

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบว่า แบบสอบเลือกตอบฉบับ  
 เกี่ยวกับหลักการจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือก และ  
 3 ตัวเลือก เมื่อปรับให้แบบสอบทั้งสามชุดมีขนาดเท่ากันตามข้อตกลงเบื้องต้นของ  
 ความเป็นสัดส่วนอย่างง่ายของกรีเออร์ พร้อมทั้งได้แก้ไขการแก้ข้อการตรวจสอบ  
 ความมั่นใจตามวิธีการสรรหาเซทย่อยของค่าคอมแล้ว ค่าความเที่ยง อ่านาจำแนก  
 และระดับความยากของแบบสอบจะแตกต่างกันหรือไม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน  
 คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2529 จากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัด  
 กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตกรุงเทพมหานคร  
 จำนวน 410 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 วิชาฟิสิกส์ ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ได้แยกแบบสอบนี้ออกเป็น  
 3 ชุดโดยการตัดตัวเลือกที่มีค่าอ่านาจำแนกค่าสูงสุดออกจากข้อกระทง 5 ตัวเลือกทีละตัว  
 ตามลำดับ แล้ววิเคราะห์หาจำนวนข้อกระทงในแบบสอบแต่ละชุดเพื่อปรับให้ขนาดของ  
 แบบสอบทั้งสามเท่ากันตามข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นสัดส่วนอย่างง่ายของกรีเออร์  
 ทำให้ได้แบบสอบ 5 ตัวเลือกที่ประกอบด้วยข้อกระทง 29 ข้อ แบบสอบ 4 ตัวเลือก  
 ที่ประกอบด้วยข้อกระทง 30 ข้อ และแบบสอบ 3 ตัวเลือกที่ประกอบด้วยข้อกระทง 31  
 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจให้คะแนนแก่ค่าตอบด้วยวิธีการ  
 สรรหาเซทย่อยของค่าคอมมาหาค่าตัวกลางเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณหา  
 ค่าความเที่ยงของแบบสอบด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค คำนวณหาค่า  
 ระดับความยากของข้อกระทงด้วยสูตรของ ไวท์เนย์ และ ซาเบอร์ส เปลี่ยนระดับ

ความยากของข้อกระทงเป็นระดับความยากมาตรฐาน หากค่าเฉลี่ยของระดับความยากมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ค่าความน่าจะเป็นที่ค่าอ่านจำแนกของข้อกระทงด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล เปลี่ยนค่าอ่านจำแนกของข้อกระทงเป็นคะแนนมาตรฐานของพิชเชอร์ หากค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐานขึ้นนั้น แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าไคสแควร์

#### ข้อค้นพบ

ข้อค้นพบของการวิจัยนี้ สรุปได้ดังนี้คือ

1. เมื่อลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือก ความเที่ยงของแบบสอบมีค่าเพิ่มขึ้นจาก .854 เป็น .880 แต่เมื่อลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงเป็น 3 ตัวเลือกความเที่ยงกลับลดลงกว่าแบบสอบชุด 4 ตัวเลือกคือ เป็น .871

2. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ไม่ทำให้ค่าอ่านจำแนกของแบบสอบทั้งสามแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. การลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ไม่ทำให้ค่าระดับความยากของแบบสอบทั้งสามแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

#### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาในด้านความเที่ยงของแบบสอบที่พบนั้นเป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อมีการลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือกความเที่ยงของแบบสอบเพิ่มขึ้น แต่เมื่อลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงเป็น 3 ตัวเลือก ความเที่ยงของแบบสอบชุด 3 ตัวเลือกกลับลดลงจากแบบสอบชุด 4 ตัวเลือกและยังคงให้ค่าสูงกว่าแบบสอบชุด 5 ตัวเลือก ผลการวิจัยนี้ต่างไปจากการศึกษาเชิงทฤษฎีของ กริเออร์ (Grier 1976 : 91 - 97) และการวิจัยเชิงประจักษ์ของ บูดেসคู และ นีโว (Budescu and Nevo 1985 : 183 - 196) ซึ่งพบว่าสำหรับแบบสอบที่ผู้เข้าสอบ

ต้องใช้เวลาอ่านและพิจารณาแต่ละตัวคำถามมากกว่าเวลาที่ใช้อ่านและพิจารณาแต่ละตัวเลือกแล้ว จำนวนตัวเลือกของข้อกระทงที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้แบบสอบถามมีความเที่ยงสูงขึ้นตามลำดับ ทั้งผลการศึกษานี้ยังขัดแย้งกับการศึกษาของ อีเบล ( Ebel 1969 : 565 - 570 ) ที่พบว่า เมื่อจำนวนตัวเลือกในข้อกระทงเพิ่มจาก 2 ตัวเลือกเป็น 3 ตัวเลือกความเที่ยงของแบบสอบถามจะสูงขึ้นมากพอสมควร และค่าความเที่ยงจะยังคงเพิ่มขึ้นทีละน้อย เมื่อจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงเพิ่มมากขึ้น

ผลการศึกษาคำนวณระดับความยากของแบบสอบถาม พบว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลง ไม่ทำให้ระดับความยากของแบบสอบถามทั้งสามแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลที่ได้เช่นนี้ น่าจะมาจากเหตุสำคัญ 2 ประการคือ ประการแรกได้แก่ ลักษณะของข้อกระทงในแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้วัดพฤติกรรมระดับความเข้าใจและการนำไปใช้ถึง 26 ข้อหรือคิดเป็นร้อยละ 80.6 ของจำนวนข้อกระทงทั้งหมด ข้อกระทงนี้ผู้เข้าสอบต้องคิดคำนวณ หรือพิจารณาหาเหตุผลจนได้คำตอบจากตัวคำถามเสียก่อน แล้วจึงนำคำตอบที่คิดได้นั้นไปเทียบเคียงกับตัวเลือก ตัวเลือกจึงเป็นเสมือนคำตอบของข้อนั้นสำหรับผู้เข้าสอบ ดังนั้นการที่ผู้เข้าสอบจะตอบข้อกระทงใดถูกต้องหรือไม่จึงขึ้นอยู่กับว่าเขาสามารถคิดหาคำตอบที่ถูกต้องจากตัวคำถามได้หรือไม่ ระดับความยากของข้อกระทงจึงขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของตัวคำถามเป็นสำคัญ การลดจำนวนตัวลวงลง ระดับความยากของข้อกระทงจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพราะความซับซ้อนของข้อกระทงนั้นยังคงเดิม ประการที่สองได้แก่ ความสามารถในการควบคุมผลที่แตกต่างกันจากการคาดเดาโดยบังเอิญ ในการวิจัยนี้ได้มีการลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงจาก 5 ตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือกและ 3 ตัวเลือกซึ่งโดยหลักของความน่าจะเป็นแล้วเมื่อจำนวนตัวเลือกน้อยลง โอกาสของการตอบถูกต้องอย่างสุ่มย่อมมีค่ามากขึ้น ส่วนของคะแนนความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการคาดเดานี้จะถูกควบคุมโดยวิธีสรรหาเซทย่อยของคำตอบ การลดตัวลวงลงจึงทำให้ผู้เข้าสอบที่ตอบอย่างคาดเดาสุ่มได้รับประโยชน์ไม่ต่างไปจากเดิม

สำหรับผลการวิจัยคำนวณอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม พบว่าการลดจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลง ไม่ทำให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามทั้งสามชุดแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นผลที่สอดคล้องกับการศึกษาของ รามอส และ สเติร์น ( Ramos and Stern 1973 : 305 - 310 ) วารุณี ปิทธิวิรัชย์



( 2513 : 1 - 98 ) และ กฎ หมาย ฎีกา ( 2519 : 1 - 70 ) ผลที่เป็นเช่นนี้  
น่าจะเกิดจากเหตุร่วมกัน 2 ประการ เช่นเดียวกับระดับความยากของแบบสอบถามคือ  
การตอบข้อกระทงใดถูกหรือผิดนั้นขึ้นอยู่กับว่าผู้เข้าสอบสามารถหาคำตอบจากตัวคำถาม  
ได้อย่างถูกต้องหรือไม่ สำหรับผู้เข้าสอบที่มีความรู้เพียงพอกับข้อกระทงนั้นแล้ว ตัวเลือก  
ที่มีความหมายต่อเขาจึงเป็นเฉพาะตัวถูกเท่านั้น การลคั่วดวงลงไม่มีผลต่อการตอบของ  
ผู้เข้าสอบพวกนี้ ส่วนผู้เข้าสอบที่มีความรู้ยังไม่เพียงพอกับการตอบ ก็จะไม่สามารถ  
หาคำตอบจากตัวคำถามได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ถ้าต้องการตอบก็จำเป็นต้องอาศัยการเดา  
ซึ่งผลการตอบที่เขาจะได้อาจจะถูกหรือผิดก็ได้ การลคั่วดวงลงจึงไม่มีผลต่อการตอบ  
การที่จะจำแนกว่าผู้เข้าสอบมีความรู้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของตัวคำถามเป็นสำคัญ  
การลคั่วจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงจึงมีผลต่ออำนาจจำแนกของข้อกระทงนั้นเพียง  
เล็กน้อยเท่านั้น

#### ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การลคั่วจำนวนตัวเลือกของข้อกระทงลงไม่กระทบ  
กระเทือนต่อค่าอำนาจจำแนกและระดับความยากของแบบสอบ และจากการพิจารณาใน  
เบื้องต้นนี้ แบบสอบชุด 4 ตัวเลือกให้ค่าความเที่ยงสูงสุด ซึ่งต่างจากความเที่ยงของ  
แบบสอบชุด 5 ตัวเลือก และ 4 ตัวเลือกเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้การที่จะกำหนดว่าข้อ  
กระทงหนึ่ง ๆ ควรมิตัวเลือกเท่าไรนั้น จึงควรอยู่ในดุลยพินิจของผู้สร้างแบบสอบเอง  
ซึ่งควรพิจารณาว่า เมื่อมีการเพิ่มตัวดวงเข้าไปในข้อกระทงแล้วจะทำให้แบบสอบมีคุณภาพ  
สูงขึ้นอย่างคุ้มค่าหรือไม่ เพราะการสร้างตัวดวงที่มีความหมายและสอดคล้องกับตัวถูก  
นั้นผู้สร้างแบบสอบต้องใช้กำลังความคิด ใช้ความพยายามและเวลาเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ  
ขณะ การเพิ่มตัวดวงให้กับแต่ละข้อกระทงนั้นจะทำให้เวลาสอบมีค่าเพิ่มมากขึ้น ถ้าตัวดวง  
นั้นเป็นตัวดวงที่ไม่ดีแล้วก็จะเป็นการทำให้ผู้สร้างแบบสอบหมดโอกาสที่จะเพิ่มข้อกระทง  
ที่ดีเข้าไปในแบบสอบอีกด้วย นอกจากนั้นยังต้องใช้เวลา แรงงานในการจัดทำแบบสอบ  
มากขึ้นและทำให้ราคาของแบบสอบชุดนั้นสูงขึ้นอีกด้วย ผู้สร้างแบบสอบจึงควรพิจารณา  
ให้ถี่ถ้วนว่าจะเลือกใช้กี่ตัวเลือกจึงจะเหมาะสม คุ้มค่ามากที่สุด ควรระลึกเสมอว่า คุณภาพ  
ของตัวเลือก ย่อมมีความสำคัญต่อคุณภาพของแบบสอบมากกว่าจำนวนตัวเลือก

ถ้ามีการวิจัยในปัญหานี้ต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะว่า ควรทำการวิจัยในประเด็นต่อไป

1. ศึกษาผลที่เกิดกับคุณภาพของแบบสอบถาม เมื่อใช้วิธีการกักตัวดวงแตกต่างกัน เช่น การกักตัวดวงออกอย่างสุ่ม การกักตัวดวงที่มีผู้เข้าสอบเลือกน้อยที่สุด การกักตัวดวงที่มีอำนาจจำแนกต่ำสุด เป็นต้น

2. ศึกษาค่า ความตรง ( validity ) ของแบบสอบถามเมื่อมีการปรับขนาดแบบสอบถาม ข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นสัดส่วนของกรีเออร์ ซึ่งทำให้แบบสอบถามมาศึกษามีจำนวนตัวเลือกแตกต่างกันและมีจำนวนข้อกระทงแตกต่างกันด้วย

3. ศึกษาปัญหานี้กับแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่มีระดับความซับซ้อนของข้อกระทงแตกต่างกัน

4. ศึกษาปัญหานี้โดยนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้บันทึกเวลาของการอ่านและพิจารณาแต่ละตัวคำถาม และเวลาอ่านและพิจารณาแต่ละตัวเลือก ซึ่งจะช่วยให้การศึกษานี้มีความชัดเจนมากขึ้น เพราะเวลาทั้งสองส่วนดังกล่าวได้มาโดยตรง แทนที่จะใช้วิธีการประมาณโดยทางอ้อม ดังการวิจัยนี้