



สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของวิธีการให้คะแนนต่างกัน 4 วิธี คือวิธีการให้นำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน วิธีการให้นำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ วิธีการให้นำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อ กระถง และวิธีการให้นำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถ (θ) ของผู้ตอบ ที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบ และความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 17 โรงเรียน นักเรียน 1,011 คน ซึ่งได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มหลายขั้น (Multi-Stage Sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก วิชาวิทยาศาสตร์ (ว 102) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 48 ข้อ แล้วนำไปให้นักเรียนตอบตามรูปแบบการตอบที่เสนอไว้ในภาคผนวก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่าความยาก (p) ของแต่ละข้อกระถงตามคลาสสิกอลโมเดล (Classical Model) คำนวณค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) ค่าการเดา (c) และค่าความสามารถ (θ) ของผู้สอบ ตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระถง (Item Response Theory : IRT) โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ แล้วนำค่าดังกล่าวไปคำนวณหาค่าน้ำหนักคะแนนรายข้อของแต่ละวิธี จากนั้นคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบจากวิธีการให้คะแนนแต่ละวิธี โดยใช้สูตรเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบที (t-test) คำนวณค่าความเที่ยงของแบบสอบ โดยสูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบัค (Cronbach's Alpha) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรง

ของแบบสอบ โดยใช้สูตรการค่าหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับที่ (Rank Correlation Coefficient) และทดสอบนัยสำคัญของค่าความตรง ด้วยสถิติทดสอบที (t - test)

ผลการวิจัย

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบ ระหว่างวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน(วิธีที่ 1) วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ(วิธีที่ 2) วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง(วิธีที่ 3) และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ(วิธีที่ 4) มีค่าตั้งแต่ .941 ถึง .983 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบที่มีค่าสูงสุด คือระหว่างวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง กับ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ คือ มีค่าเท่ากับ .983 และที่ต่ำสุดคือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบระหว่างวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ กับ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีค่าเท่ากับ .941 และเมื่อนิยามความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบที่ได้จากวิธีการให้คะแนนเป็นรายคู่ พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุกคู่

2. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน(วิธีที่ 1) มีค่าต่ำสุด คือเท่ากับ .705 วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ(วิธีที่ 2) มีค่าเท่ากับ .718 วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง(วิธีที่ 3) มีค่าเท่ากับ .886 และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ(วิธีที่ 4) มีค่าสูงสุด คือเท่ากับ .894

3. ในการหาสัมประสิทธิ์ความตรงนั้น ผู้วิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถ เมื่อจัดอันดับจากคะแนนสอบที่ผู้วิจัยกำหนดวิธีการให้คะแนน กับ ความสามารถ เมื่อให้ครูผู้สอนเป็นผู้จัดอันดับความสามารถของนักเรียน ทั้งนี้จะถือว่าการจัดอันดับความ

สามารถ โดยครูผู้สอนเป็นเกณฑ์ที่เชื่อถือได้ วิธีการให้คะแนนที่เลือกมาศึกษาวิธีใดก็ตามที่มีความสัมพันธ์กันสูงกับการจัดอันดับของครู จะถือว่าวิธีนั้นให้ค่าความตรงสูง ผลการวิจัยพบว่า วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทบ และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ให้ค่าความตรงของแบบสอบสูงกว่าจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน

เนื่องจากครูผู้สอนมาจากแต่ละห้องเรียนและแต่ละโรงเรียน การจะหาค่าความตรงจึงคำนวณเป็นห้องๆ ไม่สามารถนำมารวมเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเพียงตัวเดียวได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จะพบว่า สัมประสิทธิ์ความตรงของวิธีการให้คะแนนแต่ละวิธี จะมี 25 ค่า ตามจำนวนห้องเรียนที่ศึกษา 25 ห้อง จากสัมประสิทธิ์ความตรง 25 ค่า ให้ค่าที่ไม่คงที่แน่นอนเสมอไป พบว่าบางวิธีให้ค่าสูงในห้องเรียนหนึ่ง แต่มีค่าต่ำในอีกห้องเรียนหนึ่ง แต่เมื่อนิยามโดยส่วนรวมแล้ว พบว่าวิธีที่ให้ค่าความตรงสูงที่สุดหรือพบมากที่สุด ได้แก่ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ มีร้อยละ 52.00 รองลงมาคือวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทบ มีร้อยละ 28.00 และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ มีร้อยละ 20.00 ส่วนวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน ไม่พบว่าให้ค่าความตรงสูงกว่าวิธีอื่นเลย ผลการวิจัยในด้านความตรงของแบบสอบจึงสรุปผลได้ดังนี้คือ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทบ และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ให้ค่าความตรงของแบบสอบสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบระหว่างวิธีการให้คะแนนต่างกันทั้ง 4 วิธี มีค่าสูงมากและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ ซึ่งขัดแย้งกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่สนับสนุนงานวิจัยของ ชิ ชิง เวิน (Shih-Sung Wen, 1975) ที่พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่นับจากผลรวมจำนวนข้อที่ตอบถูก กับ คะแนนการทดสอบ

ความมั่นใจ มีค่าสูงถึง .97 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภา กาญจนกิจโสภณ ที่พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบระหว่างวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน กับ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ โดยศึกษาใน 3 รายวิชา คือ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และพลศึกษา มีค่าสูงตั้งแต่ .897 ขึ้นไป และ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ข้อค้นพบในผลการวิจัยนี้ ที่ให้ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนสอบระหว่าง วิธีการให้คะแนนต่างกันสูงนั้น อาจเนื่องมาจากว่า การตรวจให้คะแนนของแต่ละวิธี ใช้ข้อมูลเดียวกัน ซึ่งได้จากการตอบคำถามในแต่ละข้อกระทง โดยเฉพาะวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ แต่จะแตกต่างกันออกไป เฉพาะวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบเท่านั้น ที่กำหนดให้ผู้ตอบบอกระดับความมั่นใจในการตอบในแต่ละข้อกระทงด้วย เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้ไปคิดคะแนนในวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ และเมื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับการตอบตามระดับความมั่นใจ มาประกอบการพิจารณาด้วย ทำให้พบว่า การประมาณค่าคะแนนจริงของผู้เข้าสอบแต่ละคน โดยใช้ผลจากการตอบข้อกระทงแต่ละข้อนั้น ผู้เข้าสอบที่ตอบถูกและได้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน ตามแบบของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน ควรสรุปได้ว่าผู้เข้าสอบมีความรู้ในเรื่องที่สอบจริง แต่เมื่อนิยามตามแบบของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ จะทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้เข้าสอบมีความรู้ในเรื่องที่สอบอย่างแท้จริงได้ เนื่องจากว่ามีผู้เข้าสอบจำนวนมากที่ตอบถูกด้วยความมั่นใจปานกลางและด้วยความมั่นใจน้อยมาก คือ มีถึง ร้อยละ 26.33 ของการบอกระดับความมั่นใจทั้งหมด ในกรณีดังกล่าวนี้คะแนนจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ จะมีค่าเท่ากับ 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งทำให้ผลรวมของคะแนนจากทั้ง 2 วิธีที่ได้จากการตอบในลักษณะเช่นนี้ มีค่าเพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน จึงส่งผลให้มีความสัมพันธ์กันได้ แต่อย่างไรก็ตามจากรายละเอียดของคะแนนที่คิดเป็นรายชื่อ ยังมีอาจสรุปได้ว่า ความหมายของคะแนนสอบจากผลการวัดเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

น้ำหนักคะแนนในแต่ละข้อกระทงที่คำนวณได้จาก วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทงนั้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกันกับปริมาณ

การตอบถูกด้วยความมั่นใจมากของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ เช่น ข้อ 4 มีผู้ตอบถูก ด้วยความมั่นใจมาก จำนวนมากที่สุด คือเท่ากับ 448 คน คิดเป็นร้อยละ 43.52 ของการตอบทั้งหมด ในขณะที่เดียวกันค่าน้ำหนักคะแนนที่คิดตามวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีค่าสูงสุดด้วยเช่นกัน คือมีค่าเท่ากับ 1.668 และ ข้อ 21 มีผู้ตอบถูก ด้วยความมั่นใจมาก จำนวนน้อยที่สุด คือเท่ากับ 39 คน คิดเป็นร้อยละ 3.85 ของการตอบทั้งหมด และค่าน้ำหนักคะแนนที่คิดตามวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีค่าต่ำด้วยเช่นกัน คือเท่ากับ 0.025 ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คะแนนผลการสอบจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีความสัมพันธ์กันสูง

นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถสูงตอบคำถามในแต่ละข้อกระทงด้วยความมั่นใจและโอกาสที่จะตอบด้วยการเดาย้อนน้อย ดังนั้นค่าการเดา (c) ที่นำมาใช้ในการคิดค่าน้ำหนักคะแนน ของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง (วิธีที่ 3) และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความสามารถของผู้ตอบ (วิธีที่ 4) ย่อมมีผลกระทบต่อคะแนนของ เขาน้อยมาก คะแนนที่ได้จึงเป็นคะแนนที่แทนความสามารถจริง

แม้ว่าผลของคะแนนสอบ จากวิธีการให้คะแนนต่างกันทั้ง 4 วิธี ดังกล่าว มีความสัมพันธ์กันสูง ก็แสดงให้เห็นแต่เพียงว่า คะแนนเหล่านั้นสามารถนำมาจัดเรียงอันดับได้ใกล้เคียงกันเท่านั้น ดังนั้นจึงยังไม่สามารถนำมาเป็นข้ออ้างในการปฏิเสธวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันทั้ง 3 วิธี ได้ทีเดียว เนื่องจากว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันดังกล่าว หารายละเอียด หรือข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนจากแต่ละข้อกระทง ได้มากกว่า จึงควรพิจารณาผลจากการวัดด้านอื่นประกอบด้วย เช่น ค่าความเที่ยงและค่าความตรง

2. ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถ (O) ของผู้ตอบ มีค่าสูงสุด คือ .894 วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีค่า .886 วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบมีค่า .718 และค่า

สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบต่ำสุด คือวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน มีค่าเท่ากับ .705 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสนับสนุนงานวิจัยของบุคคลต่างๆ ดังนี้

2.1 การศึกษาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน ดังนี้ พัทและบรันซา (Pugh and Brunza, 1975) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบ จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน คือ มีค่า .85 และ .57 ตามลำดับ งานวิจัยของอาบู ซาอีฟ และไดมอน (Abu-Sayf and Diamond, 1976) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบจากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ สูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน คือ มีค่าเท่ากับ .87 และ .72 ตามลำดับ ผลการวิจัยของวัลลภ กันทรัพย์และเฮ็คเตียน (Wanlop Kansup and Hakstian, 1975) ที่พบว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ ให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน ผลการวิจัยของเน็ญศรี สว่างเนตร (2520) พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบ จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบสูงกว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน

2.2 การศึกษาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน มีดังนี้ ผลการวิจัยของ เต คี ชู และชูศักดิ์ ชัมภลิต (Tse-chi Hsu and Choosak Khampalikit, 1982) ที่พบว่า ความเที่ยงของแบบสอบภาษาจีนและประวัติศาสตร์ จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันสูงกว่า วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน ผลงานการวิจัยของสุวัฒน์ สุกมลสันต์ (2528) พบว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง มีค่าความเที่ยงของแบบสอบสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน

2.3 การศึกษาค่าความเที่ยงของแบบสอบ ของวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภา กาญจนกิจโสภณ (2528) ที่พบว่าค่าความเที่ยงของ

แบบสอบ จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพลานามัย คือ มีค่าเท่ากับ .991, .994, และ .926 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพลานามัย ที่มีค่าเท่ากับ .884, .926 และ .437 ตามลำดับ

ข้อค้นพบจากการวิจัยในด้านความเที่ยงของแบบสอบ จากวิธีการให้คะแนนต่างกัน 4 วิธี ที่ให้ผลเช่นนี้ อาจจะเนื่องมาจาก วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทงและวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ (๐) ทั้ง 3 วิธีนี้ มีวิสัยของคะแนนในแต่ละข้อกระทงที่กว้างคือ อยู่ในระหว่าง -3 ถึง $+3$, $.00$ ถึง 1.66 และ $.00$ ถึง 2.86 ตามลำดับ แต่สำหรับวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันมีช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เท่านั้น ซึ่งช่วงคะแนนเหล่านี้จะทำให้คะแนนที่ได้ในแต่ละวิธีมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน จึงส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแตกต่างกัน

ดังนั้นจากข้อค้นพบจากการวิจัยนี้สรุปได้ว่า วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกัน ให้ผลการวัดดีกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันที่นิยมใช้กันทั่วไปในปัจจุบันนี้ โดยมีวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ให้ผลการวัดด้านความเที่ยงดีที่สุด รองลงมาเป็นวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง และวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบตามลำดับ และผลการวิจัยในส่วนนี้จะ เป็นข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ดำเนินการสอบเลือกรูปแบบของวิธีการให้คะแนนแก่ผู้สอบที่ตนรับผิดชอบได้ เป็นอย่างดีจากผลของค่าความเที่ยงของแบบสอบที่มีค่าสูงขึ้น ทั้ง 3 วิธีดังกล่าว ตามสภาพความเหมาะสมหรือความพร้อมในอันที่จะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ผลของการวัดมีคุณค่ายิ่งขึ้น

3. ผลการวิจัยพบว่าวิธีการให้คะแนนต่างกัน ทำให้ค่าความตรงตามสภาพของแบบสอบแตกต่างกัน คือวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกัน ทั้ง 3 วิธีคือ ตามระดับความมั่นใจในการตอบ ตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง และตามค่าความสามารถ (๐)

ของผู้ตอบ ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน ซึ่ง
 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ จากผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของผู้ที่พยายามศึกษา
 ถึงวิธีการให้คะแนนแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ งานวิจัยของ วัลลก กันทรินทร์และเสกสเดียน
 (Wanlop Kansup and Hakstian, 1975) พบว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อ
 เท่ากันกับวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ ให้ค่า
 ความตรงของแบบสอบต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ อาบู ซาอีฟ และโดมอน (Abu-Sayf
 and Diamond, 1976) พบว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความม
 ใจในการตอบ ให้ค่าความตรงสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน งานวิจัยของ
 พินชา สวัสดิ์มงคล (2530) ที่ศึกษาการใช้แบบสอบชนิดเลือกตอบวัดความรู้ขั้นต่ำและ
 ขั้นสูงในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ พบว่าวิธีการให้น้ำหนัก
 คะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบมีค่าความตรงสูงกว่าวิธีการให้น้ำหนัก
 คะแนนรายชื่อเท่ากัน คือในระดับความรู้ขั้นต่ำในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและวัด
 ระดับความรู้ขั้นสูงในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ให้ค่าความตรงแตกต่างกัน อย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อค้นพบนี้อาจเนื่องมาจากการคำนวณค่าความตรงตามสภาพของผู้วิจัย ใช้ผล
 การวัดเรียงอันดับความสามารถของนักเรียนของครูผู้สอน ซึ่งมีได้อิงคะแนนที่ได้จากการ
 ให้คะแนนวิธีใดวิธีหนึ่งหรือคะแนนจากแบบสอบใดเพียงแบบสอบเดียว แต่ให้ครูผู้สอนใช้
 ประสิทธิภาพการสอน อันหมายถึง การพิจารณาความสามารถของนักเรียนจากผลการวัด
 ในด้านอื่นๆ และไม่ใช้วิธีการให้คะแนนวิธีใดวิธีหนึ่งที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่นี้ด้วย แต่เป็นผล
 การวัดและประเมินความสามารถในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 102) เช่น ผลการวัด
 ในภาคปฏิบัติด้านทักษะสำคัญทางวิทยาศาสตร์ ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
 ตลอดจนคุณภาพของงาน มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการจัดอันดับความสามารถของนักเรียน ทั้งนี้
 เพื่อความไม่ลำเอียง(Umbias) ต่อการนำไปเป็นตัวเกณฑ์ในการศึกษาด้านความตรงของ
 แบบสอบจากวิธีการให้คะแนนที่ต่างกันวิธีใดวิธีหนึ่ง รวมทั้งวิธีการให้คะแนนแต่ละวิธีให้
 ค่าคะแนนสอบที่มีพิสัยที่กว้าง มีรายละเอียดของการให้น้ำหนักคะแนนแต่ละข้อกระทางมาก
 กว่า อาทิเช่น การตอบคำถามตามวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อต่างกันตามระดับความ
 มั่นใจในการตอบ เป็นวิธีที่ให้คะแนนโดยอาศัยการรายงานความรู้สึกในการตอบจากผู้ตอบ

เอง ทำให้คะแนนที่ได้ตรงกับระดับความสามารถจริงของผู้ตอบ ช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่เนื่องมาจากการเดาได้ดีกว่า วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน ทั้งนี้อาจพิจารณาได้จากรายละเอียดการตอบในแต่ละข้อกระทง ที่พบว่า ข้อที่ตอบผิดนั้น ไม่อาจถือได้ว่าเป็นเพราะการเดาทั้งหมด เนื่องจากปรากฏว่ามีจำนวนข้อกระทงหลายข้อที่ผู้สอบตอบผิดด้วยความมั่นใจสูง ซึ่งแปลว่าผู้สอบขาดความรู้ในเรื่องที่ตอบมากกว่าที่จะให้ความหมายเป็นอย่างอื่น ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงจึงสูงกว่า สำหรับวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทงและวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบนั้น น้ำหนักคะแนนของแต่ละข้อกระทงก็ยังคำนึงถึงค่าการเดา (c) ด้วยเช่นกัน กล่าวคือข้อใดที่มีค่าการเดาสูง จะทำให้น้ำหนักคะแนนในข้อนั้นน้อยลง และข้อใดที่มีค่าการเดาน้อยน้ำหนักคะแนนในข้อนั้นจะมีค่ามากขึ้น ดังนั้นคะแนนที่ได้จึงถือว่า ได้แก้ปัญหาเรื่องการเดาได้แล้ว แต่เนื่องจากว่าการศึกษาค่าความตรงของแบบสอบในครั้งนี้ คำนวณหาเป็นรายห้องเรียน ซึ่งตัวเกณฑ์ที่ได้จากครูผู้สอนอาจแตกต่างกันบ้าง เนื่องจากวิธีที่จะได้มาซึ่งข้อมูลในการจัดอันดับความสามารถของนักเรียนอาจต่างกัน จึงมีผลให้ความสัมพันธ์ของอันดับความสามารถที่ครูผู้สอนจัด กับอันดับความสามารถที่จัดโดยใช้ผลรวมของคะแนนสอบในบางห้องเรียนมีค่าต่ำ เช่น ห้องเรียนที่ 10 เป็นต้น ดังนั้นหากมีเกณฑ์ในการจัดอันดับความสามารถที่เหมือนกันทุกห้องเรียนแล้ว อาจให้ผลที่ดีขึ้นได้

วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ นอกจากจะนำค่าการเดา (c) ไปร่วมคิดน้ำหนักคะแนนให้แก่ผู้สอบแล้ว ยังนำค่าความสามารถ (θ) มาร่วมด้วย ดังนั้น คะแนนที่นักเรียนได้จะมีลักษณะเฉพาะแต่ละคนในแต่ละข้อ ขึ้นอยู่กับค่าความสามารถ แม้ว่าผู้สอบจะตอบผิดและได้คะแนน 0 ตามหลักวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน แต่วิธีการนี้ผู้สอบอาจได้คะแนนที่มากกว่า 0 ได้ตามค่าความสามารถและค่าพารามิเตอร์ (a, b, c) ของข้อกระทงด้วย จะเห็นได้ว่าวิธีการให้คะแนนแบบนี้สามารถให้ค่าคะแนนแก่นักเรียนในแต่ละห้องเรียนที่ศึกษา ได้ตรงกับความสามารถจริงของนักเรียนมากกว่า สิ่งเกิดได้จากเมื่อนำคะแนนมาเรียงลำดับ ผลการเรียงจะใกล้เคียงการเรียงของครูผู้สอนมากกว่าวิธีอื่น จึงทำให้ค่าความตรงสูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้แนวความคิดซึ่งอาจจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบที่ได้จากผลการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้เห็นถึงแนวทางที่ควรเลือกปฏิบัติในกระบวนการวัดและประเมินผลทางการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะค่าความตรงจะเป็นตัวกำหนดวิธีการให้คะแนนที่เหมาะสม และให้ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือจากทั้ง 3 วิธี คือ วิธีการรายนำหน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ วิธีการรายนำหน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทงและวิธีการให้หน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงสูงกว่าวิธีการรายนำหน้าหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามลำดับ แม้ว่าสหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างวิธีการให้คะแนนทั้ง 4 วิธีจะสูงมากก็ตามแต่คะแนนที่ได้จากวิธีการรายนำหน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกัน ทั้ง 3 วิธี น่าจะมีความเชื่อถือได้มากกว่า หากแต่อาจประสบปัญหาในด้านการปฏิบัติบ้างเท่านั้น คือวิธีการให้หน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง และตามค่าความสามารถของผู้ตอบ ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จึงจะสามารถได้ค่าพารามิเตอร์ มาคำนวณหน้าหนักคะแนนรายข้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะว่าการคำนวณค่า a , b , c และ θ ต้องใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนมากลำบากต่อการคำนวณของครูผู้สอนอย่างยิ่ง ดังนั้นการนำวิธีการให้คะแนนแบบนี้ ไปใช้ก็จำกัดอยู่เฉพาะหน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ ในหน่วยงานด้านการศึกษาระดับโรงเรียนก็เริ่มมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานมากขึ้น และในอนาคตอันใกล้จะสามารถแก้ปัญหาด้านการขาดเครื่องมือและบุคลากรด้านนี้ได้ เมื่อนั้นความยุ่งยากในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ก็จะหมดไป และวิธีการให้คะแนนที่เหมาะสมที่สุดที่ควรนำมาใช้ก็คือวิธีการให้หน้าหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามค่าความสามารถของผู้ตอบ เพราะให้ค่าความเที่ยงและความตรงสูงสุด จะส่งผลให้การวัดและประเมินผลทางการศึกษามีคุณ

ค่าและประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น แต่สำหรับในสถานการณ์ปัจจุบันของบาง โรงเรียนที่มีปัญหา ด้านคอมพิวเตอร์ วิธีการให้คะแนนที่อาจนำมาใช้แทนวิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน คือ วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามระดับความมั่นใจในการตอบ เพราะนอกจาก จะให้ผลจากการวัดที่น่าเชื่อถือแล้ว ครูผู้สอนยังนำไปปฏิบัติได้โดยง่ายไม่มีความยุ่งยาก ซับซ้อนแต่อย่างใด สามารถจัดปัญหาอันเนื่องมาจากขาดเครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์และ บุคคลด้านนี้ ในปัจจุบัน ได้

นอกจากนี้รายละเอียดของการตอบข้อกระทงตามระดับความมั่นใจ ยังเป็นข้อมูล ที่มีประโยชน์ในด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือการสอนซ่อมเสริมได้ โดยยึดผลการ บอกระดับความมั่นใจในแต่ละระดับ มาแบ่งกลุ่มผู้เรียน เพื่อช่วยให้การสอนซ่อมเสริมมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กล่าวคือ สามารถจัดกระบวนการสอนได้ตรงตามระดับความรู้ของผู้ เรียนในเรื่องที่สอนได้ด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ผลการวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตเฉพาะ แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่านั้น ควรศึกษากับแบบวัดในด้านอื่น ๆ เช่น แบบวัดความถนัด เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อ ศึกษาว่าวิธีการให้คะแนนแบบใดที่ให้ค่าความตรงเชิงพยากรณ์สูงสุด เพราะว่าการตอบข้อ กระทงในแบบวัดนี้ ยังคงมีคะแนนที่อาจจะได้จากการเดาร่วมอยู่ด้วย เช่นเดียวกับกับแบบวัด ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เนื่องจากสถานศึกษาต่าง ๆ ยังนิยมใช้แบบสอบเลือกตอบชนิด 2 ตัวเลือก (ถูก-ผิด) ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน ดังนั้นควรขยายการ วิจัยนี้ไปใช้กับแบบสอบเลือกตอบชนิด 2 ตัวเลือก โดยศึกษากับวิธีการให้น้ำหนักคะแนน ต่างกันทั้ง 3 วิธี ว่าการให้คะแนนวิธีใดที่ให้คุณค่าการวัดในด้านความเที่ยงและความตรง สูงสุด เนื่องจากวิธีการให้คะแนนทั้ง 3 วิธีนี้มีการคำนึงถึงการเดาคำตอบของผู้เข้าสอบด้วย ทั้งนี้เพราะแบบสอบชนิดนี้ผู้ตอบมีโอกาสการเดาได้ถูกสูงถึง ร้อยละ 50

3. ข้อค้นพบจากผลการวิจัยในครั้งนี้และผลการวิจัยทั้งหลาย ที่ทำการศึกษาถึง การให้คะแนนสอบด้วยวิธีต่างๆ กัน โดยเฉพาะเมื่อใช้แบบสอบเลือกตอบเป็นเครื่องมือใน การวิจัย จะพบเสมอว่าผลการวัดในด้านต่างๆ เช่น ค่าความเที่ยง ค่าความตรง จาก

วิธีการให้น้ำหนักคะแนนรายชื่อเท่ากัน มีต่ำและมีความน่าเชื่อถือน้อยกว่าวิธีอื่น ๆ ทุกวิธี
ดังนั้นในการทำวิจัยในครั้งต่อไป จึงไม่ควรนำการให้คะแนนวิธีนี้มาศึกษาอีก เพราะนอก
จากจะให้ผลการวัดที่ด้อยดังกล่าแล้ว ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพของการวิจัยด้อยลงด้วย
เนื่องจากต้องเพิ่มทั้งทุนและเวลาเพื่อทำการวิจัยขั้นอีก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย