

**เรื่อง** การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาเคมี หน่วย การผูกกร่อนของโลหะและการป้องกัน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์  
โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา

**ชื่อปริญญา** ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

**สถาบัน** มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

**ผู้วิจัย** นางสาวดารารัตน์ ปัญญาโรจน์สุข

**ปีการศึกษา** 2552

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผศ.ดร.ทองสุข วันแสน

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยการผูกกร่อนของโลหะและการป้องกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ โดยวิธี CIPPA ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ความมีวินัย และความพึงพอใจ (2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้หน่วยการผูกกร่อนของโลหะ และการป้องกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ก่อนและหลังเรียน โดยวิธี CIPPA ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชากรในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 398 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 45 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลซิปปา

เครื่องมือในการวิจัย มี 3 ประเภท ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ มี 4 แผน คือ แผนที่ 1 เรื่องการผูกกร่อนของโลหะ จำนวน 2 ชั่วโมง แผนที่ 2 เรื่องการป้องกันการผูกกร่อนของเหล็ก จำนวน 1 ชั่วโมง แผนที่ 3 เรื่องการทดลองการป้องกันการผูกกร่อนของเหล็ก จำนวน 2 ชั่วโมง และแผนที่ 4 เรื่องอภิปรายผลการทดลองการป้องกันการผูกกร่อนของเหล็ก จำนวน 1 ชั่วโมง

2. นวัตกรรม คือ วิธีการสอนแบบซิปปา มีขั้นตอนสำคัญดังนี้ คือ (1) ช้่นนำ ครูทบทวนความรู้เดิม โดยการถามตอบกับนักเรียน (2) ช้่นสอนประกอบด้วย 1) ช้่น C แจกใบความรู้ให้นักเรียน

แล้วสรุปองค์ความรู้เป็นของตนเองลงในใบงาน 2) ชั้น I แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ เท่า ๆ กัน นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ตนเองสรุปอภิปรายร่วมกัน แล้วสรุปองค์ความรู้เป็นของกลุ่มลงในใบงาน 3) ชั้น P นักเรียนแต่ละกลุ่มนำองค์ความรู้ที่สรุปเป็นผลงานกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครูเสนอแนะเพิ่มเติม และแต่ละกลุ่มสรุปเป็นเนื้อองค์ความรู้ลงในใบงาน 4) ชั้น P ครูแจกใบงานให้นักเรียนปฏิบัติเป็นกลุ่ม/รายบุคคล แล้วนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานและครูเสนอแนะเพิ่มเติม 5) ชั้น A ครูแจกแบบฝึกหัด/ใบงานให้นักเรียนไปทำเป็นการบ้าน (3) ชั้นสรุปประกอบด้วย 1) สรุปประเด็นตามสาระที่เรียน 2) ย้ำเตือนสิ่งที่ต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ

3. เครื่องมือวัดผลและประเมินผล มี 4 ประเภท ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบ แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และอัตนัย 2 ข้อ (2) แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม จำนวน 1 ฉบับ (3) แบบประเมินความมีวินัยในการเรียน จำนวน 1 ฉบับ และ (4) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียน จำนวน 1 ฉบับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างวันที่ 17-26 สิงหาคม พ.ศ. 2552 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ รวม 6 ชั่วโมง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (1) หาค่าร้อยละ โดยนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนทักษะการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย คะแนนความพึงพอใจ มาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนความพึงพอใจใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับมาก 3.51 (2) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนทักษะการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย และความพึงพอใจแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยใช้สถิติ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว (3) หาค่าความแตกต่างของคู่คะแนนรวมของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ (4) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

### ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการสุร่อนของโลหะ และการป้องกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศิขรภูมิพิสัย อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ประจำปีการศึกษา 2552 โดยใช้วิธีสอนแบบซิปปา ปรากฏผลการศึกษา ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรณีก่อนเรียน หน่วยการสุร่อนของโลหะ และการป้องกัน พบว่า มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ

( $\bar{X} = 7.38$ ,  $S = 1.61$ ) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กรณีหลังเรียน พบว่า มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 80 นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 21.04$ ,  $S = 3.67$ ) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ด้านทักษะการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 0 คน คิดเป็น ร้อยละ 0 โดยทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 31.67$ ,  $S = 2.13$ ) เมื่อทดสอบแล้ว สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3 ด้านความมีวินัย พบว่านักเรียนมีวินัยในการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของ คะแนนเต็ม จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 โดย ความวินัยในการเรียนอยู่ใน ระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 27.27$ ,  $S = 2.10$ ) เมื่อทดสอบแล้ว สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.4 ด้านความพึงพอใจในการเรียน พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจ ผ่านเกณฑ์ระดับมากค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ ,  $S.D = 0.22$ ) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนผ่านเกณฑ์อยู่ในช่วงร้อยละ 82.35 - 98.82 อยู่ในระดับมากที่สุด 13 ข้อ อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t - test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน พบว่า ผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีพัฒนาการ ทางการเรียน โดยเฉลี่ยอย่างเห็นได้ชัด ( $\bar{D} = 13.67$ ,  $S_D = 0.618$ )