

บทที่ 5

ข้อสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการตัดสินใจ ความตระหนักและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมีเรื่อง ไฟฟ้าเคมี ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผู้วิจัยขอนำเสนอข้อสรุปและข้อเสนอแนะตามลำดับดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. ข้อสรุป
5. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษาความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้าเคมีไปใช้ในชีวิตและสังคมของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
- 1.2 เพื่อศึกษาความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
- 1.3 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่องไฟฟ้าเคมี ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

2. สมมติฐานของการวิจัย

- 2.1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม รายวิชาเคมี เรื่องไฟฟ้าเคมี จะทำให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมดมีความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้าเคมีไปใช้ในชีวิตและสังคมอยู่ในระดับดีขึ้นไปได้
- 2.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม รายวิชาเคมี เรื่องไฟฟ้าเคมี จะทำให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมดมีความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคมอยู่ในระดับมากได้

2.3 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม รายวิชาเคมี เรื่อง ไฟฟ้าเคมี จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มได้

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียน โคกสีพิทยาศรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 25 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมีเรื่อง ไฟฟ้าเคมี ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยใช้รูปแบบการสอนของ Bryant (1995 อ้างถึงใน ชมพูนุช แพ่งวงษ์, 2550) จำนวน 10 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 21 ชั่วโมง

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบวัดความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่อง ไฟฟ้าเคมีไปใช้ในชีวิตและสังคมของนักเรียน แบบอัตนัยจำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วยสถานการณ์ 5 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถามที่เป็นขั้นตอนการตัดสินใจ 6 ชั้น โดยให้คะแนนตาม Rubric score ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2) แบบวัดความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคมของนักเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบถาม จำนวน 36 ข้อ ประกอบด้วยผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม ในด้านที่เป็นประโยชน์และโทษ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการเกษตร ด้านอาหารและสุขภาพ ด้านการคมนาคม ด้านอุตสาหกรรม ด้านพลังงาน และด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีการให้คะแนนตามแบบ Likert's Scale ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีเรื่อง ไฟฟ้าเคมี แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมีเรื่อง ไฟฟ้าเคมี ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยใช้รูปแบบการสอนของ Bryant (1995 อ้างถึงใน ชมพูนุช แพ่งวงษ์, 2550) จำนวน 10 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 21 ชั่วโมง

3.3.2 การดำเนินการสอบเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อดำเนินการสอนครบตามแผนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดย



3.3.2.1 หลังจากดำเนินการสอนครบตามแผนแล้ว วันที่ 29 มีนาคม 2553 เวลา 09.00-10.30 น. ให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำความรู้วิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้าเคมีไปใช้ในชีวิตและสังคม ใช้เวลาในการทำแบบวัดทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง 30 นาที

3.3.2.2 วันที่ 30 มีนาคม 2553 เวลา 09.00-10.00 น. ให้นักเรียนทำแบบวัดความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม ใช้เวลาในการทำแบบวัดทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง

3.3.2.3 วันที่ 30 มีนาคม 2553 เวลา 13.00-14.00 น. ให้นักเรียนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องไฟฟ้าเคมี ใช้เวลาในการทำแบบวัดทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้าเคมี โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละประเมินผลโดยใช้เกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแนวของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, (2533)

3.4.2 วิเคราะห์ความตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตและสังคม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ ซึ่งประเมินผลโดยใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ตามแนวของบุญชม ศรีสะอาด, (2543)

3.4.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีเรื่อง ไฟฟ้าเคมี จากคะแนนการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสถิติค่าเฉลี่ย และร้อยละ เปรียบเทียบคะแนนและเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4. ข้อสรุปผลการวิจัย

4.1 นักเรียนร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีความสามารถในการตัดสินใจอยู่ในระดับดีขึ้น ผ่านเกณฑ์และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

4.2 นักเรียนร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความตระหนักอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

4.3 นักเรียนร้อยละ 76 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผ่านเกณฑ์และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.1.1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และสืบเสาะแสวงหาความรู้ ดังนั้น โรงเรียนควรมีอินเทอร์เน็ตให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล

5.1.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม มีความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถการตัดสินใจ มีความรอบรู้ในเนื้อหาของวิทยาศาสตร์ และเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสังคม โดยการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นด้วยการใช้ประเด็นปัญหามาเข้าสู่บทเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนจะเป็นผู้กำหนดคำถามจากประเด็นปัญหาที่ตนเองสงสัย วางแผน ค้นหาความคำตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น ประเด็นปัญหาที่ครูควรเลือกใช้ควรเป็นประเด็นปัญหาในสังคม หรือสิ่งที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความต้องการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.2.1 ควรมีการนำแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมไปทำการศึกษาวิจัยในวิชาวิทยาศาสตร์สาขาอื่น เช่น วิทยาศาสตร์ชีวภาพ-กายภาพ ชีววิทยา ฟิสิกส์ หรือวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยอาจทำการวิจัยในด้านการเรียนการสอน การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือการพัฒนาหลักสูตร เพื่อศึกษาความสามารถในการตัดสินใจ ความตระหนัก และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาอื่นๆ

5.2.2 ควรมีการศึกษาลักษณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร่วมกับการส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นสูงอื่นๆ ของนักเรียนในระดับต่างๆ เช่น ความสามารถในการคิดปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เพื่อตรวจสอบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นสูงอื่นๆ ได้หรือไม่