

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงาน
ร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ
สืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
THE STUDY OF ACHIEVEMENT, ATTITUDE TOWARDS BIOLOGY AND
GROUP WORK BEHAVIORS OF MATTHAYOMSUKSA 6 STUDENTS WHO
LEARNED BY 7E LEARNING CYCLE AND THE COOPERATIVE LEARNING
BASED ON STAD TECHNIQUE

วุฒิชัย จารุภัทรกุล^{1*} สมศิริ สิงห์ลพ² และสพพลณภัทร์ ศรีแสนยงค์³
Wutthichai Jarupattharakool^{1*} Somsiri Singlop² and Saponnapat Srisanyong³

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

^{1,2,3}Faculty of Education, Burapha University, Chonburi 20131, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: frankie_meepooh@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาชีววิทยา เรื่องระบบนิเวศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน สถิติที่ใช้ ได้แก่ การทดสอบค่าที (t-test) ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันสูงขึ้น และอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น การเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เจตคติต่อวิชาชีววิทยา

Abstract

The purpose of this research was to study learning achievement, attitude towards biology and group work behaviors of Matthayomsuksa 6 students who learned by 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique. The participants consisted of 34 Matthayomsuksa 6 students at Chonkanyanukoon School Chon Buri. They were randomly selected by using the cluster random technique. The research instruments included biology lesson plans by using the 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique in the topic of ecology, a biology achievement test, an attitude towards biology test and a group work behaviors test. The data were statistically analyzed by using t-test, average and standard deviation. The results that;

1. The biology learning achievement after learning by 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique was significantly higher than those before learning at .05.

2. The biology learning achievement after learning by 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique was significantly higher than criterion 70% at .05.

3. The attitude towards biology after learning by 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique was significantly higher than those before learning at .05.

4. The group work behaviors after learning by 7E learning cycle and the cooperative learning based on STAD technique was increased in a good level.

Keywords: 7E learning cycle, Cooperative learning based on STAD technique, Achievement, Attitude towards biology

บทนำ

วิชาชีววิทยาเป็นวิชาที่มีความสำคัญมาก ช่วยให้เข้าใจสิ่งมีชีวิตและกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต มีความเกี่ยวข้องกับมนุษย์และสังคมส่วนรวม ความรู้ทางชีววิทยาสามารถนำมาใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ ทั้งในด้านโภชนาการ การแพทย์และสาธารณสุข การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและช่วยแก้ปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมในปัจจุบัน จึงช่วยให้มนุษย์และสิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก มีความรู้และทักษะพื้นฐาน

รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ (Ministry of Education, 2008)

จากการสังเกตการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาและสัมภาษณ์ครูผู้สอนและผู้เรียน พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาส่วนใหญ่ยังเน้นการบรรยายให้ความรู้ ขาดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดึงดูดกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ตั้งใจเรียน เกิดความเบื่อหน่าย มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาชีววิทยา ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงยังไม่ดีเท่าที่ควร เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 มีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ร้อยละ 30.48 ซึ่งยังต่ำกว่าครึ่ง (The National Institute of Educational Testing Service (Public Organization), 2013) จึงสะท้อนถึงสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในด้านรูปแบบและวิธีการสอนโดยครูผู้สอนยังเน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาโดยใช้การบรรยายมากกว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจโดยให้ผู้เรียนค้นพบความจริงจากกระบวนการแสวงหาความรู้ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิดหาเหตุผล ลงมือปฏิบัติ สำรองตรวจสอบด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้จัดการให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ตั้งคำถามให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิด จากข้อมูลการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีการกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้หลายรูปแบบ ในปี พ.ศ. 2546 ไอเซนคราฟท์ (Eisenkraft) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ 7 ชั้นหรือเรียกสั้น ๆ ว่า 7E โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและสนุกกับการเรียนสามารถปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การสร้างประสบการณ์ของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพด้านสติปัญญา มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากการศึกษาของ Srisopa (2012); Samongdee (2013) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ในวิชาชีววิทยามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา การคิดวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาชีววิทยาสูงขึ้น

การเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มสมาชิก สมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน โดยเฉพาะการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) มีการจัดกลุ่มสมาชิกคละกันตามความสามารถ มีทั้งผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน มีการใช้แบบทดสอบสั้นๆ ช่วยทบทวนบทเรียนให้กับผู้เรียน สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยกันพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด มีการช่วยเหลือติวความรู้ให้แก่กัน ปฏิสัมพันธ์ด้านการถามตอบ การขยายความและการอธิบายเพิ่มเติมช่วยให้สมาชิกได้เรียนรู้เพิ่มขึ้นพร้อมทั้งเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนจะรู้สึกตื่นเต้นและสนุกสนานเพราะได้ปรึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนเป็นทีมในเนื้อหาเดียวกัน สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นและตั้งใจทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จอย่างมีคุณภาพ มีความภูมิใจในความสำเร็จของตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเท่าเทียมกับสมาชิกคนอื่น ลักษณะสำคัญเหล่านี้จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาที่เรียน และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันได้ (Phuvipadawat, 2011, pp. 3-19; Sintapanon, et al., 2011, pp. 22-38) จากการศึกษาของ Chinno (2013) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน ความคงทนในการเรียน และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติและสูงกว่าก่อนเรียน

จากการศึกษาสภาพปัญหา วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ และงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) และการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็น

วิธีการสอนที่มีลักษณะเด่น ช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้หลายประการ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำผลการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในการจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

วิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 7 ห้องเรียน จำนวน 290 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 34 คน

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design (Saiyod & Saiyod, 2000, p. 249) มีวิธีดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล ดังนี้

1. สร้างแผนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาชีววิทยา เรื่องระบบนิเวศ มีทั้งหมด 5 แผน ซึ่งมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เก่ง ปานกลาง อ่อน และเพศชายหญิงคละกัน สมาชิกในกลุ่มร่วมกันศึกษาบทเรียนโดยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิม ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร ผู้สอนควรเพิ่มเติมส่วนใดให้กับผู้เรียน

1.2 ขั้นสร้างความสนใจและนำเสนอทเรียน (Engagement and class presentation) หมายถึง ขั้นการนำเข้าสู่ทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเกิดความอยากรู้อยากเห็น สนใจกิจกรรม และนำเสนอทเรียนต่อผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตรงกัน

1.3 ขั้นสำรวจ ค้นคว้าและทำงานร่วมกัน (Exploration and teams) หมายถึง ขั้นการทำงานร่วมกันของผู้เรียนโดยผู้เรียนเข้าร่วมกลุ่มที่จัดแบ่งไว้เพื่อสำรวจและค้นคว้าข้อมูล

1.4 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) หมายถึงขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นคว้ามามีวิเคราะห์ แผลผล อภิปราย และสรุปพร้อมกันภายในกลุ่ม ขั้นนี้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ และเกิดการเรียนรู้

1.5 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) หมายถึง ขั้นจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น ขยายกรอบความคิดให้กว้างขึ้น เชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษา ค้นคว้า ทดลอง เพิ่มขึ้น

1.6 ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียนรู้อะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด

1.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) ผู้สอนจัดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน

1.8 ขั้นทดสอบและรับรองผลงานของกลุ่ม (Quizzes and team recognition) หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนทุกคนได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลตามความสามารถของตนเอง โดยไม่มีการช่วยเหลือกัน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ประกาศคะแนนกลุ่มให้แก่กลุ่มทราบ พร้อมกับให้คำชมเชยและรางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (Multiple choice test) จำนวน 30 ข้อ วัดด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

3. สร้างแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา มีลักษณะเป็นแบบลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมองค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ดังนี้ 1) ความคิดเห็นทั่วไปต่อวิชาชีววิทยา 2) การเห็นความสำคัญของวิชาชีววิทยา 3) ความสนใจในวิชาชีววิทยา 4) ความนิยมชมชอบต่อวิชาชีววิทยา 5) การแสดงออกหรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีววิทยา

4. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง และไม่ปฏิบัติหรือไม่แสดงพฤติกรรม จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมพฤติกรรม ดังนี้ 1) ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 2) ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม 3) ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม 4) ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 5) ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม

5. สุ่มนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน จากทั้งหมด 7 ห้องเรียน จำนวน 290 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

6. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าความสอดคล้อง 0.80-1.00 มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.22-0.78 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22-0.78 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 และแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าความสอดคล้อง 0.60-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.36-0.79 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

7. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศ กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาสอน 20 ชั่วโมง ผู้สังเกตเข้าสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าความสอดคล้อง 1.00

8. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามกำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา (ฉบับเดิม)

9. นำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติและมีเกณฑ์การประเมินการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ดังนี้

คะแนน 0 - 0.99 หมายถึง พฤติกรรมการทำงานร่วมกันระดับดีมาก

คะแนน 1 - 1.99 หมายถึง พฤติกรรมการทำงานร่วมกันระดับดี

คะแนน 2 - 2.49 หมายถึง พฤติกรรมการทำงานร่วมกันระดับปานกลาง

คะแนน 2.50 - 3 หมายถึง พฤติกรรมการทำงานร่วมกันระดับน้อย

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	34	10.15	4.49			
หลังเรียน	34	24.74	2.47	33	15.835*	.000

*p < .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ได้ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเกณฑ์	\bar{X}	S.D.	df	t	p
หลังเรียน	34	21	24.74	2.47	33	8.834*	.000

*p < .05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (21 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	34	3.19	0.55	33	11.396*	.000
หลังเรียน	34	4.31	0.49			

*p < .05

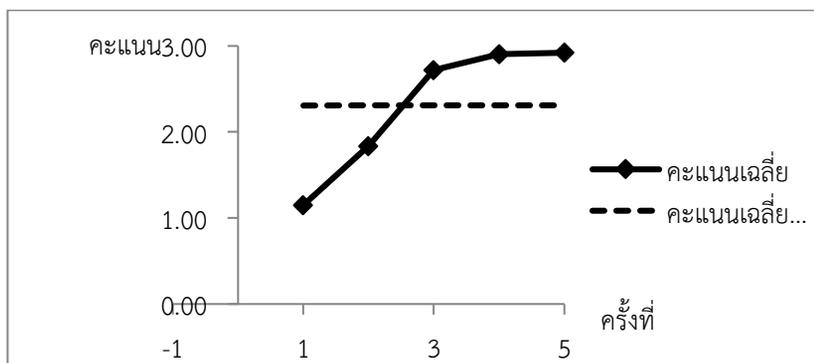
จากตาราง 3 พบว่า เจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

ครั้งที่สังเกต	ค่าสถิติ		ระดับพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน
	\bar{X}	S.D.	
1	1.15	0.20	ปานกลาง
2	1.84	0.38	ดี
3	2.72	0.30	ดีมาก
4	2.91	0.03	ดีมาก
5	2.92	0.06	ดีมาก
Σ	2.31	0.12	ดี

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันครั้งที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1.15 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.20 พฤติกรรมการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.84 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.38 พฤติกรรมการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี คะแนนเฉลี่ยครั้งที่ 3, 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 2.72, 2.91 และ 2.92 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.30, 0.03 และ 0.06 ตามลำดับ พฤติกรรมการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดีมาก และคะแนนเฉลี่ยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 2.31 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.12 พฤติกรรมการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันทั้ง 5 ครั้ง และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันทั้งหมด ได้ด้วยภาพ 1



กราฟ 1 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

จากกราฟ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันมีแนวโน้มสูงขึ้น คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันครั้งที่ 3, 4 และ 5 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันทั้งหมด แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียน

การสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันมีแนวโน้มสูงขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับดีมาก โดยมีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันโดยรวมอยู่ในระดับดี

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากการวิจัยนี้พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) ผลการศึกษาดังกล่าวอาจจะมีสาเหตุมาจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน ทำให้ครูค้นพบว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ รูปแบบการสอนนี้มีขั้นตอนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้คิด ค้นคว้าหาข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ และมีชั้นขยายความรู้ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ขยายกรอบความรู้ให้กว้างและลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้รูปแบบการสอนนี้ยังเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียน ส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Techacupt (2001, p. 60) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยพัฒนาศักยภาพด้านสติปัญญา ทำให้ผู้เรียนฉลาดขึ้น รู้วิธีค้นหาคำความรู้ สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยให้จดจำความรู้ได้นาน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Samongdee (2013) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก และสอดคล้องกับการศึกษาของ Srisopa (2012) ที่ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชา

ชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) กับ การจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ การคิดวิเคราะห์ และ เจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนในการวิจัยครั้งนี้ยังได้ สอดแทรกการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เข้าไปร่วมกับการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ด้วย โดยการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นเทคนิคการสอนที่มีการจัดกลุ่มสมาชิกคละกัน ตามความสามารถ มีทั้งผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน ร่วมกันสำรวจ ค้นคว้าข้อมูล และทำงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเพราะได้ปรึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นและตั้งใจ ทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จอย่างมีคุณภาพ มีความภูมิใจในความสำเร็จของตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เท่าเทียมกับสมาชิกคนอื่น ๆ มีขั้นตอนการทดสอบย่อยโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนน ของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรวมกันเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม จากนั้นประกาศคะแนนกลุ่มให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้ง ให้คำชมเชยและรางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด ช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบและทบทวนความรู้ของตนเองจากการ ทำแบบทดสอบ ผู้เรียนจะเห็นความสำคัญของสมาชิกในกลุ่มทุกคน เนื่องจากคะแนนของกลุ่มเป็นคะแนนเฉลี่ยของ สมาชิกทุกคนในกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยกันพัฒนาความรู้ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม โดยมีการ ช่วยเหลือติวความรู้ให้แกกัน ผู้เรียนที่เก่งจะช่วยผู้เรียนที่ไม่เก่ง ผู้เรียนที่ไม่เก่งก็จะพยายามทำความเข้าใจเพื่อน เพื่อให้สามารถทำแบบทดสอบได้ การให้คำชมเชยและรางวัลเป็นการเสริมแรงช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน พยายามทำคะแนนของกลุ่มให้สูงที่สุดเพื่อที่จะได้รับรางวัล ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ Wingwalai (2013, pp. 145-146) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ว่าเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิด เจตคติต่อการเรียน สมรรถภาพในการทำงานร่วมกัน และทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันอย่างมีความสุข สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Kiatsomkit (2008) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี และ ความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการ จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน และ Williams (1989) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยการผสมผสาน ระหว่างเทคนิค STAD กับ TGT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาในรัฐออลาบามา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยการผสมผสานระหว่าง เทคนิค STAD กับ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

2. เจตคติต่อวิชาชีววิทยา จากการวิจัยนี้ พบว่า เจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการศึกษาดังกล่าวอาจจะมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่มี การจัดกลุ่มสมาชิกคละกันตามความสามารถ มีทั้งผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน ทำงานที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกัน ผู้เรียนได้ปรึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยผู้เรียนที่เก่งจะช่วยเหลืออธิบายบทเรียนให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ ส่วนผู้เรียนที่ไม่เก่งก็จะพยายามทำความเข้าใจบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของสมาชิกในกลุ่ม และมีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การช่วยเหลือกันในห้องเรียนทำให้บรรยากาศ

ในห้องเรียนผ่อนคลายไม่ตึงเครียดผู้เรียนจึงรู้สึกสนุกสนานกับการเรียน มีชั้นนำความรู้ไปใช้ ที่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์และความสำคัญของการเรียน และมีขั้นตอนการทดสอบย่อยโดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรวมกันเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม จากนั้นประกาศคะแนนกลุ่มให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้งให้คำชมเชยและรางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด ช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียน พยายามทำความเข้าใจบทเรียน ตื่นเต้นกับผลคะแนนการทดสอบของกลุ่ม การให้คำชมเชยและรางวัลเป็นการเสริมแรงและช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนชอบเรียนวิชาชีววิทยา ส่งผลให้เจตคติต่อวิชาชีววิทยาสูงขึ้น (Techacupt, 2001, p. 60; Wingwalai, 2013, pp. 145-146) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Srisopa (2012) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) กับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาชีววิทยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และบัญชา และ Barbato (2000) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 10 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

3. พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน จากการวิจัยนี้ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันสูงขึ้น และอยู่ในระดับดี ผลการศึกษาดังกล่าวอาจจะมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการกลุ่มในขั้นตอนของการเรียน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม สมาชิกในแต่ละกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน สมาชิกในกลุ่มจะได้ศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนร่วมกัน ได้ค้นคว้าและทำงานร่วมกัน จากนั้นผู้เรียนทุกคนจะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลตามความสามารถของตนเอง แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ประกาศคะแนนกลุ่มให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้งให้คำชมเชยและรางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด รูปแบบการเรียนการสอนนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเรียนรู้ แก้ปัญหา อภิปรายและแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลร่วมกันภายในกลุ่ม ได้ร่วมกันสร้างองค์ความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่เก่งจะช่วยเหลือด้านการเรียนให้กับผู้เรียนที่ไม่เก่ง ผู้เรียนที่ไม่เก่งก็จะพยายามทำความเข้าใจบทเรียนและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนมากขึ้น เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ เป็นผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม มีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น และยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ส่งผลให้พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ Techacupt, 2001, p. 60; Wingwalai, 2013, pp. 145-146 ที่กล่าวถึงข้อดีของการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ว่า เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนมีชีวิตชีวา ฝึกให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ สร้างความสัมพันธ์ที่ระหว่างผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Parawach (2007) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบ

เสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) วิชาชีววิทยา 1 เรื่องการแบ่งเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแบ่งเซลล์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีพฤติกรรมในการทำงานร่วมกัน และมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และ Chinno (2013) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ควรกำหนดเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมไว้ล่วงหน้า และควบคุมเวลาในการทำกิจกรรม

1.3 ควรแนะนำนักเรียนให้เข้าใจในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและไม่เกิดปัญหา ตลอดจนชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการให้ความร่วมมือเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิคอื่นๆ หรือในรายวิชาอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษามผลการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

References

- Barbato, R. A. (2000). Policy implications of cooperative learning on the achievement and attitudes of secondary school mathematics students. *Dissertation Abstracts International*, 61(6), 2113-A.
- Chinno, B. (2013). *Alternative: Development of the STAD cooperative learning in conjunction with the mathematical modelling affecting mathematical problem solving abilities, teamwork behaviors, and attitudes toward mathematics of Mathayom Suksa 4 Students* (Master thesis). Sakon Nakhon: Sakon Nakhon Rajabhat University. (in Thai)

- Kiatsonkit, N. (2008). *A comparison of chemistry learning achievement entitled chemistry bonds and integrated science process skills of matthayomsuksa 4 students taught using the STAD cooperative learning method and the conventional method* (Master thesis). Lopburi: Thepsatri Rajabhat University. (in Thai)
- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. (in Thai)
- Parawach, W. (2007). *The development of Mathayomsuksa IV students' achievement in biology I on the topic: Cell division by 7E inquiry cycle teaching model* (Master thesis). Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani University. (in Thai)
- Phuvipadawat, S. (2011). *Teaching for student development and authentic assessment*. Bangkok: Duangkamol Publishing. (in Thai)
- Saiyod, L., & Saiyod, A. (2000). *Measurement techniques*. Bangkok: Suweeriyasarn. (in Thai)
- Samongdee, T. (2013). *The effect of biology learning in genetic inheritance by using the 7E-Learning cycle on learning achievement, analytical thinking and scientific attitudes of mathayomsuksa four students MAT* (Master thesis). Chonburi: Burapha University. (in Thai)
- Sintapanon, S., Sukying, F., Weerakiatsoontorn, J., & Naparat, P. (2011). *Teaching methods accordance with educational reform for developing youth quality*. Bangkok: 9119 Technic Printing. (in Thai)
- Srisopa, K. (2012). *Comparisons of learning of Matthayomsuksa 4 students' reproduction and growth of animals, analytical thinking and attitude towards biology between who learned by using 7E- learning cycle and the 4 MAT* (Master thesis). Maha Sarakham: Mahasarakham University. (in Thai)
- Techacupt, P. (2001). *Student-centered instruction: concept, teaching method and technique*. Bangkok: The Master Group Management. (in Thai)
- The National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). (2013). *O-Net result report of Matayomsuksa VI in 2556 academic year*. Retrieved February 25, 2015, from <http://www.niets.or.th/> (in Thai)
- Williams, M. S. (1989). The effect of cooperative teams learning on student achievement and student attitude in the classroom. *Computer software*. DAI 49/12A.
- Wingwalai, S. (2013). *Learning management*. Bangkok: Odian Store. (in Thai)