

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก ระดับความยากง่าย และการกระจายของคะแนนของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบชุดเดียวกันที่ลดตัวเลือกลงจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือกว่าจะแตกต่างกันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนยานนาเวศ วิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๑๔ จำนวน ๓๕๐ คน แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มเท่า ๆ กัน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ มี ๕ ตัวเลือก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งสร้างขึ้นเองจำนวน ๕๐ ข้อ แบบทดสอบนี้ไต่ถามการวิเคราะห์แก้ไขและปรับปรุงแล้ว มีค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ ๐.๙๓๓ ใช้เวลาในการทดสอบ ๔๕ นาที ในการวิจัยแยกแบบทดสอบออกเป็น ๓ ฉบับคือชนิด ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก โดยที่แต่ละฉบับมีข้อความเหมือนกันและจำนวนข้อเท่ากัน แต่จำนวนตัวเลือกของข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับไม่เท่ากัน ในการลดหรือตัดทอนตัวเลือกทิ้งและการเลือกแบบทดสอบให้แต่ละกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มคัดตัวดวงออกทีละข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้เครื่องคำนวณไฟฟ้า คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์และสเปียร์แมนรวมน แล้วทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก โดยใช้วิธีเปลี่ยนเป็นค่าของฟิชเชอร์ (Fisher's z transformation) และวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อโดยวิธีของไฟน์เลย์และจอห์นสัน

เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง
ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ
๓ ตัวเลือก โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน และคำนวณหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และ
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบทั้ง ๓ ฉบับ เพื่อคำนวณค่าความเบของโค้งความถี่
ของจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนในแต่ละกลุ่ม

ขอค้นพบ

ขอค้นพบในการวิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

๑. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัว
เลือกนั้น จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแตกต่างกัน โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
๕ ตัวเลือกมีค่าสูงสุดคือ ๐.๗๕ แล้วค่อย ๆ ลดต่ำลงตามลำดับเมื่อลดจำนวนตัวเลือกลงเป็น ๔
ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก คือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ๔ ตัวเลือกมีค่าเท่ากับ ๐.๗๔
และ ๓ ตัวเลือกมีค่าเท่ากับ ๐.๖๒๓

๒. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัว
เลือกนั้นไม่ทำให้ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๓. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัว
เลือกนั้นไม่ทำให้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๔. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัว
เลือกนั้นจะทำให้ระดับความยากง่ายของแบบทดสอบแตกต่างกัน โดยแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือกมี
ระดับความยากมากที่สุดก็มีค่าเฉลี่ยความยากของข้อสอบแต่ละข้อเท่ากับ ๔๔.๔๔ แล้วค่อย ๆ

ยากน้อยลงตามลำดับ เมื่อลดจำนวนตัวเลือกลงเป็น ๔ ตัวเลือกและ ๓ ตัวเลือก คือค่าเฉลี่ยความยากของข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ ๔ ตัวเลือกเท่ากับ ๕๕.๑๔ และ ๓ ตัวเลือกมีค่าเท่ากับ ๖๑.๕๖

๕. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือกและ ๓ ตัวเลือกทำให้คะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ๓ ตัวเลือกมีค่าสูงสุดคือ ๓๐.๖๔ แล้วลดค่าลงเมื่อจำนวนตัวเลือกของข้อสอบเพิ่มเป็น ๔ ตัวเลือกและ ๕ ตัวเลือกคือคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ๔ ตัวเลือกมีค่าเท่ากับ ๒๔.๐๕ และ ๕ ตัวเลือกมีค่าเท่ากับ ๒๖.๔๓ และไค์ความถี่ของจำนวนนักเรียนและคะแนนของแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับมีลักษณะเบ้ไปทางซ้ายเหมือนกัน

อภิปรายเกี่ยวกับผลการวิจัย

ผลการวิจัยดังที่ปรากฏในบทที่ ๔ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก คือค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือกจะมีค่าสูงสุด และจะลดลงตามลำดับเมื่อลดจำนวนตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือกตามลำดับ จากผลการวิจัยนี้พบว่า การลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบลงจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบลดลง ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ เร็มเมอร์และ เอคคินส์^๑ ที่ว่าการลดจำนวนตัวลงในข้อสอบจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบลดต่ำลง และผลที่ได้ยังสนับสนุนข้อค้นพบของอีเบล^๒ ที่ว่าการเพิ่มจำนวนตัวเลือกของข้อสอบของข้อสอบจาก ๒ ตัวเลือกเป็น

¹ H.H. Remmers and R.H. Adkins, loc.cit.

² R.L. Ebel, loc.cit.

๓ ตัวเลือก จะทำให้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นมากพอสมควร และความ
 เชื่อมั่นของแบบทดสอบจะเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย เมื่อเพิ่มจำนวนตัวเลือกขึ้นเป็น ๔ ตัวเลือก
 และจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเรื่อย ๆ ไปตามจำนวนตัวเลือกที่เพิ่มขึ้น ทั้งยังสนับสนุนข้อค้นพบ
 ของวารุณี³ ที่ว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัวเลือก เป็น ๔ ตัวเลือก
 และ ๓ ตัวเลือกนั้น จะทำให้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบลดต่ำลงตามลำดับ และจะ
 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อลดจำนวนตัวเลือกลงจาก ๔ ตัวเลือกเป็น ๓ ตัวเลือก
 แต่จากผลการวิจัยนี้พบว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 เมื่อลดจำนวนตัวเลือกจาก ๕ ตัวเลือก เป็น ๓ ตัวเลือก เท่านั้น แสดงว่าในระดับ
 การศึกษาแตกต่างกัน การลดจำนวนตัวเลือกลงมีผลทำให้ความเชื่อมั่นแตกต่างกัน ซึ่ง
 สนับสนุนข้อคิดของเฟิร์สท์⁴ ที่ว่าข้อสอบแต่ละข้อควรจะมีตัวเลือก ๔ หรือ ๕ ตัวเลือก
 แต่บางครั้งอาจจะมีเพียง ๒ หรือ ๓ ตัวเลือกก็ได้ ทั้งนี้เพราะข้อสอบที่มี ๔ หรือ ๕
 ตัวเลือก นั้นถือว่าเป็นอัตราทั่ว ๆ ไป แบบทดสอบที่ใช้กับเด็กเล็กหรือเด็กในระดับประถม
 ศึกษาอาจจะลดจำนวนตัวเลือกลงได้ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การลดจำนวนตัวเลือก
 ของข้อสอบจะทำให้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแตกต่างกัน

ในเรื่องความเที่ยงตรงพบว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจาก ๕ ตัว-
 เลือก เป็น ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก ไม่ได้ทำให้ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
 แตกต่างกัน

จากผลการเปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ ๕
 ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการลดจำนวน
 ตัวเลือกของข้อสอบไม่ได้ทำให้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อแตกต่างกัน

³ วารุณี ปัทมาวิชัย, เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

⁴ Edward J. Furst, loc.cit.

จากการเปรียบเทียบระดับความยากง่ายของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก พบว่าค่าความยากของข้อสอบของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือกจะมีค่าสูงสุด และจะลดลงตามลำดับเมื่อลดจำนวนตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือกและ ๓ ตัวเลือกตามลำดับ จากผลการวิจัยนี้พบว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบลงจะทำให้ค่าความยากของข้อสอบลดลง ซึ่งสนับสนุนข้อคิดของกรอนลันด์⁵ ที่ว่า การเพิ่มจำนวนตัวเลือกมากขึ้นทำให้ลดการเกาเลงได้ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจะทำให้ข้อสอบง่ายขึ้นเป็นลำดับ

สำหรับการเปรียบเทียบการกระจายของคะแนนของแบบทดสอบ ๕ ตัวเลือก ๔ ตัวเลือก และ ๓ ตัวเลือก ปรากฏว่าแบบทดสอบ ๔ ตัวเลือกมีการกระจายของคะแนนมากที่สุด คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ๓ ตัวเลือกมีค่าสูงสุด และลดลงเมื่อเพิ่มจำนวนตัวเลือกขึ้น แสดงว่าแบบทดสอบที่มีตัวเลือกน้อยลงทำให้ข้อสอบง่ายขึ้น ส่วนโค้งความถี่ มีลักษณะเหมือนกันคือเบ้ซ้าย

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้เป็นเพียงผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว และแบบทดสอบที่ใช้ก็เป็นเพียงวิชาเดียวเท่านั้น ดังนั้นถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น ๆ และใช้แบบทดสอบวิชาอื่น ๆ อาจให้ผลแตกต่างไปบ้างก็ได้ จึงไม่อาจกล่าวสรุปโดยส่วนรวมทั้งหมดได้

ขอเสนอแนะ

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อสอบจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นและระดับความยากง่ายของแบบทดสอบลดลง แต่ไม่กระทบกระเทือนถึงค่าความเที่ยงตรงและค่า

⁵ Norman E. Gronlund, loc.cit.

อำนาจจำแนกของข้อสอบของแบบทดสอบ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อลดจำนวนตัวเลือกจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๓ ตัวเลือก ระวังความยากง่ายของแบบทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อลดจำนวนตัวเลือกจาก ๕ ตัวเลือกเป็น ๔ ตัวเลือกและ ๓ ตัวเลือกจากการเปรียบเทียบค่าสถิติต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากแบบทดสอบทั้ง ๓ ฉบับ ทำให้พิจารณาได้ว่าแบบทดสอบที่มี ๓ ตัวเลือกเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพไม่ดีเท่า ๔ ตัวเลือก และ ๕ ตัวเลือก ดังนั้นในการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบในระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ไม่ควรใช้แบบทดสอบที่มี ๓ ตัวเลือก ควรจะใช้แบบทดสอบที่มี ๔ ตัวเลือกหรือ ๕ ตัวเลือก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สร้างแบบทดสอบจะตัดสินใจใช้แบบทดสอบกี่ตัวเลือกก็ ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพของข้อสอบที่สร้างขึ้นว่าคุณค่ากันหรือไม่

- ถ้าจะมีผู้วิจัยต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะว่าควรจะวิจัยในเรื่องต่อไปนี้

๑. ศึกษาถึงค่าสถิติอื่น ๆ ของแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน เช่น ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อเรื่อง (Content Validity) ของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ (Homogeneity analysis) เป็นต้น

๒. ศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากันในแขนงวิชาต่าง ๆ