

## บทที่ 5

### บทสรุป

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนในการวิจัยและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

#### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

## ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 6 ชุด ดังนี้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน (LT) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 เทคนิคการการแข่งขันเป็นทีม (TGT) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เทคนิคการการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ CO-OP CO-OP โดยในแต่ละชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ของชุดกิจกรรม รายการสื่อและอุปกรณ์ และแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมแบบร่วมมือในแต่ละเทคนิค ชื่อชุดกิจกรรม ตัวชี้วัดและ จุดประสงค์การเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลยคำถาม และแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม พร้อมแบบเฉลย

จากนั้นนำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านใหม่บึงคำ อำเภอปง จังหวัดพะเยา จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหาและ ภาษา เวลา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2 ทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน เพื่อหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75 และปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 3 นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านใหม่บึงคำ อำเภอปง จังหวัดพะเยา จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียน ปานกลาง และอ่อน คละกัน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

## ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชานุเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 27 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ชุด

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองและดำเนินการทดลองใช้ ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ใช้เวลาสอน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest - Posttest Design)

**ขั้นตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชานุเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 27 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในด้านครูผู้สอน ด้านการกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้ศึกษาค้นคว้าแจกแบบประเมินความพึงพอใจให้กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม หลังการดำเนินการทดลองสิ้นสุดทันที

### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

**ขั้นตอนที่ 1** การสร้างและหาประสิทธิภาพของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม ที่ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประเมินและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

**ขั้นตอนที่ 2** การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนและเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ด้วยการทดสอบ ความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent)

**ขั้นตอนที่ 3** การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์โดยการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความในรายการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จำนวน 6 ชุด เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 เทคนิคได้แก่ เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน (LT) เทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) เทคนิคการการแข่งขันเป็นทีม (TGT) เทคนิคการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) และ เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ CO-OP CO-OP แต่ละชุด

กิจกรรมมีองค์ประกอบประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับและกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.18) และมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 78.28/77.06

2. ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = 0.13 )

## อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้นำประเด็นสำคัญที่ค้นพบมาอภิปราย โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่าง ๆ ของชุดกิจกรรม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แนวการวัดผลและประเมินผลตามมาตรฐานตัวชี้วัด พร้อมทั้งศึกษาวิธีการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือในแต่ละเทคนิค อีกทั้งสังเคราะห์กระบวนการและดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมตามขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมของ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, หน้า 97-99) และมืองค์ประกอบของ ชุดกิจกรรมที่ดัดแปลงจากรูปแบบของทิตินา แซมมณี (2534, หน้า 10 -12 ), บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 95-96) มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากขึ้นใช้ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรม จากนั้น

ผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้มีการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของชุดกิจกรรม โดยมีการทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบด้านเนื้อหา ภาษา เวลา พร้อมทั้งดำเนินการ แก้ไขชุดกิจกรรมในส่วนที่บกพร่อง พบว่า ชุดกิจกรรมทั้ง 6 ชุด มีเนื้อหา ภาษา เวลาที่เหมาะสมและน่าสนใจตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในแต่ละเทคนิค โดยเฉพาะชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP CO-OP เรื่อง สารคอลลอยด์ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ฝึกความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และได้ร่วมกิจกรรมทุกคนมีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับที่ วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543, หน้า 39) กล่าวถึงเทคนิคนี้ว่า สมาชิกของกลุ่มที่มีความสามารถและความถนัดต่างกันได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนถนัดเต็มที่ ผู้เรียนเก่ง ได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน เป็นเทคนิคที่เกี่ยวกับการคิดระดับสูงทั้งการวิเคราะห์และสังเคราะห์ จากนั้นปรับปรุงส่วนที่บกพร่อง แล้วนำไปทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 9 คน พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 80.14/79.72 โดยเฉพาะชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 1 เรื่องสารและสมบัติของสาร เทคนิคการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) เนื่องจากเทคนิคนี้มีการกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมที่เป็นการทดลอง กระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนในการทดลองและเกม และเป็นชุดกิจกรรมแรกนักเรียนให้ความสนใจและตั้งใจ ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2545, หน้า 112-126) หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือดังกล่าวข้างต้น สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและช่วยเหลือจากเพื่อนๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการคิด ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการแสวงหาความรู้ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น เพื่อให้เป็นไปตามหลักการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมและเพื่อให้มีความมั่นใจในการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงนำไปทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 การใช้ชุดกิจกรรมกับนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่า ชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพ 78.28/77.06 นั่นคือ ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 โดยเฉพาะชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP CO-OP เรื่อง สารคอลลอยด์ในชีวิตประจำวันเนื่องจากเป็นเทคนิคที่เน้นการทำงานร่วมกันนักเรียน ฝึกความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และได้ร่วมกิจกรรมทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับที่ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 28) กล่าวถึงเทคนิคนี้ว่า เน้นการทำงานร่วมกันนักเรียนได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนถนัด เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการคิด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงกมล สุขสงวน (2547, บทคัดย่อ) ทำการศึกษา พัฒนารูปแบบการสอนสาระวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และพบว่า ประสิทธิภาพ

รูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 86.50/86.33 และสอดคล้องกับทฤษฎีของ มาลานนท์ (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีประสิทธิภาพ 87.73/83.42 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/ 75

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือในแต่ละเทคนิคเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม ทั้งยังสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้กับผู้อื่นทำให้นักเรียน โดยเฉพาะกลุ่มอ่อนมีความรู้สึกร่วมกันและสนุกสนานกับการเรียนและเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น ดังที่ ทิศนา ชามมณี (2552, หน้า 101) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางสติปัญญา ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีขึ้น โดยมีเพื่อนคอยช่วยเหลืออยู่การใช้ภาษาและการสื่อสารจะทำให้เข้าใจง่ายกว่าครูผู้สอนทำให้เกิดความเชื่อมั่นมากขึ้น นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในแต่ละเทคนิคในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ในกระบวนการเรียนรู้มีการคิดวิเคราะห์ บัตรกิจกรรม บัตรกิจกรรมมีรูปแบบความน่าสนใจกระตุ้นการเรียนรู้ การจัดเนื้อหาเข้าใจง่าย กิจกรรมเหมาะสมกับเวลา และ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545, หน้า 174) ได้ระบุเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่ามุ่งพัฒนาผู้เรียนในการแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 122) เกี่ยวกับประโยชน์การสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนรู้ที่ได้เรียนรู้และทำงานร่วมกัน คิดแก้ปัญหาและวิเคราะห์ร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดี และสอดคล้องกับที่ กวิน (Gwyn, 2002 ,p. 3912-A) ได้ศึกษา ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ร่วมมือที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ช่วยให้สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจดังกล่าวได้โดยทำให้เกิดการแลกเปลี่ยน

แนวความคิดและการค้นหาคำตอบของปัญหา การจัดกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ อย่างประสบผลสำเร็จ การแลกเปลี่ยนแนวความคิด และการแก้ปัญหาร่วมกัน นอกจากนี้เป็นไปดังที่จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1991) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือใช้ในการสอนกลุ่มเล็กๆ ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนสูงสุดแก่ตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแต่ละเทคนิคจึงช่วยส่งเสริมด้านการคิดวิเคราะห์ โดยเฉพาะในกิจกรรมของชุดกิจกรรมแต่ละเทคนิคเน้นการเรียนรู้ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่หลากหลายรูปแบบ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายขั้นตอน กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ทำให้กลุ่มช่วยกันคิด วิเคราะห์ ซักถาม แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับหลักการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการ ดังนั้นในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง ในการเรียนครั้งหนึ่งๆ อาจต้องใช้เทคนิคการร่วมมือหลายๆ เทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียน ตามกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในเทคนิคต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร เทคนิคการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ นักเรียนช่วยกันคิดและร่วมกันแสดงเหตุผลช่วยกันเพื่อตอบคำถามในบัตรกิจกรรม สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมและเข้าใจที่มาของคำตอบ มีการช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ในการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง นักเรียนต้องช่วยกันวิเคราะห์ความสัมพันธ์และวิเคราะห์หลักการเพื่อรายงานผลการทดลองและส่งผลงานกลุ่ม ในที่สุดเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการคิดร่วมกัน ตัดสินใจร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของแชมมณี (2546, หน้า 267) กล่าวว่าไว้โดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มคละความสามารถ ศักยภาพร่วมกัน ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น มีการร่วมมือในกลุ่ม แต่ละคนมีบทบาทช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ คิดสรุปคำตอบร่วมกันส่งคำตอบเป็นคำตอบของกลุ่ม ด้วยเหตุผลดังกล่าวกระบวนการเรียนรู้ตามเทคนิคนี้จึงส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และสอดคล้องกับวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, หน้า 50) ที่ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม สมาชิกในกลุ่มต้องปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ทุกคนต้องช่วยเหลือกัน ยอมรับกัน ความสำเร็จของสมาชิกแต่ละคนหมายถึงความสำเร็จของกลุ่มด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 2 เรื่อง เกณฑ์ในการจำแนกสาร เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนเน้นการค้นคว้าและสืบเสาะหาความรู้ร่วมกัน ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดร่วมกัน โดยยึดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยทำกิจกรรมร่วมกันตั้งแต่การวางแผนทำกิจกรรม ดำเนินการทดลอง สรุปผล ร่วมกับกระบวนการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ในกิจกรรมและเป็นไปในทิศทางกับงานวิจัยของจรรยา เปรมมณี (2540, หน้า 9-10) กล่าวถึงประโยชน์การเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงขึ้น การจัดนักเรียนร่วมมือกันเรียนภายในกลุ่ม ก่อให้เกิดการพัฒนาของความรู้ ความคิดขึ้น จึงส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งความคิดเห็นหลากหลายจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันรับรู้ปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหา ส่วนส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิด และความเข้าใจลึกซึ้งซึ่งนักเรียนคนที่ทำหน้าที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็จะเข้าใจในเนื้อหาสาระยิ่งขึ้น และมีความสัมพันธ์ดังที่ สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ (2545, หน้า 142) ได้กล่าวถึง ข้อดีการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน ไว้ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการค้นคว้าหาความรู้และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้มีคุณค่า มีความหมายสำหรับผู้เรียน เป็นประโยชน์และจดจำได้นานสามารถเชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถด้านการคิด และเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของกัมบาร์เนท (Barnett, 2003 p. 2031-A) ได้ศึกษาถึงมาตรฐานวิทยาศาสตร์ระดับชาติและระดับรัฐในปัจจุบันเน้นที่การสืบเสาะซึ่งเป็นยุทธวิธีในการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูเป็นนำเอาวิธีการสืบเสาะไปใช้เพราะว่ามีประโยชน์มากที่สุดต่อนักเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับที่ บราวน์ (Brown, 1997, p. 20-21) ได้สรุปข้อดีของการสอนแบบสืบสวนสอบสวนไว้ดังนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จากการค้นพบคำตอบด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมความกระตือรือร้นการเอาใจใส่และการรับผิดชอบในกิจกรรม เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเกิดการเรียนรู้อย่างหลากหลายและได้แนวทางการพัฒนาระบบความคิดได้มากขึ้น

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 3 เรื่อง สารเนื้อเดียวผสม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 4 เรื่อง สารเนื้อผสม เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในเทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมเน้นนักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตามเป้าหมายสำคัญของการเรียนด้วยเทคนิค (Slavin, 1995, p 84-93) คือ การพัฒนา

ทักษะกระบวนการกลุ่มและส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหา เนื่องจากกิจกรรม TGT มีเกมการแข่งขันส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มขณะเล่นเกม นักเรียนต้องคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปในข้อคำถาม นักเรียนมีความตั้งใจ จริงจัง ร่วมมือกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยกันหาคำตอบ มีการสรุปอภิปราย และมีความภาคภูมิใจเมื่อประสบความสำเร็จ ดังที่ สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544, หน้า 10-24) ได้อธิบายกระบวนการเรียนรู้เทคนิคการเรียนรู้แบบ TGT เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ และเป็นไปในทิศทางกับงานวิจัยของ Zisk (1994) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแล้ว พบว่า นักเรียนที่เรียนที่เรียนแบบร่วมมือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและสอดคล้อง นวลจันทร์ วาลย์มนตรี (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เป็นการมุ่งเน้นให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา และใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและยึดหลักการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้เข้ากลุ่มคล่องความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แต่ละกลุ่มช่วยกันเรียนรู้และทำกิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีความสนใจ กระตือรือร้น เอาใจใส่ในการเรียนเตรียมความพร้อมในการเข้าแข่งขันกับสมาชิกกลุ่มอื่น ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้รับรางวัล ยกย่องชมเชย นอกจากนี้ผู้เรียนที่เรียนเก่งเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้เร็วจะพยายามช่วยเหลือให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนที่เรียนช้าไม่ทันเพื่อนโดยเฉพาะภายในกลุ่มของตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่มจะคอยตรวจสอบการทำงานและการส่งงานของสมาชิกในกลุ่ม และมีการทบทวนอยู่ตลอดเวลาโดยแบบทดสอบย่อย และเล่นเกมตอบปัญหา ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำได้นานยิ่งขึ้น จึงมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 5 เรื่อง แขนงลอย เทคนิคการเรียนรู้แบบการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รับผิดชอบงานเป็นกลุ่ม มีการวางแผนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อน นักเรียนที่เรียนอ่อนพัฒนาตนเองเรียนรู้วิธีการเรียนจากนักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดแก้ปัญหาและหาเหตุผลมาอธิบายคำตอบมา

นอกจากนี้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ดังกล่าว ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ รู้จักคิดจากการผ่านชั้นเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อให้คะแนนกลุ่มดีและเป็นไปในทิศทางกับงานวิจัยของ พรทิพย์ อุดร (2549, บทคัดย่อ) ทำการศึกษาวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD พบว่า ความสามารถด้านการคิดของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และประภัสสร สงวนกลิ่น(2549,บทคัดย่อ) ได้การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (STAD) เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7278 คิดเป็นร้อยละ 72.78 นอกจากนี้ประภัสสร สงวนกลิ่น (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนตามแบบปกติ ที่มีต่อทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะการสื่อสารมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสรุป นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะการสื่อสารสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ดังนั้น จึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์นำกิจกรรมดังกล่าว ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่นๆ ต่อไป นอกจากนี้ในการศึกษาของสมคิด ภูมดี (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเรียนรู้ทักษะทางสังคมมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่นและผู้เรียนมีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน และทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์

กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ 6 เรื่อง สารคอลลอยด์ในชีวิตประจำวัน เทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP CO-OP จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Co เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมเน้นความร่วมมือในกลุ่มทั้งการเรียนและการทำงานกลุ่ม แสดงความคิดเห็นร่วมกัน แต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อย่อยที่สนใจ ทำให้นักเรียนได้คิดและค้นคว้าด้วยตนเอง วางแผนหาความรู้อย่างมีขั้นตอน เน้นค้นคว้าร่วมกับกระบวนการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ในกิจกรรม ดังที่ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์

(2545, หน้า 51) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือว่า เป็นวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากจะร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือของ ทิศนา ขัมมณี (2548, หน้า 64) ซึ่งดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 34-35) ได้เสนอไว้ดังนี้ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงาน และตรวจสอบ ขั้นสรุปทบทวนและประเมินผล การทำงานกลุ่มที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อบทเรียนที่ได้รับแรงจูงใจจากสื่อที่เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยทำให้ผลการเรียนรู้พัฒนาขึ้นดังกล่าว และเป็นไปในแนวทางเดียวกับผลการวิจัยของ ธนวรรณ มาลานนท์ (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การศึกษาค้นคว้าปรากฏดังนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนเข้าใจสาระ การเรียนรู้ได้ดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นที่น่าพอใจ จึงควรสนับสนุนให้ครูนำไปใช้ในการสอน และเป็นไปในแนวทางเดียวกับผลการวิจัยของร้อยตรี สัมผัส แก้วเอี่ยม(2549,บทคัดย่อ) ทำการศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกรกพระพิทยาคม ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องข้อคิดเห็น ดังที่ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 40-41) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือว่าเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองได้เต็มที่ วางแผนการทำงานเป็น นักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อนและเป็นเทคนิคที่มีกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดระดับสูงทั้งคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ และยังสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547, หน้า 32) ได้เสนอไว้ว่า การเรียนแบบเทคนิค

กลุ่มร่วมมือเป็นวิธีหนึ่งที่เหมาะสมตามแนวคิดของ Constructivism คือ ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเหมาะที่จะนำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งนำไปสู่การมีความสามารถด้านการคิด นอกจากนี้ การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเป็นวิธีการสอนที่ฝึกการคิดและการปฏิบัติในการศึกษาด้วยตนเอง ตามแนวคิดของ เคแกน (Kagan.1989; cited by Slavin.1990, pp. 101-105) ที่เน้นกระบวนการในเรื่องการอภิปรายนำสู่ประเด็นที่ศึกษา การวางแผนร่วมกันในการทำงาน เป็นเทคนิคที่ทำให้นักเรียนเกิดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ โดยการใช้หลักเหตุผล ความสามารถในการใช้เกณฑ์พิจารณา โดยใช้ความสอดคล้องกันอย่างสมเหตุสมผล ความสามารถในการสร้างข้อสรุป และเกิดกระบวนการคิด เพราะเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมนักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม และครูผู้สอนมีการตกลงก่อนเรียนว่าให้ช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม กิจกรรมในชุดกิจกรรมตามเทคนิคแต่ละเทคนิคของการเรียนแบบร่วมมือ กิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจ มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมจนเกิดการเรียนรู้ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา มีการใช้กระบวนการกลุ่ม มีการร่วมกันทำกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่ Morgan (1987, p. 3043 – A) ให้ความเห็นว่านักเรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือ จะมีทัศนคติทางบวกมากกว่านักเรียนปกติมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ และมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าและเป็นไป หากพิจารณาเฉพาะด้าน ได้แก่ ด้านครูผู้สอน พบว่า ครูชี้แจงชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละเทคนิคให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เพราะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามแต่ละชุดกิจกรรมครูผู้สอนทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและเทคนิคในการจัดกิจกรรมอย่างดีก่อนนำไปใช้ และมีการชี้แจงทำความเข้าใจแก่นักเรียนให้เข้าใจในขั้นตอนการเรียนรู้ และคำชี้แจงสำหรับการใช้ชุดกิจกรรมในแต่ละเทคนิคระบุขั้นตอนการเรียนรู้ไว้ค่อนข้างชัดเจนและง่ายต่อการเข้าใจ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหา ภาษา รูปแบบตรงความสนใจและความต้องการของ

นักเรียน มีความพึงพอใจในระดับมาก เพราะในแต่ละชุดกิจกรรมมีความน่าสนใจ มีเนื้อหาที่ศึกษาแล้วเข้าใจง่าย กระชับและชัดเจนเหมาะสมกับวัยของนักเรียนเนื้อหาไม่มากเกินไปจนทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และชุดกิจกรรมได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมและการหาประสิทธิภาพตามกระบวนการเป็นอย่างดี นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน (GI) เรื่อง เกณฑ์ในการจำแนกสารของสารจะสามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด มีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากสมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็น ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการเตรียมตัวเป็นตัวแทนของกลุ่มในการร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้งทำให้มีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานต่อการเรียน ไม่เบื่อหน่ายการเรียน จึงส่งผลให้มีความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับวนิชา นิติธรรม (2547, หน้า 107) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าว่าการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน สำหรับด้านประสพการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ด้วยรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีกิจกรรมกลุ่มในทุกเทคนิคและสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีบทบาทหน้าที่ของตนเองในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพราะทุกคนที่อยู่ในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันแล้วจะทำให้ทีมประสบความสำเร็จ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ สุจินพรหม (2546, หน้า 102) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้เรื่องกระบวนการในการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือที่ประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก และเป็นไปในทิศทางเดียวกับธนวรรณ มาลานนท์ (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนและแผนการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือตามแต่ละชุดกิจกรรมครูผู้สอนควรทำการศึกษารูปแบบและเทคนิคในการจัดกิจกรรมอย่างดีก่อนนำไปใช้ และควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจแก่นักเรียนให้เข้าใจในขั้นตอนการเรียนรู้
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรให้ออกสแกนนักเรียนทุกคนเท่าๆกัน ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของตนเองและสมาชิกกลุ่มทุกคนเพราะไม่ว่านักเรียนคนเก่งหรือคนอ่อนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือหรือขาดเรียนจะทำให้กลุ่มได้คะแนนน้อย
3. การจัดกิจกรรมกลุ่มวันแรกๆ นักเรียนอาจไม่สามารถร่วมมือกันเรียนรู้ได้ดีนักครูผู้สอนจะต้องคอยให้คำแนะนำ ใช้รางวัลและผลสำเร็จกลุ่มเป็นแรงเสริมเพื่อให้นักเรียนร่วมมือกันช่วยเหลือกันในการเรียนรู้
4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนได้ทุกสาระการเรียนรู้และช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
5. การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการที่ส่งผลดีต่อนักเรียนในด้านต่างๆ ดังนี้ คือ มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนดีขึ้นการเสริมแรงโดยการให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำสำเร็จจะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยแบบร่วมมือในเทคนิคอื่นและในเนื้อหาเรื่องอื่นๆ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์
2. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว ควรมีการศึกษาด้านความคงทนของนักเรียน
3. ควรนำนวัตกรรมหรือวิธีสอนแบบอื่น เช่น วิธีสอนแบบโครงงาน วิธีสอนแบบแก้ปัญหา มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถด้านคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น
4. ควรพัฒนาผลจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย
5. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ศึกษาความคงทนของนักเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ความคงทนในการเรียนรู้