

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองกับการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยายที่มีต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์และสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยาย ทำการทดลองสอนด้วยวิธีดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสองเรียนวิชาอื่น ๆ ยกเว้นวิชาวิทยาศาสตร์โดยครูสอนคนเดียวกัน สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งเรียนโดยวิธีทดลอง อีกกลุ่มหนึ่งเรียนโดยวิธีบรรยาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๑๖ ของโรงเรียนเทศบาลวัดโพธิ์นิมิตร กรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนกลุ่มละ ๓๐ คน ชาย ๑๕ คน หญิง ๑๕ คน การเลือกนักเรียนเพื่อแบ่งกลุ่มใช้วิธีจับคู่ที่นักเรียนที่มีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกัน เป็นคู่ ๆ ในคาน เพศ อายุ สัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาสามัญและภูมิหลังทางบ้าน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คะแนนที่ได้จากการทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองภายหลังสิ้นสุดการทดลองสอน จากแบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างเองทั้งสองชุด แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งสองชุดดังกล่าวของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ใช้ t -test ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างกลุ่ม

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ คือ

๑. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลอง สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยาย และค่าความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๑

๒. ค่าเฉลี่ยของคะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยาย แต่ค่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

จากผลการวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่าการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองนั้น ใหญ่ผลแก่ผู้เรียนในด้านทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน การสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลอง ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยาย แต่ในคะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น การสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองกับการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยายใหญ่ผลไม่แตกต่างกัน

ขอเสนอแนะ

๑. ควรจะได้มีการวิจัยทำนองเดียวกันนี้ ในสถานศึกษาอื่น ๆ หรือกับนักเรียนในระดับการศึกษาอื่น ๆ โดยก่อนที่จะทำการทดลองสอน ครูผู้สอนควรได้มีการฝึกฝนการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองให้ชำนาญ มีการเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ประกอบในการสอนให้พร้อม เพื่อให้ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ มีความสมบูรณ์มากขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่จะเลือกหาวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมต่อไป

๒. หากจะมีผู้ทำการวิจัยในทำนองเดียวกับงานวิจัยนี้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลของคะแนนสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิทยาศาสตร์ ควรจะได้มีการแจกแจงคะแนนรวมของคะแนนสัมฤทธิ์ผล ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ออกเป็น ๔ ตอน ตามแบบทดสอบที่สร้างขึ้น คือ คะแนนความสามารถเกี่ยวกับความจำ คะแนนความสามารถเกี่ยวกับความเข้าใจ คะแนนความสามารถเกี่ยวกับความมีเหตุผล และคะแนนความสามารถเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้แล้วทำการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนความสามารถในค่านั้น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์ โดยวิธีทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยายด้วย เพื่อจะได้เปรียบเทียบว่า การสอน

วิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลองใหม่แก่ผู้เรียนต่างไปจากการสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธี -
บรรยายในคานไคบาง

๓. ในคานทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยทำการศึกษาทัศนคติทาง
วิทยาศาสตร์เพียงบางประการ คือ การเป็นคนช่างรูช่างสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ
การไม่เชื่อถือโชคกลาง การมีความรอบคอบ ถี่ถวน ชื่อสัตย์ในการหาหลักฐานมาแก้ -
ปัญหา เพื่อให้คำตอบที่ใคร่เป็นความจริง และการเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิด
เห็นของผู้อื่น หากจะมีการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้อีก ควรจะได้ศึกษาทัศนคติทาง
วิทยาศาสตร์ในประการอื่น ๆ ด้วย เช่น การเป็นคนที่มีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ
อยากรู้อยากเห็นในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว การเป็นคนที่มีพร้อมอยู่เสมอที่จะเปลี่ยนความคิด
เห็นของตัวเอง ถ้าพิสูจน์ได้ว่าความคิดเห็นนั้นไม่ถูกต้องเป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้การวิจัย
เกี่ยวกับเรื่องนี้มีผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

๔. ในการวิเคราะห์ข้อมูลของคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ถ้าจะ
มีผู้ทำการวิจัยในทำนองเดียวกันงานวิจัยนี้ ควรจะได้มีการแจกแจงคะแนนรวมออก
เป็นคาน ๆ ตามแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เช่น คะแนนในคานการเป็นคนช่างสังเกต -
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ คะแนนคานการไม่เชื่อถือโชคกลาง คะแนนในคานการเป็น
คนรอบคอบ ถี่ถวน ชื่อสัตย์ในการหาหลักฐานมาแก้ปัญห และคะแนนในคานการเป็น
คนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น ๆ แล้วทำการวิเคราะห์ความแตกต่าง
ของลักษณะในคานนั้น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มด้วย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบว่า
การสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีทดลอง ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ต่างไปจาก
การสอนวิทยาศาสตร์โดยวิธีบรรยายในคานไคบาง และมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ใน
คานไคบาง ที่การสอนวิทยาศาสตร์ทั้งสองวิธีใหม่ลดน้อยลงหรือไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้
เพื่อให้ผลการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มีผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กับทั้งเพื่อช่วยในการพิจารณา
วินิจฉัยแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในภายหลัง ที่จะเลือกใช้วิธีสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม
สำหรับเด็กต่อไป