

ชื่อเรื่อง : ผลของการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม ในรายวิชา เคมีอินทรีย์ 1 รหัสวิชา 4222301
เรื่อง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประเภทสารประกอบแอลเคน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิระพงษ์ เนียมเสวก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ ของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) กับเกณฑ์ร้อยละ 60 (4) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการณ์สอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) (5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ สาขาวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 27 คน ที่ลงเรียนในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการสอนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1 โดยใช้ในการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็น (2) แบบประเมินพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน จำนวน 15 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า

1.พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active Learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ อยู่ในระดับดีมาก

2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ เท่ากับร้อยละ 65.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้มีนโยบายการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบ active learning เพื่อให้ นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง และเป็นการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ ซึ่งมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง อันเป็นการสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดให้สถานศึกษา จัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อีกประการหนึ่งนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์มีปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม คือ ไม่มีระเบียบวินัย แต่งกายผิดระเบียบ มาเวลาไม่ตรง เวลา ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ได้มีมาตรการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของ นักศึกษาที่ลงเรียนในรายวิชาบัณฑิตอุดมคติไทยซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการให้ผู้เรียนมีความรู้ความ เข้าใจ การพัฒนาชีวิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งก็เป็นการสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 1 บททั่วไปความมุ่งหมายและหลักการ ว่า (มาตรา 6) การ จัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในหมวด 4 แนวทางในการจัดการศึกษา มาตรา 24 (4) จัดการเรียนการสอน โดย ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆอย่าง ได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 มี วัตถุประสงค์ และเป้าหมายการพัฒนาคนและสังคมไทย คือ วัตถุประสงค์ ในข้อที่ (1) สร้างโอกาสการเรียนรู้คู่คุณธรรมอย่างต่อเนื่อง ด้วยการเชื่อมโยงบทบาทครอบครัว สถาบันศาสนาและ สถาบันการศึกษา และเสริมสร้างสมรรถนะกำลังคน สามารถประกอบอาชีพเพื่อดำรงชีวิตและ สนับสนุนการแข่งขันของประเทศ และได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่ สังคม สถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันทางสังคม สถาบันหนึ่ง ที่จะต้องพัฒนา กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ค้นหาศักยภาพเด็ก และพัฒนาให้สอดคล้องกับ ความสามารถและความถนัด สู่ความเป็นเลิศ เชื่อมโยงการเรียนรู้ในระบบและนอกระบบการศึกษา ควบคู่กับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใฝ่รู้ เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในกิจกรรมการเรียนรู้ได้พัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพความต้องการ ความสนใจและความถนัดของแต่ละบุคคล โดยได้คิดเอง ทำเอง ลงมือปฏิบัติ ได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อีกทั้งได้มีโอกาสประยุกต์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงข้ามกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ที่เป็นการเรียนการสอนที่เน้นการสอนแบบบรรยาย ผู้สอนมีหน้าที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง

ดังนั้นผู้วิจัย เห็นความสำคัญดังที่กล่าวมา จึงทำการการศึกษาวิจัยการสอนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยหวังว่าเมื่อนักศึกษาได้ใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบใฝ่รู้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษา โดยจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับเกณฑ์ร้อยละ 60
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

สมมติฐานการวิจัย

1. พฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ ของนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเคมีโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษาของนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเคมีโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ จำนวนร้อยละ 70 มีพฤติกรรมการเรียนรู้มากกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป

4. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ มีความพึงพอใจในการเรียนในระดับ มาก ขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ขอบเขตเนื้อหาและเวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหารายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 โดยมีเนื้อหาโดยสังเขปดังนี้

- 1.1 ความหมายของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประเภทแอลเคนได้
- 1.2 พันธะเคมีในสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
- 1.3 การเรียกชื่อสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประเภทแอลเคน
- 1.4 การเตรียมสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประเภทแอลเคน
- 1.5 ปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประเภทแอลเคน
- 1.6 ประโยชน์สารประกอบไฮโดรคาร์บอนประเภทแอลเคน

2. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเคมีที่ศึกษารายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเคมี ที่ศึกษา รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

3. ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. ตัวแปรจัดกระทำ (อิสระ) ได้แก่ การจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

2. ตัวแปรตาม มี 3 ตัวแปร คือ

2.1 พฤติกรรมการเรียนรู้

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ความพึงพอใจในการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 6 ฉบับ คือ

1. แผนการสอนรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 โดยใช้ในการเรียนแบบใฝ่รู้ (Active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ จำนวนแผน 1 แผน

2. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 15 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน จำนวน 15 ข้อ

5. แบบประเมินพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ

6. แบบสังเกตกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล

โดยมีรายละเอียดของการสร้างเครื่องมือแต่ละฉบับดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำแผนการสอน แบบทดสอบ แบบสอบถาม และแบบประเมิน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับดังนี้

1. ทดลองสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยใช้แผนการสอนที่พัฒนาขึ้นในระหว่างวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556

2. ทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บันทึกคะแนนสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

3. ทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บันทึกคะแนนสอบไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

4. ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบสอบถาม แล้วบันทึกข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่าง

5. ประเมินความพึงพอใจในการเรียน ในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบสอบถาม แล้วบันทึกข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่าง

6. ประเมินพฤติกรรมด้านการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 ด้วยแบบสอบถาม แล้วบันทึกข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่าง

7. ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบสอบถาม แล้วบันทึกข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่าง

8. สังเกตการทำงานเกี่ยวกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ด้วยแบบสังเกตการปฏิบัติงานรายบุคคล บันทึกเป็นคะแนนการปฏิบัติรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ โดยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนน หลังเรียน ด้วยการทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ โดยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการทดสอบทีแบบสองกลุ่ม ตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัย Wilcoxon on Signed-Ranks

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70 (14 คะแนน) ด้วยการทดสอบทีแบบหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง ด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์บนวินโดวส์ (SPSS)

4. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70 (14 คะแนน) ด้วยการทดสอบทีแบบหนึ่งกลุ่มตัวอย่าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์บนวินโดวส์ (SPSS)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ ของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษา โดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และ เทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษา โดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และ เทคนิคการอภิปรายเป็นทีม จำนวน 27 คน

ที่	รายการ/ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	นักศึกษาใช้ประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับการเรียนมากขึ้น	4.18	0.46	มาก
2	นักศึกษาได้รับการเรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลาย	4.30	0.44	มาก
3	นักศึกษาได้ทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม	4.26	0.92	มาก
4	นักศึกษาได้ฝึกการคิดอย่างหลากหลาย	4.03	0.50	มาก
5	นักศึกษามีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	4.11	0.47	มาก
6	นักศึกษาได้ฝึกค้นคว้ารวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง	4.33	0.63	มาก
7	นักศึกษาได้ฝึกการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.44	0.50	มาก
8	นักศึกษาได้รับข้อมูล/ความรู้อย่างเป็นระบบและเพียงพอ	4.14	0.65	มาก
9	นักศึกษามีโอกาสคิด/วางแผนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.55	0.56	มากที่สุด
10	นักศึกษาเต็มใจที่จะเผยแพร่สิ่งที่ตนมีหรือรู้	4.66	0.39	ปานกลาง
11	นักศึกษาเต็มใจร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนทุกครั้ง	4.14	0.47	มาก
12	นักศึกษามีโอกาสทำกิจกรรมตามความสามารถอย่างมีความสุข	4.48	0.36	มาก
13	นักศึกษามีโอกาสทำกิจกรรมตามความสนใจอย่างมีความสุข	4.18	0.57	มาก
14	นักศึกษามีโอกาสฝึกตนเองให้มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน	4.37	0.47	มากที่สุด

ที่	รายการ/ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
15	นักศึกษาสนใจใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่องมากขึ้นกว่าเดิม	4.15	0.48	มาก
16	นักศึกษาทำงานทุกครั้งที่ได้รับมอบหมาย	3.96	0.76	ปานกลาง
17	นักศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมมากขึ้นกว่าเดิม	4.03	0.33	มาก
18	นักศึกษามีโอกาสแสดงความคิดเห็น/ซักถามในชั้นเรียน	4.04	0.69	มาก
19	นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน	4.52	0.63	มากที่สุด
20	นักศึกษามีโอกาสลงมือทำ/คิดในระหว่างการเรียน	4.22	0.49	มาก
เฉลี่ย		4.26	0.55	มาก

จากตารางที่ 1 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมมีพฤติกรรมอยู่ในระดับที่ดีมาก

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	\bar{X}	S.D.	Z	Sig
ก่อนเรียน	7.28	4.73	2.38	.000
หลังเรียน	15.17	3.86		

นัยทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.28 หลังเรียนเท่ากับ 15.17

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป

จำนวนนักศึกษา	จำนวนเต็ม(คน)	จำนวนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 (คน)	สัดส่วน	Z
ตามที่คาดหวัง	27	16	0.60	0.45
ตามที่เป็นจริง	27	18	0.65	

จากตารางที่ 3 พบว่า จำนวนนักศึกษาที่มีความสามารถในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ รายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อย่าง ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป มีสัดส่วนเท่ากับ 0.65 ของนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งเท่ากับเกณฑ์สัดส่วน 0.6 ขึ้นไป

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการ เรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ที่	รายการ/ข้อความ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	นักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบใฝ่รู้	4.58	0.62	มากที่สุด
2	นักศึกษาพอใจกับกิจกรรมการเรียนแบบใฝ่รู้	4.50	0.56	มากที่สุด

ที่	รายการ/ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3	นักศึกษาที่มีบทบาทในการเรียนมากขึ้นจากการเรียนแบบใฝ่รู้	4.38	0.47	มาก
4	อาจารย์เตรียมการสอนอย่างมีขั้นตอนที่สามารเข้าใจง่ายขึ้น	4.62	0.49	มากที่สุด
5	เนื้อหาที่สอนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง	4.29	0.45	มาก
6	อาจารย์ใช้เวลาในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.58	0.49	มากที่สุด
7	อาจารย์อธิบายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ ตรงประเด็น เข้าใจง่าย และชัดเจน	4.54	0.49	มากที่สุด
8	อาจารย์มีกิจกรรมการสอนหลากหลายที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.25	0.59	มาก
9	กระตุ้นให้เกิดการวิเคราะห์เนื้อหาจากการเรียนแบบใฝ่รู้	4.12	0.54	มาก
10	การจัดเรียนแบบใฝ่รู้สร้างบรรยากาศที่ดีในการศึกษา	4.25	0.46	มาก
11	อาจารย์ใช้สื่อการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้	4.37	0.70	มาก
12	อาจารย์มีตำราและเอกสารประกอบการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.47	มาก
13	อาจารย์มอบหมายงานให้ทำมีความชัดเจนและมีปริมาณที่เหมาะสม	4.20	0.42	มาก
14	ตรวจสอบและชี้แจงข้อบกพร่องให้นักศึกษาแก้ไข	4.42	0.49	มาก
15	การเรียนแบบใฝ่รู้มีส่วนทำให้ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน	4.67	0.47	มากที่สุด
รวม (เฉลี่ย)		4.41	0.52	มาก

จากตารางที่ 4 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดีมาก

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยจัดการเรียนแบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ

ที่	รายการ/ข้อคำถาม	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	อาจารย์แจกและแจ้งข้อมูลโครงการสอนให้แก่นักศึกษา	4.21	0.42	มาก
2	อาจารย์เข้าสอนตรงเวลาและสม่ำเสมอ	4.58	0.49	มากที่สุด
3	อาจารย์มีบุคลิกภาพการแต่งกายเหมาะสม	4.63	0.48	มากที่สุด

ที่	รายการ/ข้อความ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
4	อาจารย์มีเตรียมการสอน	4.54	0.49	มากที่สุด
5	อาจารย์มีความตั้งใจสอน	4.58	0.49	มากที่สุด
6	อาจารย์มีความสามารถใช้เทคนิคในการสอนให้เข้าใจได้	4.50	0.49	มาก
7	มั่นใจว่าอาจารย์มีความรู้ซึ่งในวิชาที่สอน	4.29	0.57	มาก
8	อาจารย์ใช้ถ้อยคำและภาษาที่เหมาะสมในขณะที่สอน	4.25	0.42	มาก
9	การเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี	4.17	0.52	มาก
10	อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าพบและปรึกษาการเรียน	4.58	0.49	มาก
11	ได้รับความรู้ทักษะและประสบการณ์จากอาจารย์ผู้สอน	4.37	0.47	มาก
12	อาจารย์ได้มอบหมายและให้งานเสริมเพิ่มเติมจากการสอนในห้องเรียนได้เหมาะสม	4.33	0.47	มาก
13	อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการเรียน	4.62	0.47	มากที่สุด
14	อาจารย์ได้ให้ความรู้ ข้อคิดคุณธรรมสอดแทรกไปกับเนื้อได้อย่างกลมกลืน	4.04	0.33	มาก
15	อาจารย์ใช้การวัดผลหลากหลายหลายวิธีนอกเหนือจากสอบปลายภาค	4.29	0.46	มาก
รวม (เฉลี่ย)		4.40	0.47	มาก

จากตารางที่ 5 นักศึกษามีพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก โดยนักศึกษามีระดับพฤติกรรมความรู้มากที่สุด ได้แก่ อาจารย์มีบุคลิกภาพการแต่งกายเหมาะสม อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการเรียนและอาจารย์เข้าสอนตรงเวลาและสม่ำเสมอ

ส่วนระดับพฤติกรรมหรือการแสดงออกมาก ได้แก่ อาจารย์ใช้การวัดผลหลากหลายวิธีนอกเหนือจากสอบปลายภาค อาจารย์ได้มอบหมายและให้งานเสริมเพิ่มเติมจากการสอนในห้องเรียนได้เหมาะสม และอาจารย์แจกหรือแจ้งข้อมูลโครงการสอนให้แก่นักศึกษา

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. พฤติกรรมการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ อยู่ในระดับดีมาก

2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ เท่ากับร้อยละ 65.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

5. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ มีความพึงพอใจในพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยข้อที่ 1 ที่พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลการเรียนดีขึ้น และมีพฤติกรรมการเรียนเมื่อใช้การจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก น่าจะเนื่องมาจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ครั้งนี้ การออกแบบกิจกรรมแบบ active learning ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ที่ว่า กิจการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้เรียน จะต้องค้นหาเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้โดยการพูด คุย การเขียน การอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถาม หรือการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหว อาจใช้เวลา 2-3 นาที หรือยาวทั้งหลักสูตรก็ได้ อาจ ให้ผู้เรียนทำงานคนเดียว เป็นกลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่าน่าตื่นเต้น สนุกสนานท้าทายความรู้ความสามารถ ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง ได้ลงมือ คิดและปฏิบัติอย่างมีความหมาย สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างแน่นอน (บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2549 : 4-5) และสอดคล้องกับหลักการเรียนแบบร่วมมือที่ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่ จัดขึ้นโดยการคละกั้นระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถต่างกันนักเรียนทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกัน เพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จในการเรียน (Johnson and Johnson, 1991 : 6-7)

2. จากผลการวิจัยข้อที่ 2 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิด

คู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ สูงกว่าก่อนเรียน น่าจะเนื่องมาจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิค ที่หลากหลายในครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ที่ว่า มีขั้นตอนการสอนแบบใฝ่รู้ 4 ขั้นตอน คือ

1. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (ประสบการณ์)
2. การสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน (สะท้อนความคิดและอภิปราย)
3. การนำเสนอความรู้ (ความคิดรวบยอด)
4. การลงมือปฏิบัติหรือประยุกต์ใช้ (ประยุกต์แนวคิด)

(เกษม ศรีเดิมา, 2549 : 2) และสอดคล้องกับหลักการเรียนแบบร่วมมือที่ว่า การเรียนแบบ ร่วมมือเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากกว่าเน้นครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ควรจัดให้เกิด ความสะดวกต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน, มีการประเมินร่วมกัน บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเป็นผู้ให้ความรู้กับนักเรียนมาเป็นผู้ให้ความสะดวกให้คำแนะนำกับผู้เรียน เพื่อให้เขาสร้างความรู้ของเขา เอง ดังตัวอย่างของกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เช่น การนำเสนอการอภิปรายในการสัมมนา การโต้ ประเด็น กลุ่มโครงการ สถานการณ์จำลองหรือการแสดงบทบาทสมมุติ และการร่วมมือการเขียน เรียงความ ตัวอย่างคำถาม เป็นต้น (Hilt.1999 :-)

3. จากผลการวิจัยข้อที่ 3 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของการเรียนในรายวิชาการวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบครั้งนี้ นักศึกษา ได้ฝึกปฏิบัติ และร่วมกันอภิปรายกับเพื่อน จากนั้นนำความรู้ที่ได้ไปสรุปเป็นความคิดรวบยอด ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ที่ว่า การเรียนแบบใฝ่รู้เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องค้นหาเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ โดยการพูดหรือการเขียน อาจให้ผู้เรียนทำงานคนเดียว หรือเป็นกลุ่มก็ได้ (บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2551 : 2) และสอดคล้องกับหลักการเรียนแบบร่วมมือเรื่องเทคนิคคร่วมกันคิด ซึ่งเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก (บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2551 : 19)

4. จากผลการวิจัยข้อที่ 4 ที่พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาการวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ อยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ (active learning) เป็นเทคนิคที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้อง กับหลักการเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการหรือคิดอย่างต้นตัว (ต้นตา ต้นใจ ต้นเดิน) นอกจากนี้ยังกล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ไว้ว่า “active learning (การเรียนอย่างมีชีวิตชีวา , ต้นตัว, ต้นตา, ต้นใจ)

(พนมพร เผ่าเจริญ . 2549 :11) และ สอดคล้องกับหลักการเรียนแบบร่วมมือที่ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีที่ผู้เรียนทำการแก้ปัญหา ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความสำคัญต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม เพื่อบรรลุเป้าหมายสมาชิกทุกคนจึงช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้เกิดการเรียนรู้และความรู้ความเข้าใจของกลุ่ม เพื่อบรรลุเป้าหมายสมาชิกทุกคนจึงช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาความรู้ไม่ใช่เป็น แหล่งความรู้ที่คอยป้อนแก่นักเรียน แต่จะมีบทบาทเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือจัดหาและชี้แนะ แหล่งข้อมูลในการเรียนตัวนักเรียนเองจะเป็นแหล่งความรู้ซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ (อาร์ชท และนิวแมน Artzt and Newman. 1990 : 448 – 449)

5. จากผลการวิจัยข้อที่ 5 ที่พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจในพฤติกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชารายวิชา 4222301 เคมีอินทรีย์ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (active learning) ด้วยเทคนิคเพื่อนเรียน เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน และเทคนิคการอภิปรายเป็นทีม มาประกอบ อยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักศึกษาได้แสดงออก มีส่วนร่วม ทำกิจกรรมกลุ่ม และนำเสนอผลงาน ทำให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและปรึกษาอาจารย์ในเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือไม่แน่ใจในเนื้อหา เป็นผลให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษามากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. กรอบแนวคิดเพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมที่เน้น
ความมีวินัยและความเป็นประชาธิปไตย กรุงเทพมหานคร : กระทรวงฯ, 2541.
- กาญจนา วัฒนา. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : ธนพรการพิมพ์, 2545.
- ซัชชัย คุ่มทวีพร. **จริยศาสตร์ : ทฤษฎีและการวิเคราะห์ปัญหาจริยธรรม.**
 กรุงเทพฯ: มาดพับลิชชิ่ง จำกัด. 2541
- ชัยพร วิชาวุธ. **แนวคิดและการพัฒนาการใหม่ ในการปลูกฝังจริยธรรมในจริยธรรมศึกษา.**
 กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ., 2531.
- ทิสนา เขมมณี. **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ : เท็กซ์แอนด์เอิร์นแนล, 2543.
- ทิสนา เขมมณี. **การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ: ห้าง
 หุ้นส่วนจำกัด เสริมสน พรี่เพรส ซิสเต็ม, 2546.
- ทิสนา เขมมณี. **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.**
 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. **ครูกับการปลูกฝังจริยธรรม. จุลสารฉบับที่ 4.** กรุงเทพฯ:
 สถาบันวิจัย พฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

- บัญญัติ ชำนาญกิจ. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้.
นครสวรรค์ : 2551.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2543
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2537
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2540
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2546
- ประกายดาว ใจคำป็น. การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทหลักเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ทาง
คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา
และการแนะแนว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2549.
- ประเทือง ภูมิภักทราคม. บันทึกที่ฟังประสงค์ของมหาวิทยาลัย.จดหมายข่าวรายสัปดาห์ nsru.news.
ฉบับที่ 87.หน้าที่ อ้างถึงในสมพร พูลพงษ์ <http://gotoknow.org/blog/a-pawn/131803>, 2550.
- ประยงค์ สุพานิช. คู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้คู่คุณธรรม. กรุงเทพฯ:
สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2548 ก.
- พนัส หันนาคินทร์. การสอนค่านิยมและจริยธรรม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2526.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ :
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- พิพัฒน์ ปิ่นจินดา. การเปรียบเทียบการสอนจริยศึกษาเพื่อยกระดับเหตุผลเชิงจริยธรรม โดยการใช้
การ อภิปรายกลุ่มและการสอนโดยวิธีเบญจกษณ์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญา
นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2531.
- ไพฑูรย์ สีนลรัตน์, ประนอม รอดคาคี (บรรณาธิการ). ความรู้คู่คุณธรรม รวมบทความเกี่ยว
กับคุณธรรม จริยธรรมและการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- พรรณิภา กิจเอก. ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจต
คติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์หลักสูตร
ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทร
เกษม. 2550.
- ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล. การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.

- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ,
2536. วัฒนาพร ระจับทุกข์. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ :
เลิฟแอนด์ ลิฟเพรส, 2542.
- ศรีวรรณ ฤกษ์ภูริทัต. หลักสถิติ. ตำราเรียน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก, 2548.
- สนิท สัตโยภาส. กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: องค์การค่างของครุสภา, 2547.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. การวัดและประเมินผลด้านคุณธรรมจริยธรรมในการวัดและประเมินผลด้าน
คุณธรรมจริยธรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- สุคนธ์ สีนธพานนท์ และคณะ. การจัดการกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตร
การศึกษา ขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2545.
- สุชีลา พรรณหาญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลของเทคนิคการสอนต่อการปรับตัวด้านวิชาการของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยากรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี.
วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2544).
- สดุดี งามภูพันธ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อปัญหา
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมสิ่งแวดล้อม
ประกอบการเรียนการสอนกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาการมัธยมศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2542).
- สุพิน บุญชูวงศ์. หลักการสอน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2538.
- สุภมาส อังสุโชติและอัจฉรา ชานีประศาสน์. สถิติสำหรับการวิจัยและเทคนิคการใช้ SPSS. กรุงเทพฯ :
มิสชั่น มีเดีย, 2547.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา .กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2533.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. การวัดและประเมินผลด้านคุณธรรมจริยธรรม. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2544.
- ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้น
ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นเรื่องร่างกายมนุษย์. วิทยานิพนธ์การศึกษา
ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
(2547).

Lucas, Carol A. (1999). **A Study of The Effect of Cooperative Learning on The Academic Achivement and Self - Efficacy of College Algebra.**

Students.<http://dbonline.lib.cmu.ac.th/dao/detail.nsp> . (1999).

Rivard, L.P. & Straw, S.B. (2000). "The Effect of Talk and Writing on Learning Science : An Exploratory Study". **Science Education**, (2000). : 566 - 593.