส.2

การประเมิน	N	ΣD	ΣD²	t – test
ก่อนเรียน	22	128	760	-0.101**
หลังเรียน	22			

t 0.05 0.00 t 0.01 0.00

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 2 พบว่าเมื่อตารางสอบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test พบว่าค่า t -0.101 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงอาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเชื่อมั่นได้ที่ 99 % ผลการวิเคราะห์อนุมานได้ว่าสื่อวิธีสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูได้ตามแผนการสอนคือการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาให้สูงขึ้นจริงเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

ตารางที่3 เปรียบเทียบการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบสอบถามวัดความสนใจโดยการใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) 50 คะแนน

นักศึกษาคนที่	การประเมินผล		D	D2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	18	41	23	529
2	16	38	22	484
3	19	38	19	361
4	21	44	23	529
5	24	40	16	256
6	25	40	15	225
7	25	37	12	144
8	27	42	15	225
9	20	34	12	144
10	26	43	17	289
11	21	36	15	225
12	25	40	15	225
13	25	37	12	144
14	27	42	15	225
15	20	34	12	144
16	26	43	17	289
17	25	37	12	144
18	16	38	22	484

19	19	38	19	361
20	21	44	23	529
21	24	40	16	256
22	25	40	15	225
n = 22	$\bar{X}$ = 22.5 S.D.= 3.488	$\bar{X}$ = 39.36 S.D.=2.936	ΣD =367	ΣD² = 6437

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนประเมินผลก่อนเรียนของนักศึกษา ชั้นปวส..2 มีค่าเฉลี่ย 22.5 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.488) ส่วนการประเมินผลหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยมีค่า 39.36 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.936) ผลรวมของการแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าΣD 367 และΣD² 6437 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t-test สาหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกันผลการวิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ปวส.2 โดยการใช้ในการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw)

การประเมิน	N	ΣD	ΣD²	t – test
ก่อนเรียน	22	367	6437	1.72**
หลังเรียน	22			

t 0.05 0.00 t 0.01 0.00

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4 พบว่าเมื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย t-test พบว่า t ซึ่งมีนัยความสถิติที่ระดับ 0.01 จึงอาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแบบร่วมมือมีประสิทธิภาพในการทาให้นักศึกษามีความสนใจให้สูงขึ้นจริงตามสมมุติฐานข้อที่ 2

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์อนุมานได้ว่าสื่อหรือวิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแผนการสอนคือการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาให้สูงขึ้นจริงเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 และสื่อวิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ครูใช้ตามแบบแผนสอนคือการสอนใช้โดยกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) มีประสิทธิภาพทาให้นักศึกษามีความสนใจในการสอนมากขึ้นจริงตามสมมุติฐานข้อที่ 2

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักศึกษา ปวส.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว รายละเอียดสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม โดยใช้กิจกรรมเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw)
2. เพื่อศึกษาเปรียบความสนใจในวิธีกรสอนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม โดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ(เทคนิคการสอนแบบJigsaw)

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบJigsaw) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่าง
2. ความสนใจในวิธีสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 22 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แผนการสอนวิชา ระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม โดยใช้กิจกรรมการเรียน (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อและแบบทดสอบชนิดอัตนัยจำนวน 1 ข้อมีลักษณะเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

2.3 แบบทดสอบวัดความสนใจ

3. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดาเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 เป็นระยะเวลา 10 ชั่วโมงโดยมีขั้นตอนในการเรียนโดยใช้กิจกรรมนี้

3.1 อธิบายเพื่อทำความเข้าใจกับนักศึกษาถึงวิธีการสอนโดยการสอนกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบJigsaw) โดยแนะนำวิธีดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และวิธีการประเมินผลการเรียนโดยใช้โปรมแกรมนี้

3.2 ให้นักศึกษา ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสนใจในวิธีสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

3.3 ดำเนินการสอน โดยการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ซึ่งใช้เวลา 10 ชั่วโมง

3.4 หลังเสร็จสิ้นการทดลองแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำการทดสอบการวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม อากาศ เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม หลังการทดสอบเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนการทดลอง

3.5 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดลองวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชา ระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม

3.6 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีการสอน วิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม นักศึกษา ชั้น ปวส.2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ t-test for Dependent Sample

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม โดยการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบJigsaw) ก่อนการทดสอบและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2 ความสนใจของของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

6. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาชั้น ปวส. 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) จากผลการวิจัยได้อภิปรายตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) จากสมมุติฐานข้อที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบแตกต่างกัน จากการทดสอบพบว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 นั้น แสดงว่านักศึกษาที่ได้รับการสอน โดยการใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) หลังการทดสอบมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันจริงซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักศึกษานักศึกษากลุ่มทดสอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ด้านความสนใจในวิธีการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษา ใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) จากสมมุติฐานข้อที่ 2 ด้านความสนใจในวิธีการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดสอบและหลังหารทดสอบแตกต่างกัน

จากการวิจัยพบว่าความสนใจของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบแตกต่างกันตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักศึกษากลุ่มทดสอบมีความสนใจในวิธีการสอนวิชาระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม อากาศ เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในงานระบบปรับอากาศในงานอุตสาหกรรม มากขึ้น

ทั้งนี้การเรียนแบบกิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกันและการร่วมมือภายในกลุ่มจึงทำให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตัวเองและเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ที่อ่อนกว่าเนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งเป็น

กำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือ “ความสำเร็จของกลุ่ม”

ข้อเสนอแนะ แบบกิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่มเทคนิคนี้สามารถใช้ได้กับรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน

ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณ 2-6 คน) และลักษณะของกลุ่มจะเป็นกลุ่มที่คละความสามารถ (ทั้งผู้เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน)

ครูชี้แจงกรอบของกิจกรรมให้นักศึกษาแต่ละคนเข้าใจวิธีการและกฎเกณฑ์ในการทำงานสร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของสามชิกกลุ่ม เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่ม กำหนดเวลาในการทางานร่วมกัน นอกจากนั้นครูจะต้องยกย่องให้รางวัลรวมของนักศึกษาในด้านการประเมินผลครูจะให้คะแนนเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุด จะติดประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้องเรียน เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกาลังใจให้นักศึกษาและทำให้นักศึกษามีความสนใจเรียนมากขึ้น อันจะเป็นผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นไปด้วย

บรรณานุกรม

กาญนาวัฒนายุ. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนสถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการกรุงเทพฯกระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๔๔

ล้วนสายยศและอังคณาสายยศเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.กรุงเทพฯ
มหาวิทยาศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2539.

วนิชบรรจงและคนอื่นๆความหมายของความสนใจกรุงเทพฯ, 2520.

วัชรีทรัพย์มี. ความหมายของความสนใจ. กรุงเทพฯ, 2545.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล : นายธีระ ศรีมาบุตร

วัน,เดือน,ปี เกิด : 3 ต.ค. พ.ศ. 2532

ที่อยู่ปัจจุบัน : หมู่ 3 ต.คูเมือง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

ที่ทำงานปัจจุบัน : วิทยาลัยเทคนิคกันทรลักษ์ 82 หมู่ 1 ตำบลจานใหญ่ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ 33110

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน : ครู

การศึกษา : วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชธานี