



**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน
และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
โดยใช้เทคนิค STAD กับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้**

**A Comparison of Science Learning Achievements on ‘Substances in Daily Life’
and of Scientific Analytical Thinking Abilities of Prathom Suksa 6 Students
through Cooperative Learning Management Using the STAD
Technique versus the Knowledge Inquiry**

**อิฏฐาพร ตุ่มเพชร¹ ทศนา ประสานตรี² และ มนตรี อนันตรักษ์³
Idthaporn Toomped,¹ Tatsana Prasantree² and Montree Anantarak³**

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

² ค.ต. (ภาวะผู้นำทางการบริหารการศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

³ ค.ต. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสุขเกษม จำนวน 24 คน และโรงเรียนบ้านหนองคำโคกกุง จำนวน 27 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน รวม 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และสุ่มวิธีการให้กับกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20-0.58 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.21-0.75 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ Lovett ทั้งฉบับ 0.86 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20-0.48 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.37-0.70 และค่าความเชื่อมั่น (Kuder-Richardson) ทั้งฉบับ 0.94 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37-0.67 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.89 ตามวิธีของครอนบาค สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test (Independent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมาก ตามลำดับ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD / การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์



ABSTRACT

The purposes of this study were: 1) to compare learning achievement on 'Substances in Daily Life' of the students whose cooperative learning was managed using the Student Teams Achievement Divisions (STAD) technique versus those whose learning was managed using the Knowledge Inquiry Process, 2) to compare scientific analytical thinking abilities of those students whose cooperative learning was managed using the STAD technique versus those managed using the Knowledge Inquiry Process, and 3) to examine satisfaction of learning among the students whose cooperative learning was managed using the STAD technique versus those managed using the Knowledge Inquiry Process. The samples used were 51 Prathom Suksa 6 students selected by purposive sampling, who were enrolled in the first semester of academic year 2012 comprising 2 classrooms: one with 24 and the other with 27 students selected separately from Ban Sukkasem School and Ban Nong Kha Khok Kung School under the Office of Nakhon Phanom Primary Education Service Area, respectively. The instruments used were: 1) a 40-item learning achievement test with 4 choices, having difficulty values of between 0.20 and 0.58, discrimination power values of between 0.21 and 0.75 and entire reliability value of 0.86 according to the Lovett's method, a 30-item objective test for measuring ability in scientific analytical thinking with 4 choices, having difficulty values of between 0.20 and 0.48, discrimination power values of between 0.37 and 0.70, and entire reliability value of 0.94 (Kuder Richardson), and 3) a form for assessment of satisfaction with the cooperative learning management using the STAD technique or with the Knowledge Inquiry Process comprising 15 items of which each had a 5-rating scale, whose discrimination power values ranged between 0.37 and 0.67 and entire reliability value according to Cronbach was 0.89. Statistics used to analyze data were percentage, mean, standard deviation and t-test (independent samples). The findings of study were : 1) The Prathom Suksa 6 students who learned through the STAD technique had significantly higher learning achievement than those who learned through the Knowledge Inquiry Process at the .05 level; 2) the former had a significantly higher scientific analytical thinking ability than the latter at the .05 level; and 3) the degrees of students' satisfaction with learning activity management using the STAD technique and with the Knowledge Inquiry Process were at the highest and high levels respectively.

Keywords : Cooperative Learning Approach Based on the STAD Technique / Inquiry Process / Learning Achievement / Scientific Analytical Thinking Ability

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตและงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือที่ใช้ตลอดจนผลิตผลต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี และทำให้คนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะในการค้นหาความรู้ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม และที่สำคัญอย่างยิ่ง การคิดวิเคราะห์เป็นความ

สามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งที่สำคัญของสิ่ง ที่กำหนดนั้น (สุวิทย์ มูลคำ. 2547)

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องจัดให้สอดคล้องกับเป้าหมาย การเรียนรู้ วิสัยทัศน์ และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ทักษะและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เป็นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล ได้พัฒนากระบวนการคิด ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และเกิดพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์



ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มเครือข่ายบ้านผึ้งโพธิ์ตาก ทั้ง 5 โรงเรียน เป็นร้อยละ 77.38, 68.35, 65.43, 70.00 และ 63.39 ตามลำดับ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1) โดยเฉพาะปัญหาด้านการคิดวิเคราะห์ พบว่า ไม่สามารถแยกความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านสุขเกษม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 68.75 (โรงเรียนบ้าน สุขเกษม. 2553) และโรงเรียนบ้านหนองคำโคกกุง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 66.53 (โรงเรียนบ้านหนองคำโคกกุง. 2553) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70.00 เป็นโรงเรียนที่เลือกใช้ในการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจาก 2 โรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน และมีความสามารถในการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน ดูได้จากผล การสอบ O-NET และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จึงใช้ 2 วิธี คือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD กับ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผล การเรียนรู้

สาเหตุในการวิจัยเรื่อง สารในชีวิตประจำวัน เนื่องจาก เป็นเรื่องใกล้ตัวที่ผู้เรียนต้องศึกษาและคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ในส่วนที่เป็นประโยชน์ และโทษได้เพื่อนำมาใช้ในชีวิต ประจำวัน และครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาสอนทุกกลุ่ม สาระ มีเวลาเตรียมการสอนน้อย ขาดการเน้นย้ำในเรื่องการคิด วิเคราะห์ในการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์มีการลงมือปฏิบัติจริง อย่างหลากหลาย เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การออกแบบ การจัดการเรียนรู้ และเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ คือมุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เชื่อมโยงความรู้กับ กระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่ หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำ กิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย (กระทรวง ศึกษาธิการ. 2552) ผู้วิจัยเป็นครูสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ได้เห็นความสำคัญจึงพัฒนานักเรียนชั้นประถม ศึกษาศึกษาปีที่ 6 โดยใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค STAD ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียน แตกต่างกันมาทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อยโดยมีเป้าหมายของ กลุ่มพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้ง ในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนใน

กลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553) และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นหา ความรู้ด้วยตนเอง (วัฒนาพร ระวังทุกข์. 2545)

STAD เป็นตัวย่อของ Student Teams Achievement Divisions แปลว่า กลุ่มร่วมมือแบบการประสพผลสำเร็จเป็นทีม เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความร่วมมือ ช่วยเหลือกันในในกลุ่มและสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันโดยที่แต่ละคนมี ส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากร การเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะ ช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบ ต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อ การเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละ บุคคลคือความสำเร็จของกลุ่มมีลักษณะพิเศษ คือการให้คะแนน พิเศษแก่ผู้เรียนที่มีความสามารถตอบคำถามได้ดีขึ้น จากครั้ง ก่อนๆ จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนไม่ว่าเก่งหรือไม่เก่งมีส่วนช่วย ให้ทีมชนะได้พัฒนาขึ้นจากสลาวิน (Robert Slavin) มีขั้นตอน ดังนี้ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียนและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) ชี้นำกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ชี้นำสรุป 4) ชี้นำวัดและ ประเมินผล 5) ชี้นำสร้างความประทับใจจะ STAD เรียนรู้ด้วย กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนว ทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยใช้กระบวนการแสวงหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างแท้จริง ได้ขยายขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นเพิ่มอีกเป็น 7 ขั้นหรือ 7E ดังนี้ 1) ชี้นำตรวจสอบความรู้เดิม 2) ชี้นำสร้างความสนใจ 3) ชี้นำสำรวจและค้นหา 4) ชี้นำอธิบาย 5) ชี้นำขยาย ความรู้ 6) ชี้นำประเมินผล 7) ชี้นำความรู้ไปใช้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยมี ความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพของนักเรียนจึงศึกษาเปรียบเทียบผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารในชีวิตประจำวันและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นการเรียนแบบปกติ ที่ สสวท. กำหนดในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พร้อมทั้ง ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม ทั้ง 2 รูปแบบ อันเป็น ประโยชน์ต่อผู้สอนได้และนำผลมาเป็นแนวทางในการพิจารณา เลือกรูปแบบการสอนที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งเสริมความ สามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ซึ่งแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD 2) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
 - 1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยทำการทดลองจำนวน 12 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียน

ในกลุ่มตำบลโพธิ์ตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1 จำนวน 5 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสุขเกษม และโรงเรียนบ้านหนองคำโคกสูง จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนั้นสุ่มอย่างง่าย โดยจับสลากเพื่อเลือกห้องสำหรับการทดลอง ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสุขเกษม จำนวน 24 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองคำ โคกสูง จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.58 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21-0.75 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86 โดยวิธีของโลเวท (Lovett) (สมนึก ภัททิยธนี. 2553)
2. แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.48 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37-0.70 ค่าความเชื่อมั่น (KR 20) เท่ากับ 0.94
3. แบบความพึงพอใจของนักเรียนชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.37-0.67 ค่าความเชื่อมั่น (Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบความ สามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ทั้งสองกลุ่ม
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกลุ่มทดลองที่ 1 และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม กลุ่มละ 12 แผน เวลา 12 ชั่วโมง โดยสอนติดต่อกัน 6 สัปดาห์ ประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน
3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนแผนสุดท้าย ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบความ สามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ ฉบับเดียวกับทดสอบก่อนการทดลอง



4. วัดความพึงพอใจของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มหลังเรียน ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนระหว่งการทดลอง และหลังการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test (Independent Samples)

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD และเรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ก่อนระหว่งการทดลองและหลังจากทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test (Independent Samples)

3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	sig
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	24	18.67	2.18	0.52	.60
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้	27	18.33	2.33		

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	sig
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	24	33.54	1.91	3.48**	.00
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้	27	31.33	2.52		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิด วิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	sig
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	24	13.21	1.91	1.88	.06
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้	27	12.15	2.08		

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์หลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t	sig
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	24	24.08	0.77	2.24*	.03
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้	27	23.56	0.89		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกลุ่มที่เรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หลังการทดลอง พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด และเมื่อเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ คือ การจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอน ทำให้ฉันมีความเข้าใจในกิจกรรมและเนื้อหาง่ายและชัดเจนขึ้น ($\bar{X} = 4.76$ S.D. = 0.42) ฉันรู้สึกตื่นเต้นในกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติจริง ทดลองจริงจาก สื่ออุปกรณ์และของจริง และฉันชอบเนื้อหาที่มีภาพประกอบในใบความรู้ ใบกิจกรรมที่น่าสนใจ ส่วนนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยสูงไปหาต่ำคะแนนเฉลี่ยต่ำ ($\bar{X} = 4.46$ S.D. = 0.81) คือ ฉันชอบเนื้อหาที่มีภาพประกอบในใบความรู้ ใบกิจกรรมที่น่าสนใจ ฉันชอบนำความรู้ที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบสามารถวิเคราะห์สรุปผล และ ฉันพอใจในการประเมินผลงานที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	24	4.76	0.42	มากที่สุด
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้	27	4.46	0.81	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. พบว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลอง เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนจะเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยมีนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน

และอ่อน 1 คน เรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือกันวางแผนการทำงานร่วมกัน ร่วมกันคิด มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม และจะปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่มให้ดีที่สุด ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน กลุ่มผู้เรียนจะมีสมาชิกคละความสามารถทางการเรียน ทุกคนในกลุ่มได้ฝึกการทำงานเรียนรู้ร่วมกันและรับผิดชอบตนเองจนช่วยทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นกระบวนการที่จัดให้ผู้เรียนได้รู้จักช่วยเหลือกัน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ทุกกลุ่มมีการทำงานเป็นขั้นตอน การนำเสนอผลงานทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ เรียนรู้อย่างมีความสุขพึงพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญนำ เทียงดี (2548) พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี ประโคทัง (2555) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนจะเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยคละคนเก่ง ปานกลางอ่อน เรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน วางแผนการทำงานร่วมกัน มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม และจะปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่มให้ดีที่สุด ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น สามารถนำความรู้ที่ได้รับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจึงขาดความสนใจในการศึกษา และไม่มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมกระบวนการกลุ่มจะน้อย การจัดการเรียนรู้แบบนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มี



ความพร้อมและความสนใจสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิชิต พวงประโคน (2553) พบว่า บทเรียนแสวงรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี ส่งเสริมนักเรียนให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองให้สูงขึ้น โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ซึ่งผู้วิจัยเน้นการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การปฏิบัติจริงร่วมกันอย่างตั้งใจตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบการจัดการจัดการการเรียนรู้ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกลุ่มแบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันมีโอกาสร่วมกันคิดวิเคราะห์ในเรื่องที่เรียนอย่างมีเหตุผลและมีความถูกต้อง กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีการสำรวจ มีการทดลองการสืบค้นข้อมูลและสรุปเนื้อหา ร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังจะเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้พัฒนาศักยภาพของตนเองเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะทำให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานเป็นกลุ่มและสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. การจัดกลุ่มการเรียนรู้ ครูไม่ควรให้นักเรียนจัดกลุ่มเองเนื่องจากส่วนใหญ่ที่เรียนเก่งจะอยู่กับนักเรียนที่เก่งด้วยกัน โดยทั่วไปการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ นักเรียนจะต้องคละความสามารถ คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และ อ่อน 1 คน

เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม นอกจากนี้ ครูควรเน้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึงหน้าที่และบทบาทของตนเองในขณะที่ทำงานรวมถึงการให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกันด้วยความจริงใจ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้

2. ครูผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นที่แตกต่างกัน เพื่อศึกษาว่านักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกันหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- บุญนำ เทียงดี. (2548). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ และสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการใช้กระบวนการสืบเสาะ. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิชิต พวงประโคน. (2553, กุมภาพันธ์). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิเคราะห์และความพึงพอใจต่อบทเรียน โดยใช้บทเรียนแสวงรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6,” **วารสารราชพฤกษ์**. 8(2) : 73-79.
- โรงเรียนบ้านหนองคำโคกสูง. (2553). **รายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบ้านหนองคำโคกสูง**. นครพนม : โรงเรียนบ้านหนองคำโคกสูง.
- โรงเรียนบ้านสุขเกษม. (2553). **รายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบ้านสุขเกษม**. นครพนม : โรงเรียนบ้านสุขเกษม.



- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2545). **เอกสารประกอบการสอนวิชาพัฒนา
การเรียนการสอน**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้น
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). **19 วิธีการจัดการเรียนรู้
: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- _____. (2557). **กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา**. กรุงเทพฯ :
ภาพพิมพ์.
- สุมาลี ประโคตัง. (2555, มกราคม-เมษายน). “การเปรียบเทียบ
ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารชีวโมเลกุลชั้น
มัธยมศึกษา ปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม
ร่วมมือแบบ STAD และแบบสืบเสาะหาความรู้.”
วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม. 2(1) : 116.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). **การวัดผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1.
(2554). **รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ปีการศึกษา 2553 ชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม
เขต 1**. กาลสินธุ์ : กาลสินธุ์การพิมพ์.