



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวัดผลการศึกษาโดยเฉพาะการทดสอบ เป็นการนำเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลไปเราเพื่อให้บุคคลนั้นตอบสนองออกมาให้สังเกตได้ ดังนั้นจึงต้องตระหนักถึงจุดเด่นและจุดค้อยของเครื่องมือแต่ละประเภท เพื่อจะได้เลือกใช้เครื่องมือใดถูกต้อง อันจะนำมาซึ่งความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลที่ได้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2524: 21) เครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและมีบทบาทมากทางการศึกษา คือ แบบสอบ ซึ่งรูปแบบของแบบสอบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบด้วยกัน ถ้าจะทำการสอบวัดความสามารถในการเขียนเสนอความคิดสร้างสรรค์ มักนิยมใช้แบบสอบแบบความเรียง ถ้าจะวัดความสามารถในการปฏิบัติหรือกระทำจริง ก็ใช้แบบสอบภาคปฏิบัติ นอกเหนือจากด้านการเขียนเสนอความคิดสร้างสรรค์และการปฏิบัติ มักนิยมใช้แบบสอบแบบจำกัดคำตอบกันอย่างแพร่หลาย จนเกิดปัญหาในการเลือกรูปแบบของแบบสอบแบบจำกัดคำตอบ ซึ่งมีแบบถูกผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่และแบบเลือกตอบ การจะเลือกรูปแบบใดนั้นแล้วแต่โอกาสและความเหมาะสม เพราะทุกรูปแบบต่างมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียกันแล้ว แบบสอบแบบเลือกตอบมีความเหมาะสมที่จะใช้มากกว่าแบบอื่น ๆ (ไพศาล หวังพานิช 2526: 72) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในต่างประเทศแบบสอบที่ดีว่าเป็นแบบสอบมาตรฐาน จะเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบเป็นส่วนมาก

แบบสอบแบบเลือกตอบนี้แต่ละข้อได้กำหนดคำตอบไว้แล้ว ผู้ตอบเพียงแต่เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดหรือดีที่สุดเท่านั้น ข้อสอบแบบนี้ประกอบด้วยคำถามกับตัวเลือกซึ่งมีทั้งตัวเลือกที่เป็นตัวถูกและตัวลวง แบบสอบแบบเลือกตอบถ้าแบ่งออกตามลักษณะของแบบฟอร์มแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ 1. มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว 2. มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว 3. ประเภทการเปรียบเทียบ และ 4. ประเภทกลับตรงกันข้าม

(Mehrens and Lehmann 1975: 275) ถึงแม้ว่าแบบสอบแบบเลือกตอบจะมีความเหมาะสมแต่ก็มีข้อบกพร่องและปัญหาคล้ายเหมือนกัน ปัญหาอย่างหนึ่งที่ทำให้แบบสอบแบบเลือกตอบมีคุณภาพไม่ดี อยู่ที่การสร้างคำถามและตัวเลือกไม่ดี นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับจำนวนตัวเลือกที่เหมาะสม นักวัดและประเมินผลการศึกษาหลายท่านได้สนใจและทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับจำนวนตัวเลือกของแบบสอบแบบเลือกตอบในค่านต่าง ๆ เพื่อให้แบบสอบแบบเลือกตอบมีคุณภาพมากที่สุด

จากผลการวิจัยของ วิลเลียมส์ และ อีเบล (Williams and Ebel 1957: 64 อ้างถึงใน Lord 1980: 107) พบว่า การตัดตัวกลางที่มีค่าอำนาจจำแนกน้อยที่สุดของตัวเลือกของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก ให้เหลือเพียง 3 ตัวเลือก และ 2 ตัวเลือก ทำให้แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก และ 4 ตัวเลือก แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .10 ผลการวิจัยของ คอสติน (Costin 1970: 353-358) พบว่า การสุ่มตัดตัวกลางจากแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก เป็น 3 ตัวเลือก ทำให้ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และค่าความเที่ยงของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก ยังมีค่าสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือกด้วย ผลการศึกษาของ อีเบล (Ebel 1969: 565-570) พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบจะสูงมากขึ้นพอสมควร ถ้าเพิ่มตัวเลือกจาก 2 ตัวเลือก เป็น 3 ตัวเลือก และค่าความเที่ยงของแบบสอบจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเพิ่มจำนวนตัวเลือกเป็น 4 ตัวเลือก และจะยังเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเรื่อย ๆ ไป ตามจำนวนตัวเลือกที่เพิ่มขึ้น ผลการวิจัยของ วารุณี ปัทมวิชัย (2513: 29-30) พบว่า การสุ่มตัดตัวกลางของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก เป็น 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับแตกต่างกัน โดยค่าความเที่ยงของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก มีค่าสูงสุดและลดต่ำลงมาเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ และค่าความเที่ยงของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก กับ 3 ตัวเลือก และแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก กับ 3 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ แต่แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก กับ 4 ตัวเลือก มี

ค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และจากผลการวิจัยของ มาลี ชิคสวน (2514: 37-39) พบว่า การสุ่มตัดตัวกลางของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก เป็น 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับแตกต่างกัน โดยค่าความเที่ยงของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก มีค่าสูงสุด และลดต่ำลงมาเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ และค่าความเที่ยงของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก กับ 3 ตัวเลือก มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก กับ 4 ตัวเลือก และ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก กับ 3 ตัวเลือก มีค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความตรงของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือกมีค่าสูงสุด และลดต่ำลงมาเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ และคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก มีค่าสูงสุด และลดต่ำลงมาเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก ตามลำดับ

จากการศึกษาและวิจัยคุณภาพของแบบสอบแบบเลือกตอบเกี่ยวกับจำนวนตัวเลือกที่เหมาะสมนั้น โกอาศัยแนวทฤษฎีการทดสอบตามแนวคลาสสิกอล (Classical Test Theory) ใช้อธิบายพบว่า มีผลการวิจัยขัดแย้งกันเกี่ยวกับ ค่าความเที่ยง ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความยาก ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ เพราะเป็นการเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบสอบที่ละประเด็น ซึ่งแต่ละคุณลักษณะนั้นอาจมีบางคุณลักษณะที่ถึงมาตรฐาน แต่บางคุณลักษณะไม่ถึงมาตรฐาน ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะสรุปคุณภาพของแบบสอบที่ชัดเจนและสมบูรณ์ได้โดยกรอบทฤษฎีนี้

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) เป็นทฤษฎีการวัดทฤษฎีหนึ่ง ที่เข้ามามีบทบาทในวงการวัดและประเมินผลการศึกษาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1936 และ

มีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถแก้จุดอ่อนของทฤษฎีคลาสสิกอลด์ โดยให้แนวคิดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ (Hambleton and Swaminathan 1985: 101) ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่า เมื่อใช้แบบสอบวัดความสามารถของบุคคล โดยให้บุคคลนั้นตอบสนองต่อข้อสอบในแบบสอบ แล้วใช้ผลการตอบสนองต่อข้อสอบ หรือผลการวัดความสามารถนั้น สรุปอ้างอิงเกี่ยวกับความสามารถที่มีอยู่ภายในบุคคล ดังนั้นแบบสอบที่มีคุณภาพจึงควรเป็นแบบสอบที่ให้ผลการวัดความสามารถที่สามารถนำไปใช้ประมาณค่าความสามารถที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำ (Precision) มากที่สุด ดัชนีที่ใช้ประมาณค่าความสามารถที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำ คือ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ (Information Function) ซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศนี้เป็นฟังก์ชันของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ที่เป็นดัชนีผสมโดยสร้างจากดัชนีที่กำหนดคุณภาพของข้อสอบหลาย ๆ ดัชนีด้วยกัน จึงไม่ต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะทีละประเด็นอีกต่อไป ค่าฟังก์ชันสารสนเทศที่ใช้พิจารณาคุณภาพของแบบสอบ ได้ใช้วิธีการพิจารณาจากค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ (Test Information Function) ซึ่งหาได้จากผลรวมของค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบ (Item Information Function) และเป็นค่าที่อธิบายคุณภาพของแบบสอบที่เพียงพอแล้ว โดยไม่ต้องอาศัยค่าอื่น ๆ เพิ่มเติม (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ 2527: 130) แต่ตามกรอบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีจุดอ่อนอยู่ที่การพิจารณาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบที่ใช้เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเป็นการเปรียบเทียบในแต่ละระดับความสามารถ

ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบจะมีค่าที่แตกต่างกัน ถ้าเราใช้ผลการวัดความสามารถด้วยแบบสอบเดียวกันประมาณค่าความสามารถในระดับที่แตกต่างกัน ๗ ระดับความสามารถที่ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบสูง แสดงว่าช่วงการประมาณค่าความสามารถจะแคบ หมายความว่า การประมาณค่าความสามารถที่ระดับนั้นมีความถูกต้องแม่นยำมาก แต่ถ้ามีค่าน้อยแสดงว่าช่วงการประมาณค่าความสามารถจะกว้าง นั่นคือ การประมาณค่าความสามารถที่ระดับนั้นมีความถูกต้องแม่นยำน้อย ดังนั้นถ้าเรามีแบบสอบหลายฉบับที่วัดความสามารถเดียวกันแล้ว เราก็สามารถเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเหล่านั้นได้ โดยการนำเอาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบที่ต้องการเปรียบเทียบ ๗ ระดับความสามารถเดียวกันมาคูณค่าอัตราส่วนกัน ค่าอัตราส่วนของค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบที่นำมาเปรียบเทียบกัน ๗ ระดับความสามารถเดียวกันของแบบสอบ 2 ฉบับ คือ ค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (Relative Efficiency) ของแบบสอบ จะเห็นว่า

ค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบนี้ใช้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ ซึ่งเป็นดัชนีที่
กำหนดคุณภาพของแบบสอบมาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ ซึ่งไม่ต้องเปรียบเทียบ
คุณลักษณะทีละประเด็นในแต่ละแบบสอบ

จากกรอบของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ที่ได้ให้แนวคิดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับการ
การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจใช้กรอบทฤษฎีที่จะ
เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบแบบเลือกตอบฉบับเดียวกัน ที่มีการลจจำนวนตัวเลือกจาก
5 ตัวเลือก เป็น 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก ตามลำดับ เพื่อจะได้อรรถความรู้เกี่ยวกับ
คุณภาพของแบบสอบที่ชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ ของ
แบบสอบแบบเลือกตอบฉบับเดียวกัน ที่มีการลจจำนวนตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก เป็น 4
ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก

สมมุติฐานของการวิจัย

เนื่องจากการตอบสนองข้อสอบของแบบสอบแบบเลือกตอบนั้น จะมีผลต่อค่า
พารามิเตอร์ของข้อสอบ 3 ค่าด้วยกัน คือ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ค่าความยากของ
ข้อสอบ และ ค่าการเคาของข้อสอบ ซึ่งเป็นค่าที่แตกต่างกันในแต่ละข้อของแบบสอบแบบ
เลือกตอบ และค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบนี้จะมีผลต่อค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบและแบบ
สอบ ที่ใช้หาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบในการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ
ดังนี้

1. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบมีค่าสูงสุด เมื่อโค้งลักษณะข้อสอบ (Item
Characteristic Curve) มีความชันมากที่สุด
2. พื้นที่ทั้งหมดของค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบจะเพิ่มขึ้น เมื่อค่าอำนาจ
จำแนกเพิ่มขึ้น

3. พื้นที่ทั้งหมดของค่าฟังก์ชันสารสนเทศข้อสอบจะลดลง เมื่อค่าการเดาเพิ่มขึ้น

จากการศึกษาของ วอร์ม (Warm 1978: 69-70) พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศเพิ่มขึ้นในขณะที่ค่าอำนาจจำแนกมีค่าเพิ่มขึ้น และค่าการเดามีผลทำให้ค่าฟังก์ชันสารสนเทศลดลง จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ข้อสอบที่มี 5 ตัวเลือก มีความเหมาะสมกว่าข้อสอบที่มี 4 ตัวเลือก

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานของการวิจัยดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก น่าจะมีค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบสูงกว่า 1 ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ ซึ่งหมายความว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก น่าจะมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ

สมมุติฐานที่ 2 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก น่าจะมีค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบสูงกว่า 1 ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ ซึ่งหมายความว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก น่าจะมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ

สมมุติฐานที่ 3 แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก เมื่อเปรียบเทียบกับแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก น่าจะมีค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบสูงกว่า 1 ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ ซึ่งหมายความว่า แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก น่าจะมีคุณภาพสูงกว่าแบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 3 ตัวเลือก ทุกกลุ่มพลวิจยระดับความสามารถ

ขอบเขตของการวิจัย

1. แบบสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบความถนัดประเภทความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงภาษาแบบอุปมาอุปไมย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ของวิบูลย์ บุญสุวรรณ

2. ในการศึกษาค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ ตามกรอบของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โมเดลที่ใช้ คือ โมเดลโลจิสติกที่มีพารามิเตอร์ 3 ตัว

3. ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาตัวแปรดังนี้

3.1 ตัวแปรต้น คือ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน คือ แบบสอบแบบเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก 4 ตัวเลือก และ 3 ตัวเลือก

3.2 ตัวแปรตาม คือ ค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. คะแนนที่ได้จากการสอบเป็นคะแนนที่ได้จากนักเรียนที่เข้าสอบทุกคนตั้งใจทำแบบสอบอย่างเต็มความสามารถ

2. ระดับความสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 $\theta > 1 \text{ S.D.}$ คือ กลุ่มทวิวิจัยระดับความสามารถสูง

2.2 $\theta \pm 1 \text{ S.D.}$ คือ กลุ่มทวิวิจัยระดับความสามารถปานกลาง

2.3 $\theta < 1 \text{ S.D.}$ คือ กลุ่มทวิวิจัยระดับความสามารถต่ำ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีพุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ในจังหวัดเพชรบุรี

2. แบบสอบแบบเลือกตอบ หมายถึง แบบสอบความถนัดประเภทความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงภาษาแบบอุปมาอุปไมย ของ วิบูลย์ บุญสุวรรณ์

3. ตัวเลือก หมายถึง คำคำตอบที่มีทั้งตัวที่ถูกตรงกับตัวลวงหรือตัวผิดของข้อคำถามในแบบสอบ

4. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริงด้วยผลการตอบแบบสอบ มีค่าเท่ากับ ผลรวมของอัตราส่วน

ของกำลังสองของความชันของโค้งลักษณะข้อสอบ คือค่าความแปรปรวนของข้อสอบข้อนั้น
 ณ ระดับความสามารถ θ ของข้อสอบทุก ๆ ข้อในแบบสอบ

การคำนวณค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบใช้สูตร

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^n \frac{P'_i(\theta)^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}$$

5. ค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความถูกต้องแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถจริงด้วยผลการตอบแบบสอบ 2 ฉบับ ที่นำมาเปรียบเทียบกัน

การคำนวณค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบใช้สูตร

$$RE(y, x) = \frac{I(\theta, y)}{I(\theta, x)}$$

6. ความเที่ยง หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากแบบสอบ โดยใช้การสอบเพียงครั้งเดียว และแบบสอบเพียงชุดเดียว

การคำนวณค่าความเที่ยงได้ประมาณด้วยสูตร ดูเคอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่

20 ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{N}{N-1} \left(\frac{\sigma_t^2 - \Sigma PQ}{\sigma_t^2} \right)$$

7. ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a_i) ค่าความยากของข้อสอบ (b_i) และ ค่าการเดาของข้อสอบ (c_i)

8. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ หมายถึง ค่าที่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความชัน (Slope) ของโค้งลักษณะข้อสอบ ณ จุดเปลี่ยนโค้ง

9. ค่าความยากของข้อสอบ หมายถึง ค่าที่แสดงถึงค่าความสามารถที่จุดโค้งลักษณะข้อสอบมีความชันมากที่สุด

10. ค่าการเช่าของข้อสอบ หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สอบมีความสามารถต่ำมาก จะมีโอกาสตอบข้อสอบข้อนั้นถูก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยจะทำให้ได้ข้อความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ และการเลือกใช้แบบสอบที่มีคุณภาพสูง
2. ผลจากการวิจัยจะทำให้ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอบแบบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกไม่เท่ากัน ตามกรอบของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบนี้มีความสมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย