

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัย



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการสอนแบบรับสอน
นักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทัศนคติ
ทางวิทยาศาสตร์ โดยทดลองสอนเรื่อง "น้ำ" กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑) โรงเรียน
นนทรีวิทยา จำนวน ๒ ห้องเรียนๆ ละ ๔๔ คน ซึ่งนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มมีค่ามัชฌิมเลขคณิตและ
ความแปรปรวนของคะแนนวิทยาศาสตร์จากการสอบคัดเลือกไม่แตกต่างกันที่ระดับ .๐๕ ผู้วิจัย
ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของ จริญญา สวัสดิ์ถาวร^๑ หลังจาก
นั้นจึงทำการสอนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองด้วยตนเองเป็นเวลา ๕ $\frac{๑}{๒}$ สัปดาห์ สัปดาห์ละ ๔ คาบ
โดยสอนกลุ่มทดลองที่ ๑ แบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม ส่วนกลุ่มที่ ๒ สอนแบบ
สืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม

เมื่อทดลองสอนเรื่อง "น้ำ" จบแล้วผู้วิจัยได้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มโดยใช้ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน ๕๐ ข้อ และให้นักเรียนทำแบบ
ทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนสอน เสร็จแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้
มาวิเคราะห์ ในการเปรียบเทียบผลต่างของมัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ และคะแนนทัศนคติทาง
วิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นระหว่างกลุ่มทดลองที่ ๑ กับกลุ่มทดลองที่ ๒ ผู้วิจัยจะทดสอบความแปรปรวน
ของคะแนนก่อนโดยใช้วิธีทดสอบค่าเอฟ^๒ (F-test) เมื่อพบว่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน

^๑จริญญา สวัสดิ์ถาวร, "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม เขตศึกษาสาม" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔), หน้า ๔๓-๑๐๓.

^๒Gene V. Glass and Julian C. Stanley, Statistical Methods in
Education and Psychology, Englewood Cliff, New Jersey : Prentice Hall,
1970), P. 304.

จึงทดสอบหาความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิม เลขคณิตโดยใช้วิธีทดสอบค่าที^๑ (t-test) สำหรับการทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิม เลขคณิต ระหว่างคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนสอนกับหลังสอนของแต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยใช้วิธีทดสอบค่าที^๒ (t-test) โดยไม่ต้องทดสอบความแปรปรวนก่อนก็เนื่องจากก่อนสอนกับหลังสอนเป็นกลุ่มทดลองเดียวกัน

ผลการวิจัย

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕
๒. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามมีคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕
๓. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถามมีคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕
๔. คะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม" ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้คือ การสอน

^๑Ibid., p. 295.

^๒Ibid.

แบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในการถามคำถาม เพื่อค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนพะวงกับการคิดหาคำถามซึ่งอาจมีผลทำให้นักเรียนสร้างความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่เรียนได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร และถ้าการถามคำถามของนักเรียนไม่เรียงตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหา ก็อาจทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในการสร้างความคิดรวบยอด ส่วนการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ครูสามารถใช้คำถามเพื่อช่วยให้นักเรียนได้รื้อฟื้นความคิดรวบยอดได้โดยง่าย แต่ถ้าหากใช้เวลาทดลองสอนนานพอที่จะทำให้นักเรียนคุ้นเคยกับวิธีสอนแล้ว ปัญหานี้ก็อาจจะหมดไป นอกจากนี้กลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม ต้องเรียนในช่วงบ่ายสัปดาห์ละ ๒ คาบ ซึ่งเป็นเวลาหลังจากที่เรียนพลศึกษา จึงมีความเมื่อยล้าและเหน็ดเหนื่อย ความตั้งใจเรียนจึงลดลง ซึ่งอาจจะ เป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนสอนกับหลังสอน ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์หลังสอนแตกต่างจากคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ โดยมีคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอน ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม และชนิดที่ครูเป็นผู้ถามมีคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเมื่อตอนที่ยังไม่ได้รับการสอน" และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุภาเพ็ญ จริยะเศรษฐ์^๑ ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเมื่อยังไม่ได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นอกจากนี้ยังตรงกับความคิดเห็นของ สุนันท์ สังข์อ่อง^๒ ที่ว่าทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ทุกขณะโดยการใช้คำถาม หรือ

^๑สุภาเพ็ญ จริยะเศรษฐ์, "การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่สี่," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗), หน้า ๔๓-๔๔.

^๒สุนันท์ สังข์อ่อง, "ทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์," วิทยาศาสตร์ ๓๔ (เมษายน ๒๕๒๓):

สร้างสถานการณ์ที่นักเรียนจะฝึกใช้ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ แต่ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ หนู ประธาน^๑ ในส่วนที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถามมีทัศนคติทาง วิทยาศาสตร์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

เมื่อนำคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครู และนักเรียนช่วยกันถามมาเปรียบเทียบกับคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ผลปรากฏว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญซึ่งไม่ตรงกับสมมติ- ฐานที่ตั้งไว้ว่า "นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามมีคะแนน ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม" สาเหตุที่ทำให้ได้ผลเช่นนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาที่ใช้ทดลองสอนค่อนข้างน้อย และสาเหตุอีก ประการหนึ่งก็คือกลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม มีการปกครองและบริหารชั้นเรียน โดยคณะกรรมการนักเรียน ในขณะที่กลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม มีการปกครองชั้นเรียนโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าชั้น ซึ่งวิธีการปกครองโดยคณะกรรมการ นักเรียนอาจมีส่วนช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ดีกว่าวิธีการปกครอง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าชั้นเรียน ดังนั้นส่วนหนึ่งของคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่ม ขึ้นของกลุ่มทดลองที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถามอาจเกิดจากเหตุผลดังกล่าว ด้วยเหตุดังกล่าว ข้างต้นจึงทำให้คะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบสืบสอบ สองวิธีนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ข้อ เสนอแนะ

๑. ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญ และจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นต่อการเรียน

^๑ หนู ประธาน, "การศึกษาผลการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน (Passive Inquiry) ที่มีต่อการคิดแบบสืบสวน สอบสวน ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบการรับรู้ (Cognitive Styles)" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖), หน้า ๑๒๔-๑๓๒.

การสอนแบบสืบสอบทั้งสองชนิด แต่นักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม มีความสนุกสนานมากกว่านักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ดังนั้นครูจึงควรเลือกวิธีการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามไปใช้ในการเรียนการสอนบ้างเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา และยังช่วยพัฒนาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วย

๒. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสอบชนิดต่างๆ ในด้านอื่นอีก เช่น ความสนใจ ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เป็นต้น

๓. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสอบชนิดต่างๆ โดยทำการทดลองติดต่อกันตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หรือตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อให้ผลการทดลองมีความเชื่อถือได้มากขึ้น

๔. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสอบชนิดต่างๆ ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างในต่างจังหวัด กับใช้กลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานคร

๕. ควรทำการทดลองเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสอบชนิดต่างๆ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับสติปัญญา เป็นกลุ่มที่มีระดับสติปัญญาสูง กลุ่มที่มีระดับสติปัญญาปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับสติปัญญาต่ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของนักเรียน

๖. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสอบชนิดต่างๆ ในวิชาอื่นๆ ด้วย เพื่อให้ครูได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการเลือกวิธีสอนที่เหมาะสม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย