

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้  
แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

นายศรายุทธ อิศระสุข\*

บทคัดย่อ(ภาษาไทย)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์ ในเครืออัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 70 คน ซึ่งได้จากการสุ่มวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับฉลากเป็นห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง อาหารและสารอาหาร แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องอาหารและสารอาหาร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 ได้ผลดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 – 2559) ได้มีการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียน ให้สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ มีวิจารณญาณในการคิด และคิดวิเคราะห์ได้ ถ้าผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นการฝึกให้นักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างเป็นระบบ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตราที่ 24 จึงได้

กำหนดให้สถานศึกษาฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา และจัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ คิดเป็น และทำเป็น เพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียน ผู้ตั้งคมแห่งอนาคต ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 4) โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 1) สำหรับในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้น การเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมี ทักษะสำคัญ ในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และ การแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการ ลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แม้ว่าจะมีวิธีการและกิจกรรมที่หลากหลาย และเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแล้ว (วิไลวรรณ แสนพาน, 2553, หน้า 122) ครูจำเป็น ต้องมีกลวิธี เทคนิค วิธีการต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นความคิด การตั้งคำถาม และส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่าง จริงจังและทั่วถึง รวมทั้งเป็นการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดการตื่นเต้น กระตือรือร้น และไม่น่าเบื่อหน่ายอีกด้วย (ประมวล ศิริพันธ์แก้ว, 2551, หน้า 4 - 7) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551 ในส่วน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังคงเน้นการจัดการเรียนการสอนตามแนวการสืบเสาะ หาความรู้ ดังจะเห็นได้จากมาตรฐานหลักสูตรด้านกระบวนการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ย่อย เกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือได้ว่ามีความทันสมัยและเป็นสากล

จากความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ที่กล่าวในข้างต้น ผู้วิจัย คิดว่าหากใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) ที่แตกต่างจากการเรียน โดยใช้ตำราเรียนและ กลุ่มมือครูแต่เพียงอย่างเดียวคงมีประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนให้สูงขึ้น ของกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (SE) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จึงได้ ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (SE) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

## ขอบเขตของการวิจัย

**ประชากร** เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์ ในเครืออัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 164 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์ ในเครืออัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 70 คน ซึ่งได้จากการสุ่มวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลากเป็นห้องเรียน

## ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็นดังนี้
  - 1.1 การสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ (SE)
  - 1.2 การสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 7 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 3 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

2. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดแบบแผนการวิจัย

3. สร้างเครื่องมือที่เป็นแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 7 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 3 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารและสารอาหาร ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบ เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ถ้าต่ำกว่านั้นจะนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

5. คัดเลือกข้อคำถามในแบบทดสอบ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50ขึ้นไปมาสร้างเป็นแบบสอบถาม ฉบับจริงในด้านต่างๆจากนั้นนำข้อคำถามทั้งหมดในแบบสอบถามไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามทั้งฉบับ

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วมาหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค Reliability พิจารณาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของคูเคอร์ริชาร์ดสัน

8. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทำวิจัยต่อไป

## สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) และการจัดการเรียนรู้

แบบปกติมีผลฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

## อภิปรายผล

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (SE) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (SE) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) มีค่าคะแนนเฉลี่ย สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการสอน ที่มุ่งให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ในขั้นสำรวจและค้นหา (วิไลวรรณ แสนพาน, 2553, หน้า 77) เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ให้นักเรียนดำเนินการสังเกต สำรวจ ทดลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลโดยตรง (ข้อมูลปฐมภูมิ) หรือ ประจักษ์พยานอย่างเพียงพอ และเชื่อถือได้ มาตอบคำถาม หรืออธิบายประเด็นต่าง ๆ

ที่อยากรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 18) เป็นกระบวนการที่นักเรียนต้องสืบเสาะ สำรวจตรวจสอบ และศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย สามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนานซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (วัชรมา เหล่าเรียนดี, 2548, หน้า 77 - 78) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหลักสำคัญที่จะต้องจัดให้เหมาะสม โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หรือการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการถามคำถามนักเรียน และให้นักเรียนถามคำถามมากกว่าการเรียนรู้จากที่ครูสอน ความรู้ที่เกิดจากการสร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย อันเกิดจากผู้เรียนลงมือปฏิบัติ แล้วนำข้อมูลนั้นมาปะติดปะต่อกันเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดทฤษฎี การเรียนรู้ที่มีความหมาย ออซูเบล (Ausubel) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552, หน้า 41 - 4) ที่เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความหมายและความเข้าใจและความหมาย การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เรียนรวมหรือเชื่อมโยง (subsume) สิ่งที่เรียนรู้ใหม่หรือข้อมูลใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (concept) หรือความรู้เดิมที่อยู่

ในสมองของผู้เรียนอยู่แล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ที่ไม่ต้องท่องจำเก็บไว้ในความทรงจำและสามารถนำมาใช้ได้ในอนาคต ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานไม่เครียด มีการระดมความคิด และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันในกลุ่ม ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น และจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะจัดกิจกรรม การเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น และให้ความสนใจในการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มทุกครั้ง สอดคล้องกับแนวคิดของ Slavin, David Johnson และ Roger Johnson (Johnson and Johnson, 1994, pp 31 – 37 อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552, หน้า 41 - 44) กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 – 6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม การพึ่งพากันทางบวก สมาชิกกลุ่มทุกคนมีความสำคัญ และความสำคัญของกลุ่มขึ้นกับสมาชิกทุกคนในกลุ่มการปฏิสัมพันธ์เกื้อหนุนกันสมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การกำหนดภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน มีการอาศัยทักษะระหว่างบุคคลและทักษะกลุ่ม เช่น ทักษะสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม การใช้กระบวนการกลุ่มจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สิริลักษณ์ นาควิสุทธิ (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ศิวพร ตาใจ (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ วาชิณี บุญญาพาพงศ์ (2552, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชและสัตว์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชและสัตว์ ทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 41.71, 38.86 และ 59.63 ตามลำดับ และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 67.50, 63.14 และ 77.33 ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พีช และสถิติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิรพันธ์ ทิศนศรี. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบชิปปากับแบบสืบเสาะหาความรู้*. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เฉลิมรัตน์ เจริญชู. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนด้วยวิธีค้นพบโดยใช้เกมกับการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.
- ชูศรี วงศ์รัตน์, และองอาจ นัยพัฒน์. (2551). *แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัชชาภักดิ์ วิรัตน์ชัชววรรณ. (2555). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (SE) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ทิสนา แคมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร : บริษัทด้านสุทธนาการพิมพ์จำกัด.

- บัวลอย อุ่นนันทกาศ. (2550). ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเสริมกิจกรรมการคิดวิเคราะห์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประมวล ศิริพันธ์แก้ว. (2551). การจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานการสืบเสาะหาความรู้. เอกสารประกอบการบรรยายที่มหาลัยรามคำแหง.
- ประวัตติ สิงหาเวช. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). การวัดและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์. (2555). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 เฉพาะจังหวัดคนทบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์. (2557). ค้นเมื่อ 11 กันยายน 2557, จาก <http://www.pramanda.ac.th/index/schoolhistory.html>
- วาชิณี บุญญาพวงส์. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พีชและสัตว์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2548). เทคนิคและกลยุทธ์วิธีพัฒนาทักษะการคิดการจัดการจัดเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิไลวรรณ แสนพาน. (2553). สารการเรียนรู้และการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศุภพงษ์ คล้ายคลึง. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะ การทดลองโดยใช้ชุดปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์. สารนิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



- ศิวพร ตาใจ. (2551). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- สกุล คำพิพจน์. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สาขาชีววิทยา. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)*. เอกสารประกอบการเผยแพร่ ขยายผล และอบรม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). *การอบรมครูระบบทางไกล*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557), ค้นเมื่อ 11 กันยายน 2557, จาก <http://www.ipst.ac.th/web/index.php/ipst/vision-and-mission>
- สมนึก ภัททิยชนิ. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาสารคาม : ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2550). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริลักษณ์ นาควิสุทธิ. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- เสวียน ประวรรณดา. (2553). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

อรอุมา กาญจนี. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง  
PDCA และแบบสืบเสาะหาความรู้. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต,  
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.