

The 2nd STOU Graduate Research Conference

ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์

จังหวัดนนทบุรี

The Effects of the Inquiry Teaching Method on Critical Thinking Skill and Learning Achievement in the Topic of Global Warming in Asia of Mathayom Suksa I Students at St. Francis Xavier School in Nonthaburi Province

สุรีย์ สระศรีสม (Suree Srasrisom)* สุมณฑิพย์ บุญสมบัติ (Sumonthip Boonsombuti) **

สิริรัตน์ วิภาสศิลป์ (Sirirat Wipassilapa)***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชียของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ (2) เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ จังหวัดนนทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 27 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย (3) แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

คำสำคัญ การสอนแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย

* นักศึกษาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช T.ae_social@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Sumontip.Boo@stou.ac.th

*** รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช remawsir@stou.ac.th

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare the pre-learning and post-learning achievements in the topic of Global Warming in Asia of Mathayom Suksa I students who learned under the inquiry teaching method; and (2) to compare the pre-learning and post-learning critical thinking skills in the topic of Global Warming in Asia of Mathayom Suksa I students who learned under the inquiry teaching method.

The research sample consisted of 27 Mathayom Suksa I students in an intact classroom of St. Francis Xavier School in Nonthaburi province in the second semester of the 2011 academic year, obtained by cluster sampling. The employed research instruments were (1) learning management plans under the inquiry teaching method in the topic of Global Warming in Asia; (2) a learning achievement test in the topic of Global Warming in Asia for pre-testing and post-testing; and (3) a critical thinking skill test. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

Research findings were that (1) the post-learning achievement in the topic of Global Warming in Asia of students learning under the inquiry teaching method was significantly higher than their pre-learning counterpart at the .05 level; and (2) the post-learning critical thinking skill of students learning under the inquiry teaching method was significantly higher than their pre-learning counterpart at the .05 level.

Keywords: Inquiry teaching method, Learning achievement, Critical thinking, Global Warming in Asia

บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันทั่วโลกกำลังตื่นตัวกับภาวะโลกร้อน สภาพภูมิอากาศแปรปรวนในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิโลกสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 0.2 องศาเซลเซียสต่อทศวรรษ ส่งผลให้สภาพภูมิอากาศแปรปรวนก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้งและทวีความรุนแรง อาทิ แผ่นดินไหว ดินถล่ม ภูเขาไฟระเบิด อุทกภัย วาตภัย ภัยแล้ง ไฟป่า ระบบนิเวศในหลายพื้นที่ของโลกอ่อนแอ สูญเสียพันธุ์พืชและสัตว์ พื้นผิวโลกเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ โดยเฉพาะการสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งเนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น นำไปสู่การย้ายถิ่นของประชากรที่อยู่อาศัยบริเวณชายฝั่งทะเล รวมทั้งสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน เขตท่องเที่ยว เขตอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง โรคระบาดเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพของประชากรรวมทั้งการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง สร้างความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตรและธัญญาหารของโลก (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11: 3) ส่งผลให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบ และการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการจัดหลักสูตรการศึกษาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11: 113)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เกี่ยวกับ ภูมิอากาศของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ: 2551:133) เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของปัญหา และเกิดการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้ได้พบคำตอบ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกต อธิบาย พยากรณ์ และนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในข้อ 5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 3)

การวิจัยเรื่อง “ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย” ในรายวิชา ส 21103 สังคมศึกษาเบื้องต้น 3 ภาคเรียนที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ จังหวัดนนทบุรี ซึ่งนำการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มาใช้เป็นแนวทางที่ส่งเสริมการคิด และทักษะการตัดสินใจ ดังที่ซุคแมน (Suchman, 1962:1) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนว่า เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการค้นคว้าและสืบสวนหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความคิดอย่างมีเหตุผล การสอนแบบนี้จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้มากกว่าการสอนที่ครูเป็นผู้บอกให้ทั้งหมด หรือมากกว่านักเรียนไปเรียนเองตามตำราอย่างเดียว ความรู้ที่เกิดขึ้นด้วยวิธีนี้ จะคงทนและเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนได้นาน นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543:118) กล่าวถึง การสืบสวนสอบสวนว่าเป็นวิธีการช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาคำตอบอย่างเป็นระบบระเบียบ มีลำดับขั้นตอน เริ่มต้นจากการเลือกสนใจกับปัญหาบางอย่างที่ท้าทายให้แสวงหาคำตอบ การรวบรวมข้อมูล และการสรุปใจความอย่างสมเหตุสมผลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่เป็นปัญหานั้น ๆ นอกจากนี้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญในส่วนของความคิด อันจะนำนักเรียนสู่การตระหนักถึงความหมาย ความสำคัญ สาเหตุ ที่มาของภาวะโลกร้อน ให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้อง มีคุณภาพและทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบันและคำนึงถึง
ภาวะโลกร้อนที่กำลังเผชิญอยู่ด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ นนทบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 129 คน นักเรียนแต่ละห้องละ
ความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิส
เซเวียร์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาเบื้องต้น 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1
ห้องเรียน คือ ห้อง ม.1/4 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 27 คน เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือ เรื่อง ภาวะโลกร้อนใน
ทวีปเอเชีย กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เวลาดทดลองทั้งหมด 16 ชั่วโมง
จำนวน 4 แผน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย จำนวน 4 แผน ๆ ละ 4 ชั่วโมง รวมเวลา 16 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 4.15 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม มีค่าเท่ากับ 0.28 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าภาพรวมของความเหมาะสมของแผนการสอนที่ได้มีความเหมาะสมมาก โดยมีขั้นตอนของแผนการสอนที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองมี 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชื่นเกิดข้อสงสัย 2) ชื่นกำหนดปัญหา 3) ชื่นกำหนดสมมติฐาน 4) ชื่นกำหนดความหมายของศัพท์เฉพาะคำ 5) ชื่นรวบรวมข้อมูล 6) ชื่นวิเคราะห์และประเมินข้อมูล 7) ชื่นทดสอบสมมติฐาน 8) ชื่นเริ่มต้นใหม่ ถ้าสมมติฐานไม่ได้รับการยอมรับ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย จำนวน 40 ข้อ มี 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการสอนแบบสืบสวนสอบสวน
3. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มี 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งมีการกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ 7 ด้าน ดังนี้
 - 1) กำหนดเป้าหมาย หมายถึง สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง
 - 2) ระบุประเด็นปัญหา หมายถึง สามารถระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน
 - 3) ประมวลข้อมูล หมายถึง สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ทางลึกและไกล
 - 4) วิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

- 5) ประเมินข้อมูล หมายถึง สามารถประเมินข้อมูลที่วิเคราะห์มาแล้วได้
- 6) ใช้หลักเหตุผลพิจารณาข้อมูล หมายถึง สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนอคำตอบ/ทางเลือกที่สมเหตุสมผลได้
- 7) เลือกทางเลือกหรือลงความเห็นในประเด็นที่คิด หมายถึง สามารถเลือกทางเลือก/ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษากลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม โดยการวัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest – Posttest Design) โดยมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T1	X	T2

สัญลักษณ์ ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

T1 แทน การสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pre - test)

T2 แทน การสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Post - test)

X แทน การจัดกระทำ (Treatment) การสอนแบบสืบสวนสอบสวน เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยดำเนินการทดลองดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ใช้เวลาในการสอน 50 นาที หลังจากนั้นทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที แล้วบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการทดลองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย กับนักเรียนกลุ่มทดลองใช้ระยะเวลา 16 ชั่วโมง ตามแผนการเรียนรู้จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว โดยทำการทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปวิเคราะห์ข้อมูล ตามรูปแบบของการวิจัย โดยใช้การทดสอบค่าที่

5. นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำเรียบร้อยแล้วไปตรวจแล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2
The 2nd STOU Graduate Research Conference

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชา ส 21103 สังคมศึกษาเบื้องต้น 3 เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน เซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ การวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชียของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชียของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลัง เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	t
ก่อนเรียน	27	18.22	3.07	12.84*
หลังเรียน	27	27.48	3.34	

*p < .05

จากตารางที่ 1 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชียที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบสวน สอบสวนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชียของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลัง เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	t
ก่อนเรียน	27	12.70	4.35	10.64*
หลังเรียน	27	20.22	3.70	

*p < .05

จากตารางที่ 2 แสดงว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. พฤติกรรมนักเรียนจากการใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

พฤติกรรมนักเรียนจากการใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ผู้วิจัยมีข้อค้นพบจากการสังเกตดังนี้
ระยะแรก คาบที่ 1-2 บรรยายภาคในการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนไม่เกิดผลเท่าใดนัก เพราะนักเรียนไม่คุ้นเคยกับการศึกษาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง ขาดความมั่นใจในการตัดสินใจ การคิดคำถามหรือการตั้งสมมติฐานพร้อมทั้งตรวจสอบสมมติฐาน นักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน การเข้ากลุ่มมีปัญหาและใช้เวลานาน ต่อจากนั้นในคาบที่ 3-4 นักเรียนให้ความสนใจในการเรียน มีการตัดสินใจระหว่างทำงานกลุ่มและมั่นใจมากขึ้นกว่าระยะแรก ระยะที่ 2 คาบที่ 5-8 บรรยายภาคในการเรียนดีขึ้น สมาชิกในกลุ่มเริ่มคุ้นเคยและเข้าใจวิธีการเรียนแบบสืบสวนสอบสวนมากขึ้น แม้จะมีการเปลี่ยนกลุ่มในแต่ละแผนบ้าง ก็ทำให้กล้าแสดงความคิดเห็น หารือหรือร่วมในการคิดหาเหตุผล หากคำตอบตั้งสมมติฐานและคิดแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ระยะที่ 3 คาบที่ 9-12 บรรยายภาคในการเรียนเป็นแบบสืบสวนสอบสวนชัดเจนขึ้น นักเรียนใส่ใจการเรียนและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง พอถึงคาบเรียนครูไม่ต้องอธิบายวิธีการเรียนเหมือนระยะแรก นักเรียนศึกษาใบความรู้และใบงานอย่างดี มีการปรึกษาหารือกันในกลุ่มได้ดี ทำให้กิจกรรมดำเนินไปตามระยะเวลาที่กำหนดตามแผน และการทำงานเสร็จเร็วขึ้น ระยะสุดท้าย คาบที่ 13-16 นักเรียนมีความสามารถในการสรุปได้ดี คิดสร้างสรรค์ผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย แต่ละกลุ่มทำงานด้วยความรับผิดชอบ นำเสนอผลงานตรงตามประเด็นและเวลาที่กำหนดให้ถูกต้อง ตรวจสอบได้ว่าเข้าใจหรือไม่และสมเหตุสมผล ชิ้นงานที่มอบหมายให้ นักเรียนตั้งใจทำมากและการนำเสนอมีการวางแผน การเตรียมความพร้อม นำเสนอตรงประเด็น และเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชา ส 21103 สังคมศึกษาเบื้องต้น 3 เรื่องภาวะโลกร้อนในทวีปเอเชีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ หากพิจารณาโดยรวมแล้วพบว่า การสอนแบบสืบสวนสอบสวนสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ ซึ่งมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาพร บุญพิทักษ์สกุล (2549 : 49) ได้ศึกษาผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อค่านิยมทางเศรษฐกิจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัชรภัยกับการเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น อาจเนื่องมาจากวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นวิธีการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการตั้งคำถาม ขั้นตอนการตั้งสมมติฐาน ขั้นตอนการหาข้อมูลของศัพท์เฉพาะคำ ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์และประเมินข้อมูล ขั้นทดสอบสมมติฐาน และขั้นเริ่มต้นใหม่ ถ้าสมมติฐาน

ไม่ได้รับการยอมรับ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และที่สำคัญนักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนทุกคนมีบทบาทหน้าที่ มีความสามัคคีให้ความร่วมมือ ปฏิบัติตามหน้าที่ของตนได้อย่างดี ศึกษาค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลและร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลจนสามารถสรุปและสร้างข้อมูลความรู้ได้ถูกต้อง

2. ด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การสอนแบบสืบสวนสอบสวนนำไปสู่การฝึกให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สืบเนื่องมาจากการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนนั้น ในขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นขั้นตอนการเรียนรู้ที่นักเรียนศึกษาจากเนื้อหาสาระ สถานการณ์ หรือปัญหาที่กำหนดให้ มีการระดมสมอง คิดวิเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้กระบวนการกลุ่มให้นักเรียนทุกคนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ การเรียนรู้สถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนดให้อย่างหลากหลาย ซึ่งมีขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมาย 2) ระบุประเด็นปัญหา 3) ประมวลข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูล 5) ประเมินข้อมูล 6) ใช้หลักเหตุผลพิจารณาข้อมูล 7) เลือกทางเลือกหรือลงความเห็นในประเด็นที่คิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการฝึกกระบวนการทางปัญญาที่สามารถรับรู้ข้อมูลแล้วนำมาคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ รอบด้าน ลึกซึ้ง กว้างไกล ตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลตามสถานการณ์ที่ได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เพ็ญพิสุทธิ์ เนกมานุรักษ์ (2537: 36) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้พิจารณาได้ตรงต่ออย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏโดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่ข้อมูลที่สมเหตุสมผล สอดคล้องกับ ชัยฐานันท์ วิโย (2551: 13) กล่าวว่า เป็นการคิดพิจารณาได้ตรงต่ออย่างรอบคอบ มีหลักการประเมินความน่าเชื่อถือความถูกต้องและคุณค่าของข้อมูล โดยอาศัยความรู้ ความคิด ประสบการณ์เดิมของตนเอง ในการสำรวจข้อมูลและรวบรวมหลักฐานเพิ่มเติมอย่างระมัดระวัง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อมูลที่สมเหตุสมผล ตลอดจน ประพิศ ปัทมดัย (2551: 7) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางความคิดของบุคคลที่แสดงออก โดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และตรรกะเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะเชื่อหรือกระทำสิ่งต่าง ๆ และลงข้อยุติตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว สารละลายกรด เบส ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องจะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไป ดังนี้

2.1 ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้

2.1.1 จากการวิจัยพบว่า ข้อดีของการจัดการสอนแบบสืบสวนสอบสวนในครั้งนี้อาจมีจำนวนนักเรียนที่ไม่มากเกินไป ทำให้ครูสามารถสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอนได้อย่างทั่วถึง

2.1.2 การจัดการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ครูผู้สอนควรศึกษาแนวทางการนำวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนก่อนนำไปใช้ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมและความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน

1.3 ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจขั้นตอนการสอน และชี้แจงให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ หลักการ และประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เพื่อให้กิจกรรมที่จัดในห้องเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น

1.4 ครูผู้สอนสามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ได้

1.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้เกิดการบูรณาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องคำนึงถึงเนื้อหา วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กัน

2.2 ควรมีการนำมาเนื้อหาสาระอื่นมาปรับใช้กับเนื้อหาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม รวมถึงการจัดหน่วยการเรียนรู้ที่พอเหมาะกับเนื้อหาและเวลาในการวิจัย

2.3 การเตรียมเนื้อหาในใบความรู้ ใบงาน และสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทันต่อเหตุการณ์ หรืออาจมีสื่อต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากขึ้นและทำให้เกิดความตระหนักในความสำคัญของภาวะโลกร้อน เพราะเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ชัชฎาภรณ์ วิโย (2551) "ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยสร้างสรริทธิและ โยนิโสมนสิการ รายวิชา

พระพุทธศาสนา ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน ครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ประภาพร บุญพิทักษ์สกุล (2549) "ผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อค่านิยมทางเศรษฐกิจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วัชรุนกับการเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนารีรุติ จังหวัดราชบุรี" วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน ศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ประพิศ ปัทมดัย (2551) "การเปรียบเทียบผลของการสอนโดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในเครือข่ายป่าพะยอม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพัทลุง เขต 1" วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

“แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559” สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2554) กรุงเทพมหานคร

“พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545” (2545, 19 สิงหาคม) *ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา* เล่ม 116

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

The 2nd STOU Graduate Research Conference

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) "การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาจิตวิทยาการศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*

พุทธศักราช 2551 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

(2543) สำนักงานสํานักนํเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา ยุทธศาสตร์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัด

ประเมินผลวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

สำนักงานโครงการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2541) *ก้าวสู่มาตรฐาน*

การเรียนรู้สู่ทักษะชีวิต กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว