

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและกฎการเคลื่อนที่ ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งนักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหของ Polya และนักเรียนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขามแก่นนคร จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เลือกโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย เป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหของ Polya จำนวน 6 แผน และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น จำนวน 6 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบวัดกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย รวม 4 ข้อ และ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกรวม 40 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองกับกลุ่มทดลองโดยใช้การสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหของ Polya จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมโดยใช้การสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมงเท่ากัน เมื่อสิ้นสุดระยะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการวัดกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้แบบวัดกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการทดสอบพร้อมกันทั้งสองกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาใช้ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา และทดสอบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แล้วนำไปเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

## 1. สรุปผลการวิจัย

1.1 กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2. ข้อเสนอแนะ

### 2.1 สำหรับการจัดการเรียนรู้

1) ครูผู้สอนควรใช้เวลาในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้มากพอสมควร เพราะต้องอาศัยวิเคราะห์โจทย์ เนื่องจากนักเรียนอาจยังไม่เคยชินกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya

2) ครูผู้สอนควรนำรูปแบบการสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยควรจะทำการศึกษาลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมให้เข้าใจ แล้วเริ่มนำไปใช้ในระยะเวลาเริ่มต้นสลับกับการสอนแบบปกติ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จากนั้นจึงนำไปใช้เป็นกิจกรรมหลักในการจัดการเรียนการสอน

### 2.2 สำหรับการวิจัย

1) ควรมีการศึกษากระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนทีละคน ในแต่ละกิจกรรมและมีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสอนแบบใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการแก้ปัญหาของ Polya กับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ หรือเนื้อหาวิชาอื่นๆ เพื่อจะได้ผลการวิจัยที่อาจจะสอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลการวิจัยครั้งนี้