

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการวิจัยก็เพื่อเปรียบเทียบผลจากการตอบแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เมื่อใช้คำชี้แจง และวิธีดำเนินการสอบแตกต่างกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีคะแนนความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้แทนความสามารถทั่วไปใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงไม่น่าผลจากตัวแปรนี้มาศึกษาร่วมด้วย จะใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ซึ่งได้แยกเป็นสองฉบับ ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ (ทักษะ) และวิชาคณิตศาสตร์ (เหตุผล) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้จากการสุ่มนักเรียนโรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2518 รวมทั้งสิ้น 320 คน การวิเคราะห์คะแนนที่จะเปรียบเทียบได้พิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของการใช้คำชี้แจง 4 แบบ (แบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคา แบบไม่เสนอแนะ) และวิธีดำเนินการสอบ 2 วิธี (การแจกแบบทดสอบทีละฉบับ และการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองฉบับ) ว่าจะทำให้ผลจากการตอบแบบทดสอบคือ จำนวนข้อตอบถูก จำนวนข้อตอบผิด และจำนวนข้อเว้นว่างต่างกันหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two ways Analysis of Variance) แล้วนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ ด้วยวิธีการของคันแคน (Duncan's New Multiple Range Test)

2. วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของการใช้คำชี้แจง 4 แบบ และวิธีดำเนินการสอบ 2 วิธี ว่าจะทำให้ค่าความเที่ยงของคะแนนซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูกต่างกันหรือไม่ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Analysis of Variance / Hoyt) แล้วหาความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยง โดยใช้สัมประสิทธิ์ซีของฟิชเชอร์ (Fisher's z coefficient)

ข้อค้นพบ

1. การใช้คำชี้แจงต่างกัน คือคำชี้แจงแบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคา และแบบไม่เสนอแนะ ปรากฏว่า ไม่ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. การใช้คำชี้แจงต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ ปรากฏว่า กลุ่มที่ใช้คำชี้แจงแบบให้รางวัล และแบบลงโทษมีจำนวนข้อตอบผิดต่างไปจากกลุ่มแนะให้เคาและกลุ่มไม่เสนอแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มไม่เสนอแนะ มีจำนวนข้อตอบผิดสูงสุด รองลงมาเป็นกลุ่มแนะให้เคา กลุ่มลงโทษ และกลุ่มให้รางวัลมีจำนวนข้อตอบผิดต่ำสุด
3. การใช้คำชี้แจงต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ ปรากฏว่า กลุ่มที่ใช้คำชี้แจงแบบแนะให้เคา และแบบไม่เสนอแนะมีจำนวนข้อเว้นว่างต่างกันจาก กลุ่มให้รางวัลและกลุ่มลงโทษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มให้รางวัลมีจำนวน ข้อเว้นว่างสูงสุด รองลงมาเป็นกลุ่มลงโทษ กลุ่มไม่เสนอแนะ และกลุ่มแนะให้เคามีจำนวนข้อเว้นว่างต่ำสุด
4. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ จะทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกต้องสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับ
5. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ
6. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ จะทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับ

7. การใช้คำชี้แจงและวิธีดำเนินการสอบร่วมกัน ผลจากปฏิกริยาร่วมที่ได้ปรากฏว่า จำนวนข้อตอบถูก จำนวนข้อตอบผิด และจำนวนข้อเว้นว่าง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8. การใช้คำชี้แจงต่างกัน คำชี้แจงแบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคา และแบบไม่เสนอแนะ ให้ค่าความเที่ยง .895, .911, .898 และ .921 ตามลำดับ จะเห็นว่ากลุ่มไม่เสนอแนะมีค่าความเที่ยงสูงสุด และกลุ่มให้รางวัลมีค่าความเที่ยงต่ำสุดแต่ค่าความเที่ยงของคะแนนซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูก ของแต่ละกลุ่มคำชี้แจงเหล่านี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. การใช้วิธีดำเนินการสอบแบบอนุญาตให้ผู้สอบที่ทำแบบทดสอบฉบับแรกเสร็จก่อนเวลา ทำฉบับที่สองต่อได้เลย ได้ค่าความเที่ยง .905 และการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ ได้ค่าความเที่ยง .903 จะเห็นได้ว่าการแจกแบบทดสอบพร้อมกันทั้งสองฉบับ จะให้ค่าความเที่ยงสูงกว่า การแจกแบบทดสอบทีละฉบับ แต่ค่าความเที่ยงของคะแนนซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูกของแต่ละกลุ่มวิธีดำเนินการสอบนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อภิปรายเกี่ยวกับผลการวิจัย

ผลของค่าชี้แจงในการให้คะแนนและระยะเวลาในการตอบที่แตกต่างกัน ต่อการตอบข้อสอบแบบเลือกตอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. การใช้ค่าชี้แจงและวิธีดำเนินการสอบร่วมกัน ผลจากการตอบแบบทดสอบ คือ จำนวนข้อตอบถูก จำนวนข้อตอบผิด และจำนวนข้อเว้นว่างไม่แตกต่างกัน ก็หมายความว่า การที่ผลจากการตอบแบบทดสอบแตกต่างกัน เป็นผลเนื่องมาจากค่าชี้แจง หรือวิธีดำเนินการสอบเท่านั้น ผลการวิจัยข้อนี้ จึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า การใช้ค่าชี้แจง 4 แบบ ทำให้ผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ คือ ข้อที่ตอบถูก ข้อที่ตอบผิด และข้อที่เว้นว่างในแต่ละวิธีดำเนินการสอบแตกต่างกัน

2. การใช้ค่าชี้แจงต่างกัน ผลจากการตอบแบบทดสอบพบว่า จำนวนข้อที่ตอบถูกไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วอเตอร์¹ (Waters) ได้ใช้ค่าชี้แจงต่างกัน 6 แบบ และใช้แบบทดสอบชนิด 5 ตัว เลือกเป็นการวัดความรู้เกี่ยวกับศัพท์ นอกจากนี้ยังได้ผลเหมือนกับการวิจัยของ เทราบและแฮมเบิลตัน (Traub and Hambleton) ซึ่งใช้ค่าชี้แจงต่างกัน 3 แบบ แบบทดสอบที่ใช้มี 2 ฉบับคือวัดความรู้เกี่ยวกับศัพท์ และคณิตศาสตร์ (เหตุผล) ซึ่งพบว่าการใช้ค่าชี้แจงต่างกันจะได้จำนวนข้อตอบ

¹L.K.Waters, "Effect of Perceived Scoring Formula on Some Aspects of Test Performance," Journal of Educational and Psychological Measurement, 27 (1967), pp. 1005-1010.

²Ross E. Traub and Ronald K. Hambleton, "The Effect of Scoring Insutruction and Degree of Speededness on the Validity and Reliability of Multiple-Choice Test," Journal of Educational and Psychological Measurement, 32 (1972), pp. 737-758.

ถูกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยครั้งนี้ จึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกแตกต่างกัน การที่ผลการวิจัยเป็น เช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีความสามารถทั่วไปไม่แตกต่างกัน ฉะนั้นคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูกก็อาจจะไม่แตกต่างกันด้วย

3. การใช้คำชี้แจงต่างกัน ผลจากการตอบแบบทดสอบพบว่า จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เทราบ แฮมเบิลตัน และ ซายจ์³ (Traub Hambleton and Singh) ซึ่งใช้คำชี้แจง 4 แบบ คือแบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคาและแบบไม่เสนอแนะ เช่นเดียวกับของผู้วิจัย แบบทดสอบที่ใช้เป็นข้อสอบมาตรฐาน 2 ฉบับถามเกี่ยวกับศัพท์ผลการวิจัยพบว่าการใช้คำชี้แจงต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับผลการวิจัยนี้ ผลการวิจัยนี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่ว่า การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกัน

4. การใช้คำชี้แจงต่างกัน ผลจากการตอบแบบทดสอบพบว่า จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วอเตอร์และวอเตอร์⁴ (Waters and Waters) ซึ่งใช้คำชี้แจง 3 แบบ ใช้วัดความสามารถทางด้านภาษา พบว่า การใช้คำชี้แจงต่าง ๆ ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยนี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ที่ว่า การใช้

³R.E. Traub, R.K. Hambleton and Singh, "Effects of Promised Reward and Threatened Penalty on Performance of a Multiple - choice Vocabulary Test," Journal of Educational and Psychological Measurement, 29 (1969), pp. 847-861.

⁴C.W. Waters and L.K. Waters, "Validity and Likability Ratings for Three scoring instructions for a Multiple-Choice Vocabulary Tests," Journal of Educational and Psychological Measurement, 31(1971), pp. 935-938.

ค่าชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกัน

5. การใช้ค่าชี้แจงต่างกัน ค่าความเที่ยงของคะแนนซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูก ปรากฏว่าค่าชี้แจงแบบให้รางวัล แบบสงโทษ แบบแนะให้เคา และแบบไม่เสนอแนะ ให้ค่าความเที่ยง .895, .911, .898 และ .921 ตามลำดับ โดยกลุ่มไม่เสนอแนะ มีค่าความเที่ยงสูงสุด และกลุ่มให้รางวัลมีค่าความเที่ยงต่ำสุด แต่ค่าความเที่ยงของแต่ละกลุ่มค่าชี้แจงเหล่านี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ เทราบ์และแฮมเบิลตันที่ได้กล่าวแล้วในการอภิปรายผลข้อที่ 2 แต่ผลการวิจัยข้อนี้ ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ บลูมเมอร์และลินควิสต์⁵ (Bloomer and Lindquist) ผู้ที่หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยคำนวณจากคะแนนที่คิดเฉพาะข้อถูก และคะแนนที่ปรับการเคาแล้วจากการใช้ค่าชี้แจง 2 แบบ พบว่าจากการใช้คะแนนจากข้อตอบถูก ทำให้ค่าความเที่ยงแตกต่างกัน แต่เมื่อนำคะแนนที่ได้มาเปลี่ยนให้เป็นไปตามสูตรแก้การเคา พบว่าค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยข้อนี้ ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 ที่ว่า การใช้ค่าชี้แจง 4 แบบ ทำให้ค่าความเที่ยงของคะแนน ซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูกแตกต่างกัน

6. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบที่ละฉบับ จะทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองฉบับ ผลการวิจัยข้อนี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 ที่ว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูกแตกต่างกัน

⁵ Robert L. Ebel, Measuring Educational Achievement, (New Jersey: Englewood Cliffs Prentice-Hall, 1965), pp. 227-229.

7. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบจากการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองฉบับ ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ ผลการวิจัยข้อนี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 7 ที่ว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อตอบผิดแตกต่างกัน

8. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับ ผลการวิจัยข้อนี้ สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 8 ที่ว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อเว้นว่างแตกต่างกัน

9. การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกัน ค่าความเที่ยงของคะแนนซึ่งนับจากจำนวนข้อตอบถูก ปรากฏว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับให้ค่าความเที่ยง .903 และการใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับให้ค่าความเที่ยง .905 จะเห็นได้ว่าการแจกแบบทดสอบพร้อมกันทั้งสองฉบับให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าการแจกแบบทดสอบทีละฉบับ ค่าความเที่ยงของแต่ละกลุ่มวิธีดำเนินการสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้จึงไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลินควิสต์⁶ (Lindquist) ซึ่งพบว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบพร้อมกันสองฉบับให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบทีละฉบับ ผลการวิจัยข้อนี้ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 9 ที่ว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบโดย อนุญาตให้ผู้สอบที่ทำแบบทดสอบฉบับแรกเสร็จก่อนเวลา ทำฉบับที่สองต่อได้เลย มีค่าความเที่ยงของคะแนนสูงกว่าการใช้วิธีดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบทีละฉบับ

⁶E.F. Lindquist, Educational Measurement, (Wisconsin : George Banta Publishing Company, 1966), p. 338.

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ที่จะทำการศึกษาค้นคว้าทางค้านี้ต่อไป ผู้วิจัยใครจะให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. ถ้าจะทำการวิจัยเรื่องนี้ต่อไป ควรใช้ตัวอย่างประชากรในสถานศึกษา และระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้ว่าจะมีความแตกต่างจากการวิจัยครั้งนี้หรือไม่
2. การใช้ตัวแปรที่แสดงถึงความสามารถทั่วไปนั้น น่าจะลองใช้คะแนนสอบ ของวิชาอื่นบ้าง ซึ่งอาจจะทำให้ได้ผลการวิจัยแตกต่างไปจาก การนำเอาคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์มาใช้
3. ควรเปรียบเทียบผลของการใช้คำชี้แจง และวิธีดำเนินการสอบโดยใช้วิธีการทางสถิติอย่างอื่นมาวิเคราะห์ข้อมูลดูบ้าง เพื่อจะได้ทราบว่าข้อค้นพบนั้นแตกต่างจาก ผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่
4. ควรศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้แบบทดสอบในแขนงวิชาอื่น ๆ บ้าง เพื่อจะได้ทราบว่าข้อค้นพบนั้นแตกต่างจากผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่
5. ควรศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงดูบ้าง เพื่อจะได้ทราบว่าข้อค้นพบนั้นแตกต่างจากผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย