

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องผลการจัดการเรียนรู้เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลำดับขั้นตอนดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง โลกการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติ

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยคาพิทยาคม จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยคาพิทยาคม จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีจับสลากห้องเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน และจับสลากอีกครั้ง ได้กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน รวม 60 คน

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. จัดประชุมนิเทศเพื่อให้นักเรียนในกลุ่มทดลองเข้าใจถึงวิธีการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน เป้าหมายของการเรียน จุดประสงค์ของการเรียน และวิธีการเรียนรู้

2. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง จำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ

3. แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากภาคเรียนที่ผ่านมา มาจัดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย แล้วจัด

แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนสูง กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับผลการเรียนต่ำ หลังจากนั้นจัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ เพื่อใช้เป็นกลุ่มการเรียนรู้แบบคณะผลสัมฤทธิ์โดยแต่ละกลุ่ม จะประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง 1 คน ผลการเรียนปานกลาง 2 คน และผลการเรียนต่ำ 1 คน รวมกลุ่มละ 4 คน ตามหลักการจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคณะผลสัมฤทธิ์ของสลาบิน (Slavin, 1990, p.76) ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน ทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

4. ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองทั้ง 2 กลุ่ม ในเนื้อหาเดียวกัน ใช้เวลาเท่ากัน ชั้นดำเนินการ มีขั้นตอนดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง สอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม สอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

6. ตรวจสอบผลการสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องโลก และการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ สถิติทดสอบที (t-test)

3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ สถิติทดสอบที (t-test)

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่องผลการจัดการเรียนรู้เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สร้างประสบการณ์โดยตรงกับนักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Vygotsky (2545, หน้า 264-269) ได้กล่าวว่า เป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับใช้สอนในวิชาที่กำหนดจุดประสงค์ไว้อย่างชัดเจนและมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ โดยครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 4 คน คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความแตกต่างกันในระดับผลการเรียน เพศ ลักษณะเฉพาะ โดยครูจะเสนอบทเรียนและนักเรียนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มของตนเอง จนแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มเชี่ยวชาญในบทเรียนนั้นแล้วจึงมีการประเมินผลการเรียนรู้โดยต่างคนต่างทำข้อสอบและไม่มีการช่วยเหลือกัน ในการสอบผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มรวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุดกลุ่มนั้นจะได้รับรางวัล หลักของเทคนิคนี้คือ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มให้มีทักษะความชำนาญเพื่อที่จะได้รับรางวัลเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545, หน้า 176-193) ได้สรุปถึงการจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือเทคนิค STAD ว่าผู้สอนนำเสนอประเด็นหรือเนื้อหาใหม่ โดยอาจนำเสนอด้วยสื่อที่น่าสนใจ ใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปรายจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 4-5 คน ให้สมาชิกมีความสามารถคละกันมีทั้งความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาทบทวนเนื้อหาที่ผู้สอนเสนอจนเข้าใจผู้เรียนทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนตรวจคำตอบของผู้เรียน นำคะแนนของสมาชิกในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่มกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากันให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม) จะได้รับคำชมเชยโดยอาจติดประกาศไว้ที่กระดานหรือป้ายนิเทศของห้องเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูคอยกระตุ้นและเสริมแรงตลอดเวลาทำให้นักเรียนมีความตั้งใจกระตือรือร้นในการฝึกปฏิบัติมากยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับบุญสุพร เฟิงทา (2544, หน้า 2) ได้สรุปการจัดการเรียนรู้แบบปกติว่า เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งประกอบด้วย ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรมเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความพร้อม เกิดความสนใจขั้นกิจกรรม จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับความรู้หลายรูปแบบ เช่น สนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง ขั้นสรุป และขั้นประเมินผล และสอดคล้องกับสุชาติพิทย์ แป้นทองคำ (2545, หน้า 43) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบปกติของกรมวิชาการประกอบด้วย ขั้นเตรียมการ คือ ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวนความรู้เดิม แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นสอน เป็นการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้การอธิบาย สนทนาซักถาม อภิปราย ทำแบบฝึกหัด ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา และขั้นวัดผลประเมินผล โดยสังเกตพฤติกรรมและตรวจแบบฝึกหัด ซึ่งสอดคล้องกับอาสา ไทยโพธิ์ศรี (2547, หน้า 13) ได้สรุปการจัดการเรียนรู้แบบปกติไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูของกรมวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการสร้างความสนใจในบทเรียน สร้างแรงจูงใจด้วยการสนทนา หรือใช้สื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ ขั้นสอน มีขั้นตอนย่อย คือ แจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทบทวนความรู้เดิม เสนอบทเรียนใหม่ ให้แนวการเรียนรู้ แจ้งผลการปฏิบัติงาน ขั้นสรุป ส่งเสริมความแม่นยำและถ่ายโอนความรู้ และขั้นประเมินผล

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การจัดการกิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้และประสบผลสำเร็จร่วมกันสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ผลการทดสอบของนักเรียนจะคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม และเป็นคะแนนสอบรายบุคคล นักเรียนที่เรียนเก่งจึงช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนอ่อนก็พยายามช่วยตัวเองเพื่อไม่ให้คะแนนของกลุ่มต่ำลง และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสลาวิน (Slavin, 1995, pp.4-5) กล่าวว่าลักษณะเด่นของการเรียนแบบร่วมมือคือ เน้นทักษะการคิด การร่วมมือร่วมแรงระหว่างสมาชิกทุกคนในกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่จะเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาและเนื้อหาที่ร่วมกันทำ เพราะครูเรียกให้คนใดคนหนึ่งตอบหรืออธิบายกระบวนการแก้ปัญหาสมาชิกผู้นั้นสามารถอธิบายได้ การเรียนแบบนี้สมาชิกทุกคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนที่ครูสอนและช่วยสอนเพื่อนด้วยเพื่อจะได้รับความสำเร็จร่วมกันและในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ไม่เน้นการแข่งขันแต่จะช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นคู่หรือเป็นกลุ่ม โดยช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑิพย์ เจริญรอด (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับศิริพร ทูเครือ (2544, หน้า 66) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้แผนผังมโนทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนสูงเพิ่มขึ้นกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับวิฑูรย์ ดวงภูมเมศ (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวจัดการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับมนตรี คำจิ้นศรี (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่

ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบต่างๆ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับแบบ Jigsaw II วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบต่างๆ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อศึกษาแต่ละคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์ ก็พบว่า หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับวินสตัน มณีทิพย์ (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันจากการทำแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลาง และจากการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ในทางบวก ที่สอดคล้องกับนิโคลส์ (Nichols, 1994, abstract) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโครงสร้างของการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิค STAD กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนเลขาคณิตจำนวน 81 คน สุ่มเข้ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ และสอนตามปกติโดยการบรรยายศึกษา 5 ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมุ่งเป้าหมาย ประสิทธิภาพในตนเอง การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้จากงานและการใช้ยุทธวิธีทางการคิด ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติโดยการบรรยาย เพราะนักเรียนได้ปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนทางความคิด ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัวโดยเฉพาะการใช้ยุทธวิธีทางการคิดสามารถใช้กระบวนการคิดที่ลึกซึ้งกว่า

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ด้วยเหตุผลเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ใจกว้างสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำงานอย่างมีแบบแผน และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนที่เรียนอ่อนมีโอกาสดูได้รับความช่วยเหลือจากนักเรียนที่เรียนเก่งทำให้ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อนดีขึ้น นักเรียนที่เรียนอ่อนได้เรียนรู้วิธีการเรียนที่จะทำให้สามารถพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น เช่น การคิดแก้ปัญหาและการหาเหตุผลต่างๆ มาอธิบายคำตอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหนึ่งนุช กาพภักดี (2543, หน้า 112) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดระดับสูงด้านการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีความสามารถในการคิดระดับสูงด้านการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าการเรียนการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของลาวรรณ โสมแพน (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิโคลส์ (Nichols, 1994, abstract) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโครงสร้างของการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิค STAD กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนเลขาคณิตจำนวน 81 คน สุ่มเข้ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ และสอนตามปกติโดยการบรรยายศึกษา 5 ตัวแปรคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมุ่งเป้าหมาย ประสิทธิภาพในตนเอง การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้จากงานและการใช้ยุทธวิธีทางการคิด ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติโดยการบรรยาย และตัวแปรอื่นๆ ก็มีผลดีกว่า โดยเฉพาะการใช้ยุทธวิธีทางการคิดสามารถใช้กระบวนการคิดที่ลึกซึ้งกว่า

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เช่นจำนวนนักเรียนต่อกลุ่ม อาจมีการลดหรือเพิ่มตามความเหมาะสม

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อาจมีการปรับหรือขยายเวลาในการจัดการเรียนรู้โดยมีการยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ตามความพร้อมของเด็กตามความเหมาะสม

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้นจึงควรนำไปใช้กับนักเรียนในช่วงชั้นอื่นและวิชาอื่นต่อไป

1.4 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่าการทำงานกลุ่มของนักเรียนเป็นไปในลักษณะที่อาศัยซึ่งกันและกันจึงควรนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้ไปใช้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น

1.5 การให้นักเรียนศึกษาเป็นกลุ่มย่อยครูควรเน้นให้นักเรียนตระหนักในหน้าที่และบทบาทของตนเองในขณะทำงาน รวมถึงการให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มด้วยความเต็มใจ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษานำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนเทคนิคอื่นเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีความหลากหลาย

2.2 ควรทำการวิจัยในลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซ้ำอีกครั้งเมื่อเวลาผ่านไปเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ทันสมัย

2.3 ควรทำการวิจัยในลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนการสอนในกลุ่มสาระอื่นในระดับช่วงชั้นเดียวกันหรือต่างช่วงชั้น

2.4 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระหว่างการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความพึงพอใจ ความคงทนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความมีวินัยในตนเอง

2.5 ควรมีการศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อวิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เช่น ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านการเรียนการสอน ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านบรรยากาศในห้องเรียน