

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การใช้วิธีการสอนโดยอาศัยวิธีการเรียนรู้แบบยึดปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ สามารถนำและสรุปผลการวิจัย อกบประมาณ และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

- นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านจุดประสงค์เรียนรู้ทุกคน มีนักศึกษาร้อยละ 11.11 ที่ได้มีผลการเรียนดีเยี่ยม ดีมาก และดี ตามลำดับ และนักศึกษาจำนวน 4 คน (ร้อยละ 11.11) ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับผ่านและผ่าน ค่อนข้างพอใช้
 - นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการเรียนรู้หลังการเรียน อยู่ในระดับสูง
 - นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และพัฒนาการเรียนรู้หลังการเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ มีระดับความพึงพอใจ สำหรับทุกประเด็น / กิจกรรม ที่ประเมิน อยู่ในระดับสูง ยกเว้นประเด็นที่เกี่ยวกับ อุปกรณ์ / สารเคมี / ห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีระดับความพึงพอใจปานกลาง

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการใช้วิธีการสอนโดยอาศัยวิธีการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นหลัก ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสารัมภิษทางน้ำและการวิเคราะห์ และระดับความรู้และความสามารถของนักศึกษา นอกจากนี้การวิจัยนี้ยังได้ประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารัมภิษทางน้ำและการวิเคราะห์ ซึ่งแต่ละประเด็นสามารถนำผลของการวิจัยมาอภิปราย ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอน โดยอาศัยวิธีการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นหลัก เป็นการประยุกต์วิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และยึดคิดจนเป็นคุณลักษณะของการเรียนรู้ วิธีการสอนนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาต่างๆ ของโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้เป็นอย่างดี ดังคำกล่าวของ เครวิส และ ชาร์เต้น อ้างใน อุดม รัตนอัมพรโสดก (2546) ที่ว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นหลักนั้น จะทำให้มีการสร้างความรู้จากบริบทในสถานที่ที่แท้จริง ผ่านการพัฒนาผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยฉบับนี้ ที่ผู้เรียนมีความสามารถ ทักษะและพัฒนาการการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง ภายหลังจากเรียนรายวิชาตั้งแต่ล่าง นอกจากนี้ จากการเรียนรู้ในรายวิชาสารัมภิษทางน้ำและการวิเคราะห์ จะเห็นได้ว่า นักศึกษาที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ สามารถบรรลุและประสบผลสำเร็จทางการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งการเรียนรู้ปัญหามลพิษทางน้ำจากคลองแม่น้ำ เป็นปัญหาน้ำท้องถิ่นที่นักศึกษาได้ศึกษาปัญหาและได้พัฒนาทักษะการเรียนด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมการฝึกษาปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งกิจกรรมการเรียนเป็นกิจกรรมกลุ่มที่นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการเรียนวิทยาศาสตร์

บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนมีความแตกต่างกันในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นหลัก กล่าวคือ ผู้สอนเปรียบเสมือนที่ปรึกษาแก่ผู้เรียน โดยที่ ผู้สอนได้ระดูความคิด และชี้แนะการอภิปรายระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในหัวข้อหรือประเด็นที่นักศึกษาสนใจ ส่วนผู้เรียนนั้น จำเป็นต้องสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง เรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งการจัดสินใจ นอกจากนี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจากการดำเนินการวิจัยในกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย (นักศึกษาหมู่เรียน วส.45.ว4.2) พบว่า ผู้เรียนนั้น สามารถดำเนินกิจกรรมและทำหน้าที่ของผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการศึกษาดังกล่าว มีความสอดคล้องกับการวิจัยของ Phaophongkla, S. (2003) ที่พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเอง ระหว่างการเรียนรู้เพิ่มมากกว่าก่อนร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องเศรษฐกิจชุมชนพื้นดินเอง โดยใช้การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของการเรียนรู้

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดปัญหาเป็นหลัก ในรายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์น้ำ ได้ดำเนินกิจกรรมโดยมีการประยุกต์การเรียนรู้ โดยยึดปัญหาเป็นหลัก ซึ่งนักศึกษาที่เรียน วส.45.ว4.2 จำนวน 36 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทุกคน ซึ่งจากการสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชานี้พบว่า ประมาณร้อยละ 33 มีผลการเรียนที่ดีถึงดีเยี่ยม นักศึกษาส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 56 มีผลการเรียนพอใช้ ถึงค่อนข้างดี อ่อน弱 ไม่ถึงเกรดตาม มีนักศึกษาประมาณร้อยละ 11 (จำนวน 4 คน) มีผลการเรียนที่ผ่านและผ่านค่อนข้างพอใช้ ซึ่งทั้ง 4 ทางผู้สอนได้ให้คำแนะนำแก้ไข นักศึกษา เพื่อนำข้อแนะนำไปปรับปรุงวิธีการเรียน และการทำให้ดันเองประสบผลสำเร็จ ในการเรียนรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก รายวิชาสารมลพิชทางน้ำและการวิเคราะห์ มีระดับความพึงพอใจ สำหรับทุกประเด็น / กิจกรรม ที่ประเมิน อยู่ในระดับสูง ยกเว้นประเด็นที่เกี่ยวกับ อุปกรณ์ / สารเคมี / ห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีระดับความพึงพอใจปานกลาง ทั้งนี้ เนื่องด้วย ทางโปรแกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีอุปกรณ์ และเครื่องมือในห้องปฏิบัติที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา ทั้งหมด 36 คน ในบางคราวทดลองหรือบางบทปฏิบัติการ ผู้สอนได้แก้ปัญหาความไม่พอเพียงของสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน จึงยังการสับสนกลุ่ม ในการปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษา สามารถใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ ได้ครบพอเพียงในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การจัดการเรียนการสอนในสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาน้ำ ที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์ จำเป็นจ้องเนื่องโยงกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ดังนั้น ผู้สอนสามารถประยุกต์รูปแบบการสอนแบบยึดปัญหาเป็นหลัก ไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้

5.3.2 การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง บางครั้งผู้เรียนอาจเกิดความสงสัย หรือมีปัญหาที่ไม่สามารถตอบหรือแก้ไข ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องมีการให้คำปรึกษาอย่างเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้เรียนนั้นได้ปรับปรุงและแก้ไข การเรียนรู้ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ

5.3.3 การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ใช้ในการเรียนการสอน อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผู้สอนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องดังกล่าวด้วย