

371.262
ก 2570

12

การเปรียบเทียบการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และแบบธรรมดา
ที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นและคะแนนการ เดาของแบบทดสอบเลือกตอบ

ปริญญานิพนธ์

ของ

เกริกชัย ฮวบเจริญ

1 ก.ย. 2525

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

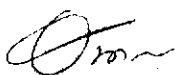
กุมภาพันธ์ 2525

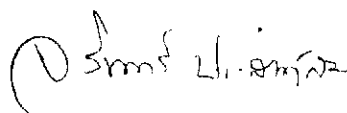
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

90403

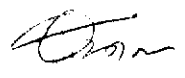
คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

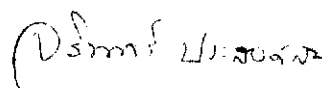
คณะกรรมการที่ปรึกษา

 ประธาน

 กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

 ประธาน

 กรรมการ

 กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือ ตลอดจน
แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ช่างคณา สายยศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
จรินทร์ ประสงค์ล้ม ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ท่านศาสตราจารย์ ดร.ชวาล แพรัตกุล ผู้ก่อตั้งทุน "ศาสตราจารย์
ดร.ชวาล แพรัตกุล" ซึ่งได้มอบเงินทุนอุดหนุน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่
และคณะครู ของโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้อำนวยความสะดวกในการทดลองนักเรียน เพื่อการศึกษา
ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดอ่างทอง และผู้ช่วยฯ ที่กรุณา
อำนวยความสะดวก ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ จ.ส.อ. ลุ่มิตร เกิดสันติก คุณยงค์ศักดิ์ ญาณประสาธ คุณไพฑูรย์ เวทการ
คุณลัมภวิล วิจิตรวรรณ ตลอดจนเพื่อน ๆ วัฒน รุ่ง 14, 15, 16 และ 17 ทุกคนที่ให้ความ
ช่วยเหลือ ท่วงโย และเป็นกำลังใจ จนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ครูใหญ่ คณะครูโรงเรียนวัดไผ่ล้อมฯ และ คุณพวงรัตน์ ที่เจริญ ที่ได้
ช่วยเหลือให้กำลังใจ และสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้มาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดามารดา ที่ให้กำลังใจและกำลังใจ
สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา

เกริกชัย ฮาบเจริญ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
๑. ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
๒. ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
๓. นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	8
วิธีการตรวจให้คะแนน	8
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจให้คะแนนด้วยวิธีต่าง ๆ	11
๑. สัมมนาในการศึกษาค้นคว้า	15
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	17
กลุ่มตัวอย่าง	17
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	17
วิธีรวบรวมข้อมูล	21
วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ	22
การสกัดกระทำข้อมูล	24
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	25
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26
๑. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26

ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ	
ตามเงื่อนไขวิธีต่าง ๆ	27
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	28
การทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเมื่อใช้วิธีตอบ	
และตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี	29
ค่าคะแนนการเดา ในการตอบแบบทดสอบตามเงื่อนไขการตอบและตรวจ	
ให้คะแนนวิธีต่าง ๆ	30
การทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดา ในการตอบแบบทดสอบ	
เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี	31
ค่าคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการเดาลุ่มของนักเรียนเมื่อใช้วิธีตอบและตรวจ	
ให้คะแนนแบบใหม่ และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย	33
5 - สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	35
ความมุ่งหมายและการศึกษาค้นคว้า	35
กลุ่มตัวอย่าง	35
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	36
สรุปผลของการศึกษาค้นคว้า	36
อภิปรายผล	37
ข้อเสนอแนะ	41
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	47

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งแรก	19
2	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งที่สอง	20
3	คุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า	21
4	แบบแผนของการทดลอง	22
5	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3	27
6	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3	28
7	แสดงค่า Z ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแตกต่างกันเป็นรายคู่	29
8	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเดา เมื่อตอบด้วย วิธีทั้ง 3	30
9	การทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดาของนักเรียนเมื่อใช้วิธีตอบ ต่างกัน 3 วิธี	31
10	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการเดาของนักเรียนในการตอบ แบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบธรรมดา วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และ วิธีตอบแบบใหม่ เป็นรายคู่	32
11	ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มของ นักเรียน เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่	33
12	การทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มของนักเรียนโดยเฉลี่ย ว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่	34
13	ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และระดับความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ เลือกตอบ ที่คัดเลือกไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้า	53

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เครื่องมือในการวัดผลการศึกษาในปัจจุบันที่สำคัญและนิยมใช้กันมากที่สุด คือ การทดสอบ เพราะการทดสอบที่ดีจะทำให้ทราบถึงสภาพของนักเรียน และของครูเองได้ง่ายกว่าวิธีอื่น ๆ (ชวาล แพทย์กุล 2518 : 88) นอกจากนี้ผลของการทดสอบยังเป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยในการตัดสินใจของครู อาจารย์ และนักการศึกษา ที่จะปรับปรุงวิธีสอน การแนะแนว การประเมินหลักสูตร และยังช่วยปรับปรุงการเรียนของนักเรียนให้ถูกวิธียิ่งขึ้น (อนันต์ ศรีโสภา 2520 : 1) สิ่งสำคัญที่สุดในการทดสอบก็คือ แบบทดสอบ ซึ่งในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปัจจุบันนี้ทั้ง ชวาล แพทย์กุล (ชวาล แพทย์กุล 2518 : 164) อีเบล (Ebel. 1965 : 60) และ ทอร์นไดค์ (Thorndike. 1969 : 58) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่ดีที่สุด

แบบทดสอบชนิดเลือกตอบจะประกอบไปด้วย คำถามหรือข้อความที่เป็นตัวเลือกให้ผู้ตอบเลือก ถ้าเลือกได้ถูกต้องได้หนึ่งคะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบคะแนนเป็นศูนย์ โดยที่คะแนนทั้งหมดคิดจากผลรวมของจำนวนข้อที่ตอบถูก แหล่งที่มาของความคลาดเคลื่อนที่พอจะมองเห็นได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนโดยวิธี 0 - 1 นี้ ทางหนึ่งก็คือ การเดา ซึ่งตัวอย่างที่เห็นได้อย่างเด่นชัดก็คือ คนที่ไม่มีความรู้และไม่ได้อ่านคำถามเลย ถ้าหาข้อสอบที่มี A ตัวเลือก โอกาสที่จะเดาถูกจะเป็น $\frac{1}{A}$ ในแต่ละข้อ ในการทำข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ นักเรียนส่วนมากเมื่อไม่มีความรู้หรือไม่ทราบคำตอบที่ถูกต้อง ก็มักจะตอบโดยการเดา ซึ่งบางครั้งไม่ได้เดาจากทุกตัวเลือกเสมอไป แต่จะพยายามกำสัดตัวเลือกบางตัวออก อันเป็นเทคนิคเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ทำให้โอกาสของการได้คะแนนในข้อนั้น ๆ สูงขึ้น จะเห็นได้ว่าคะแนนที่นักเรียนได้นั้นเป็นเพียง เครื่องชี้ให้เห็นถึงปริมาณของคำตอบที่นักเรียนตอบถูกต้องตามเฉลยที่ผู้ออกข้อสอบตั้งไว้เท่านั้น มิได้บ่งชี้ทราบเลยว่า นักเรียนตอบถูกเพราะมีความรู้จริง หรือรู้อย่างเสียเอง หรือเดา (เนนาทา เมือกผ่อง 2510 : 30) จึงไม่อาจกล่าวได้ว่าผู้เข้าสอบที่ได้คะแนนสูงมีความรู้ในเนื้อหาวิชามากกว่าคนที่ได้

คะแนนต่ำกว่า เมื่อเป็นเช่นนี้ ผลที่เกิดจากการเดาย่อมทำลายความเที่ยงตรงของแบบทดสอบไปประการหนึ่ง อีกประการหนึ่ง ถ้าปล่อยให้ผู้เข้าสอบมีโอกาสได้คะแนนจากการเดาโดยไม่แก้ไขอะไรเลย คะแนนที่วัดได้ย่อมเบี่ยงเบนไปจากคะแนนจริงมากยิ่งขึ้น ซึ่งต้องกระทบกระเทือนต่อค่าความเชื่อมั่น และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดตามไปด้วย เนื่องจากข้อทดสอบแบบเลือกตอบสามารถวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนได้ดี เพราะสามารถวัดได้กว้างขวางและครอบคลุมเนื้อหาทำให้มีผู้นิยมใช้มาก ด้วยความพยายามที่จะลดความคลาดเคลื่อนจากการเดา และสร้างทัศนคติที่ดีต่อแบบทดสอบชนิดนี้ นักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาหาวิธีการ เพื่อขจัดโอกาสที่ผู้เข้าสอบจะได้คะแนนเพราะการเดาออกไป ในเรื่องนี้ โรเบิร์ต แอล ทอร์นไดค์ (Thorndike.

1971 : 60) ได้ให้ความเห็นว่า วิธีจัดการกับปัญหาการเดา สามารถทำได้สองวิธี โดยการปรับเทคนิคการให้คะแนนหลังจากที่ผู้เข้าสอบได้ตอบข้อสอบเสร็จแล้วเป็นวิธีหนึ่ง และโดยการให้คำสั่งชี้แจง (Instruction) ซึ่งพยายามควบคุมการตอบก่อนที่ผู้เข้าสอบจะทำข้อสอบอีกวิธีหนึ่ง

จากปัญหาในเรื่องการเดา ซึ่งมีผลกระทบกระเทือนต่อค่าความเชื่อมั่นและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดดังกล่าว สิ่งทำให้เกิดปัญหาที่ติดตามมา คือ จะทำอย่างไรจึงจะพัฒนาวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนสำหรับข้อสอบแบบเลือกตอบ เพื่อให้คะแนนที่ได้มีสหสัมพันธ์สูงกับความรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ปัญหาขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่สำคัญสองประการ คือ

1. การกำหนดเงื่อนไขในการให้นักเรียนตอบ
2. การกำหนดเงื่อนไขในการตรวจให้คะแนน

ถ้าเราสามารถวางกำหนดเงื่อนไขทั้งสองประการนี้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ก็จะช่วยให้คะแนนที่ได้มีค่าสหสัมพันธ์สูงกับความรู้ที่แท้จริงของนักเรียน (อรรพธน์ ดันท์เจริญรัตน์ 2517 : 2 - 3)

ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะพัฒนาวิธีการตอบและตรวจให้คะแนน สำหรับข้อสอบแบบเลือกตอบให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงได้คิดค้นวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนสำหรับข้อสอบแบบเลือกตอบขึ้นใหม่ โดยอาศัยรากฐานมาจาก

1. สูตรการแก้การเตาของ เดวิส (Davis. 1966 : 79)
2. อิทธิพลของคำสั่งชี้แจง เมื่อห้ามเตาโดยการลงโทษ (Ebel. 1966 : 227 - 229 citing Bloomer and Lindquist. 1944)
3. การให้คะแนนแบบทดสอบแบบเส้นตรงตามวิธีของ เดรสส์เชล และ ชมิท (Dressel and Schmid. 1953 : 574 - 595)

วิธีการตอบแบบใหม่นี้ ในแต่ละข้อนักเรียนสามารถทำได้หลายครั้ง ในการทำแต่ละครั้ง ผู้ตอบต้องใช้ส่วนของความรู้ย่อย (Partial Knowledge) มาพิจารณาด้วย วิธีนี้จึงสามารถ วัดสัดส่วนของความรู้ได้ละเอียดขึ้น สำหรับการตรวจให้คะแนนนั้น นอกจากจะให้คะแนนผิดพลาด ซึ่งจะป้องกันการเตาได้ทางหนึ่งแล้ว การตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ยังมีช่วงคะแนนที่กว้างขึ้น จากเดิม อันมีแนวโน้มที่จะแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ นอกจากนี้ ชุดของน้ำหนักคะแนนแบบใหม่ จะขจัดโอกาสที่จะได้คะแนนจากการเตาออกไป และจะทำให้ คะแนนที่ได้เป็นคะแนนจริง ซึ่งมีความสำคัญต่อการทดสอบและการวัดผลมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึง ต้องการศึกษาวิธิตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่นี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาว่าผลของการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจและแบบธรรมดา
2. เพื่อศึกษาว่าวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนวิธีใด จะทำให้คะแนนการเตา ของนักเรียน มีค่าต่ำสุด
3. เพื่อศึกษาว่าผลของการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ จะปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเตาลุ่มของนักเรียนออกได้หรือไม่

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่นี้ จะใช้ได้ผลดีกับการทดสอบย่อยหลังจากจบการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมง หรือแต่ละบทเรียนแล้ว เพราะทำให้รู้ผลทันทีว่านักเรียนผู้ใดผ่านหรือไม่ผ่าน

2. จะทำให้ได้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดาสุ่มของนักเรียน และวัดความรู้ได้ละเอียดขึ้น อันจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น ซึ่งจะเกิดประโยชน์ทางวิชาการในสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นอย่างมาก

3. จะได้เครื่องมือบันทึกคำตอบแบบใหม่ ซึ่งนักเรียนสามารถจะตรวจให้คะแนนด้วยตัวเอง และจะรู้ผลทันทีหลังจากสอบเสร็จ ซึ่งนักเรียนส่วนมากปรารถนาที่จะทราบ สกินเนอร์ (Skinner. 1954 : 68 - 97) กล่าวว่า การรู้ผลเป็นตัวแปรสำคัญในขบวนการเรียนรู้ โดยเป็นตัวเสริมแรง (Reinforcement) ในขณะการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนส่วนมากปรารถนาที่จะทราบผลแห่งความสำเร็จของตนเองเสมอ นอกจากนี้ ผลของการเฉลยคำตอบในทันที จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมด้านอาวेषของนักเรียนด้วย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดอ่างทอง จำนวน 114 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

2.1.1 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

2.1.2 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา

2.1.3 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.2.2 คะแนนการเดา

3. การศึกษาครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดเนื้อหาวิชาดังนี้

3.1 สิ่งมีชีวิต

3.2 สสารและพลังงาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ หมายถึง แบบทดสอบที่แต่ละข้อคำถามประกอบด้วยตัวคำถามกับตัวเลือก ในแต่ละข้อคำถาม มีตัวเลือกหัวตัวเลือก ในจำนวนหัวตัวเลือกนี้ เป็นตัวถูกที่ถูกต้องเพียงหนึ่งตัวเลือก และตัวลวงสี่ตัวเลือก

2. คะแนน หมายถึง จำนวนตัวเลือกที่ใช้แทนปริมาณการตอบแบบทดสอบตามเงื่อนไขวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

3. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ หมายถึง การที่นักเรียนอ่านข้อคำถามแล้วตอบ โดยใช้เครื่องมือบันทึกคำตอบ และไปปากกาถูกลิ้นจิ้มลงไปในช่องวงกลมที่มีอักษร ก. ข. ก. ง. และ จ. กำกับไว้ของแต่ละข้อคำถามตัวเลือกที่นักเรียนต้องการ และนักเรียนจะรู้ได้ทันทีว่าทำข้อนั้นถูกหรือผิด ถ้าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องจะสามารถจิ้มลึกลงไปถึงแผ่นล่างได้ ถ้าไม่สามารถจิ้มลึกลงไปถึงแผ่นล่างได้แสดงว่าไม่ถูกต้อง เมื่อนักเรียนทำข้อใดถูกต้องให้ทำข้อต่อไปได้เลย ถ้าไม่ถูกต้องนักเรียนสามารถตัดสินใจอย่างเสรีว่า จะทำข้อต่อไปหรือไม่ทำ ถ้าทำข้อเดิมให้กลับไปอ่านข้อคำถามใหม่แล้วเลือกจิ้มลงในช่องกลมที่เหลือ ถ้าไม่ถูกต้องอีก นักเรียนจะตัดสินใจเลือกอีกหรือไม่เลือกก็ได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไป ซึ่งในแต่ละข้อนักเรียนจะเลือกกี่ครั้งก็ได้ การตรวจให้คะแนนใช้วิธีดังนี้

จำนวนครั้งที่เลือก	คะแนนที่ได้เมื่อตอบถูก	คะแนนที่ได้เมื่อตอบผิด
1	4	-1
2	2	-2
3	0	-3
4	-2	-4
5	-4	

สำหรับข้อที่เว้น ได้คะแนน 0 คะแนน

4. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมชาติ (0 - 1) หมายถึง วิธีการให้นักเรียนอ่านข้อคำถาม แล้วทำเครื่องหมาย X กับตัวอักษรกำกับตัวเลือก ตามที่นักเรียนต้องการในกระดาษคำตอบ ถ้าทำได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน ถ้าไม่ถูกต้องได้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่เว้นไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

5. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีหาค่าความมั่นใจ (Confidence Weighted Scoring) หมายถึง วิธีการให้นักเรียนอ่านข้อคำถาม แล้วทำเครื่องหมาย X กับตัวอักษรกำกับตัวเลือก ตามที่นักเรียนต้องการในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งแสดงระดับความมั่นใจในการเลือกตัวเลือกนั้นด้วยว่า มีความมั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง หรือมั่นใจน้อย ในช่องแสดงระดับความมั่นใจที่อยู่ทางขวามือของกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนตอบถูกและแสดงระดับความมั่นใจว่า มั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง หรือมั่นใจน้อย จะได้คะแนนเป็น 3, 2 หรือ 1 ตามลำดับ ถ้านักเรียนตอบผิดและแสดงระดับความมั่นใจว่า มั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง หรือมั่นใจน้อย จะได้คะแนนเป็น -3, -2 หรือ -1 ตามลำดับ ข้อใดที่เว้นว่างไม่ตอบ ให้คะแนน 0 คะแนน

6. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบนั้น ที่สามารถให้คะแนนจากการทดสอบของนักเรียนแต่ละคนได้คงที่แน่นอน การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Hoyt's analysis of variance)

7. คะแนนการเดา หมายถึง จำนวนตัวเลขที่ใช้แทนปริมาณการตอบแบบทดสอบด้วยความไม่แน่ใจ ซึ่งการตอบและตรวจให้คะแนนแต่ละวิธีสามารถคำนวณได้โดย

7.1 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา คำนวณจากเครื่องหมายที่นักเรียนแสดงให้เห็นทราบว่า เดา ในคำตอบที่นักเรียนเลือกในแต่ละข้อคำถาม

7.2 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ คำนวณจากจำนวนครั้งที่นักเรียนเลือกในแต่ละข้อคำถาม โดยดูเฉพาะข้อที่นักเรียนเลือกมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป

7.3 การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ คำนวณจากจำนวนเครื่องหมายที่นักเรียนแสดงให้เห็นทราบว่า มีระดับความมั่นใจน้อย

8. คะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่ม (Blind guessing) หมายถึง จำนวนตัวเลขที่ใช้แทนปริมาณการตอบของนักเรียนโดยไม่ต้องมีข้อคำถามและใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

ในการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบนั้น ปรากฏว่า คะแนนที่ได้จะไม่ใช้คะแนนจริงของนักเรียน จะเป็นคะแนนจริงรวมกับคะแนนความคลาดเคลื่อน ซึ่งคะแนนความคลาดเคลื่อนอาจเกิดจากหลายสาเหตุ แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะมีมาจากสาเหตุของการตอบด้วยการเดา ดังนั้น จึงมีผู้ทำการศึกษาและเสนอวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบต่าง ๆ เพื่อที่จะแก้การเดานี้ ผู้วิจัยจะนำรายละเอียดต่าง ๆ มาเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. วิธีการตรวจให้คะแนน
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจให้คะแนนด้วยวิธีต่าง ๆ

วิธีการตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนในการทดสอบ มีผู้ให้แนวความคิดอยู่หลายท่าน และหลายแบบดังนี้ (อนันต์ ศรีโสภา : 2516 : 13 - 19) ได้เสนอวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนน โดยให้ผู้สอบเลือกคำตอบทุกตัวเลือก ทั้งถูกและผิดว่าตัวใดเป็นตัวที่ถูก และตัวใดเป็นตัวที่ผิดบ้าง ซึ่งจะทำให้สามารถวัดความรู้ในข้อคำถามนั้น ๆ ได้สมบูรณ์ยิ่งกว่าการเลือกคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว และยังสามารถทราบความรู้ที่ผิดของนักเรียนได้ดีกว่าวิธีตอบแบบธรรมดาอีกด้วย การให้คะแนนจะให้ป็นรายตัวเลือก คือ ถ้านักเรียนทำเครื่องหมายได้ตรงกับสภาพเป็นจริงว่า ตัวเลือกนั้นถูกหรือผิด จะได้ตัวเลือกละ 1 คะแนน ถ้าทำเครื่องหมายตรงข้ามกับสภาพความเป็นจริง จะได้ตัวเลือกละ -1 คะแนน คะแนนรวมคิดจากคะแนนที่ได้จากในแต่ละตัวเลือกรวมกัน ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้คะแนนที่ได้จากการวัดถูกต้อง และเหมาะสมกับความรู้ของนักเรียนมากขึ้น

คัมบัส (Coombs. 1953 : 308 - 313) เสนอให้มีวิธีตอบ โดยให้เลือกคำตอบที่ผิดแทนการเลือกคำตอบที่ถูก คัมบัส ให้ความเห็นว่า การเลือกคำตอบที่ผิดซึ่งมีอยู่หลายตัวเลือก

ในข้อคำถามหนึ่ง ๆ นั้น ผู้ตอบต้องใช้ส่วนของความรู้อย่างมาพิจารณามากกว่าการเลือกคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว ความรู้ที่วัดได้จะสมบูรณ์มากกว่า เพราะผู้ตอบรู้ว่าสิ่งใดผิดสิ่งใดถูก วิธีนี้สามารถวัดส่วนของความรู้ได้ละเอียดกว่าวิธีธรรมดา สำหรับการตรวจให้คะแนนนั้น คูณบัส ให้คะแนนดังนี้ ถ้านักเรียนทำเครื่องหมายผิดแก่ตัวเลือกที่ผิดจริง ให้คะแนนตัวเลือกละ 1 คะแนน แต่ถ้านักเรียนทำเครื่องหมายผิดแก่ตัวเลือกที่ถูก ตัวเลือกนั้นจะได้คะแนน $1 - k$ (k คือ จำนวนตัวเลือกทั้งหมดในแต่ละข้อ) เพราะฉะนั้น ถ้ามี 4 ตัวเลือก คะแนนที่ได้จะอยู่ระหว่าง -3 ถึง +3 ซึ่งดีกว่าวิธีธรรมดาที่มีสองช่วงคะแนน

เดรสเซล และ ชมิท (Dressel and Schmid. 1953 : 574 - 595) ได้ให้คะแนนที่แปลกออกไปอีกแบบหนึ่ง เป็นแบบการเลือกตอบเสรี ซึ่งในแต่ละข้อผู้เข้าสอบจะเลือกคำตอบมากเท่าไรก็ได้ ซึ่งมีวิธีการให้คะแนนดังนี้

จำนวนคำตอบที่ทำเครื่องหมาย	คะแนน	
	ผู้สอบทำเครื่องหมายข้อถูก	ผู้สอบไม่ได้ทำเครื่องหมายข้อถูก
1	4	-1
2	3	-2
3	2	-3
4	1	-4
5	0	

ในปี ค.ศ. 1959 เดวิส และ ฟิฟเฟอร์ (อรรถาธิบาย ดัชนีเฉลี่ย 2517 : 5 - 6 อ้างอิงมาจาก Davis and Fiffer. 1959) ได้มีการตรวจให้คะแนนแบบให้น้ำหนักแก่ทุกตัวเลือกไม่เท่ากัน โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ ท่านเป็นผู้กำหนดน้ำหนัก ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น แต่มีข้อยุ่งยากในการปฏิบัติมาก จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในระบบทดสอบที่ก่อสร้างขึ้น

วิธีตรวจให้คะแนนอีกแบบหนึ่ง เป็นวิธีปรับคะแนนหลังจากที่ผู้เข้าสอบได้สอบเสร็จสิ้นแล้ว โดยพยายามที่จะขจัดคะแนนที่ได้เนื่องจากการเดาออกไป ในเรื่องนี้ เฟรดเดอริก บี เดวิส (Davis. 1966 : 79) ได้เสนอวิธีเพื่อแก้การเดา โดยใช้สูตร

$$X_c = R - \frac{W}{c - 1}$$

เมื่อ X_c แทน คะแนนที่แก้การเดา

R แทน จำนวนข้อที่ตอบถูก

W แทน จำนวนข้อที่ตอบผิด

c แทน จำนวนตัวเลือกของข้อสอบแต่ละข้อ

จากสูตรดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีแก้การเดาโดยการหักสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกนี้ เคยถูกวิจารณ์ว่ามีรากฐานมาจากข้อตกลงเบื้องต้นที่ยังเป็นปัญหา นั่นคือ ข้อตกลงที่ว่า คำตอบผิดทุกข้อถือว่าเป็นผลเนื่องมาจากการเดา ผู้เกี่ยวข้องในวงการวัดผลหลายท่านคงไม่อาจยอมรับข้อตกลงนี้ได้โดยสิ้นเชิง ด้วยข้อเท็จจริงที่ว่าข้อสอบที่ตอบผิดนั้นบางครั้งผู้ตอบก็ไม่ได้เดา แต่เป็นเพราะได้รับความรู้ที่ผิด หรือข้อสอบนั้นมีตัวลวงซึ่งมีเหตุผลดี (เพียส์รี สว่าง เนตร 2520 : 2)

โรเบิร์ต แอล อีเบล (Ebel. 1965 : 224) จึงได้เสนอสูตรการให้คะแนนเพื่อแก้โอกาสที่จะตอบถูกโดยบังเอิญขึ้นใหม่ แทนที่จะหักคะแนนข้อที่ตอบผิดกลับเพิ่มคะแนนให้กับข้อที่ไม่ตอบ โดยถือว่าข้อที่เว้นไว้นั้นเป็นข้อที่ผู้ตอบไม่รู้หรือยังไม่เห็น แต่ถ้าเขาตอบโดยการเดา หรือทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบโดยที่ไม่ได้อ่านข้อสอบแล้วก็มีโอกาสที่จะตอบถูกหนึ่งในจำนวนตัวเลือกของข้อนี้ สูตรแก้การเดาภายใต้ข้อตกลงนี้จึงเป็น

$$X_c = R + \frac{0}{c}$$

เมื่อ X_c แทน คะแนนที่แก้การเดา

R แทน จำนวนข้อที่ตอบถูก

O แทน จำนวนข้อที่เว้น

C แทน จำนวนตัว เลือกของข้อสอบแต่ละข้อ

วิธีตอบและการตรวจให้คะแนนอีกวิธีหนึ่งที่มีผู้ศึกษาริ้วยกันมาก คือ วิธีทดสอบความมั่นใจ (Confidence weight scoring) ซึ่งมีการริเริ่มขึ้นในราวต้นศตวรรษที่ 20 (Echternacht, 1972 : 217) โดยเริ่มใช้ครั้งแรกกับแบบทดสอบชนิดถูกผิด ต่อมาได้มีการนำมาใช้กับแบบทดสอบชนิดเลือกตอบวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนแบบนี้ จะศึกษาจากความรู้สึกของผู้ตอบที่มีต่อการทำข้อสอบว่า ในการเลือกคำตอบแต่ละข้อนั้น ผู้ตอบมีความมั่นใจมากน้อยเพียงไรว่าคำตอบที่เลือกจะเป็นคำตอบถูก ซึ่งแม้จะมีผู้วิจัยหลายท่านกำหนดน้ำหนักคะแนนต่างกันออกไป แต่หลักการร่วมกันก็คือ ข้อที่ตอบถูกด้วยความมั่นใจจะกำหนดน้ำหนักคะแนนให้มากกว่าข้อที่ถูกแต่ไม่มั่นใจ และการกำหนดน้ำหนักคะแนนนี้จะปรับคะแนนให้สมดุลสำหรับข้อที่ตอบผิด

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจให้คะแนนด้วยวิธีต่าง ๆ

ดเรสเซล และ ชมิต (Dressel and Schmid. 1953 : 574 - 595) ได้ทำการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบต่างกัน และมีวิธีให้คะแนนที่ต่างกัน เพื่อจะปรับปรุงอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ แบบทดสอบที่เขาใช้มีสี่แบบ คือ

1. แบบเลือกตอบเสรี (Free-choice test) เป็นแบบทดสอบชนิดตัวเลือกตอบให้ผู้เลือกที่ผู้เข้าสอบจะเลือกคำตอบมากเท่าไรก็ได้
2. แบบแสดงระดับความมั่นใจ (A degree of certainly test) เป็นแบบที่ผู้เข้าสอบจะต้องแสดงระดับความมั่นใจในการตอบ ซึ่งแบ่งเป็นสี่ระดับ แต่คำถามแต่ละข้อให้ตอบได้เพียงคำตอบเดียว
3. แบบมีคำตอบถูกมากกว่าหนึ่ง (A multiple-answer test) แบบทดสอบชนิดนี้จะมีคำตอบถูกอยู่หลายคำตอบ ผู้เข้าสอบจะต้องทำเครื่องหมายทุกข้อที่ถูก
4. แบบมีคำตอบถูกสองคำตอบ (A two-answer test) ผู้เข้าสอบจะเลือกตอบได้เพียงสองคำตอบเท่านั้น

เดรสเชล และ ชมิต พบว่า การตอบข้อสอบของนักเรียนเก่ง ซึ่งพิจารณาจากคะแนน การล่องจะแตกต่างกับนักเรียนประเภทปานกลางและอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อใช้ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบเสรี คือ กลุ่มเก่งจะทำเครื่องหมายคำตอบน้อยกว่ากลุ่มอ่อน ทั้งข้อสอบ ที่มีระดับความยาก สูง ปานกลาง และต่ำ ในทางตรงกันข้าม แบบทดสอบชนิดทดสอบความมั่นใจ ไม่ได้จำแนกนักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อนได้ดีเท่าวิธีแรก เพราะเมื่อพิจารณาการตอบข้อสอบ แล้วพบว่า ผู้เข้าสอบตอบข้อสอบที่มีความยากปานกลาง และยากมาก ด้วยระดับความมั่นใจอย่าง เดียวกัน เดรสเชล และ ชมิต ได้สรุปไว้ว่า องค์ประกอบของความมั่นใจที่วัดโดยการใช้แบบทดสอบ ชนิดเสรีนั้นแตกต่างกับที่วัดโดยแบบให้ผู้เข้าสอบแสดงระดับความมั่นใจ

คูมบัส และ โวเมอร์ (Coombs and Womer. 1956 : 13 - 37) ได้ศึกษา เปรียบเทียบวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนตามวิธีของ คูมบัส กับวิธีธรรมดา โดยใช้แบบทดสอบ สามฉบับ เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับศัพท์ ความรู้ของนักขับรถ และการใช้สายตาในด้านมิติสัมพันธ์ ฉบับละ 40 ข้อ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นปีที่ 3 - 4 ของ แจคสันไฮสคูล (Jackson High School) รัฐมิชิแกน จำนวน 855 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเมื่อตรวจและตรวจให้คะแนนตามวิธีของ คูมบัส สูงกว่า วิธี 0 - 1 ส่วนค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน และทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง ชอบวิธีของ คูมบัส มากกว่าวิธี 0 - 1

ในปี ค.ศ. 1959 เดวิส และ ฟิฟเฟอร์ (อรรถวรรณ ตัณฑิเจริญรัตน์ 2517 : 5 - 6 อ้างอิงมาจาก Davis and Fiffer. 1959) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับค่าความ เชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความถนัด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดย การตรวจให้คะแนนแบบให้น้ำหนักแก่ทุกตัวเลือก จากผลการวิจัยปรากฏว่า การตรวจให้คะแนน แบบนี้ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าการตรวจโดยวิธี 0 - 1 แต่ข้อยุ่งยากของการตรวจแบบนี้ คือ การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนให้แก่ตัวเลือก เพราะข้อสอบที่จะนำมากำหนดให้ค่าน้ำหนักคะแนน ของแต่ละตัว เลือกแตกต่างกันนั้นต้อง เป็นข้อสอบที่สร้างโดยผู้ชำนาญและมีความสามารถยอดเยี่ยม ในการสร้างข้อสอบ ส่วนการกำหนดค่าน้ำหนักนั้นต้องวิเคราะห์มาจากการตอบของนักเรียน มิใช่ผู้ตรวจจะเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง อันเป็นข้อยุ่งยากในทางปฏิบัติ

พฟ์ และ บรันซา (Pugh and Brunza. 1975 : 73 - 78) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนโดยวิธีทดสอบความมั่นใจกับวิธี 0 - 1 โดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบเป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับศัพท์ซึ่งได้จากแบบทดสอบวัดสติปัญญา I.E.R. Intelligence Scale จำนวน 48 ข้อ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยอินเดียน่า จำนวน 84 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งหาโดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ที่ใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนโดยวิธีทดสอบความมั่นใจสูงกว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0 - 1 คือ 0.85 และ 0.57 ตามลำดับ

ชี-ซุง เวิน (Shih-Sung Wen. 1975 : 197 - 199) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับวิธีทดสอบความมั่นใจ โดยศึกษาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่นับจากผลรวมของจำนวนข้อที่ตอบถูกกับคะแนนการทดสอบความมั่นใจ พบว่ามีสหสัมพันธ์กันสูงถึง .97 ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว คะแนนที่ได้จากทั้งสองวิธีนี้ สามารถนำมาจัดอันดับ (rank order) ได้เหมือนกัน แต่เขาก็ให้ข้อคิดว่า ถึงแม้สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากสองวิธีนี้จะสูง แต่ก็ไม่ได้เป็นข้ออ้างที่จะปฏิเสธวิธีการทดสอบความมั่นใจ ถึงอย่างไรการทดสอบความมั่นใจก็สามารถให้รายละเอียดหรือข้อมูลในการตอบข้อสอบที่มากกว่า

ผลการศึกษาวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีต่าง ๆ ปรากฏดังนี้

อรรณณ ตัณฑะเจริญรัตน์ (อรรณณ ตัณฑะเจริญรัตน์ 2517 : 23 - 28) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการตอบและตรวจให้คะแนนวิธี 0 - 1 วิธีของ คูมบัล และ วิธีของ อนันต์ ศิริโสภา โดยใช้แบบทดสอบวิชาภาษาไทยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย หมู่บ้านจอมบึง จำนวน 214 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

เปอร์เซ็นต์การเตาของการตอบ ตามวิธีของ คูมบัล สูงที่สุด รองลงมาเป็นวิธีของ อนันต์ ศิริโสภา และวิธี 0 - 1 ต่ำที่สุด

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วิธีของ อนันต์ ศรีโสภา ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงที่สุด รองลงมาเป็นวิธีของ คูมบัล และวิธี 0 - 1 ให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำที่สุด

กาญจนา ศิริวัฒนพงษ์ (กาญจนา ศิริวัฒนพงษ์ 2520 : 68 - 72) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และเปอร์เซ็นต์การเดา ของแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ เมื่อใช้การตอบและตรวจให้คะแนนสามวิธี คือ วิธี 0 - 1 วิธีของ คูมบัล และวิธีของ อนันต์ ศรีโสภา ใช้แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 810 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

วิธีของ อนันต์ ศรีโสภา ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงที่สุด รองลงมา เป็นวิธี 0 - 1 และวิธีของ คูมบัล ให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำที่สุด

วิธีของ อนันต์ ศรีโสภา ให้ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบสูงกว่าวิธีของ คูมบัล และวิธี 0 - 1 ซึ่งสองวิธีหลังให้ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน

วิธี 0 - 1 วิธีของ คูมบัล และวิธีของ อนันต์ ศรีโสภา ให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน

วิธีของ อนันต์ ศรีโสภา มีการเดาคำตอบน้อยกว่าวิธี 0 - 1 และวิธีของ คูมบัล ซึ่งสองวิธีหลัง การเดาคำตอบไม่แตกต่างกัน

เพ็ญศรี ล่วงเนตร (เพ็ญศรี ล่วงเนตร 2520 : 32 - 33) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ โดยกำหนดเทคนิคการให้คะแนนต่างกันสี่วิธี คือ วิธี 0 - 1 วิธีแก้การเดาโดยการหักคะแนนข้อที่ตอบผิด วิธีแก้การเดาโดยการเพิ่มคะแนนให้ข้อที่เว้น และวิธีทดสอบความมั่นใจ โดยใช้แบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร จำนวน 218 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

การตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าวิธี 0 - 1 วิธีแก้การแก้การเดาโดยเพิ่มคะแนนข้อที่เว้น และวิธีการแก้การเดาโดยหักคะแนนข้อที่ตอบผิด ซึ่งสามวิธีหลังนี้ให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษาของ ธีรศักดิ์ อินทรมาตย์ (ธีรศักดิ์ อินทรมาตย์ 2520 : 70 - 73) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และปริมาณการเดา ของแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบที่มีวิธีการตอบแตกต่างกันสามวิธี คือ วิธี 0 - 1 วิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีของ อนันต์ ศิริโสภา โดยใช้แบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ ทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ซึ่งเป็นนักเรียนของโรงเรียนเมืองสมุทรสงคราม จำนวน 216 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า

วิธีทดสอบความมั่นใจให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงกว่าวิธี 0 - 1 และวิธีของ อนันต์ ศิริโสภา ซึ่งสองวิธีหลังให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไม่แตกต่างกัน

ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนทั้งสามวิธีไม่แตกต่างกัน

วิธี 0 - 1 มีปริมาณการเดาลดลง โดยสูงกว่าวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีของ อนันต์ ศิริโสภา มีปริมาณการเดาต่ำสุด

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว พบว่าได้มีการพยายามที่จะพัฒนาวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา ผู้วิจัยได้คิดค้นวิธีตอบและตรวจให้คะแนนขึ้นมาใหม่อีกแบบหนึ่ง โดยอาศัยแนวทางมาจากวิธีต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว แต่ก็ยังเป็นแบบที่ผิดแปลกออกไป ไม่เข้ากับที่มีอยู่เดิม และจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อค่าความเชื่อมั่น และปริมาณการเดา ส่วนค่าความเที่ยงตรงและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบนั้นจะไม่ค่อยมีอิทธิพลมากนัก ผู้วิจัยจึงไม่นำมาเป็นตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้ นอกจากนี้งานวิจัยหลายฉบับยืนยันว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ จะให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงกว่าวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะวิธีธรรมดา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ศึกษาเปรียบเทียบกับแบบธรรมดา ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้อยู่ และเปรียบเทียบกับแบบวิธีทดสอบความมั่นใจอีกด้วย

✓ สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจและแบบธรรมดา

2. การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ จะทำให้คะแนนการ เดาของนักเรียนมีค่าต่ำสุด
เมื่อเปรียบเทียบกับ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจและแบบธรรมดา
3. คะแนนที่เกิดจากการ เดาของนักเรียนโดยเฉลี่ยจะเป็นศูนย์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง จำนวน 114 คน ใช้วิธี Simple random sampling แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม เพื่อทำการทดลอง โดยให้นักเรียนดังกล่าวทำการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบเลือกตอบ และใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนสามวิธี คือ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบธรรมดา และวิธีทดสอบความมั่นใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าสองประการ คือ

1. เครื่องมือบันทึกคำตอบแบบใหม่ เป็นแบบที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงจากแบบของ อาจารย์ธรรมา บุญยรัตพันธุ์ ภาควิชาภาษาไทย วิทยาลัยครูสุราษฎร์เกษม มีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกกับแสงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 7.5×10.5 นิ้ว ล่องแผ่นประกบกัน โดยมีแผ่นพลาสติกแผ่นหนึ่งอยู่ระหว่างแผ่นทั้งสอง และสามารถเลื่อนเข้า เลื่อนออกได้จากทางด้านบนสุด แผ่นหน้ามีเลขกำกับข้อทั้งหมด 60 ข้อ แบ่งเป็นสามคอลัมน์ คอลัมน์ละ 20 ข้อ แต่ละข้อจะเป็นช่องวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{1}{8}$ นิ้ว ห้าช่อง เรียงลำดับกันตามแนวนอน มีอักษรกำกับตัวเลข ก. ข. ค. ง. และ จ. กำกับไว้ที่ช่องวงกลมแต่ละช่องตามลำดับ ห้าข้อจะมีช่องให้คะแนนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{1}{4}$ นิ้ว กำกับไว้ด้วยมุมบนด้านขวามีช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด $.85 \times 4.5$ นิ้ว ไว้สำหรับเขียนชื่อผู้สอบ และรายละเอียดอื่น ๆ แผ่นกลาง ซึ่งเป็นกลไกในการเฉลยคำตอบ จะมีเลขกำกับข้อและอักษรกำกับตัวเลขตามช่องวงกลมต่าง ๆ ตรงกับแผ่นหน้าทุกประการ และในช่องวงกลมทุกช่องจะมีลูกยางขนาดพอดีกับช่องวงกลมอุดอยู่ โดยเว้นเฉพาะตัวเลขเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น ซึ่งปล่อยว่างไว้ ใช้กระดาษโรเนียวธรรมดาคันระหว่างแผ่นหน้าและแผ่นกลาง เพื่อไม่ให้นักเรียนมองเห็น

ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องได้ การบันทึกคำตอบ ให้นักเรียนใช้ปากกาถูกลิ้นจิ้มลงไปในช่องวงกลม ตามตัวเลือกที่นักเรียนต้องการ ซึ่งนักเรียนจะทราบได้ทันทีว่า คำตอบที่เลือกนั้นถูกหรือผิด ถ้าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องจะสามารถจิ้มลงไปได้ ถ้าเป็นตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง ก็จะไม่สามารถจิ้มลงไปได้ เพราะมีลูกยางอุดอยู่ แผ่นหลังเป็นแผ่นพลาสติกเก็บแสงธรรมชาติ ประกอบติดอยู่กับแผ่นหน้าตรงขอบ ด้านข้างและด้านล่างรวมสามด้าน เว้นช่องไว้ทางด้านบน ให้แผ่นกลางซึ่งเป็นแผ่นเคลือบเลื่อนเข้าเลื่อนออกได้ เมื่อสอดแผ่นเคลือบเข้าที่เรียบร้อยแล้ว ใช้เชือกผูกให้แน่นไม่ให้นักเรียนดึงแผ่นเคลือบออกมาดูได้ เครื่องมือบันทึกคำตอบนี้ ใช้ควบคู่กับแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเตรียมการเฉลยคำตอบให้ตรงกับที่ต้องการ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน

40 ข้อ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิดหน้าตัวเลือก และเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง โดยดำเนินการดังนี้

2.1 เนื้อหาของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบจากเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ครูสอนในภาคเรียนที่ 1 จำนวน

2 หน่วย คือ

2.1.1 สิ่งมีชีวิต

2.1.2 สสารและพลังงาน

2.2 ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แต่ละข้อคำถามมีหน้าตัวเลือก และมีตัวเลือกถูกตัวเดียว (Single answer) ตัวอย่างเช่น

(0) พืชชนิดใดที่ไม่มีรากแก้ว ?

ก. มะม่วง

ข. มะเขือ

ค. มะนาว

ง. มะละกอ

จ. มะพร้าว

จากตัวอย่างจะเห็นว่า ตัวเลือก"จ" เป็นตัวเลือกที่ถูกเพียงตัวเดียว เพราะ มะพร้าวเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ซึ่งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะไม่มีรากแก้ว ส่วนตัวเลือกอื่น ๆ นั้นผิดหมด เนื่องจากเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

2.3 การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ

2.3.1 การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบครั้งที่ 1

แบบทดสอบที่สร้างในครั้งแรก มีจำนวน 75 ข้อ โดยยึดเนื้อหา และพฤติกรรม ที่จะวัดตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่สร้างขึ้น ให้ผู้มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบด้านเนื้อหา และนักวัดผลตรวจสอบด้านเทคนิค การเขียนข้อสอบ จากนั้นผู้วิจัยได้นำ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองสอบ เพื่อดูคุณภาพของแบบทดสอบ ในด้านความยากง่าย และ อำนาจจำแนก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองแบบทดสอบ ดังนี้

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งแรก

โรงเรียน	จำนวน (คน)
1. วัดทองคั้ง	51
2. วัดเชิงหวาย	35
3. วัดกลาง	24
4. วัดอรัญญิกาวาส	22
5. วัดราชบพิธ	15
รวม	147

ในการทดลองแบบทดสอบ แต่ละโรงเรียนได้ให้นักเรียนตอบแบบทดสอบด้วยวิธีธรรมดา จากนั้นได้นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0 - 1 แล้ววิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ

(Item analysis) เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามในแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ และตารางสำเร็จรูปของ จุง-เทห์ แฟน (Chung-Teh Fan)

ผู้วิจัยได้เลือกข้อคำถามที่มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พร้อมทั้งดูความเหมาะสมของเนื้อหา และคุณภาพของตัวลอง ซึ่งได้จำนวนข้อคำถามที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 60 ข้อ

2.3.2 การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบครั้งที่ 2

นำข้อคำถามที่คัดเลือกจากการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบครั้งแรก ซึ่งคัดเลือกไว้แล้วจำนวน 60 ข้อ มาปรับปรุงตัวลองบางตัวให้ดีขึ้น จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองสอบ เพื่อดูคุณภาพในด้านความเชื่อมั่น ความยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองแบบทดสอบดังนี้

ตาราง 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบบทดสอบครั้งที่ 2

โรงเรียน	จำนวน (คน)
1. วัดศิรินธาราม	78
2. วัดไร่หว้า	44
3. วัดไผ่ล้อม	28
รวม	150

ใช้วิธีวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ เช่นเดียวกับครั้งแรก และเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง .30 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้จำนวนข้อคำถามที่คัดเลือกแล้ว มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (K-R 20)

ดังนั้น แบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบแบบ
เลือกตอบ มีหัวตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก
ดังนี้

ตาราง 3 คุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

	ความเชื่อมั่น	ความยากง่าย	ค่าเฉลี่ยของ ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ค่าเฉลี่ยของ ค่าอำนาจจำแนก
แบบทดสอบ	.869	.33 - .76	.520	.21 - .78	.535

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วนั้น
มาประกอบคำชี้แจง สำหรับวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบธรรมดา และวิธีทดสอบ
ความมั่นใจ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ดังแสดงไว้ใน
ภาคผนวก

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่มีคำชี้แจงวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนที่ต่างกันสามแบบ ไป
ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524 โรงเรียนวัดอ่างทอง ทำเป็นกลุ่มตัวอย่าง
โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็นสามกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะถูกทดสอบด้วยแบบทดสอบตามเงื่อนไข วิธีการตอบ
และตรวจให้คะแนน ดังแบบแผนการทดลองต่อไปนี้

ตาราง 4 แบบแผนของการทดลอง

วิธีตอบและตรวจให้คะแนน	กลุ่มที่	จำนวน (คน)
วิธี 0 - 1	1	38
วิธีทดสอบความมั่นใจ	2	38
วิธีใหม่	3	38

ในการทดลองนั้น แต่ละกลุ่มจะได้รับแบบทดสอบที่มีข้อความเหมือนกัน ต่างกันที่คำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนตามที่กำหนดไว้เท่านั้น

2. ผู้วิจัยนำเครื่องมือบันทึกคำตอบแบบใหม่ที่ได้เตรียมและคำตอบไว้เรียบร้อยแล้วจำนวน 40 ข้อ ไปทดลองกับกลุ่มที่ 1 ซึ่งมีจำนวน 38 คน โดยไม่ได้แจกข้อคำถามให้นักเรียนทดลอง สัมผัสด้วยการเดาลุ่ม จนกว่าจะพบตัวเลือกที่ถูกต้อง เพื่อหาค่าคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มต่อไป

วิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดลอง

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนสามวิธี ดังนี้

1. วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา (วิธี 0 - 1)

วิธีการตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X กับตัวเลือกที่เห็นว่าถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางด้านขวามือ เพื่อแสดงระดับความมั่นใจของนักเรียน ในการเลือกตอบตัวเลือกนั้นด้วยว่า เดาหรือไม่เดา ดังตัวอย่าง เช่น ข้อ (0) ถ้านักเรียนเห็นว่า ตัวเลือก "ก" ถูก และแน่ใจคำตอบ การตอบให้ทำดังนี้

(0) ก. ข. X. ง. จ.

เดา	ไม่เดา
	✓

วิธีการตรวจให้คะแนน ถ้านักเรียนทำเครื่องหมาย $\times$ กับตัวเลือกถูก ได้ถูกต้อง
ให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าเลือกผิดหรือเว้นไม่เลือกเลย ให้ 0 คะแนน

การหาคะแนนการเดา ให้รับจำนวนเครื่องหมาย $\checkmark$ ที่นักเรียนแสดงไว้ในช่อง "เดา"

2. วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

วิธีการตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย $\times$ กับตัวเลือกที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้อง
และทำเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงในตารางด้านขวามือ เพื่อแสดงระดับความมั่นใจของนักเรียนในการ
เลือกตอบตัวเลือกนั้นด้วยว่า มีความมั่นใจมากน้อยเพียงใด ซึ่งระดับความมั่นใจที่นักเรียนแสดงนี้
จะสัมพันธ์กับการได้คะแนนของนักเรียนด้วย ดังตัวอย่าง เช่น ข้อ (0) ถ้านักเรียนเห็นว่า
ตัวเลือก "ค" ถูก และมีความมั่นใจมาก ให้ทำดังนี้

(0) ก. ข. $\times$ ค. ง. จ.

ระดับความมั่นใจ		
มาก	ปานกลาง	น้อย
$\checkmark$		

วิธีตรวจให้คะแนน

นำระดับความมั่นใจในการตอบ มาสัมพันธ์กับการตอบถูกและตอบผิด และกำหนด

คะแนน ดังนี้

ระดับความมั่นใจ	คะแนนที่ได้เมื่อตอบถูก	คะแนนที่ได้เมื่อตอบผิด
มาก	3	-3
ปานกลาง	2	-2
น้อย	1	-1

สำหรับข้อที่เว้นให้ 0 คะแนน

การหาคะแนนการเดา ให้รับจำนวนเครื่องหมาย $\checkmark$ ที่นักเรียนแสดงไว้ในช่อง

"ระดับความมั่นใจน้อย"

3. วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

วิธีการตอบ ให้นักเรียนตอบลงในเครื่องบันทึกคำตอบที่แจกให้ โดยใช้ปากกาถูกลิ้น
 จิ้มลงไปในช่องวงกลมที่มีอักษร ก. ข. ค. ง. จ. กำกับไว้ของแต่ละข้อตามตัวเลือกที่นักเรียน
 ต้องการ และนักเรียนจะรู้ได้ทันทีว่าทำข้อนั้นถูกหรือผิด ถ้าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องจะสามารถจิ้มลง
 ไปถึงแผ่นล่างได้ ถ้าไม่สามารถจิ้มลงไปถึงแผ่นล่างได้ แสดงว่าไม่ถูกต้อง เมื่อนักเรียน
 ทำได้ถูกต้องให้ทำข้อต่อไปได้เลย ถ้าไม่ถูกต้องนักเรียนสามารถตัดสินใจอย่างเสรีว่า จะทำ
 ข้อเดิมต่อไปหรือไม่ทำ ถ้าทำข้อเดิมให้กลับไปอ่าน ข้อคำถามใหม่ แล้วเลือกจิ้มลงในช่องวงกลม
 ที่เหลือ ถ้าไม่ถูกต้องอีก นักเรียนจะตัดสินใจเลือกอีกหรือไม่ก็ได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไป

วิธีการตรวจให้คะแนน จะนำจำนวนครั้งของการจิ้ม มาคิดคะแนนด้วย โดยใน
 แต่ละข้อ ถ้านักเรียนจิ้มครั้งเดียวแล้วถูกต้องจะได้คะแนนมาก ถ้านักเรียนจิ้มหลายครั้งจะได้
 คะแนนน้อย คะแนนกำหนดดังนี้

จำนวนครั้งที่จิ้ม	คะแนนที่ได้เมื่อตอบถูก	คะแนนที่ได้เมื่อตอบผิด
1	4	-1
2	2	-2
3	0	-3
4	-2	-4
5	-4	

สำหรับข้อที่เว้น ไม่จิ้มลงไปในช่องวงกลมใดเลย ให้ 0 คะแนน

การหาคะแนนการเดา ให้นับจำนวนข้อที่นักเรียนจิ้มลงในช่องวงกลมมากกว่า 2 ครั้ง

การวัดกระหายข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนน จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่น จากคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ในแต่ละวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนที่ละคู่

4. หาคะแนนการ เด่าในการตอบแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่ม

5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการ เด่าของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่ม

6. หาคะแนนที่เกิดจากการ เดาลุ่มโดยเฉลี่ย และทดสอบด้วยว่าเป็นคู่กันหรือไม่

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ฮอยท์ (Hoyt's analysis of variance)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยเปลี่ยนค่าความเชื่อมั่น เป็นคะแนนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนน มาตรฐาน

4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการ เด่า โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance)

5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่เกิดจากการ เดาลุ่มโดยเฉลี่ย โดยใช้สูตร การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย กรณีที่มีกลุ่มตัวอย่าง เดียว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
Z	แทน	คะแนนมาตรฐาน (Standard score)
0-1	แทน	การตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา (Zero-one method)
C-W	แทน	การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ (Confidence weighted scoring)
N-M	แทน	การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ (New method)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนแบบทดสอบตามเงื่อนไขวิธีการต่าง ๆ
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
3. การทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี
4. ค่าคะแนนการเดา ในการตอบแบบทดสอบ ตามเงื่อนไขการตอบและตรวจให้คะแนนวิธีต่าง ๆ
5. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดาในการตอบแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี
6. ค่าคะแนนที่เกิดจากการเดาสุ่มโดยเฉลี่ย เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนแบบทดสอบตามเงื่อนไขวิธีต่าง ๆ

ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบทั้งสามลักษณะมาตรวจให้คะแนนตามเงื่อนไขวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนสามวิธี คือ วิธี 0-1 วิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีใหม่ แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงไว้ในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3

การตอบและตรวจให้คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S
0 - 1	40	18.079	5.359
C - W	120	33.710	42.716
N - M	160	64.132	38.476

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 18.079 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.359 วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 33.710 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 42.716 และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 64.132 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.476

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ในการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา แบบวิธีทดสอบความมั่นใจและแบบใหม่ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของ ฮอยท์ (Hoyt's ANOVA Procedure) ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3

วิธีตอบและตรวจ ให้คะแนน	SS_E	df_E	MS_E	SS_P	df_P	MS_P	$r_{tt} = 1 - \frac{MS_E}{MS_P}$
O - 1	991.0362	1443	0.2017	26,2663	37	.7099	.716
C - W	7569.9794	1443	5.2460	1687.8454	37	45.6174	.885
N - M	5660.8892	1443	3.9230	1369.3586	37	37.0097	.894

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่า แบบทดสอบเลือกตอบ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีใหม่ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงสุด และการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีธรรมดา (0 - 1) ให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด ส่วนการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าวิธีธรรมดา แต่ต่ำกว่าการตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีใหม่

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี

เพื่อให้ทราบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบธรรมดา และวิธีทดสอบความมั่นใจ แต่ละวิธีมีค่าแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงนำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้ แปลงเป็นคะแนนมาตรฐานของฟิชเชอร์ (Fisher's transformation) แล้วนำมาทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐานนั้น ๆ ทีละคู่ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงค่า Z ในการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแตกต่างกันเป็นรายคู่

วิธีตอบและตรวจ ให้คะแนน	R_i	Z_i	0 - 1	C - W	N - M
			.897	1.398	1.447
0 - 1	.716	.897	-	2.096*	2.301*
C - W	.885	1.398	-	-	.205
N - M	.894	1.447	-	-	-

$$*Z(.05) = 1.96$$

จากตาราง 7 แสดงว่า แบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างจากแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ กับแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ค่าคะแนนการเตา ในการตอบแบบทดสอบตามเงื่อนไขการตอบและตรวจให้คะแนนวิธีต่าง ๆ

ผู้วิจัยนำจำนวนเครื่องหมายที่นักเรียนแสดงว่า เตาในการตอบแบบธรรมดา จำนวน
เครื่องหมายที่นักเรียนแสดงว่ามีระดับความมั่นใจน้อย สำหรับการตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ
และนับจำนวนข้อที่นักเรียนเลือกมากกว่า 2 ครั้ง สำหรับการตอบแบบใหม่ มาหาค่าเฉลี่ยและ
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการเตา เมื่อตอบด้วยวิธีทั้ง 3

การตอบแบบทดสอบ	$\bar{X}$	S
O - 1	12.816	5.114
C - W	7.237	5.080
N - M	8.342	5.247

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ทำให้คะแนน
การเตาของนักเรียนมีค่าต่ำสุด และวิธีตอบแบบธรรมดา ให้ค่าคะแนนการเตาของนักเรียน
สูงที่สุด ส่วนวิธีตอบแบบใหม่ ให้ค่าคะแนนการเตาของนักเรียนต่ำกว่าวิธีตอบแบบธรรมดา
แต่สูงกว่าวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

5. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดา ในการตอบแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีการตอบ และตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี

เพื่อให้ทราบว่า คะแนนการเดาของนักเรียน เมื่อตอบด้วยวิธีตอบแบบธรรมดา วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบแบบใหม่ แต่ละวิธีมีค่าแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงนำค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาแต่ละวิธีมาทดสอบความแตกต่าง ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ F-ratio เป็นค่าสถิติในการทดสอบ ดังแสดงไว้ในตาราง 9

ตาราง 9 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดาของนักเรียน เมื่อใช้วิธีตอบต่างกัน 3 วิธี

Source of Variation	SS	df	MS	$F = MS_b / MS_w$
Treatment (A)	.663.228	2	331.614	12.515**
Within-Group (W)	2941.132	111	26.497	
Total	3604.360	113		

$$**F_{.01} (2, 111) = 4.78$$

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าคะแนนการเดาของนักเรียนในการตอบแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบธรรมดา วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบแบบใหม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเพื่อจะได้ทราบว่า กลุ่มใดที่มีค่าคะแนนการเดาของนักเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงใช้ t-test ทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนการเดาของนักเรียน ในการตอบแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบธรรมดา วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบแบบใหม่เป็นรายคู่ ดังแสดงไว้ในตาราง 10

ตาราง 10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการเดาของนักเรียนในการตอบ
แบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบธรรมดา วิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบแบบใหม่
เป็นรายคู่

วิธีตอบ		0 - 1	C - W	N - M
	$\bar{X}$	12.816	7.237	8.342
0 - 1	12.816	-	4.771***	3.7641***
C - W	7.237	-	-	0.933
N - M	8.342	-	-	-

$$***t(\alpha = .001, df = 74) = 3.460$$

จากตาราง 10 แสดงว่า คะแนนการเดาของนักเรียนในการตอบแบบทดสอบที่มี
วิธีตอบแบบธรรมดาแตกต่างจากคะแนนการเดาของนักเรียนที่มีวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความ
มั่นใจ และแบบวิธีใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนคะแนนการเดาของ
นักเรียนในการตอบแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบแบบใหม่
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ค่าคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการเตาลุ่มของนักเรียน เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบที่ให้นักเรียนตอบด้วยวิธีตอบแบบใหม่ โดยไม่ต้องมีข้อคำถาม มาตรวจให้คะแนนด้วยวิธีตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ได้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงไว้ในตาราง 11

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่เกิดจากการเตาลุ่มของนักเรียน เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

วิธีตอบและตรวจให้คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S
N - M	160	7.415	18.957

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากการเตาลุ่มของนักเรียน เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ มาทดสอบว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ โดยใช้ t-test ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ดังแสดงไว้ในตาราง 12

ตาราง 12 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่เกิดจากการเดาลຸ່ມของนักเรียนโดยเฉลี่ย ว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่

วิธีตอบและตรวจให้คะแนน	n	$\bar{X}$	S	df	$t = \frac{\bar{X} - a}{S/\sqrt{n}}$
N - M	38	7.415	18.957	37	2.411

$$t_{\alpha} = .01, df = 37 = 2.704$$

$$t_{\alpha} = .05, df = 37 = 2.021$$

จากตาราง 12 แสดงว่า ที่ $\alpha = .01$ นั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากการเดาลຸ່ມของนักเรียน แตกต่างจาก 0 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าพิจารณาที่ $\alpha = .05$ ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากการเดาลຸ່ມของนักเรียนแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาว่า ผลของการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และแบบธรรมดา
2. เพื่อศึกษาว่าการตอบและตรวจให้คะแนนวิธีใด จะทำให้คะแนนการ เตาะของนักเรียนมีค่าต่ำสุด
3. เพื่อศึกษาว่าผลของการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่จะปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการ เตาะลุ่มของนักเรียนได้หรือไม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง จำนวน 114 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) แบ่งนักเรียนออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 38 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่มได้รับแบบทดสอบ ที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแตกต่างกันสามวิธี คือ วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลสองประการ คือ

1. เครื่องมือบันทึกคำตอบแบบใหม่ เป็นแบบที่ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบของอาจารย์ธนบุญยรัตพันธุ์ ซึ่งจะทำให้ทราบในทันทีว่า ผู้สอบตอบข้อคำถามได้ถูกหรือผิด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิดหัวตัวเลือก มีความยากง่ายเฉลี่ย .520 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย .535 และค่าความเชื่อมั่น .869

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีตอบ และตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี
4. หาค่าคะแนนการเดาในการตอบแบบทดสอบตามเงื่อนไขการตอบ และตรวจให้คะแนนวิธีต่าง ๆ
5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดา ในการตอบแบบทดสอบ เมื่อใช้วิธีตอบ และตรวจให้คะแนนแต่ละวิธี
6. หาค่าคะแนนที่ เกิดจากการเดากลุ่มโดยเฉลี่ย เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

สรุปผลของการศึกษาค้นคว้า

1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบเลือกตอบ เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีใหม่ มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดเท่ากับ .894 เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทดสอบความมั่นใจมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .885 และเมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีธรรมดา มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดเท่ากับ .716 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นพบว่า แบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างจากแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ กับแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ค่าคะแนนการเดาในการตอบแบบทดสอบ

แบบทดสอบเลือกตอบ เมื่อใช้วิธีตอบแบบใหม่ และวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าคะแนนการเดาของนักเรียนน้อยกว่าวิธีตอบแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่วิธีตอบแบบใหม่ และวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าคะแนนการเดาของนักเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ค่าคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มของนักเรียนโดยเฉลี่ยเมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

ค่าคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มของนักเรียนโดยเฉลี่ยเมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่มีค่าเท่ากับ 7.415 เมื่อทดสอบความแตกต่างแล้วพบว่าแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาที่ระดับ .01 นั้น พบว่าแตกต่างจาก 0 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องผลของวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบต่าง ๆ คือ วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่นี้ ปรากฏว่า

แบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด รองลงมา คือแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด รายละเอียดของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้แยกพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ สูงกว่าแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยข้อ 1 ที่ว่า การตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา ทั้งนี้จะมีสาเหตุมาจาก ประการแรก วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ กำหนดให้ในแต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 4 ถึง -4 ซึ่งมี 7 ช่วงคะแนน ทำให้พิสัยของคะแนนกว้างขึ้นกว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา ที่มี 2 ช่วงคะแนน ทำให้ความแปรปรวนของคะแนนรวม มีพิสัยกว้างขึ้นด้วย อันเป็นทางหนึ่งที่ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น ประการที่สอง คำชี้แจงในวิธีการตอบแบบใหม่ แตกต่างจากวิธีตอบแบบธรรมดา คือ เป็นคำสั่งชี้แจงแบบลงโทษ โดยหักคะแนนข้อที่ตอบผิด ทำให้นักเรียนมีความรอบคอบและตั้งใจในขณะทำสอบเพิ่มขึ้น นักเรียน ที่ไม่มีความมั่นใจในการตอบ จะเว้นไม่กล้าเดาคำตอบ ส่วนวิธีตอบแบบธรรมดานั้น นักเรียนจะตอบข้อสอบทุกข้อไม่ว่าจะมีความมั่นใจหรือไม่ก็ตาม การให้คำสั่งชี้แจงที่ต่างกันนี้ จะทำให้การตอบ ของนักเรียนต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังที่ บลูมเมอร์ และ ลินควิสต์ ได้ศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากคะแนนที่คิดเฉพาะข้อที่ถูก เมื่อใช้ คำชี้แจงแบบลงโทษ คือ หักคะแนนข้อที่ตอบผิด จะมีค่าสูงกว่า เมื่อใช้คำชี้แจงแบบแนะให้เดา โดยให้ตอบทุกข้อ (Ebel. 1966 : 227 - 229 citing Bloomer and Linquist) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สไวน์ฟอร์ด และ มิลเลอร์ (Traub and others. 1969 : 847 - 861 citing Swineford and Miller) ที่พบว่า การใช้คำสั่งชี้แจงแบบลงโทษ เมื่อตอบผิด จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นกว่าการใช้คำสั่งชี้แจงแบบให้เดาทุกข้อ และการศึกษาของ คีลลาร์ และ รุช ก็ได้ผลเช่นเดียวกัน (Traub and others. 1969 : 847 - 861 citing Keislar and Ruch) ประการที่สาม ระบบการให้คะแนนในวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ มีการหักคะแนนข้อที่ตอบผิดตามสูตรแก่การเดาของ เดวิส แต่ปรับปรุงข้อบกพร่องในเรื่องการหักสัดส่วนของคะแนนข้อที่ตอบผิด ซึ่งสูตรแก่การเดา มีน้ำหนัก ของคะแนนที่หักออกมากเกินไปจนความเป็นจริง วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ใช้วิธีหา

คะแนนมาชดเชยในส่วนนี้ โดยให้ผู้สอบมีโอกาสเลือกคำตอบในข้อเดิมได้อีก ซึ่งถ้าผู้สอบมีความรู้ย่อยอยู่บ้าง การเลือกครั้งที่สองก็น่าจะเลือกได้ถูกต้อง และจะได้คะแนนตามสัดส่วนของการตอบถูกในครั้งต่อไป ถ้าผู้สอบตอบในครั้งที่สองแล้วยังผิดอีก แสดงว่า แนวโน้มของการตอบข้อสอบนี้เป็นไปในลักษณะของการเดา ซึ่งเป็นการสมควรอยู่ที่จะมีการหักคะแนนสำหรับการตอบในครั้งต่อ ๆ ไปด้วย จะเห็นได้ว่า วิธีการแบบนี้ใหม่ ๆ จะเป็นการปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการตอบถูกโดยการเดา อีกทั้งยังวัดส่วนของความรู้ย่อยได้ด้วย ทำให้คะแนนรวมที่ได้สอดคล้องกับความรู้ที่แท้จริงของนักเรียน และทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดผลลง เป็นผลให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นด้วย

แบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พฟ์ และ บรุนซ่า (Pugh and Brunza, 1975) เทย์เลอร์ ลัว่งเนตร (เทย์เลอร์ ลัว่งเนตร 2520 : 32) และ ธีรศักดิ์ อินทรมาศย์ (ธีรศักดิ์ อินทรมาศย์ 2520 : 70) ที่ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบธรรมดาและวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ สาเหตุอาจเนื่องมาจากประการแรก การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจในแต่ละข้อ คะแนนที่ได้มีพิสัยกว้างขึ้น ทำให้ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมสูงขึ้นตามไปด้วย อันเป็นทางหนึ่งที่จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้น ประการที่สอง การตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ มีการให้คะแนนติดลบด้วย ซึ่งเป็นการบังคับพฤติกรรมในการตอบของผู้สอบให้เป็นไปในสภาพที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง คือ ข้อใดที่นักเรียนมีความรู้จริง หรือมีความรู้พอเพียง นักเรียนจะแสดงระดับความมั่นใจมาก ทำให้ได้คะแนนมากด้วย ข้อใดที่นักเรียนมีความรู้เพียงบางส่วน ซึ่งทำให้กำสรวลลงสรวใดตัวหนึ่ง หรือมากกว่าออกไป แล้วจึงเลือกจากตัวเลือกที่เหลือ นักเรียนจะไม่เลือกระดับความมั่นใจมาก และถ้าตอบได้ถูกต้องก็จะได้คะแนนน้อยลง ทำให้น้ำหนักของคะแนนที่ได้จากการตอบถูกเนื่องจากการเดาลดลง นอกจากนี้ การที่นักเรียนได้คะแนนติดลบ อันเนื่องมาจากมีความรู้เพียงบางส่วนแล้วตอบผิด หรือเกิดจากความรู้ที่ผิด ทำให้เลือกข้อผิดมาโดยเข้าใจว่าเป็นคำตอบถูก จะเป็นคะแนนที่ปรับแก้ คะแนนที่นักเรียน

ได้จากการตอบถูกโดยการเดาออกไปอีกทางหนึ่งด้วย ทำให้คะแนนรวมที่ได้ สอดคล้องกับความรู้ที่แท้จริงของนักเรียน มีความยุติธรรมยิ่งขึ้น และทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการเดาลดลง ซึ่งทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจนี้ สูงขึ้นกว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา

สำหรับแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบใหม่ และแบบทดสอบที่มีวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ทั้งนี้่าจะมีสาเหตุมาจากการแรก วิธีตอบและตรวจให้คะแนนทั้งสองวิธี มีพิสัยของคะแนนกว้างพอ ๆ กัน คือ ในแต่ละข้อจะมีช่วงคะแนนห่างกัน 7 ช่วงคะแนน ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าไม่แตกต่างกัน ประการที่สอง วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนทั้งสองวิธี ใช้วิธีให้คำสั่งชี้แจงแบบลงโทษโดยหักคะแนนข้อที่ตอบผิดเหมือนกัน และวิธีลดความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการเดา ก็มาจากพื้นฐานอันเดียวกัน คือ พยายามจะวัดความรู้ย่อยของผู้สอบให้ละเอียดขึ้น และปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดา โดยการหักคะแนนข้อที่ตอบผิด ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้จากการตอบและตรวจให้คะแนนทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ทำให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงขึ้นจากวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจเล็กน้อย คือ เพิ่มขึ้นจาก .885 เป็น .894 ซึ่งน่าจะเป็นผลดีสำหรับการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่นี้

สำหรับค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาที่มีวิธีตอบแบบต่าง ๆ นั้น พบว่า วิธีตอบแบบใหม่ และวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งสองวิธีให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาต่ำกว่าวิธีตอบแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนมีความเคยชินกับวิธีตอบแบบธรรมดามาก โดยตลอด และการตอบโดยวิธีนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบได้โดยอิสระ เมื่อนักเรียนไม่มีความรู้ก็จะไม่ยอมเว้นว่างไว้ จะใช้วิธีตอบโดยการเดา จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดา เมื่อใช้วิธีตอบแบบธรรมดานี้

สูงกว่าวิธีอื่น สำหรับวิธีตอบแบบใหม่นั้น เป็นวิธีตอบที่แปลกออกไป นักเรียนยังไม่เคยพบมาก่อน จึงมีความสนใจมากขึ้น และวิธีการใหม่นี้ นักเรียนจะทราบผลการเลือกตอบแต่ละข้อในทันทีด้วย อันเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนอยากตอบและมีความตั้งใจทำข้อสอบมากขึ้น อีกทั้งวิธีตรวจให้คะแนนแบบใหม่ มีการหักคะแนนข้อที่ตอบผิดด้วย ซึ่งนักเรียนจะทราบจากคำสั่งชี้แจง ดังนั้น ข้อใดที่นักเรียนไม่มั่นใจในการเลือก ก็เว้นว่างไว้โดยไม่เลือกด้วยการเดา จึงทำให้วิธีตอบแบบใหม่ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาต่ำกว่าวิธีตอบแบบธรรมดา ส่วนวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจนั้นเป็นวิธีใหม่สำหรับนักเรียนเช่นกัน มีคำสั่งชี้แจงเกี่ยวกับการตอบแบบลงโทษ และหักคะแนนข้อที่ตอบผิดด้วย จึงทำให้นักเรียนต้องระมัดระวังในการตอบมากขึ้น เพื่อให้คะแนนที่ได้เหมาะสมกับความรู้ของตน ทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาที่ตอบโดยใช้วิธีนี้ต่ำกว่าวิธีตอบแบบธรรมดา เมื่อพิจารณาวิธีตอบแบบใหม่ และวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ จะเห็นว่าต่างก็เป็นวิธีใหม่สำหรับนักเรียนด้วยกัน ทั้งสองวิธี และมีการใช้คำสั่งชี้แจงแบบหักคะแนนข้อที่ตอบผิดเหมือนกัน จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเดาที่ตอบโดยใช้วิธีทั้งสองไม่แตกต่างกัน

สำหรับคะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มของนักเรียนโดยเฉลี่ย ถ้าตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05 คะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่ม ยังมีค่าแตกต่างจากคะแนน 0 แสดงว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ .05 วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ยังปรับแก้การเดาไม่ได้ แต่ถ้าตั้งระดับนัยสำคัญที่ .01 คะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่ม จะมีค่าไม่แตกต่างจากคะแนน 0 นั่นคือ มีค่าพอ ๆ กับคะแนน 0 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งใจไว้ แสดงว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มได้ ณ ระดับนัยสำคัญที่ .01 เท่านั้น ดังนั้น วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่มีโอกาสนี้ที่จะปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดาลุ่มเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่นี้ ผู้วิจัยเพิ่งคิดค้นขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการวิจัยครั้งแรก ยังไม่มีผลงานวิจัยใด ๆ สนับสนุนหรือคัดค้าน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า น่าจะมีการศึกษาและวิจัยในเรื่องนี้อีกหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ผลงานวิจัยมีความเชื่อมั่นและเที่ยงตรงพอที่จะนำไปปฏิบัติจริง อันจะเป็นประโยชน์แก่การศึกษาสืบไป ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะว่าในเรื่องนี้น่าจะได้มีการวิจัยเพิ่มเติมดังนี้

1. ควรมีการวิจัยเช่นเดียวกับเรื่องนี้อีก โดยศึกษาตัวแปรต่อไปนี้
 - 1.1 กำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบ
 - 1.2 ระดับชั้นของนักเรียน
 - 1.3 เนื้อหาวิชาต่าง ๆ
 - 1.4 ระดับความสามารถของนักเรียน
 - 1.5 ลักษณะของแบบทดสอบ
2. ควรมีการวิจัยหาความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ กับคะแนนที่ได้จากเงื่อนไขการตอบแบบใหม่และตรวจให้คะแนนแบบ 0 - 1
3. ควรมีการศึกษาวิจัย วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ เมื่อใช้แบบทดสอบเลือกตอบ ที่มีจำนวนตัวเลือกแตกต่างกันไปจากการวิจัยครั้งนี้ (5 ตัวเลือก) โดยใช้ชุดของคะแนนที่ใช้กับวิธีตอบ แบบนี้โดยเฉพาะ ดังต่อไปนี้

คะแนนที่ได้เมื่อทำข้อสอบข้อนั้นถูก $K - 2n + 1$

คะแนนที่ได้เมื่อทำข้อสอบข้อนั้นผิด $-n$

คะแนนที่ได้เมื่อเว้นไม่ตอบข้อนั้น 0

เมื่อ K แทน จำนวนตัวเลือก

n แทน จำนวนครั้งที่เลือก
4. ควรมีการศึกษาว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ จะมีผลต่อพฤติกรรมด้านอาณาเขตของนักเรียนหรือไม่
5. ควรมีการศึกษาว่า เมื่อใช้วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ในการทดสอบย่อย ขณะเรียน-สอนแล้วจะมีผลทำให้คะแนนผลการสอบปลายภาคเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่
6. การนำเครื่องมือบันทึกคำตอบและวิธีตรวจให้คะแนนแบบใหม่ไปใช้นั้น ควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงระบบการให้คะแนนอย่างแจ่มแจ้งเสียก่อน เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจในระบบการให้คะแนนแล้วจะทำให้คะแนนผลการสอบของนักเรียนผิดไปจากสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้ควรระวัง เรื่องการทุจริตของนักเรียนด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนา ศิริวัฒนพงษ์ การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบปรนัย
ชนิดเลือกตอบที่มีลักษณะแตกต่างกัน ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประมาณ 2520, 89 หน้า อัดสำเนา
- ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2518, 452 หน้า
- ธีรศักดิ์ อินทรมาตย์ อิทธิพลของวิธีการตอบแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบวิธีต่าง ๆ ที่มีต่อ
ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และปริมาณการเดา ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประมาณ 2520, 73 หน้า อัดสำเนา
- เนทนา เผือกม่อง "การให้คะแนนเต็ม-ลด" พัฒนาวัดผล 3 หน้า 30 - 32 โรงพิมพ์
ธรรมบรรณาการ 2510, 135 หน้า
- เพ็ญศรี สว่างเนตร ความเที่ยงของแบบสอบชนิดเลือกตอบด้วยเทคนิคการให้คะแนนที่ต่างกัน
ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 48 หน้า อัดสำเนา
- พจน์ สะเพียรชัย "ทฤษฎีการตรวจให้คะแนนกับการเดา" พัฒนาวัดผล 8 หน้า 21 - 25
โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์ 2515
- ล้วน และ อังคณา ส่ายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์ทวีกิจ
2520, 287 หน้า
- วิเชียร เกตุสิงห์ สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 7 กองวิจัยการศึกษา สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี 2524, 181 หน้า
- อนันต์ ศรีโสภา การพัฒนาการทดสอบ โรงพิมพ์จุฬารัตน์การพิมพ์ 2515, 159 หน้า
การวัดและการประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 251 หน้า
"เราจะพัฒนาวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบได้อย่างไร"
สารานุกรมศึกษา 10(4) : 13 - 19 เมษายน 2516
- อรวรรณ ตันเจริญรัตน์ การศึกษาวิธีการตอบและการตรวจให้คะแนนข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ
ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประมาณ 2517, 35 หน้า อัดสำเนา

- Ahgren, A. Reliability, Predictive Validity and Personallity Bias of Confidence Weighted Scores. Paper Preserted at the American Research Association Convention. Los Angeles, February 1963.
- Chung-teh, Fan. Item Analysis Table. Educational Testing Service, Princeton, New Jersey, 1952. 32 p.
- Coombs, C.H. "On the Use of Objective Examination," Educational and Psychological Measurement. 13 : 308 - 310, Summer 1953.
- Coombs, Clye H. and F.B. Womer. "The Assessment of Partial Knowledge," Journal of Educational and Psychological Measurement. 16 : 13 - 17, Spring 1956.
- Davis, Federick B. Educational Measurement and Their Interpretation. Belmont, Wadsworth Publishing Co., 1966.
- Dressel, P.L. and J. Schmid. "Some Modification of the Multiple-Choice Item," Educational and Psychological Measurement. 13 : 574 - 495, 1953.
- Ebel, Robert L. "Confidence Weighting and Test Reliability," Journal of Educational Measurement. 2 : 49 - 57, 1965.
- _____. Measuring Educational Achievement. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1965. 579 p.
- Echternacht, Gary J. "The Use of Confidence Testing in Objective Tests," Review of Educational Research. 42 : 217 - 234, 1972.
- Ferguson, George. Statistical Analysis in Psychological Research. New York, McGraw-Hill, 1971. 492 p.
- Guilford, J.P. and Benjamin Fruchter. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 5th. ed., New York, McGraw-Hill, 1973. 506 p.
- Johnson, Palmer O. Statistical Methods in Research. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1961.
- Magnusson, D. Test Theory. Addison-Wesley, Massachusetts, 1966. 270 p.
- Pugh, Richard C. and J. Jay Brunza. "Effect of a Confidence Weighted Scoring System on Measure of Test Reliability and Validity," Journal of Educational and Psychological Measurement. 35 : 73 - 78, 1975.

Skinner, B.E. "The Science of Learning and the Art of Teaching,"
Harvard Educational Review. 24 : 68 - 97, 1954.

Thorndike, Robert L. Educational Measurement. The Grant Foundation
New York, 1971. 768 p.

. Measurement and Evaluation in Psychology and Education.
New York, John Willey and Sons, Inc., 1969. 705 p.

Traub, Ross E., Ronald K. Hambleton and Singh Balwant. "Effects of
Promised Reward and Threat Pernalty on Performance of a Multiple-
choice Vocabulary Test," Journal of Educational and Psychological
Measurement. 29 : 847 - 861, 1969.

Wen, Shih-Sung. "The Relationship between Verbal Meaning Test Scores
and Degree of Confidence in Item Responses," Journal of Education
Measurement. 12 : 197 - 199, Fall 1975.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 45})$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มนั้น

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$S = \sqrt{\frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 61})$$

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนของแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มนั้น

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ฮอยท์

(Hoyt's ANOVA Procedure) ซึ่งสูตรดังนี้

$$r_{tt} = 1 - \frac{MS_E}{MS_P} \quad (\text{ถ้วน และ อังคณา ส่ายยศ 2524 : 173})$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

MS_E แทน คะแนนความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน

MS_P แทน คะแนนความแปรปรวนระหว่างคน

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นรายคู่ โดยใช้สูตร

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\frac{1}{N_1 - 3} + \frac{1}{N_2 - 3}}} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 171})$$

เมื่อ Z แทน คะแนนมาตรฐานของโค้งปกติ

Z_1, Z_2 แทน คะแนนมาตรฐานของซี-เฮอร์ ซึ่งแปลงมาจากค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

N_1, N_2 แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดา โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (\text{ลัวัน และ อังคณา สายยศ 2524 : 108})$$

เมื่อ F แทน ค่าการแจกแจงของ F

MS_b แทน ความแปรปรวน (Mean square) ระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

6. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเดาเป็นรายคู่ โดยใช้ t -test ซึ่งมีสูตร

ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{วิเชียร เกตุสิงห์ 2524 : 77})$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ t แทน การกระจายแบบ t -distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

S_1, S_2 แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

n_1, n_2 แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

7. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่เกิดจากการเตาลุ่มโดยเฉลี่ย โดยใช้สูตร

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย กรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างเดียว

$$t = \frac{\bar{X} - a}{S/\sqrt{n}} \quad (\text{วิเชียร เกตุสิงห์ 2524 : 75})$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

a แทน ค่าคงที่ค่าหนึ่งที่กำหนด

S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ภาคผนวก ข.

- ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และระดับความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ
- ค่าชี้แจงในการทำแบบทดสอบเลือกตอบ ตามเงื่อนไขการตอบและตรวจให้คะแนน ทั้ง 3 วิธี
- แบบทดสอบเลือกตอบที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
- กระดาษคำตอบ

ตาราง 13 ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และระดับความยากมาตรฐานของแบบทดสอบ
เลือกตอบ ที่คัดเลือกไว้สำหรับการศึกษาค้างนี้

ข้อที่	p	r	Δ	ข้อที่	p	r	Δ
1.	.43	.43	13.7	21.	.38	.44	14.2
2.	.59	.33	12.0	22.	.53	.45	12.7
3.	.35	.59	14.5	23.	.38	.21	14.2
4.	.53	.45	12.7	24.	.44	.64	13.6
5.	.50	.40	13.0	25.	.55	.67	12.5
6.	.47	.55	13.3	26.	.35	.72	14.6
7.	.58	.31	12.2	27.	.57	.38	12.3
8.	.49	.22	13.1	28.	.58	.46	12.2
9.	.47	.35	13.3	29.	.58	.78	12.2
10.	.51	.54	12.9	30.	.51	.35	12.9
11.	.43	.73	13.7	31.	.56	.50	12.4
12.	.42	.71	13.9	32.	.65	.54	11.5
13.	.76	.58	10.2	33.	.64	.68	11.6
14.	.60	.50	12.0	34.	.64	.60	11.6
15.	.56	.71	12.4	35.	.63	.50	11.7
16.	.38	.62	14.3	36.	.49	.42	13.1
17.	.59	.41	12.1	37.	.35	.64	14.5
18.	.61	.63	11.8	38.	.43	.73	13.7
19.	.51	.35	12.9	39.	.52	.47	12.8
20.	.64	.43	11.6	40.	.41	.34	13.9

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ
ให้เวลาทำ 40 นาที
2. ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก ซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบ
ที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว การตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว
จากตัวเลือก "ก" "ข" "ค" "ง" หรือ "จ" เมื่อเลือกได้ว่าตัวเลือกใดถูกต้องแล้ว
ให้ขีดเครื่องหมาย X กับตัวอักษรในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งบอกด้วยว่า นักเรียน
ตอบด้วยการเดา หรือไม่เดา โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่แสดงระดับ
ความแน่ใจของนักเรียนด้วย ดังตัวอย่างในข้อ (0) ดังนี้

(0) ข้อใดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ?

ก. ปลาชุก

ข. ปลาเสือ

ค. ปลาวาฬ

ง. ปลาฉลาม

จ. ปลากระพง

(0) ก ข X ง จ

เดา	ไม่เดา
	✓

วิธีการตอบ จะเห็นได้ว่า ตัวเลือก "ค" เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง และนักเรียนมีความแน่ใจ

ในคำตอบ ก็ให้ขีดเครื่องหมาย X กับข้อ "ค" และขีดเครื่องหมาย ✓

ในช่อง ไม่เดา ดังตัวอย่างด้านบนขวา

ถ้านักเรียนต้องการ เปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดฆ่า เครื่องหมาย X ที่คำตอบเดิมออกดังนี้

~~X~~ แล้วไปขีดเครื่องหมาย X กับตัวเลือกใหม่ที่ต้องการ

3. ในแต่ละข้อนักเรียนเลือกได้เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น ถ้าเลือกมากกว่า 1 ตัวเลือก
จะถือว่าข้อนั้นผิด

4. การตรวจให้คะแนนจะให้เฉพาะข้อที่ตอบถูกเท่านั้น คือ ข้อใดตอบถูกจะได้ 1 คะแนน
ถ้าตอบผิดหรือเว้นข้ามไปจะได้ 0 คะแนน ส่วนการแสดงระดับความมั่นใจในการตอบนั้นไม่
มีผลต่อคะแนนแต่อย่างใด ฉะนั้น ขอให้นักเรียนแสดงระดับความมั่นใจในการตอบด้วย
 ความจริงใจ
5. พยายามทำข้อสอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าพบข้อใดยากอาจข้ามไปทำข้ออื่นก่อน
 แล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อจะได้คะแนนดี
6. อย่าขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด เพราะต้องเก็บแบบทดสอบ
 นี้ไว้ใช้ต่อไปอีก การตอบให้ตอบในกระดาษคำตอบเท่านั้น
7. พึงระวังการตอบให้ตรงกันระหว่างข้อคำถามกับคำตอบ เพราะถ้านักเรียนตอบผิดข้อหรือ
 สลับข้อ จะทำให้ผลการสอบผิดไปได้ ควรดูเลขกำกับข้อให้ตรงกันเสมอ และอย่าลืม
 แสดงระดับความมั่นใจในการตอบในแต่ละข้อคำถามควบคู่ไปกับการตอบด้วย
8. หากมีข้อสงสัยใด ๆ ขอให้ถามกรรมการคุมสอบเดี๋ยวนี้ และในระหว่างทำการสอบ ถ้ามี
 ข้อสงสัยให้ยกมือถามกรรมการคุมสอบแต่เพียงผู้เดียว

"จงพยายามทำให้เต็มฝีมือของนักเรียนภายในเวลา 40 นาที"

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ ให้เวลาทำ 40 นาที
2. ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มีห้าตัวเลือก ซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว การตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือก "ก" "ข" "ค" "ง" หรือ "จ" เมื่อเลือกได้ว่าตัวเลือกใดถูกต้องแล้ว ให้ขีดเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกนั้นในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งแจ้งระดับความมั่นใจในการตอบของนักเรียนด้วยว่า นักเรียนมีความมั่นใจมากน้อยเพียงใด โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องที่แสดงระดับความมั่นใจของนักเรียนด้วย ดังตัวอย่างข้อ (0) ดังนี้
(0) ข้อใดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ?

ก. ปลาชู

ข. ปลาเสือ

ค. ปลาวาฬ

ง. ปลาดาลาม

จ. ปลากระพง

(0) ก ข X ง จ

ระดับความมั่นใจ		
มาก	ปานกลาง	น้อย
✓		

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดฆ่าเครื่องหมาย X ที่ทับคำตอบเดิมออกดังนี้

~~X~~ แล้วไปขีดเครื่องหมาย X ทับตัวเลือกใหม่ที่ต้องการ

3. การตรวจให้คะแนน จะนำระดับความมั่นใจที่นักเรียนแสดงไว้ในช่องทางขวามือมาเกี่ยวข้องด้วย ดังตัวอย่าง ข้อ (0) คำตอบที่ถูกต้อง คือ "ค" นักเรียนอาจเลือกแตกต่างกันออกไปดังนี้

					ระดับความมั่นใจ			ได้คะแนน
					มาก	ปานกลาง	น้อย	
กรณี 1	(0)	ก	ข	✗ ง จ	✓			3
กรณี 2	(0)	ก	ข	✗ ง จ		✓		2
กรณี 3	(0)	ก	ข	✗ ง จ			✓	1
กรณี 4	(0)	ก	✗ ค	ง จ	✓			-3
กรณี 5	(0)	ก	ข	ค	✗ จ	✓		-2
กรณี 6	(0)	✗ ข	ค	ง จ			✓	-1
กรณี 7	(0)	ก	ข	ค	ง จ			0

จากตัวอย่างวิธีให้คะแนนแบบนี้ระดับความมั่นใจเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย สามารถจำแนก

รายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกคำตอบกับระดับความมั่นใจที่แสดงไว้ดังนี้

- กรณี 1 นักเรียนตอบถูก และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจมาก ได้ 3 คะแนน
 กรณี 2 นักเรียนตอบถูก และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจปานกลาง ได้ 2 คะแนน
 กรณี 3 นักเรียนตอบถูก และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจน้อย ได้ 1 คะแนน
 กรณี 4 นักเรียนตอบผิด และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจมาก ได้ -3 คะแนน
 กรณี 5 นักเรียนตอบผิด และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจปานกลาง ได้ -2 คะแนน
 กรณี 6 นักเรียนตอบผิด และทำเครื่องหมายในช่องระดับความมั่นใจน้อย ได้ -1 คะแนน
 กรณี 7 นักเรียนเว้น โดยไม่ทำเครื่องหมายที่ตัวเลือกใดเลย ได้ 0 คะแนน

จากระบบการให้คะแนนแบบนี้ จะเห็นว่า ระดับความมั่นใจ ที่นักเรียนแสดงในการตอบแต่ละข้อนั้น

มีความสำคัญต่อการได้คะแนนของนักเรียนด้วย ดังนั้น ขอให้ให้นักเรียนแสดงระดับความมั่นใจ

ในการตอบด้วยความเป็นจริง เพราะถ้านักเรียนตอบผิด และแสดงระดับความมั่นใจมาก แล้ว

นักเรียนจะได้คะแนนติดลบ 3 คะแนน ซึ่งจะนำไปหักออกจากข้อที่ได้คะแนนข้ออื่นด้วย

4. ในแต่ละข้อนักเรียนเลือกได้เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น ถ้าเลือกมากกว่า 1 ตัวเลือกจะถือว่าข้อนั้นผิด
5. พยายามทำข้อสอบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าพบข้อใดยากอาจข้ามไปทำข้ออื่นก่อนแล้วค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อจึงจะได้คะแนนดี
6. อย่าขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด เพราะต้องเก็บแบบทดสอบนี้ไว้ใช้ต่อไปอีก การตอบให้ตอบในกระดาษคำตอบเท่านั้น
7. พึงระวังการตอบให้ตรงกันระหว่างข้อคำถามกับคำตอบ เพราะถ้านักเรียนตอบผิดข้อหรือสลับข้อ จะทำให้ผลการสอบผิดไปได้ ควรดูเลขกำกับข้อให้ตรงกันเสมอ และอย่าลืม แสดงระดับความมั่นใจในการตอบในแต่ละข้อคำถามควบคู่ไปกับการตอบด้วย
8. หากมีข้อสงสัยใด ๆ ขอให้ถามกรรมการคุมสอบเสียตอนนี้ และในระหว่างทำการสอบ ถ้ามีข้อสงสัยให้ยกมือถามกรรมการคุมสอบแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น

"จงพยายามทำให้เต็มมือของนักเรียนภายในเวลา 40 นาที"

คำชี้แจงในการทำแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ ให้อ่านเวลาทำ 60 นาที
2. ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบที่มี 5 ตัวเลือก ซึ่งแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกเพียงตัวเดียว การตอบให้นักเรียนตอบลงในเครื่องหมายกากบาทที่แจกให้ โดยใช้ปากกา ลูกกลิ้งลงไปในช่องวงกลมที่มีอักษร ก. ข. ค. ง. และ จ. กำกับไว้ของแต่ละข้อตาม ตัวเลือกที่นักเรียนต้องการและนักเรียนจะรู้ได้ทันทีว่าทำข้อนั้นถูกหรือผิด ถ้าเป็นตัวเลือก ที่ถูกต้องจะสามารถกลิ้งลงไปถึงด้านล่างได้ ถ้าไม่สามารถกลิ้งลงไปถึงด้านล่างได้ แสดงว่าไม่ถูกต้อง เมื่อนักเรียนทำได้ถูกต้องให้ทำข้อต่อไปได้เลย ถ้าไม่ถูกต้องนักเรียน สามารถตัดสินใจอย่างเสรีว่า จะทำข้อเดิมต่อไปหรือไม่ทำ ถ้าทำข้อเดิม ให้กลับไปอ่าน ข้อคำถามใหม่ แล้วเลือกกลิ้งลงในช่องวงกลมที่เหลือ ถ้าไม่ถูกต้องอีก นักเรียนจะตัดสินใจ เลือกอีกหรือไม่ก็ได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไป ซึ่งในแต่ละข้อ นักเรียนจะเลือกกี่ครั้งก็ได้ ทั้งตัวอย่างในข้อ (41) ดังนี้

(41) ข้อใดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ?

- ก. ปลาทุ
- ข. ปลา เลือ
- ค. ปลาวาฬ
- ง. ปลาฉลาม
- จ. ปลากระพง

วิธีตอบ ให้นักเรียนทดลองทำลงในเครื่องหมายกากบาทที่แจกให้ ข้อ (41) โดยทดลองกลิ้งลง ในช่องวงกลม ที่มีอักษรกำกับ "ก" จะเห็นว่า นักเรียนจะกลิ้งลงไปได้เพียง เล็กน้อยเท่านั้น นักเรียนลองกลิ้งตัวเลือก "ข" "ง" และ "จ" จะเห็นว่า เป็น เช่นเดียวกัน คือ กลิ้งลงไปได้เพียง เล็กน้อย ซึ่งแสดงว่า เป็นตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง

จากนั้นนักเรียนทดลองฉีกลงในช่องวงกลมที่มีอักษรกำกับ "ค" จะเห็นว่า
ฉีกลงไปถึงแผ่นล่างได้ทันที แสดงว่าเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง ให้นักเรียน
ทดลองฉีกลงในข้อถัดไปอีก 4 ข้อ เพื่อจะได้ทราบความแตกต่างของตัวเลือก
ที่ถูกและผิด

3. การตรวจให้คะแนน จะใช้วิธีตรวจแบบใหม่ ซึ่งจะนำจำนวนครั้งของการฉีกลง มาคิดคะแนนด้วย
โดยในแต่ละข้อ ถ้านักเรียนฉีกลงครั้งเดียวแล้วถูกต้องจะได้คะแนนมาก ถ้านักเรียนฉีกลงหลายครั้ง
แล้วยังไม่ถูกต้อง คะแนนของนักเรียนจะลดลง และนำไปหักออกจากข้ออื่นด้วย คะแนนกำหนด
ดังนี้

จำนวนครั้งที่ฉีกลง	คะแนนที่ได้เมื่อตอบถูก	คะแนนที่ได้เมื่อตอบผิด
1	4	-1
2	2	-2
3	0	-3
4	-2	-4
5	-4	

จะเห็นว่า ถ้านักเรียนฉีกลงครั้งเดียว แล้วถูกต้องจะได้ 4 คะแนน ถ้านักเรียนฉีกลงครั้งแรกผิด
และไม่ฉีกลงต่อไป คะแนนที่ได้จะเป็น -1

จากตารางวิธีให้คะแนนจะเห็นว่า

นักเรียนฉีกลง 1 ครั้ง แล้วถูกต้อง ได้ 4 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 1 ครั้ง แล้วผิดและไม่ฉีกลงต่อไป ได้ -1 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 2 ครั้ง แล้วถูกต้อง ได้ 2 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 2 ครั้ง แล้วผิด และไม่ฉีกลงต่อไป ได้ -2 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 3 ครั้ง แล้วถูกต้อง ได้ 0 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 3 ครั้ง และยังไม่ฉีกลงต่อไป ได้ -3 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 4 ครั้ง แล้วถูกต้อง ได้ -2 คะแนน

นักเรียนฉีกลง 4 ครั้ง และยังไม่ฉีกลงต่อไป ได้ -4 คะแนน

จากวิธีให้คะแนนแบบนี้ เมื่อนักเรียนฉีกครั้งแรกผิดแล้ว ต้องกลับไปอ่านโจทย์ข้อเดิมใหม่ และคิดว่านักเรียนมีความรู้เพียงพอหรือไม่ ที่จะเลือกครั้งต่อไป ถ้านักเรียนไม่มีความรู้เพียงพอ เมื่อเลือกครั้งต่อไปแล้วผิดก็จะเสียคะแนนไป ยิ่งเลือกหลายครั้งแล้วผิด ก็จะเสียคะแนนมาก และทำให้คะแนนข้ออื่นลดลงด้วย

พึงจำไว้ว่าการเลือกผิดแต่ละครั้ง นักเรียนต้องกลับไปอ่านโจทย์ทุกครั้ง การฉีกแบบเดากลุ่ม จะไม่มีประโยชน์อันใดเลย เพราะโอกาสที่จะถูกมันน้อย ทั้งจะทำให้คะแนนติดลบอีกด้วย

4. พึงระวังการตอบให้ตรงกันระหว่างข้อคำถามกับข้อในเครื่องมือบันทึกคำตอบ และการฉีกแต่ละครั้งต้องดูให้แน่ใจว่า ในข้อที่นักเรียนต้องการจะฉีกหรือไม่ เพราะเมื่อนักเรียนฉีกผิดช่องแล้ว จะไม่สามารถแก้ไขได้อีก และจะทำให้เสียคะแนนอีกด้วย
5. ในแต่ละข้อนักเรียนสามารถเลือกได้หลายครั้ง แล้วแต่ดุลยพินิจของนักเรียน แต่พึงจำไว้ว่าการเลือกฉีกมากครั้ง จะทำให้เสียคะแนน
6. อย่าขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด เพราะต้องเก็บแบบทดสอบนี้ไว้ใช้ต่อไปอีก การตอบให้ตอบในเครื่องมือบันทึกคำตอบเท่านั้น

"จงพยายามทำให้เต็มฝีมือของนักเรียนภายในเวลา 60 นาที"

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ

1. พืชชนิดใดไม่มีรากแก้ว ?

- ก. มะเขือ
- ข. มะนาว
- ค. มะพร้าว
- ง. มะม่วง
- จ. มะละกอ

2. พืชดอกชนิดใดที่แตกต่างไปจาก 4 ชนิดอื่น ?

- ก. บานเย็น
- ข. เฟื่องฟ้า
- ค. ดาวเรือง
- ง. ทานตะวัน
- จ. บานไม่รู้โรย

3. ข้อใดที่มีการสืบพันธุ์ไม่ถูกต้อง ?

- ก. รา-แบ่งตัว
- ข. ยีสต์-แตกหน่อ
- ค. แบคทีเรีย-แบ่งตัว
- ง. เห็ด-สร้างสปอร์
- จ. สาหร่าย-สร้างสปอร์

4. "เราเป็นพืชไร้ดอก และปรุงอาหารเองไม่ได้" หมายความว่าอย่างไร ?

- ก. เราไม่มีคลอโรฟิลล์
- ข. เราทุกชนิดไม่มีสีเขียว
- ค. เราไม่สามารถรับประทานไม่ได้
- ง. เราเจริญเติบโตในที่ที่ไม่มีแสงแดด
- จ. เราไม่มีใบและดอกจึงปรุงอาหารไม่ได้

5. พืชยืนต้นชนิดใดที่แตกต่างไปจาก 4 ชนิดอื่น ?

- ก. มอส
- ข. เฟิร์น
- ค. บักเตรี
- ง. สาหร่าย
- จ. ตะไคร่น้ำ

6. ข้อใดไม่ถูกต้อง ?

- ก. กบเป็นสัตว์เลือดเย็น
- ข. คางคกมีต่อมพิษใต้ผิวหนัง
- ค. อีงอ่างผลัมพันธุ์ในฤดูฝน
- ง. ยนกะบเป็นลูกอ๊อดหายใจด้วยเหงือก
- จ. ไช้ของกบและเขียดมักลอยเป็นสาย ๆ

7. วันที่อยู่รอบไข่มุก ทำหน้าที่คล้ายอะไรของ
เมลิ็ดพิซ ?

- ก. อาหาร
- ข. ตันอ่อน
- ค. เนื้อเปื่อย
- ง. เปลือกหุ้ม
- จ. ใบเลี้ยง

8. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำจำศีลในฤดูร้อน
เพราะเหตุใด ?

- ก. ลดความร้อนในร่างกาย
- ข. ประหยัดอาหารในร่างกาย
- ค. ซ่อมเสริมร่างกายที่สึกหรอ
- ง. หยุดการเคลื่อนไหวของร่างกาย
- จ. ลดปริมาณเลือดในร่างกาย

9. "ฝนตกเพราะกบมันร้อง เรียกฝนบงฟ้า"
ข้อความนี้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์หรือไม่ ?

- ก. ถูกต้อง เพราะกบร้องเรียกตัวเมีย
- ข. ถูกต้อง เพราะกบตั้งใจให้ได้เล่นน้ำ
- ค. ไม่ถูกต้อง เพราะฝนตกไม่ได้เกิดจาก
เสียงร้องของกบ
- ง. ไม่ถูกต้อง เพราะบางครั้งกบร้องแล้ว
ฝนไม่ตก
- จ. ถูกต้อง เพราะฝนตกแล้วกบมันร้อง
เล่นอ ๆ

10. ข้อใดไม่เป็นสัตว์เลื้อยคลาน ?

- ก. เต่า
- ข. ลิงจก
- ค. หนอง
- ง. ตุ๊กแก
- จ. ไตโนเสาร์

11. รูกินสัตว์ที่ใหญ่กว่าตัวมันได้เพราะอะไร ?

- ก. ขากรรไกรไม่ติดกัน
- ข. กล้ามเนื้อที่ขากรรไกรยืดได้
- ค. พิษในร่างกายช่วยทำให้เปื่อย
- ง. กระเพาะอาหารขยายได้เต็มที่
- จ. การรัดของรูช่วยให้สัตว์นั้นแหลก

12. สัตว์ในข้อใดที่เป็นสัตว์จำพวกเดียวกับ
สัตว์ที่กำหนดให้ "นกเพนกวิน นกฮัม
นกกระจอกเทศ ... "

- ก. นกกิ้ง
- ข. นกฮัมมิง
- ค. นกกระจอก
- ง. นกอินทรี
- จ. นกเป็ดน้ำ

13. ทำไมไม่สกัดค้างคาวเป็นสัตว์ปีก ?

- ก. มีหู 2 ข้าง
- ข. มีเร้าบอกทาง
- ค. เป็นสัตว์เลือดเย็น
- ง. เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
- จ. ไม่มีขนอย่างขนนก

14. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในข้อใดที่ออกลูกเป็นไข่ ?

- ก. แมวน้ำ
- ข. ค้างคาว
- ค. วอลสเลย์
- ง. ห่านหงษ์
- จ. ตุ่นปากเปิด

15. ถ้านำช้างไทยไปเลี้ยงในประเทศหนาว

ลูกหลานของมันจะเป็นอย่างไร ?

- ก. โตเร็วกว่าเดิม
- ข. ขนยาวกว่าเดิม
- ค. ตัวใหญ่กว่าเดิม
- ง. งายาวกว่าเดิม
- จ. ขนมีสีอ่อนกว่าเดิม

16. สัตว์คู่ใดไม่ใช่ประเภทเดียวกัน ?

- ก. เสือ - สิงโต
- ข. หมู - วัวกระทิง
- ค. ตุ่นปากเปิด - ช้าง
- ง. แมวน้ำ - ปลาโลมา
- จ. ค้างคาว - นกเค้าแมว

17. ช้าง ม้า วัว เสือ เหมือนกันในเรื่องใดมากที่สุด

- ก. เป็นอาหาร
- ข. เป็นสัตว์เลี้ยง
- ค. เป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง
- ง. การผสมพันธุ์
- จ. ที่อยู่อาศัย

18. ใบหูของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมสำคัญหรือไม่ เพราะเหตุใด ?

- ก. สำคัญเพราะปรับใบหน้าสวยงาม
- ข. สำคัญเพราะคัดค้านเสียงเข้าในหู
- ค. สำคัญเพราะคอยบังคับคลื่นเสียง
- ง. ไม่สำคัญเพราะเป็นส่วนประกอบย่อย
- จ. ไม่สำคัญเพราะไม่เกี่ยวข้องกับเสียง

19. ข้อใดไม่ใช่สาร ?

- ก. ดิน
- ข. น้ำ
- ค. ลม
- ง. ไฟ
- จ. ไม้

20. ส่วนที่เล็กที่สุดของสารที่ยังคงแสดง

คุณสมบัติของสาร คือ ข้อใด ?

- ก. อะตอม
- ข. นิวตรอน
- ค. โปรตรอน
- ง. นิวเคลียส
- จ. โมเลกุล

21. "รูปร่างไม่แน่นอน แต่ปริมาตรแน่นอน"

ควรหมายถึงข้อใด ?

- ก. กะป๋
- ข. แกส
- ค. น้ำตาล
- ง. น้ำปลา
- จ. ผงชูรส

22. โมเลกุลของสารใดที่มีแรงยึดเหนี่ยวกัน

มากที่สุด ?

- ก. น้ำ
- ข. พรอท
- ค. สังกะสี
- ง. อากาศ
- จ. กระจก

23. ข้อใดเป็นการระเหย ?

- ก. ได้กลิ่นการบูรที่ไหม้
- ข. ได้กลิ่นน้ำหอมที่ไหม้
- ค. ใครงแงอะไรหอมจริง
- ง. เอ๊ะ ทำไมลูกเหม็นก้อนเล็กลง
- จ. แหม ไอส์ครีมควั่นขึ้นจួយเลย

24. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของน้ำ ?

- ก. ช่วยย่อยอาหาร
- ข. ช่วยในการขับถ่าย
- ค. ช่วยให้ร่างกายสดชื่น
- ง. ช่วยในการดูดซึมอาหาร
- จ. ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต

25. ข้อใดเป็นการเรียงลำดับการกรองได้ถูกต้อง ?

- ก. ทรายละเอียด-ทรายหยาบ-กรวด
- ข. ทรายละเอียด-กรวด-ทรายหยาบ
- ค. ทรายหยาบ-กรวด-ทรายละเอียด
- ง. กรวด-ทรายละเอียด-ทรายหยาบ
- จ. ทรายหยาบ-ทรายละเอียด-กรวด

26. ข้อใดเป็นการกรองน้ำตามธรรมชาติ ?

- ก. น้ำฝน
- ข. น้ำกลั่น
- ค. น้ำคลอง
- ง. น้ำคั่ง
- จ. น้ำบาดาล

27. การแกว่งสารส้มได้ผลคล้ายกับข้อใด ?

- ก. การกวน
- ข. การกรอง
- ค. การกลั่น
- ง. การต้ม
- จ. การผสม

28. เพราะเหตุใดในฤดูฝนตากผ้าถึงแห้งช้า ?

- ก. แสงแดดน้อย
- ข. ความชื้นน้อย
- ค. จุดเยือกแข็งต่ำ
- ง. ไอน้ำในอากาศมีน้อย
- จ. ไอน้ำในอากาศมีมาก

29. ในเครื่องกรองน้ำเราจำเป็นต้องใส่ถ่านหรือไม่ ?

- ก. จำเป็น เพราะถ่านช่วยดูดสีและกลิ่น
- ข. จำเป็น เพราะถ่านช่วยฆ่าเชื้อโรค
- ค. จำเป็น เพราะถ่านช่วยให้น้ำไหลออกมาช้า
- ง. ไม่จำเป็น เพราะถ่านอาจทำให้น้ำมีสีดำ
- จ. ไม่จำเป็น เพราะถ่านไม่ช่วยอะไรเลย

30. อุณหภูมิ 100°ซ เท่ากับกี่องศาฟาเรนไฮด์ ?

- ก. 200°ฟ
- ข. 202°ฟ
- ค. 210°ฟ
- ง. 212°ฟ
- จ. 222°ฟ

31. "ชั้นนี้อากาศร้อนจัง" หมายความว่าอย่างไร ?

- ก. อากาศมีอุณหภูมิสูง
- ข. อากาศมีอุณหภูมิต่ำ
- ค. ร่างกายมีอุณหภูมิสูง
- ง. ร่างกายมีอุณหภูมิต่ำ
- จ. ร่างกายไม่ปกติ

32. การหลอมเหลวเป็นการเปลี่ยนสถานะในข้อใด ?

- ก. ของแข็งกลายเป็นไอ
- ข. ของเหลวกลายเป็นไอ
- ค. ของแข็งกลายเป็นของเหลว
- ง. ก๊าซกลายเป็นของเหลว
- จ. ของเหลวกลายเป็นของแข็ง

33. การเปลี่ยนสถานะของสสารต้องอาศัยพลังงานใด ?

- ก. พลังงานกล
- ข. พลังงานแสง
- ค. พลังงานเคมี
- ง. พลังงานไฟฟ้า
- จ. พลังงานความร้อน

34. น้ำเย็นไขไปบนเส้นลวดที่ยังตึง ๆ ไว้กับหลัก จะเป็นอย่างไร ?

- ก. ตึงยิ่งขึ้น
- ข. หย่อนลง
- ค. เหมือนเดิม
- ง. เส้นลวดขาด
- จ. สรุบไม่ได้

35. ข้อใดเป็นการควบแน่น ?

- ก. เข้าหม้อหุงข้าว
- ข. คั้นน้ำคั้นคั้นตาก
- ค. มีน้ำเกาะรอบแก้วน้ำแข็ง
- ง. เปิดฝามือยั่วมีน้ำเกาะเบอะจั่ง
- จ. ถูกทั้ง 4 ข้อ

36. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของความร้อนทำให้ของแข็งขยายตัว ?

- ก. ตอกตะปู
- ข. ปะยางรถ
- ค. การทำมิด
- ง. สร้างเขื่อน
- จ. เชื่อมรองเท้า

37. ถ้านักเรียนเห็นรังนกนางแอ่นทางทิศตะวันตก

ขณะนั้นควรเป็นเวลาประมาณเท่าไร ?

ก. 10.00 น.

ข. 12.00 น.

ค. 15.00 น.

ง. 16.00 น.

จ. 18.00 น.

38. ผู้ที่ทำการทดลองว่าเสียงเดินทางผ่าน

ลูกตุ้มอากาศไม่ได้ คือ ใคร ?

ก. เอ็ดสัน

ข. กาลิเลโอ

ค. อาร์คิมิดีส

ง. ชาร์ล ดาวิน

จ. โรเบิร์ต บอย

39. ที่ซึ่งเสียงผ่านไปได้ไม่ดี คือ ที่ใด ?

ก. ในน้ำ

ข. ในห้องประชุม

ค. บนท้องฟ้า

ง. ในหลอดไฟฟ้า

จ. ในตู้เก็บของ

40. เสียงมีคุณสมบัติเหมือนแสงในข้อใด ?

ก. สะท้อนได้

ข. ผ่านลูกตุ้มอากาศไม่ได้

ค. เดินทางเป็นเส้นตรง

ง. ผ่านของแข็งได้ดี

จ. เกิดจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน

กระดาษคำตอบที่ใช้สำหรับวิธีตอบแบบธรรมดา

ชื่อ

	เดา	ไม่เดา		เดา	ไม่เดา
1. ก ข ค ง จ			21. ก ข ค ง จ		
2. ก ข ค ง จ			22. ก ข ค ง จ		
3. ก ข ค ง จ			23. ก ข ค ง จ		
4. ก ข ค ง จ			24. ก ข ค ง จ		
5. ก ข ค ง จ			25. ก ข ค ง จ		
6. ก ข ค ง จ			26. ก ข ค ง จ		
7. ก ข ค ง จ			27. ก ข ค ง จ		
8. ก ข ค ง จ			28. ก ข ค ง จ		
9. ก ข ค ง จ			29. ก ข ค ง จ		
10. ก ข ค ง จ			30. ก ข ค ง จ		
11. ก ข ค ง จ			31. ก ข ค ง จ		
12. ก ข ค ง จ			32. ก ข ค ง จ		
13. ก ข ค ง จ			33. ก ข ค ง จ		
14. ก ข ค ง จ			34. ก ข ค ง จ		
15. ก ข ค ง จ			35. ก ข ค ง จ		
16. ก ข ค ง จ			36. ก ข ค ง จ		
17. ก ข ค ง จ			37. ก ข ค ง จ		
18. ก ข ค ง จ			38. ก ข ค ง จ		
19. ก ข ค ง จ			39. ก ข ค ง จ		
20. ก ข ค ง จ			40. ก ข ค ง จ		

กระต่ายคำตอบที่ใช้สำหรับวิธีตอบแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ

ชื่อ

		ระดับความมั่นใจ					ระดับความมั่นใจ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย			มาก	ปานกลาง	น้อย
1.	ก ข ค ง จ				21.	ก ข ค ง จ			
2.	ก ข ค ง จ				22.	ก ข ค ง จ			
3.	ก ข ค ง จ				23.	ก ข ค ง จ			
4.	ก ข ค ง จ				24.	ก ข ค ง จ			
5.	ก ข ค ง จ				25.	ก ข ค ง จ			
6.	ก ข ค ง จ				26.	ก ข ค ง จ			
7.	ก ข ค ง จ				27.	ก ข ค ง จ			
8.	ก ข ค ง จ				28.	ก ข ค ง จ			
9.	ก ข ค ง จ				29.	ก ข ค ง จ			
10.	ก ข ค ง จ				30.	ก ข ค ง จ			
11.	ก ข ค ง จ				31.	ก ข ค ง จ			
12.	ก ข ค ง จ				32.	ก ข ค ง จ			
13.	ก ข ค ง จ				33.	ก ข ค ง จ			
14.	ก ข ค ง จ				34.	ก ข ค ง จ			
15.	ก ข ค ง จ				35.	ก ข ค ง จ			
16.	ก ข ค ง จ				36.	ก ข ค ง จ			
17.	ก ข ค ง จ				37.	ก ข ค ง จ			
18.	ก ข ค ง จ				38.	ก ข ค ง จ			
19.	ก ข ค ง จ				39.	ก ข ค ง จ			
20.	ก ข ค ง จ				40.	ก ข ค ง จ			

1

การ เปรียบเทียบการตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และแบบธรรมดา
ที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นและคะแนนการ เดาของแบบทดสอบเลือกตอบ

บทคัดย่อ

ของ

เกริกชัย ฮาบเจริญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิทยาลัย ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการ ศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการ ศึกษามหาบัณฑิต

พุทธทศวรรษ 2525

การศึกษาค้างนี้มุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ แบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และแบบธรรมดา ที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และคะแนนการเดาของนักเรียน และเพื่อศึกษาว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ จะปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดาล้มของนักเรียนได้หรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง จำนวน 114 คน ใช้วิธี Simple random sampling แบ่งนักเรียนออกเป็นสามกลุ่ม เพื่อทำการทดลองโดยให้นักเรียนดังกล่าว ทำแบบทดสอบที่มีวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแตกต่างกันสามวิธี คือ วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ โดยใช้แบบทดสอบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาปรากฏว่า วิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงกว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และให้ค่าคะแนนการเดาของนักเรียนน้อยกว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ และวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบวิธีทดสอบความมั่นใจ ให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และคะแนนการเดาของนักเรียน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่ ให้ค่าคะแนนที่เกิดจากการเดาล้มของนักเรียนแตกต่างจาก 0 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีตอบและตรวจให้คะแนนแบบใหม่มีโอกาสปรับแก้คะแนนที่เกิดจากการเดาล้มได้

A COMPARATIVE STUDY OF A NEW METHOD, CONFIDENCE WEIGHTED, ZERO-ONE ANSWERING
AND SCORING SYSTEMS : THEIR EFFECTS UPON TEST RELIABILITY AND
GUESSING ON A GIVEN MULTIPLE CHOICE TEST

AN ABSTRACT

BY

KRIRKCHAI HUABCHAROEN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

February 1982

The purpose of this study was to find out the effect of the new method, confident weight, zero-one answering and scoring systems upon reliability and the students' guessing score; and also to investigate the effect of a new method answering and scoring system on the students' blind guessing score. The total 114 Prathomsuksa 6 students of academic year 1981 of Wat Angthong school in Angthong province were chosen as the samples by using the simple random sampling technique. The subjects, divided in 3 groups, were tested with 40 five-choiced-item test on science at Prathomsuksa 6 level with three different answering and scoring systems (a new method, confident weight and zero-one)

The results of this study were that the reliability of the new method and confident weight answering and scoring were significantly higher than the zero-one method at the .05 level, and also the students' guessing score was significantly less than that of the zero-one method at the .001 level. The reliability of the new method and the confident weight method were not significantly different from each other.

The answering and scoring system of the new method were found that the students' blind guessing score was not significantly different from zero at the .01 level. That means the answering and scoring system of the new method may possibly adjust the students' blind guessing score to be closest to the true score.