

**การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค
วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD
A Study Learning Achievement and Team work Ability of Science by 5E Learning
with STAD Learning.**

อนงค์นาถ เสริมศิริ*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ t-test แบบ Independent

ผลการวิจัย พบว่า

- 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คที่สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค, การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Abstract

The purpose of this study was to compare on Science Learning Achievement and Team work Ability Subject Material and Material Properties through 5E Learning and STAD Learning (Student Team – Achievement Division) of Prathomsuksa 4 student at Tesaban 5 (Wat Klang wor-ra-wi-han) School , Mueang Samut Prakan District, Samut Prakan , in the first semester of the 2015 academic year. The sample of the study were 30 students. The instrument used in this study were Achievement test and the Team work Ability test. The research design of this study was Pretest – Posttest. The t-test for Independent sample (Different score) was used for data analysis.

The result of this study indicate that.

1. The learning achievement through 5E Learning and STAD Learning was significantly different at the .05 level.
2. The learning achievement through 5E and STAD was significantly different at the .05 level.

Keyword: Team work Ability, 5E Learning with STAD Learning

บทนำ

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2549) ได้สรุปสถานการณ์การศึกษาของประเทศไทย ก่อนที่จะมีการปฏิรูปการศึกษาไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) สถานการณ์อัน นำเป็นห่วงขึงด้านคุณภาพการศึกษา เพราะปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กระดับต่ำกว่า อุดมศึกษาไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ไม่ว่าจะเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และ คอมพิวเตอร์ เพื่อให้การปฏิรูปการศึกษาไทยบรรลุเป้าหมาย ดังนั้นสถาบันส่งเสริมการสอนและ เทคโนโลยี (2550) จึงได้นำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มาใช้และเผยแพร่ให้ครูทั่วไปพร้อมกั บนำเสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ซึ่งได้เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน เป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นการสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้น อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งการ

จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้จะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน เป็นการใช้เทคนิคต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายมีส่วนร่วมกับการเรียน และมีความสุข

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรม ประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ (พิมพันธ์ เชชะอุบต์ ,2544 :15) วิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนช่วยกันทำงาน มีความรับผิดชอบ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำการแก้ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ(พลอยระวี อนุสรณ์ ,2553 : 29)วิธีการที่ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 4 คน ให้มีคนเก่ง 1 คน คนอ่อน 1 คน อีก 2 คน ปานกลาง ผู้เรียนทุกคนช่วยเหลือกันในการเรียน(บุญชม ศรีสะอาด ,2545 : 122)การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นรูปแบบการสอนที่มีเทคนิคการสอนมากมาย ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หรือการจัดการเรียนรู้แบบ JIGSAW เป็นต้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ ,2552 : 10)

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการจัดการเรียนรู้เริ่มที่ครูให้ความรู้แก่ผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาประกอบการใช้สื่อการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการทำกิจกรรมให้มากที่สุดเพื่อนักเรียนจะได้เกิดทักษะการคิดและมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้นต่อจากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มร่วมกันศึกษาอธิบายความรู้และทำแบบฝึกหัดร่วมกัน หลังจากนั้นทำการทดสอบย่อย แต่การทดสอบย่อยนั้นจะทำเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของคนของสมาชิกแต่ละคนมาคำนวณเป็นคะแนนพัฒนาการของกลุ่มเพื่อหาระดับคุณภาพและประกาศผลงานว่าแต่ละกลุ่มอยู่ในระดับคุณภาพใด ครูให้การรับรองยกย่อง ชมเชยกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการสูง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ ,2552 : 172-173)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาจะประสบความสำเร็จและสามารถพัฒนาศักยภาพให้บรรลุเป้าหมายการปฏิรูปการศึกษาได้นั้น ต้องอาศัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนสอนแบบ STAD นี้มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน และผู้วิจัยเชื่อว่าการเรียนแบบทีมเวิร์คจะช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์ อีกทั้งยังทำให้การเรียน มีความสนุกสนานขึ้น เกิดการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนและประสบความสำเร็จจากการทำงานแบบทีมเวิร์ค และเป็นแนวทางใน

การหารูปแบบการสอนที่เหมาะสม และเนื้อหาในบทเรียน ตลอดจนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือของผู้เรียนให้มีศักยภาพมากขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ที่
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลางวรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ

ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลาง
วรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดกลาง
วรวิหาร) จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการจัดการเรียนรู้
แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD จำนวน 30 คน

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการจัดการเรียนรู้
แบบปกติ จำนวน 30 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้เวลาในการศึกษา 10 ชั่วโมง

1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ความรู้ที่นักเรียนจะต้องเรียน
ในหน่วยการเรียนรู้นี้ได้แก่

1. วัสดุในชีวิตประจำวัน
2. ความแข็งของวัสดุและการใช้ประโยชน์
3. ความเหนียวของวัสดุ
4. ความยืดหยุ่นของวัสดุ

5. การนำความร้อนของวัสดุ
6. ประโยชน์จากการนำความร้อนของวัสดุ
7. การนำไฟฟ้าของวัสดุ
8. ตัวนำและฉนวนไฟฟ้า
9. ประโยชน์จากการนำไฟฟ้าของวัสดุ
10. ความหนาแน่นของวัสดุ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้การจัดการจัดการเรียนรู้แบบ 5 E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), สถิติ T-test แบบ Independent Sample, ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r), ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC), ค่าความเชื่อมั่น KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
2. แบบประเมินความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหา รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติ และตัวแปรต่างๆในการนำเสนอ ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
K	แทน	คะแนนเต็ม
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา T-test Independent
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุ และสมบัติของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังจากเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

กลุ่มตัวอย่าง	N	k	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	30	45	17.00	3.62	29.70	2.61	-5.39	0.00**
กลุ่มควบคุม	30	45	15.33	4.47	25.03	4.44		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 17.00 และ 3.62 ตามลำดับ และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 29.70 และ 2.61 ตามลำดับ ในส่วนของ กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่เรียนแบบปกติ ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 15.33 และ 4.47 ตามลำดับ และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 25.03 และ 4.44 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ในกลุ่มทดลอง กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ในกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 2 ผลการทดสอบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังจากเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

กลุ่มตัวอย่าง	N	k	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	30	45	2.84	0.16	4.76	0.16	-46.84	0.00**
กลุ่มควบคุม	30	45	2.79	0.27	3.15	0.10		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค 2.84 และ 0.16 ตามลำดับ และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค 4.76 และ 0.16 ตามลำดับ ในส่วนของ กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่เรียนแบบปกติ ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค 2.79 และ 0.27 ตามลำดับ และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค 3.15 และ 0.10 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค ก่อนเรียนกับหลังเรียน นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ในกลุ่มทดลอง กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ในกลุ่มควบคุม มีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 17.00 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 29.70 ส่วนนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.33 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.03 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีก่อนเรียนมีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คเฉลี่ย เท่ากับ 2.84 และหลังเรียนมีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คเฉลี่ย เท่ากับ 4.76 ส่วนนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ก่อนเรียนมีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คเฉลี่ย เท่ากับ 2.79 และหลังเรียนมีความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คเฉลี่ย เท่ากับ 3.15 และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์ค พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ระยะเวลา 4-5 คน เก่ง-ปานกลาง-อ่อน ซึ่งวัดจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมาชิกในกลุ่มจะศึกษาบทเรียนร่วมกัน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรึกษาหารือ ทำความเข้าใจกันภายในกลุ่ม เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากที่สุด อันเป็นเป้าหมายของกลุ่ม จากนั้นทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่มมีการประกาศคะแนนของกลุ่ม โดยครูจะกล่าวชมเชย และให้รางวัลกับกลุ่มที่ทำ

คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังที่ ไพรินทร์ ยิ้มศิริ (2548 :21) ได้กล่าวถึงแนวคิดสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD ว่าการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนช่วยเกิดการเหลือเฟือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ เห็นความสำคัญของการเรียน และเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ หลังจากครูนำเสนอบทเรียน นักเรียนจะทำงานร่วมกันอาจจะทำเป็นคู่แล้วเปรียบเทียบคำตอบกัน อภิปรายเมื่อมีความเห็นไม่ตรงกัน และช่วยอธิบายเมื่อเพื่อนไม่เข้าใจ มีการอภิปรายเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาและมีการประเมินกันในกลุ่มว่าเกิดการเรียนรู้น้อยแค่ไหน เพื่อให้ทุกคนสามารถทำแบบทดสอบได้ แต่นักเรียนไม่สามารถช่วยเหลือกันเมื่อถึงเวลาทดสอบความรับผิดชอบของบุคคลจะเป็นแรงจูงใจในการที่นักเรียนที่เรียนรู้ได้คืออธิบายเพื่อนได้เข้าใจ ซึ่งกลุ่มจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้เพราะคะแนนของกลุ่มจะมาจากคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มทุกคน ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิศุทธอล เรื่องเดช และ เอื้อมพร หลินเจริญ (2558) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏศรอบตัว โดยใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับวันวิสาข์ ศรีวิไล(2557) ได้ทำการศึกษา การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับ การเรียนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ อัญชญา ภาษิต(2557) ได้ทำการศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ รติมัย ดลระหมาน (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่องการเปรียบเทียบผลการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับวิธีการสอนคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีสอนคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Van Dat Tran (2014) ได้ทำการศึกษา ผลของการเรียนแบบร่วมมือกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ความจำ พบว่า ผลการศึกษาพบว่าหลังจาก 8 สัปดาห์ที่นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ความจำประสบความสำเร็จ โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนการสอนการบรรยายตามอย่างมีนัยสำคัญการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนประสิทธิภาพของการเรียนแบบร่วมมือในเวียดนามศึกษาที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Burcin Gokkurt (2012) ได้ทำการศึกษา ผลกระทบ

ของเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันที่อยู่บนพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในระดับ 9 ที่เรียนคณิตศาสตร์ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบก่อนเรียนทั้งสองกลุ่มได้คะแนนไม่แตกต่างกัน และการทดสอบหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Alirera Jalilifar (2010) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการศึกษาพบว่า การเรียนโดยใช้เทคนิค STAD ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ (EFL) ส่วนเทคนิค GI ไม่ได้ช่วยเพิ่มความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

จากเหตุผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SE ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่มๆ ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มและมีความรับผิดชอบมากขึ้น ดังผลการศึกษาที่ปรากฏนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SE ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SE ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ทำให้ความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ STAD จะทำให้นักเรียนช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ โดยละความสามารถ 4-5 คน เก่ง-ปานกลาง-อ่อน นักเรียนที่เรียนรู้ได้คืออธิบายเพื่อนคนที่ไม่เข้าใจได้ ซึ่งกลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้เพราะคะแนนของกลุ่มมาจากคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2545: 105) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือทุกรูปแบบต่างก็มีกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องพึ่งพาและเกื้อกูลกัน สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือ และปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สมาชิกทุกคนมีบทบาทหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และสามารถตรวจสอบได้ สมาชิกกลุ่มต้องใช้ทักษะการทำงานกลุ่ม และการสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานหรือเรียนรู้ร่วมกัน เช่นเดียวกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542: 174-175) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ว่าเป็นวิธีการจัดการการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจให้กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม ดังที่ ศุภวรรณ เล็กวิไล (2542: 16) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือกัน สรุปได้ว่า ช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นและความภาคภูมิใจในตนเอง

ได้พัฒนาทักษะทางสังคมและการเข้าสังคม มีสุขภาพจิตที่ดี ทำงานและเรียนอย่างมีความสุข ช่วยให้เข้าใจตนเอง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกการคิดแก้ปัญหา คิดค้นด้วยตนเอง เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างสมาชิก เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่ศึกษา ช่วยให้เป็นผู้มีเหตุผลและมีความคิดในระดับที่สูงขึ้น มีทักษะในการทำงาน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อารมณ์และความรู้สึกทั้งของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ เมื่อเผชิญอุปสรรคหรือปัญหาต่างๆ ขณะทำงานกลุ่ม รู้จักให้กำลังใจตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ตลอดจนมีจิตใจใฝ่บริการให้ความช่วยเหลือผู้อื่นได้ ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น และแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับสภากงคองกับสภากงคอง จันทรแดง (2556) ได้ทำการศึกษารองผลของการจัดการเรียนรู้อด้วยซุคการสอนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยซุคการสอนแบบร่วมมืออยู่ในระดับดีมาก

จากเหตุผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ทำความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การนำรูปแบบการสอน โดยใช้ความสามารถในการทำงานแบบทีมเวิร์คไปใช้ในการเรียนการสอน ควรสร้างความเข้าใจกับนักเรียนว่าทุกคนต้องมีการช่วยเหลืองานของกลุ่ม นักเรียนที่อ่อนควรมีการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับนักเรียนที่เก่งหรือนักเรียนที่ปานกลาง เพื่อให้เกิดความเข้าใจประสบความสำเร็จ
2. การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับแบบ STAD ควรจัดกิจกรรมที่มีหลากหลายขั้นตอน ไม่ควรใช้วิธีการเดียวกันในทุกหน่วยการเรียนรู้ อาจจะมีหลายๆวิธีการ เพื่อความสนุกในการเรียน
3. การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับแบบ STAD ครูควรอธิบายและชี้แจงงานที่มอบหมายอย่างชัดเจน พร้อมกับหมุนเวียนหน้าที่ของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ให้มีโอกาสดำเนินการทุกหน้าที่ และติดตามผลการแบ่งหน้าที่ของนักเรียน
4. การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับแบบ STAD ครูควรเสริมแรงทุกครั้งที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ไปศึกษาวิจัยกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ เช่น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา หรือศึกษาวิจัยกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้แบบนี้มีความเหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นใด หรือเหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดมากที่สุด
2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ไปศึกษาวิจัยกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีเหตุมีผล เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้แบบนี้มีประสิทธิภาพกับตัวแปรอื่นๆ มากน้อยเพียงใด
3. ควรพัฒนาจากแผนการเรียนรู้เป็นชุดการจัดกิจกรรมแล้วหาประสิทธิภาพ E1/E2

บรรณานุกรม

- ทศนา แจมมณี. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พลอยระวี อนุสรณ์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2557, จาก <http://http://www.kroobannok.com>
- พิภุทธอง เรื่องเดช และเอี่ยมพร หลินเจริญ.(2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุรอบตัว โดยใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร. Journal of Community Development Research (Humanities and Social Science) 2015,8(1) : 73-82.*
- พิมพ์นซ์ เฉชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน* 1. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- ไพรินทร์ อิมศิริ. (2548). *ความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้ตามรูปแบบ STAD*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- รติมัย คลระหมาน. (2556). *การเปรียบเทียบผลการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับวิธีการสอนคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. บทความวิจัยเสนอในการประชุมหาดีใหญ่วิชาการครั้งที่ 4 วันที่ 10 พฤษภาคม 2556 (304).*
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- วิสาข์ ศรีวิไล. (2557). *การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับ การเรียนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. มหาวิทยาลัยบูรพา, 9(2):116-126.*
- ศุภวรรณ เล็กวิไล. (2542). *รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ (เอกสารประกอบการสอน)*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.(2545).*สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่เก้า พ.ศ 2545-2549*.กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สุกัญญา จันทรแดง. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University, 6(2), 567-581*

- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2552). 21 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- อัญชณา ภาษิต. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม(พิบูลสงคราม) ปีการศึกษา 2557. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. ถ่ายเอกสาร.
- Alireza Jalilifar. (2010). The effect of cooperative learning techniques on college students' reading comprehension. *Journal of System*, 38, 96-108.
- Buricin Gokkurt, Sefa Dundar, Yasin Soyulu, Levent Akgun. (2012). The effects of learning together technique which is based on cooperative learning on students' achievement in mathematics class. *Journal of Procedia-Social and Behavioral Sciences* 46, 3413-3434.
- Van Dat Tran.(2014). The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention. *International Journal of Higher Education.*,3(2), 131-140.