

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ  
ของนักศึกษา ปวช.1ห้อง 4 ช่างอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553  
โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนชยการ

ผู้วิจัย

นางสาวศรัณย์พร เอี่ยมสำอางค์  
อาจารย์ผู้สอน หมวดวิชาสามัญ

โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนชยการอำเภอเดิน จังหวัดลำปาง  
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนกระทรวงศึกษาธิการ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ  
ของนักศึกษา ปวช.1 ห้อง 4 ช่างอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553  
โรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนวิชาการ

ผู้วิจัย นางสาวศรัณย์พร เอี่ยมลำอ่างค์

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นรายวิชาที่หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพได้กำหนดให้นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ทุกแผนกวิชา เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจหลักการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักกระบวนการ มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานอาชีพ และดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนเดินเทคโนโลยีพัฒนวิชาการ ได้มีการเรียนในรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมเช่นกัน มีจำนวนผู้เรียนทั้งหมด 240 แบ่งออกเป็น 6 ห้องเรียน ทั้งพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม หลังการเรียนการสอนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม พบว่าระดับคะแนนในแต่ละห้องเรียนมีความแตกต่างกัน และห้องที่มีระดับคะแนนต่ำกว่าห้องอื่นได้แก่ระดับประกาศนียบัตรชั้นปีที่ 1 ห้อง 4 (ปวช.1ห้อง4) ดังนั้นในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนในรายวิชานี้ จึงมีแนวคิดว่าการพัฒนาการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบ หากนำรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างจากวิธีเดิมมาประยุกต์ใช้จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีการพัฒนาและรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้สนใจนำมาใช้ได้แก่วิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนโดยให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาสาระในบทเรียน

ผู้วิจัยหวังว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแผนการเรียนการสอนที่มีจุดประสงค์ เนื้อหาสาระประกอบกับการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือแล้วผู้เรียนจะมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้หนึ่งในรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนหลังใช้วิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังในการเรียนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมเรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาระดับปวช.1ห้อง4 โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ

## ประโยชน์

1. ได้แนวทางให้ครูผู้สอนได้นำวิธีการเรียนแบบร่วมมือไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาอื่นๆ ในรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. ได้นำวิธีการเรียนแบบร่วมมือมาเป็นแนวทางในการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่น
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวช.1ห้อง 4 มีการพัฒนา และผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### ด้านเนื้อหา

1. แผนการสอนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากหนังสือเรียนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม (รหัสวิชา 2001 – 0008 ) ตรงตามคำอธิบายรายวิชา และมาตรฐานรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง2546) สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ ทำให้ได้กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมหน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยนักศึกษาฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มและทุกคนได้นำเสนอความรู้และผลงานที่ได้รับจากการศึกษาของตนเอง เวลาที่ใช้ในการทดลองจำนวน 6 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์

### ประชากร

เป็นนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง4 (ปวช.104) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพณิชยการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 29 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม วิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เรื่องการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม (รหัสวิชา 2001 – 0008 ) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553
2. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.1ห้อง4) ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพณิชยการใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553
3. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) หมายถึง หลักสูตรด้านวิชาชีพที่รับนักเรียนที่จบ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียนต่อด้านวิชาชีพอีก 3 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ-

(ปวช.) เพื่อศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) อีก 2 ปี หรือศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีอีก 4 ปี

4. ครู-อาจารย์ผู้สอน หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่สอนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ(ปวช.) ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนกระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

5. กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

### สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ปวช.104 ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพัฒนศึกษา-การที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือประมวลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสมรรถภาพสมอง ซึ่งสามารถวัดออกมาได้เป็นคะแนน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญญานิพนธ์ของเกียรติศักดิ์ ส่องแสง)

#### 2. การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

แนวคิดและหลักการการเรียนรู้โดยร่วมมือกัน เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคมและทักษะในด้านเนื้อหาวิชาการต่าง ๆ เป็นการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนและทำงานด้วยกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-4 คน แต่ละคนต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากร การเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือ

คนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่ต้องรับผิดชอบต่อ การเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

**Johnson and Johnson (1975)** เสนอว่า การเรียนโดยร่วมมือกันควรมีลักษณะดังนี้

1. แบ่งนักเรียนในห้องเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ แต่ละกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันประมาณ 2 ถึง 6 คน
2. สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต่างมีเป้าหมายที่จะทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่ม สูงขึ้น
3. สมาชิกแบ่งงานหรือหน้าที่รับผิดชอบ ความสำเร็จของสมาชิกทุกคนถือเป็นความสำเร็จของกลุ่ม
4. สมาชิกของกลุ่มต่างยอมรับและไว้วางใจซึ่งกันและกัน ยอมรับในบทบาทและผลงานของสมาชิกใน กลุ่มเสมือนหนึ่งเป็นผลงานของตนเองและพร้อมที่จะยอมรับในความสามารถจุดเด่นและจุดด้อยของ เพื่อนสมาชิก
5. สมาชิกของกลุ่มต่างช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนและร่วมมือกัน คนที่เรียนเก่งจะให้กำลังใจและกระตุ้นให้เพื่อนที่ เรียนอ่อนขยันมากขึ้น เพื่อจะได้ประสบความสำเร็จทางการเรียน

**สาเหตุของการนำเทคนิคการเรียนโดยร่วมมือกันมาใช้ในวงการศึกษา**

คำถามที่น่าสนใจสำหรับวงการศึกษาในขณะนี้คือ "ทำอย่างไรจึงจะช่วยให้นักเรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข" และ "โรงเรียนสามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะใน การแก้ปัญหา และทักษะในการแสวงหาความรู้ใหม่ หรือ" โรงเรียนควรทำอย่างไรเพื่อพัฒนานักเรียนใน ทิศทางดังกล่าว แนวทางหนึ่งซึ่งโรงเรียนอาจนำไปใช้ในการแก้ปัญหาข้างต้นคือ การใช้เทคนิคการเรียนโดย ร่วมมือกัน เพื่อบรรลุสู่ความเป็นโรง เรียนในฝันโดยทุกฝ่ายมีเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนานักเรียนให้เป็น คนเก่ง คนดีและมีความสุข บทบาทของแต่ละฝ่ายข้างล่างนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศการเรียน แบบร่วมแรงร่วมใจ

**สาระสำคัญของการเรียนโดยร่วมมือกัน**

1. สมาชิกทุกคนพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ในเชิงบวก มีหน้าที่และความสำคัญเท่าเทียมกัน (Positive Interdependence) แต่ละคนรู้หน้าที่ของตัวเองว่า จะต้องทำกิจกรรมอะไรบ้างในการเรียนครั้งนั้น และ จะต้องรับผิดชอบในกิจกรรมนั้น ๆ เสมอ สมาชิกทุกคนตระหนักดีว่า ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับ สมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม
2. กันเพื่อที่จะ ได้ซักถาม ตอบปัญหา อธิบาย โต้ตอบ ซึ่งกันและกันให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการ ทำงาน
3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน (Individual Accountability) ทุกคนมี ความเชื่อถือได้มีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบและจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ เสมอ

4. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางสังคม (Social Skills) ครูควรพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานกลุ่ม เช่น
  - 4.1 ทักษะเบื้องต้นในการทำงานร่วมกัน (Forming Skills)
  - 4.2 ทักษะที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานเป็นกลุ่ม (Functioning Skills)
  - 4.3 ทักษะในการสรุปความรู้ และความคิดเห็นและองค์ความรู้ความคิดเห็นของกลุ่มและเลือกสรรสาระสำคัญเพื่อนำมาเสนอ (Formulation)
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หลังจากที่มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในระยะหนึ่ง สมาชิกแต่ละคนจะประเมินผลการทำงานของตนเองและผลงานกลุ่มเพื่อที่จะรู้ถึงข้อบกพร่องและสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข และวางเป้าหมายในการทำงานเป็นกลุ่มครั้งต่อไปให้ดี

### วิธีดำเนินการวิจัย

ได้กำหนดขั้นตอนการวิจัย โดยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### **1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ช่วงอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเถินเทคโนโลยีสถาบันอาชีวศึกษา จำนวน 29 คน

#### **2. เครื่องมือในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นชุดการเรียน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ชุดการเรียนดังนี้

1. ใบงานเรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

#### **3. วิธีการรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้สอนแบ่งผู้เรียนในห้องออกเป็นกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มละ 6-7 คน แต่ละกลุ่มควรประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถทางการเรียน คละปะปนกัน
2. ประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ผู้สอนชี้แจงกรอบกิจกรรมให้ผู้เรียนและแจกชุดการเรียนวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมเรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในแต่ละกลุ่ม

4. ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและติดตามความก้าวหน้าการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม
5. ผู้สอนกำหนดระยะเวลาในการทำงานกลุ่ม เป็นเวลา 30 นาที และ เวลารำเสนอ10นาที สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์
6. ประเมินความรู้ของผู้เรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ผลคะแนนของผู้เรียนก่อนใช้ชุดการสอนเรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิเคราะห์ด้วยความถี่และค่าร้อยละ

4.2 การวิเคราะห์ผลคะแนนของผู้เรียนหลังใช้ชุดการสอนเรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิเคราะห์ด้วยความถี่และค่าร้อยละ

4.3 การวิเคราะห์ผลต่างจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม รายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการแก้ไขปัญหา  
ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาปวช.104 ช่างอุตสาหกรรม โรงเรียนเถินเทคโนโลยีพณิชยการใน  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 29 คน

รายชื่อนักศึกษา ปวช.104 ช่างอุตสาหกรรม		การประเมินผล		หมายเหตุ
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1.	นายเกรียงไกร แซ่ลี	12	17	
2.	นายเกียรติชัย แซ่จ๊ะ	12	19	
3.	นายคณิต ชมชอบธรรม	10	15	
4.	นายจุฬา แซ่ย่าง	10	15	
5.	นายชาติ ชมชอบธรรม	12	15	
6.	นายฉัฐวุฒิ กันชัยวิล	11	16	
7.	นายทิวากร หาญเมืองใจ	9	17	
8.	นายรัชชัย ธรรมลังกา	11	18	
9.	นายธีรชัย วุฒิทา	15	20	
10.	นายธีรวัฒน์ เชียงทอง	11	19	
11.	นายนรพนัส ใหม่ป่า	9	15	
12.	นายพิชญ์ ทองไผ่	11	19	
13.	นายไพโรจน์ วัฒนสิทธิ์กุล	10	19	
14.	นายไพสิฐ ช่างสาร	11	17	
15.	นายยอดชัย แซ่ลี	7	15	
16.	นายโยธิน เจตนาโภคกุล	10	15	
17.	นายสินทร สรวางาม	11	15	
18.	นายรังสรรค์ เอี่ยมวัน	13	16	
19.	นายวรวิทย์ แซ่ลี	10	14	
20.	นายศิริชัย ผูกพันสกุล	11	14	
21.	นายสมพงษ์ ชัยภาคพิบูลย์	13	13	
22.	นายสุชาติ แซ่หลี	9	15	
23.	นายอภิชาติ ชมชอบธรรม	10	17	
24.	นายอักรชัย วงศ์ฟู	8	15	
25.	นายไชยพร ปู้ดหนอย	9	15	

26. นายเจษฎา	พงศ์จิระปัญญา	11	17	
27. นายวีระพงษ์	สืบทายาท	12	20	
28. นายประพันธ์	ปันฟอง	10	17	
29. นายพิษณุ	สืบเก่ง	11	20	
คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		10.66	16.5	
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		1.6	2.01	

### สรุปผลการวิจัย

จากตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่าก่อนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์หาค่า t-test ได้ว่าวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่ผู้สอนใช้ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นจริง เป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่อง การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษา ปวช.104 ช่างอุตสาหกรรม

### ข้อเสนอแนะ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เทคนิคนี้สามารถใช้ได้กับรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน เช่น สังคมศึกษาภาษาไทย การบัญชี เป็นต้น ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขนาดของกลุ่ม (โดยปกติประมาณกลุ่ม 2-6 คน) และลักษณะของกลุ่มจะเป็นกลุ่มที่คละความสามารถ (ทั้งผู้เรียน เก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน) ให้การดูแลการจัดลักษณะการนั่งของสมาชิกให้สะดวกที่จะทำงานร่วมกันและง่ายต่อการสังเกตติดตามความก้าวหน้าของกลุ่ม ครูต้องชี้แจงกรอบของกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคนเข้าใจวิธีการ และกฎเกณฑ์ในการทำงาน สร้างบรรยากาศที่เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม เป็นที่ปรึกษาของทุกกลุ่มย่อยและคอยติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของกลุ่ม และสมาชิกกลุ่ม กำหนดเวลาในการทำงานร่วมกัน นอกจากนั้นครูจะต้องยกย่อง ใ้รางวัล คำชมเชยในการทำงานร่วมกันของนักเรียนในด้านการประเมินผลครูจะให้คะแนนเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุด จะติดประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้อง เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจให้กับนักเรียนและทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น อันจะเป็นผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นไปด้วย

## บรรณานุกรม

กาญจนา วัฒนยุ. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2544.

ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น  
ศูนย์กลาง. เพชรบุรี : ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา, 2542.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.