



สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ค่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อน นักเรียน และกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม ตัวอย่างประชากรเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 51 คน ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา เคมี (ว 033) ค่ากว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 โดยแบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย ได้นักเรียนกลุ่มที่ 1 จำนวน 26 คน เป็นกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมโดย เพื่อนนักเรียน ส่วนกลุ่มที่ 2 จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดย ใช้สื่อประสม เมื่อทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน และความแตกต่างของค่ามัธยิมเลขคณิต ของคะแนนสอบวิชาเคมี (ว 033) ประจำภาคต้นของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการ ทดลองสอนซ่อมเสริม สัปดาห์ละ 1 คาบ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ดังนี้คือ บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องสมดุลเคมี มีประสิทธิภาพ 85.27/80.64 สไลด์เทป 2 เรื่องคือ เรื่องสมดุลเคมี และเรื่องสมดุลของกรดและเบส ซึ่งมีประสิทธิภาพ 87.32/86.96 และ 94.81/89.55 ความลำคัม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) จำนวน 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่หัวข้อ 10.1 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ ถึงหัวข้อ 10.6 หลักของเลอชาเตอลิเยร์ มีค่าความเที่ยง 0.84 ฉบับที่ 2 ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ หัวข้อ 10.6.1 การใช้หลักของเลอชาเตอลิเยร์ในอุตสาหกรรม ถึงหัวข้อ 11.2.3 สารละลายกรดและสารละลายเบสในชีวิตประจำวัน มีค่าความเที่ยง 0.78 ฉบับที่ 3 ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่หัวข้อ 11.3 ทฤษฎีกรดและเบสดังหัวข้อ 11.10 pH ของสารละลายในชีวิตประจำวัน มีค่าความเที่ยง 0.80 และ แบบฝึกหัดพิเศษจำนวน 7 ชุด เมื่อคำนวณ

การทดลองสอนซ่อมเสริมเนื้อหาหัวข้อ 10.1 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ถึงหัวข้อ 10.6 หลักของเลอชาเตอลิเยร์จบแล้ว สอนนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี (ว 034) ฉบับที่ 1 เมื่อดำเนินการทดลองสอนซ่อมเสริมหัวข้อ 10.6.1 การใช้หลักของเลอชาเตอลิเยร์ในอุตสาหกรรม ถึงหัวข้อ 11.2.3 สารละลายกรดและเบส ในชีวิตประจำวันจบแล้ว สอนนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ฉบับที่ 2 เมื่อดำเนินการทดลองสอนซ่อมเสริมเนื้อหาหัวข้อ 11.3 ทฤษฎีกรดและเบสถึงหัวข้อ 11.10 pH ของสารละลายในชีวิตประจำวันจบแล้ว สอนนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ฉบับที่ 3 จากนั้นหาคะแนนรวมจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ทั้ง 3 ฉบับ ของนักเรียนแต่ละคนแล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียน กับนักเรียนกลุ่มที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมโดยทดสอบค่าที (t-test)

### ผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ค่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมไม่สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี (ว 034) ของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ค่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมไม่สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าครูอาจเลือกวิธีสอนซ่อมเสริมวิธีใดใน 2 วิธีนี้ก็จะทำให้ผลการเรียนไม่แตกต่างกัน และการที่วิธีสอนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงกว่าการเรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียนนั้นอาจเป็นเพราะวิธีสอนซ่อมเสริมทั้ง 2 วิธีดังกล่าวต่างก็มีข้อดีที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยู่ได้ดังนี้

## 1. การเรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียนมีข้อดีคือ

1.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายระหว่างนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน เป็นภาษาเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็วขึ้น

1.2 นักเรียนอยู่ใกล้ชิดกันมากกว่าครู และมีวัยที่ใกล้เคียงกัน นักเรียนผู้สอนจึงทราบปัญหาของนักเรียนผู้เรียนได้ดี และสามารถแก้ปัญหาของนักเรียนผู้เรียนได้ตรงจุดมากขึ้น ส่วนนักเรียนผู้เรียนก็กล้าที่จะซักถามปัญหาที่ตนเองไม่เข้าใจ โดยไม่ต้องเกรงกลัวหรืออายที่จะตอบผิด

1.3 วิธีนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันมากกว่าการแข่งขันกัน ทำให้นักเรียนผู้สอนเกิดความภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือเพื่อน

1.4 นักเรียนอ่อนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ทันเพื่อน

## 2. การเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมมีข้อดีคือ

2.1 ช่วยแก้ไขปัญหาคำถามแตกต่างของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกันให้สามารถศึกษาความรู้ในบทเรียนได้ตามความสามารถของตนเองจนประสบความสำเร็จในการเรียน

2.2 ช่วยเราให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ เพราะสามารถเปลี่ยนเนื้อหาที่เป็นนามธรรมมาสู่รูปธรรมได้

2.3 ในกรณีสื่อการเรียนนั้นเป็นแบบฝึกหัดพิเศษก็จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และการคำนวณ เป็นการเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้

2.4 ช่วยให้นักเรียนไม่มีความรู้สึกเป็นปมค้อยที่ต้องให้เพื่อนช่วยสอน

ดังนั้น การเลือกใช้ชีวิตสอนซ่อมเสริมแบบใดก็ตามก็ต้องดูให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน เช่นนักเรียนในชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ก็ควรที่จะเลือกใช้ชีวิตสอนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียน แต่ถ้านักเรียนในชั้นเรียนไม่กล้าซักถาม ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดความมั่นใจในตนเอง ไม่ชอบการแสดงออก ก็ควรเลือกใช้ชีวิตสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในขณะดำเนินการทดลองผู้วิจัยสังเกตพบว่านักเรียนผู้เรียนมักจะไม่ค่อยชอบคิดมักจะคอยให้เพื่อนช่วย ซึ่งนักเรียนผู้สอนไม่สามารถจะบังคับได้ จึงทำให้เกิดการเบื่อหน่าย ดังนั้นครูผู้สอนควรมีการคิดตามผลอย่างสม่ำเสมอ และมีการประเมินผลความก้าวหน้าบ่อย ๆ เพื่อเป็นการควบคุมนักเรียนให้ตั้งใจเรียนมากขึ้น

1.2 เนื่องจากนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียนบางคนรู้สึกมีปมค้อย ดังนั้นครูควรจะให้กำลังใจและอาจให้นักเรียนจับคู่กันเองโดยอิสระ หรือให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม

1.3 ครูผู้สอนควรจะได้สร้างสื่อการเรียนการสอน หรือ นำสื่อการเรียนการสอนที่ได้ทดลองใช้มาแล้ว ซึ่งเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียนมาให้นักเรียนได้เรียนเพิ่มเติมเป็นการซ่อมเสริมความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนได้ด้วย

1.4 โรงเรียนควรสนับสนุนให้สร้างสื่อการเรียนการสอน การจัดห้องเรียน และเวลา เพื่อการเรียนการสอนซ่อมเสริม และคอยติดตามผลอยู่เสมอ ในด้านการผลิตครูในระดับต่าง ๆ ควรให้ความสำคัญในเรื่องความสามารถ และเจตคติที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และการใช้สื่อการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มพูนคุณภาพทางการศึกษา

1.5 การสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อการซ่อมเสริม ควรมีลักษณะ ได้รับความสนใจ มีความชัดเจน สวยงาม ใช้ภาษาที่ง่าย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน พื้นความรู้ของนักเรียน และสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนได้ตรงตามรายจุดประสงค์การเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัย โดยการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนซ่อมเสริมโดยเพื่อนนักเรียน แบบหนึ่งค่อนหนึ่งระหว่างนักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อนกับนักเรียนปานกลางสอนนักเรียนอ่อน

2. ควรทำการวิจัยโดยการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนซ่อมเสริมโดยนักเรียนชั้นสูงกว่าสอนนักเรียนอ่อน กับเพื่อนนักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน

3. ควรทำการวิจัยโดยการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนซ่อมเสริมโดยนักเรียน  
เก่งสอนนักเรียนอ่อนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เปรียบเทียบกับการให้นักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน  
เป็นกลุ่ม

4. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิชาที่เรียน  
ต่อเพื่อน ต่อครู และต่อโรงเรียนของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม

5. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน  
กลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อนที่เรียนด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย