ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิค TGT

A Learning Achievement in Science on the Topic Entitled, "A Unit of Living Things," of Matthayomsuksa 1 Students Implementing LT and TGT Instructional Techniques

สวยสม ปันเกตุ[1] ทิพวัลย์ คำคง[2] ปกเกศ ชนะโยธา[2]

Sauysom Pangate[1] Tippawan Khumkhong[2] Poggade Chanayotha[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ 1)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT กับเทคนิคTGT 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิคTGT 3) ความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิคTGT กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 89 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559โรงเรียนสิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น 0.843 4) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น 0.741 5) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, เทคนิค LT, เทคนิค TGT

---

[1] นักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

[2] อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Abstract

The purposes of this research were to compare: 1) Matthayomsuksa 1 Students' learning achievement on the topic entitled, "A Unit of Living Things" implementing two collaborative learning techniques: LT (Learning Together) and TGT (Teams-Games-Tournaments); 2) the students' scientific process skills implementing LT and TGT; and 3) the students' satisfaction towards learning science. The sample, chosen by cluster sampling, included 89 Mattayomsuksa 1 students, during the second semester of the academic year 2016 from Sing Buri School, Mueang District, Sing Buri Province. The research instruments included: 1) learning management plans using LT, 2) learning management plans using TGT, 3) a learning achievement test with a reliability value of 0.843, 4) a measurement form on scientific process skills with a reliability value of 0.741, and 5) a questionnaire on satisfaction towards learning science. Data were analyzed in terms of mean, standard deviation and t-test.

Findings revealed that: 1) The students' learning achievement implementing TGT was significantly higher than that of the students implementing LT ($p<.01$). 2) The students' scientific process skills implementing TGT were significantly higher than those of the students implementing LT ($p<.01$). 3) The students' satisfaction towards learning science implementing TGT was significantly higher than that of the students implementing LT ($p<.01$).

Keywords: learning achievement in studying science, LT (Learning together), TGT (Team games tournaments)

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปทั่วโลกทั้งด้านสังคมเศรษฐกิจการเมืองรวมถึงเทคโนโลยีการสื่อสารและสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยเช่นเดียวกับประเทศไทยตามที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540 ได้กล่าวไว้ส่วนหนึ่งว่า “รัฐต้องเร่งรัดและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ” นับได้ว่าเป็นครั้งแรกของประเทศว่ามีบทบาทสูงยิ่งต่อสังคมโดยถือว่าเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสามารถในการแข่งขันระดับประเทศในเชิงเศรษฐกิจอีกด้วย กล่าวคือประเทศที่มีการพัฒนาสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ย่อมมีเศรษฐกิจที่มั่นคง ประเทศมุ่งเน้นส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับประเทศไทยผลการเปรียบเทียบศักยภาพการแข่งขันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมักอยู่ในลำดับที่ไม่ดีนักเสมอมา (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2552, หน้า 7) ระบุว่ารัฐต้องจัดการศึกษาอบรมและสนับสนุนให้เอกชนจัดการศึกษาอบรมให้เกิดความรู้คู่คุณธรรมจัดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมสร้างเสริมความรู้และปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในศิลปะวิทยาการต่าง ๆ เร่งรัดพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศและให้ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตามนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกช่วงวัยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง มีความพร้อมทั้งด้านร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงมีสติปัญญาที่รอบรู้และมีจิตใจที่สำนึกในคุณธรรมจริยธรรม มีความเพียรมีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในสังคมและสถาบันทางสังคมให้เข็มแข็งและเอื้อต่อการพัฒนาคน (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2554, หน้า 11)

Programme for International Student Assessment หรือ PISA เป็น โครงการประเมินผลการศึกษาของประเทศสมาชิก ที่ดำเนินการโดย Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจระบบการศึกษาของนานาประเทศว่าได้เตรียมความพร้อม สำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตเพียงพอหรือไม่ โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเผชิญกับโลก ในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน โดยจัดให้มีการทดสอบสมรรถนะเด็กนักเรียนวัย 15 ปี หรือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากทั่วโลก โดยเริ่มดำเนินโครงการตั้งแต่ ปี 2000 ในปีที่ผ่านมานักเรียนทั้งหมด 470,000 คน จากโรงเรียนต่าง ๆ ใน 65 ประเทศ เข้าร่วมการประเมินเชิงเปรียบเทียบนี้ โดยทุกประเทศจะใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน และมีการกำหนดพื้นที่ ขนาดโรงเรียนในการสอบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน จากผลการจัดอันดับผลคะแนนเฉลี่ย PISA 2012 ด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เปรียบเทียบในกลุ่มเอเชียแปซิฟิกพบว่า ผลการประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติ คะแนนเฉลี่ย 444 คะแนน อยู่ลำดับที่ 50 จาก 65 ประเทศ เป็นรองเวียดนามที่อยู่ในอันดับที่ 19 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 508 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD 496 แต่ประเทศไทยยังมีอันดับที่ดีกว่ามาเลเซียซึ่งอยู่ในอันดับ 59 และอินโดนีเซียซึ่งอยู่ในอันดับ 61 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 54) และผลการประเมินของนักเรียนไทยจากโครงการ PISA 2012 สะท้อนว่าประเทศไทยยังต้องยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ก้าวทันนานาชาติ และเร่งรัดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งระบบอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อให้ผลการประเมิน PISA 2015 มีอันดับและคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นอันจะเป็นผลสะท้อนศักยภาพของพลเมืองไทยว่ามีความสามารถในการแข่งขันในอนาคตได้เมื่อเทียบกับประชาคมโลก ทั้งนี้ เพราะผลการประเมิน PISA ได้ถูกนำไปใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการลงทุนของประเทศเมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพของผู้เรียนแล้ว การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ยังไม่สำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอนโดยยึดหลักเนื้อหาวิชาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถและทักษะกระบวนการและให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จะทำให้

นักเรียนขาดโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และขาดความสนใจในการเรียนทำให้ประสบปัญหานักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้และเป็นหัวใจของการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจและสังคม ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ช่วยให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีมีความสะดวกสบายมากขึ้นและการที่จะส่งเสริมและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องอาศัยการวางรากฐานทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์และมีคุณธรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยจึงต้องเป็นไปอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 149)

การจัดการเรียนการสอนจะบรรลุเป้าหมายมากน้อยเพียงใดส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับครูผู้สอนบทบาทของครูวิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงควรต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนไปสู่การดำเนินชีวิตอย่างมีความหมาย (จุฑามาศ สดแสงจันทร์, 2541, หน้า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อให้การเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์จำเป็นต้องมีการพัฒนาองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านครูจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่จะทำการถ่ายทอดเป็นอย่างดี ต้องมีเทคนิควิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่เหมาะสม ด้านกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องมีการเลือกเทคนิควิธีที่เหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน ด้านนักเรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในเนื้อหานั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นอีกกลุ่มสาระหนึ่งที่ครูผู้ถ่ายทอดจะต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาอย่างถ่องแท้และจำเป็นต้องมีวิธีการถ่ายทอดตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายที่เหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นการสนองตอบพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนด้วย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือมีการพึ่งพาอาศัยกัน มีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลทักษะการสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม หากผู้เรียนให้ความร่วมมือในลักษณะดังกล่าว จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี เนื่องจากการร่วมมือกันช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมายมีแรงจูงใจภายในแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณนอกจากนั้นผู้เรียนยังมีความสัมพันธ์ต่อกันและกันดีขึ้นมีสภาพจิตใจดีขึ้นด้วย (ทิศนา แขมมณี, 2548, หน้า 24-25) การวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิคด้วยกัน เช่น เทคนิค jigsaw เทคนิค STAD เทคนิค LT กับเทคนิค TGT เป็นต้น

เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) เป็นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า เป็นการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตัวเอง พร้อมด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพยอมรับและไว้วางใจกันและกัน ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยมีขั้นตอนดังนี้ ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปเนื้อหาที่เรียนในคาบที่แล้วจากนั้นครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มคละความสามารถกันกลุ่มละ 4-5 คนแล้วแจกใบงานกลุ่มละ 1 แผ่น แบ่งหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่ม โดยคนที่ 1 อ่านคำสั่งหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน คนที่ 2 ฟังขั้นตอนและจดบันทึก คนที่ 3 อ่านคำถามและหาคำตอบ และคนที่ 4 ตรวจคำตอบขั้นต่อไปคือแต่ละกลุ่มส่งกระดาษคำตอบเพียงแผ่นเดียวหรือส่งงาน 1

ชิ้นผลงานที่เสร็จและส่งเป็นผลงานที่ทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งทุกคนในกลุ่มจะได้คะแนนเท่ากันและขั้นสุดท้ายคือปิดประกาศชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2551, หน้า 51)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT เป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student centered) โดยจัดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างๆกัน (mixed ability) เรียนและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อที่แต่ละทีมจะได้มีโอกาสฝึกฝนร่วมกันก่อนการแข่งขันโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ความสำคัญของทีมอยู่ที่การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มให้มากที่สุดเพื่อชัยชนะของทีม ผู้ที่เรียนเก่งกว่าจะช่วยเหลือและอธิบายเนื้อหาให้ผู้ที่เรียนอ่อนกว่าเข้าใจและต้องยอมรับซึ่งกันและกันเสมอ ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, หน้า 36-37) ซึ่งการเรียนการสอนเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่เหมาะกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาประเด็นหรือปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวหรือมีคำตอบที่ถูกต้องชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์การใช้ภาษา ภูมิศาสตร์ และทักษะการใช้แผนที่ และความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์, 2544, หน้า 10-24)

แต่เมื่อพิจารณาจากคุณภาพของผู้เรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำความคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเน้นเนื้อหาวิชาและการจดจำในสิ่งที่ครูสอน เพื่อสามารถแข่งขันกับผู้อื่นมากกว่าการพัฒนากระบวนการเรียนรู้หรือการพัฒนาที่ตัวนักเรียน ทฤษฎีและความรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้กับสาขาอื่นได้มาก เช่น วิชาโลกและดาราศาสตร์ เป็นต้น แต่ก็เป็นวิชาที่ประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเนื้อหาวิชาที่เป็นนามธรรม และต้องใช้คณิตศาสตร์ร่วมด้วย จึงทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจนักเรียนมักทำคะแนนได้ไม่ดี และจากการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5 พบว่ารายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 มีค่าคะแนนเฉลี่ย 38.44 และปีการศึกษา 2558 มีค่าคะแนนเฉลี่ย 36.75 ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยลดลง (งานสารสนเทศทางการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5, 2559 : อัดสำเนา) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ ควรจะมีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จึงจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว ผู้เรียนต้องมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้นักเรียนมีความคิดที่แปลกใหม่ และมีความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าถ้านำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการปรับปรุงและแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังอยู่ในช่วงวัยต่อจากประถมศึกษาปีที่ 6 การจัดการแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT เหมาะสมกับช่วงวัยที่ชอบความสนุกสนาน เพราะเป็นเกมส์การแข่งขัน มีการให้คะแนน ขานคะแนนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทราบ การตอบรับและการร่วมมือในการเรียนน่าจะมีกว่าระดับอื่นๆ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตเป็นเรื่องที่มีคำศัพท์ยากๆมากมาย เนื้อหายากแก่การจำจึงเหมาะที่จะใช้เกมส์เพื่อให้ เหมาะแก่การเรียน และการศึกษาทักษะกระบวนการเป็นสิ่งเริ่มต้นสำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์ต้องเรียนรู้กระบวนการพื้นฐานเพื่อการเรียนระดับชั้นที่สูงขึ้นไป จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิค TGT

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT กับแบบ TGT

4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LTกับแบบ TGT

5. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT กับแบบ TGT

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ ดังนี้

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ในโรงเรียนสิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 509 คนจากจำนวน 12 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ในโรงเรียนสิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 89 คนจากจำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนั้นทำการสุ่มเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Random Assignment) โดยวิธีการจับสลาก ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง (Experiment Group) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 45 คนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT

2. กลุ่มควบคุม (Control Group) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 จำนวน 44 คนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคTGT

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสิงห์บุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 89 คน สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง 4 สัปดาห์รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการทดลองดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 และจัดการเรียนรู้แบบเทคนิค TGT สำหรับกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม

3. ทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

4. ตรวจและนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น5ตอนดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้หลังเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิคTGT โดยใช้สถิติทดสอบค่าที t-testindependent

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคLT กับเทคนิค TGT โดยใช้สถิติทดสอบค่าที t-testindependent

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ หน่วยของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LTเทคนิค TGT โดยใช้สถิติทดสอบค่าที t-testindependent

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค LT กับกลุ่มทดลองและจัดการเรียนรู้แบบเทคนิค TGT สำหรับกลุ่มควบคุม ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม

3. ทดสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต

4. ตรวจและนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางวิ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิต ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT หลังเรียนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT หลังเรียนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับสูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT กับเทคนิค TGT ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เรื่อง มวล แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ร่วมกับการสะท้อนความตระหนักรู้อภิปัญญา ก่อนและหลังเรียน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT หลังเรียนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์พร นุแรมรัมย์ (2558) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.88/84.95 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.7610 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ76.10 4) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT หลังเรียนเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัดดา คงมีทรัพย์ (2554) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) กับแบบปกติ พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกัน ตามหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการของ Johnson and Johnson (1991 : 31 – 37) ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพาอาศัยกัน โดยว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพาอาศัยกันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน (2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ (3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน (4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มที่ใช้ในการทำงาน และ (5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ นอกจากนี้การเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่างๆ ได้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้นแล้วยังสามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วยรวมทั้งได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แขมมณี (2548 : 65 – 68) ที่กล่าวว่าการที่นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่มจะสามารถใช้กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งผลักดันให้นักเรียนเกิด

การเรียนรู้ โดยที่นักเรียนเก่งจะเป็นผู้คอยช่วยเหลือนักเรียนอ่อนในกลุ่มของตน เพื่อเป้าหมายในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่มนั่นเองสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัดดา คงมีทรัพย์ (2554) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) กับแบบปกติ พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัจฉรา ไชยโย (2555) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ หน่วยของสิ่งมีชีวิตสำหรับมากกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ LT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิระประภา พบวันดี (2558 : บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGTผลการวิจัยปรากฏว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.73/81.41 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT คิดเป็นร้อยละ 72.32 3)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .015) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.52, S.D.=0.59)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1.1.1 ครูผู้สอนนำรูปแบบการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และเทคนิค LT ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกสาระการเรียนรู้ และวัยของผู้เรียนให้เหมาะสม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น

1.1.2 ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และเทคนิค LT ไปใช้ในการจัดการการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับสภาพสถานการณ์ เช่น จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มอาจปรับเพิ่มหรือลดได้ การกำหนดบทบาทของนักเรียนอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

1.1.3 การเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT และเทคนิค LT ต้องใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้หลายอย่าง เช่น แบบฝึกหลาย ๆ รูปแบบ โจทย์สำหรับวัดผลและบัตรงานต่าง ๆ ครูจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมโดยการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนทำการสอน โดยเฉพาะอุปกรณ์ในการแข่งขัน จึงจะสามารถจัดการเรียนรู้ได้ประสบผลสำเร็จและช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดฝึกอบรมให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT และเทคนิค LT อย่างถูกต้องชัดเจน ช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT และเทคนิค LT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรมีการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และเทคนิค LT ผสมผสานกันหลาย ๆ รูปแบบในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์และเนื้อหา

เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ สดแสงจันทร์. (2541). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ที่สอนตามปกติ ในรายวิชา ส 401 สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทิศนา แขมมณี. (2548). **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2549). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2553). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนัดดา คงมีทรัพย์. (2554). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาสาสตร์ เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT) กับแบบปกติ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์. (2552, กรกฎาคม – สิงหาคม). **วิทยาศาสตร์เทคโนลียี.วารสาร สสวท.**, 37(161), 7.

_____. (2543). **จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล.** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พวงทอง มีมั่งคั่ง. (2537). **การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2549). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.

พิพัฒน์ ก้องกิจกุล. (2546). **คู่มือปฏิบัติวิธีวัดความพึงพอใจของลูกค้า.** กรุงเทพฯ: บีไบร์ทบุ๊คส์.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ : แอล ที เพรส.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

_____. (2551). **เอกสารประกอบการสอน วิชา 0506702: นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.** มหาสารคาม. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศิระประภา พบวันดี. (2558). **การพัฒนาผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์. (2544). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.** เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แสงศิลป์.

สุรีย์พร นุแรมรัมย์. (2558). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิต ของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

อัจฉรา ไชยโย. (2555). **ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

Johnson, D. W. and Johnson, R. T. (1974). **Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic**. Review of Educational Research. 44: 213-240.

_____. (1998). **Circle of Learning Together and in the classroom**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.