

## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นมโนทัศน์เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว แบบสอบเลือกตอบคำตอบไม่จำกัด แบบสอบเลือกคำตอบค่าตอบรวม ความเที่ยง ความตรง และปริมาณการเดา ตอนที่ 2 เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว แบบสอบเลือกคำตอบคำตอบไม่จำกัด แบบสอบเลือกคำตอบค่าตอบรวม ความเที่ยง ความตรง และปริมาณการเดา

#### แบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว, คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม

แบบสอบเลือกตอบเป็นแบบสอบที่มีส่วนดีหลายประการ คือ สามารถถามได้ครอบคลุมเนื้อหา วัดระดับความรู้ชั้นต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง การตรวจให้คะแนนได้ผลคงที่ ประหยัดเวลาและแรงงานในการตรวจ นอกจากนั้นยังสามารถวิเคราะห์ได้ว่าข้อใดดีหรือไม่ดีได้อีกด้วย นอกจากนี้แบบสอบเลือกตอบ ยังเป็นแบบสอบที่วัดความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริงได้ดี และเหมาะที่จะใช้ทดสอบ เมื่อมีผู้สอบจำนวนมาก จากส่วนดีต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น จึงทำให้แบบสอบเลือกตอบ เป็นแบบสอบที่ได้รับความนิยมมาก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับแบบสอบเลือกตอบในหลาย ๆ ด้าน เช่น ศึกษาวิธีการเขียนตัวเลือกที่เหมาะสม เทคนิคการให้คะแนน ตลอดจนศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของแบบสอบเลือกตอบ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อจะพัฒนาคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบให้ดีและเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้สามารถนำแบบสอบชนิดนี้มาใช้ในการวัดผล การเรียนรู้ ระดับต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

#### แบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว

ข้อกระทงของแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่

เป็นคำถาม (Stem) และส่วนที่เป็นตัวเลือก (Response) ในตัวเลือกจะประกอบด้วยคำตอบ ถูก (Answer) และตัวลวง (Distracters)

ลักษณะของคำถามอาจเป็นแบบคำถามเต็มประโยค หรือแบบเติมให้สมบูรณ์ก็ได้ การเขียนข้อกระทงอาจเขียนได้ 2 แบบคือ แบบให้เลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเลือกเดียว จากตัวเลือกอื่น ๆ ที่ผิดและแบบให้เลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว จากตัวเลือกอื่น ๆ ที่ถูกน้อยกว่า ซึ่งข้อกระทงที่ใช้คำถามประเภทหลังนี้ จะยากกว่าข้อกระทงที่ใช้คำถามประเภทแรก (Gronlund 1976 : 190)

การเขียนตัวเลือกสามารถเขียนได้หลายแบบ ทั้งนี้ต้องให้สอดคล้องกับคำถามด้วย คำถามแบบให้เลือกตัวเลือกที่ถูกต้อง เพียงตัวเลือกเดียว จะใช้ได้กับตัวเลือกทุกรูปแบบ แต่คำถามแบบให้เลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด จะใช้ได้เหมาะสมในบางสถานการณ์เท่านั้น กล่าวคือ ใช้ได้กับตัวเลือกธรรมดาทั่วไป แต่ไม่ควรใช้กับตัวเลือกปลายเปิด "ไม่มีข้อใดถูก" และตัวเลือกปลายปิด "ถูกทุกข้อ" (Thorndike 1971 : 117) เนื่องจากผู้สอนจะไม่เลือกตัวเลือกแบบปลายเปิด เมื่อเห็นว่าตัวเลือกตัวหนึ่งตัวใดถูกต้อง หรือผู้สอบจะเลือกตัวเลือกปลายปิด เมื่อพบว่า ตัวเลือกทุกตัวถูกต้อง เพียงแต่ถูกมากหรือน้อยกว่ากันเท่านั้น นอกจากนี้ การเขียนตัวเลือกโดยทั่วไปควรยึดหลัก ดังนี้ (อนันต์ ศรีโสภณ 2525 : 181-185)

1. ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำที่ซ้ำกันในตัวเลือกต่าง ๆ เพื่อประหยัดเวลาในการอ่าน
2. ควรเรียงตัวเลือกต่าง ๆ ให้ง่ายและเป็นระเบียบ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการสับสนในการอ่าน อาจจะเรียงตัวเลือกจากจำนวนมากไปน้อย หรือน้อยไปมาก หรือเรียงตามลำดับความสั้นยาวของข้อความในตัวเลือกก็ได้
3. ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำศัพท์ที่ยากเกินไป
4. ควรเขียนตัวเลือกให้มีทางเป็นไปได้ และมีความเป็นเอกพันธ์
5. ควรหลีกเลี่ยง การทำให้ตัวเลือกที่ถูกต้อง ยาวกว่าตัวเลือกอื่น ๆ
6. ควรให้มีจำนวนตัวเลือก 4 ถึง 5 ตัวเลือก เพราะการที่มีจำนวนตัวเลือกที่เป็นไปได้ยิ่งมาก ก็ย่อมจะทำให้ค่าความเที่ยงสูงขึ้นด้วย
7. ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลือกที่ข้อความเหมือนกัน

### แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัด

แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัด มีหลักการสร้าง เช่นเดียวกับแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว แต่มีตัวเลือกถูกได้มากกว่า 1 ตัวเลือก แบบสอบชนิดนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นคำถาม และส่วนที่เป็นตัวเลือก โดยในส่วนที่เป็นตัวเลือกนี้ จะประกอบด้วยตัวเลือกถูกและผิดคละกันไป แต่ละข้อกระทงอาจมีตัวเลือกถูก 1, 2, 3 หรือถูกทั้งหมดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา หลักการเขียนคำถาม และตัวเลือกใช้หลักการเดียวกับการเขียนแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวทุกประการ

แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัดนี้ เป็นแบบสอบเลือกตอบอีกชนิดหนึ่ง ที่สร้างขึ้นมาเพื่อแก้จุดบกพร่องในแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวบางกรณี ที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ยังให้คำตอบไม่ชัดเจนนัก คือ ปัญหาที่ว่า การตอบคำถามในแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวนั้น ผู้สอบได้อ่านทุกส่วนของแต่ละข้อกระทงโดยละเอียดหรือไม่ หรือว่าอ่านเฉพาะคำถาม และตัวเลือกจนกระทั่งถึงคำตอบที่พอใจเท่านั้น ในข้อนี้ถ้าผู้สอบไม่ต้องอ่านคำถามและตัวเลือกในแต่ละข้อกระทงจนจบ ก็สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง ก็ย่อมแสดงว่า แบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวที่สร้างขึ้นนั้น เป็นแบบสอบที่ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะตัวลวงต่าง ๆ ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ และอีกประเด็นหนึ่ง ในกรณีที่เนื้อหาวิชามีความสำคัญมาก การใช้แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวจะสามารถถามได้ครอบคลุมเนื้อหานั้นหรือไม่ เพราะในแต่ละข้อกระทงของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวนั้น มีคำตอบถูกให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว ซึ่งในปัญหานี้ กรอนลันด์ (Gronlund 1982 : 44) ได้กล่าวสนับสนุนว่า ในการกล่าวถึงเนื้อหาวิชาบางอย่าง บางครั้งก็ไม่เหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว ควรจะสร้างให้มีจำนวนข้อความ (ตัวเลือก) ที่ถูกหรือผิดได้มากกว่า 1 ตามความเหมาะสมของเนื้อหานั้น ๆ ได้ ซึ่งจะทำให้สามารถวัดเนื้อหาวิชาได้กว้างขวางขึ้น ซึ่งจากกรณีทั้งสองที่ยกมานี้ จะเห็นว่า ถ้าผู้สอบ ทราบว่า ตัวเลือกถูกมีเพียงตัวเลือกเดียว ผู้สอบก็มีหน้าที่อย่างเดียวกันคือ หาตัวเลือกที่ถูกเท่านั้น ซึ่งการทำเช่นนั้น ไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้ออกข้อสอบ เพราะถ้าเป็นเช่นนั้นจริง ตัวลวงย่อมไม่มีคุณค่า การเขียนแบบสอบให้มีคำตอบถูกไม่จำกัดนี้ สามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้ เพราะในการทำแบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัด ผู้สอบต้องอ่านคำถาม และตัวเลือกทุกตัวเพื่อพิจารณาว่า ตัวเลือกใดถูกหรือผิดบ้าง

นอกจากนี้แบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัดยังสามารถออกได้ครอบคลุมเนื้อหาได้มากกว่าแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียวอีกด้วย เพราะไม่ได้กำหนดแน่นอนว่า ในแต่ละข้อกระทงจะต้องมีจำนวนตัว เลือกถูก หรือผิด เท่าใด ซึ่งเป็นการเปิดกว้างในการเขียนรูปแบบคำถาม และการจัดตัว เลือกให้เหมาะสม ทำให้การสร้างแบบสอบลักษณะนี้้ง่ายกว่าแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว

เนื่องจากแบบสอบ เลือกตอบชนิดนี้ มีคำตอบถูกหลายตัว จึงประสบปัญหาในเรื่องการตรวจให้คะแนน แบบสอบชนิดนี้จึงยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายนัก ได้มีการนำแบบสอบ เลือกตอบชนิดนี้มาใช้บ้าง โดยใช้เทคนิคการให้คะแนนต่าง ๆ กัน เช่น ให้คะแนนตัว เลือกทุกตัว เท่ากัน ให้คะแนนตัว เลือกถูกแต่ละตัวไม่เท่ากัน เป็นต้น วิธีการตรวจให้คะแนนแบบสอบ เลือกตอบคำตอบไม่จำกัด ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ได้ โดยไม่ยุ่งยากมากนัก ซึ่งมีหลักการคิดและตัวอย่างการตรวจให้คะแนนดังนี้

หลักการคิดคะแนน (ลีซล สงค์ศิริ, 2527 : 37-39)

1. ถือว่านักเรียนก่อนทำข้อสอบมีความสามารถเท่ากันหมด จึงให้คะแนนเต็มทุกคน
2. สมมติว่าข้อสอบที่ทำการสอบมี 100 ข้อ แต่ละข้อมี 5 ตัว เลือก ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน จึงมีคะแนนเต็มเท่ากับ 100 คะแนน และปรากฏว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวนตัว เลือกถูกเมื่อนับรวมทั้งฉบับแล้วมีจำนวนตัว เลือกที่ถูกอยู่ทั้งสิ้น เท่ากับ 200 ตัว เลือก และจำนวนตัว เลือกที่ผิดอยู่ทั้งสิ้น เท่ากับ  $[(100 \times 5) - 200] = 300$  ตัว เลือก

3. ถ้าไม่ตอบตัว เลือกที่ถูก 1 ตัว เลือกจะถูกหัก (Rf : Right factor)

$$Rf = \frac{\text{คะแนนเต็ม}}{\text{จำนวนตัว เลือกที่ถูกทั้งหมด}} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$$

4. ถ้าตอบตัว ลวง 1 ตัว เลือก จะถูกหัก (Wf : Wrong factor)

$$Wf = \frac{\text{คะแนนเต็ม}}{\text{จำนวนตัว ลวงทั้งหมด}} = \frac{100}{300} = \frac{1}{3}$$

5. นักเรียนที่ตอบตัว เลือกที่ถูกได้หมดทุกข้อ และไม่ตอบตัว เลือกที่ผิดเลยย่อมจะได้คะแนนมากกว่านักเรียนที่ตอบตัว เลือกที่ถูกหมดทุกข้อ แต่ตอบตัว เลือกที่ผิดมาด้วย

6. ถือว่าตัว เลือกที่ถูกทั้งสิ้นมีค่า เท่ากันทุกตัว และตัว เลือกที่ผิดก็มีค่า เท่ากันทุกตัว แต่ค่าของตัว เลือกที่ถูกจะไม่เท่ากับค่าของตัว เลือกที่ผิด ยกเว้นจำนวนตัว เลือกที่ถูกทั้งสิ้น เท่ากับ

จำนวนตัว เลือกที่ผิดทั้งสิ้นในแบบทดสอบชุดนั้น

7. คะแนนของนักเรียนคนใดคนหนึ่ง (M) จะเท่ากับคะแนนเต็มลบด้วยคะแนนที่ถูกหักทั้งหมด

8. คะแนนที่ถูกหักไปทั้งหมด (ความผิดพลาดทั้งหมดของนักเรียน) คือ จำนวนตัว เลือกที่ถูกที่นักเรียนไม่ตอบทั้งสิ้น (nr) คูณด้วย Rf บวกด้วยจำนวนตัว เลือกที่ผิด แต่นักเรียนตอบทั้งสิ้น (nw) คูณด้วย Wf

9. สรุป เป็นสูตรได้ว่า

$$M = 100 - [(nr \times Rf) + (nw \times Wf)]$$

ตัวอย่างการคิดคำนวณ

ตัวอย่าง : จำนวนข้อสอบมี 100 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือก 5 ตัวเลือก คำตอบแต่ละข้ออาจจะมีมากกว่า 1 ตัวเลือก

เฉลย

กระดาษคำตอบของนักเรียนคนหนึ่ง

|         |              |              |              |              |              |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ข้อ 1   | ก            | <del>ข</del> | ค            | <del>ง</del> | จ            |
| ข้อ 2   | <del>ก</del> | ข            | <del>ค</del> | ง            | <del>จ</del> |
| ข้อ 3   | ก            | <del>ข</del> | ค            | ง            | จ            |
| ข้อ 4   | <del>ก</del> | <del>ข</del> | ค            | ง            | จ            |
| ข้อ 5   | ก            | <del>ข</del> | <del>ค</del> | <del>ง</del> | จ            |
| ข้อ 6   | ก            | <del>ข</del> | ค            | ง            | จ            |
| ข้อ 7   | <del>ก</del> | ข            | <del>ค</del> | <del>ง</del> | จ            |
| ข้อ 8   | ก            | <del>ข</del> | <del>ค</del> | ง            | จ            |
| .       | .            | .            | .            | .            | .            |
| .       | .            | .            | .            | .            | .            |
| .       | .            | .            | .            | .            | .            |
| .       | .            | .            | .            | .            | .            |
| .       | .            | .            | .            | .            | .            |
| ข้อ 100 | ก            | <del>ข</del> | ค            | ง            | จ            |

|  | r | w |
|--|---|---|
| ก <del>ข</del> ค <del>ง</del> จ                                  | - | - |
| <del>ก</del> <del>ข</del> <del>ค</del> <del>ง</del> <del>จ</del> | - | 2 |
| ก <del>ข</del> ค ง จ   | - | - |
| <del>ก</del> <del>ข</del> ค <del>ง</del> จ                       |   | 1 |
| <del>ก</del> <del>ข</del> <del>ค</del> ง จ                       | 1 | 1 |
| ก <del>ข</del> ค ง จ   | - | - |
| <del>ก</del> <del>ข</del> ค ง <del>จ</del>                       | 2 | 2 |
| ก <del>ข</del> ค ง จ   | 2 | - |
| .  | . | . |
| .  | . | . |
| .  | . | . |
| .  | . | . |
| .  | . | . |
| ก <del>ข</del> ค ง จ   | 1 | - |

รวมทั้งสิ้น                      50                      60  
 (nr)                                      (nw)

$$\begin{aligned} \text{การคิดคะแนน} &= 100 - [(50 \times \frac{1}{2}) + (60 \times \frac{1}{3})] \\ &= 100 - (25 + 20) \\ M &= 55.00 \end{aligned}$$

| นักเรียนคนที่ | จำนวนตัวเลือกถูกแต่ไม่ตอบ<br>(nr) | จำนวนตัวลวงแต่ตอบมา<br>(nw) | คะแนนที่ได้<br>(M) |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1             | 60                                | 50                          | 53.50              |
| 2             | 60                                | 90                          | 40.30              |
| 3             | 30                                | 40                          | 71.80              |
| 4             | 36                                | 40                          | 68.80              |
| 5             | 80                                | 60                          | 40.20              |

$$R_f = \frac{1}{2} \quad \text{และ} \quad W_f = \frac{1}{3}$$

#### ข้อสังเกต

1. ถ้านักเรียนส่งกระดาษเปล่า (กระดาษคำตอบ)

$$\text{จำนวน nr} = 200 \quad \text{และจำนวน nw} = 0$$

$$\begin{aligned} \text{คะแนนที่ได้} &= 100 - [(200 \times \frac{1}{2}) + (0 \times \frac{1}{3})] \\ &= 100 - 100 \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. ถ้านักเรียนตอบตัวเลือกทุกตัวเลือก

$$\text{จำนวน nr} = 0 \quad \text{และจำนวน nw} = 300$$

$$\begin{aligned} \text{คะแนนที่ได้} &= 100 - [(0 \times \frac{1}{2}) + (300 \times \frac{1}{3})] \\ &= 100 - 100 \\ &= 0 \end{aligned}$$

3. ถ้านักเรียนสามารถตอบตัวเลือกถูกได้ทุกตัวและไม่ตอบตัวลวงเลย

$$\text{จำนวน nr} = 0 \quad \text{และจำนวน nw} = 0$$

$$\begin{aligned} \text{คะแนนที่ได้} &= 100 - [(0 \times \frac{1}{2}) + (0 \times \frac{1}{3})] \\ &= 100 - 0 \\ &= 100 \end{aligned}$$

4. ถ้านักเรียนตอบตัวเลือกถูกได้ไม่ครบ แต่ไม่ตอบตัวลวงเลย (ข้อสอบไม่ติ) หรือตอบตัวเลือกที่ถูกไม่ครบ และตอบตัวลวงมาบ้างคะแนนจะลดลง เป็นสัดส่วนกับจำนวนที่ตอบ ผิดพลาดตามค่า Rf และ Wf หรืออีกนัยหนึ่งคือคะแนนที่ถูกหัก  $(nr \times Rf) + (nw \times Wf)$
5. ค่า Rf จะสูง ถ้าตัวเลือกที่ถูกในข้อมูลชุดนั้นมีน้อยค่าและค่า Wf จะสูง ถ้าตัวลวงในข้อมูลชุดนั้นมีน้อย

#### แบบสอบ เลือกตอบค่าตอบรวม

ข้อกระทงของแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบรวม ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนที่เป็น คำถาม ส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์ และส่วนที่เป็นตัว เลือก

ส่วนที่เป็นคำถาม เขียนโดยใช้หลักการเดียวกับ การเขียนคำถามในแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ส่วนที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์ จะเขียนโดยใช้หลักการเดียวกับ การเขียนตัว เลือกในแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว แต่ให้ข้อความหรือสถานการณ์ มีข้อความหรือสถานการณ์ที่ถูกหลายตัว (อาจจะมี 1, 2, 3 หรือถูกทั้งหมด) และส่วนที่เป็นตัวเลือกคือ ส่วนที่นำเอาข้อความหรือสถานการณ์ที่สร้างขึ้นแล้วนั้น มาผสมกันออกเป็นชุด ๆ จากนั้นนำชุดต่าง ๆ เหล่านี้ มาสร้างเป็นตัวเลือกต่าง ๆ ตามต้องการ และความเหมาะสม

การเขียนตัว เลือกของข้อกระทงแบบสอบ เลือกตอบค่าตอบรวม ทำได้โดยเขียนตัว-เลือกจากข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นไว้แล้ว ด้วยวิธีการนี้ จะทำให้สามารถเขียนตัว-เลือกที่เป็นไปได้ ได้หลายตัวเลือก เช่น เมื่อกำหนดข้อความหรือสถานการณ์มาให้ 4 ข้อ (ก, ข, ค และ ง) จะสามารถเขียนตัว เลือกได้ 16 ตัวเลือก ดังนี้คือ ข้อ ก, ข้อ ข, ข้อ ค, ข้อ ง, ข้อ ก และข้อ ข, ข้อ ก และข้อ ค, ข้อ ก และข้อ ง, ข้อ ข และข้อ ค, ข้อ ข และข้อ ง, ข้อ ค และข้อ ง, ข้อ ก ข้อ ข และข้อ ค, ข้อ ก ข้อ ข และข้อ ง, ข้อ ก ข้อ ค และข้อ ง, ข้อ ข ข้อ ค และข้อ ง, ข้อ ก ข้อ ข ข้อ ค และข้อ ง, และไม่มีข้อใดถูก ในทำนองเดียวกัน ถ้ากำหนดข้อความหรือสถานการณ์ 3 หรือ 5 ข้อ จะสามารถเขียนตัว เลือกได้ 8 และ 32 ตัวตามลำดับ การที่สามารถสร้างตัว เลือกได้มากมายเช่นนี้ ทำให้ผู้สร้างข้อสอบสามารถเลือกตัว เลือกที่น่าสนใจ ใส่ไว้ในข้อกระทงได้อย่างเหมาะสม แต่มีข้อควรระวังอย่างหนึ่งในการพิจารณาตัว เลือกใส่ในแต่ละข้อกระทง กล่าวคือ ควรเป็นตัว เลือกที่ทำให้จำนวนข้อความหรือสถานการณ์ปรากฏในตัว เลือกทั้งหมดด้วยจำนวนครั้งที่เท่ากัน เพื่อป้องกัน



### การ เคาขงผู้สอบ

แบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวม มีลักษณะบางอย่างร่วมกันระหว่าง แบบสอบ เลือคคอบคาคอบถูกตัวเดียว และแบบสอบ เลือคคอบคาคอบถูกไม่จำกัด กล่าวคือ แบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวม สามารถตรวจให้คะแนนง่าย เช่นเดียวกับแบบสอบ เลือคคอบคาคอบถูกตัวเดียว และสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาได้มาก เช่นเดียวกับแบบสอบ เลือคคอบคาคอบถูกไม่จำกัด นอกจากนี้ แบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวมยังสามารถลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้น จากการ ใช้ตัว เลือคแบบปลายเปิด ในแบบสอบ เลือคคอบคาคอบถูกตัวเดียวได้อีกด้วย โดยการเขียนข้อ-กระทงให้อยู่ในรูปของข้อกระทงแบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวม (Copperud 1979 : 56)

เวทเทน (Weiten 1982 : 47) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของแบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวม ไว้ดังนี้

1. การเขียนข้อกระทงแบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวมไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์การเขียนข้อกระทงแบบ เลือคคอบคาคอบที่ว่า ควรให้สั้นและกระชับ ซึ่งจะมีผลต่อการตอบถูกหรือผิดของผู้สอบด้วย
2. ความยาวและความซับซ้อนของข้อกระทง มีผลให้ผู้ที่มีทักษะการอ่าน และการให้เหตุผล จะตอบแบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวมได้ดีกว่าแบบอื่น ๆ ซึ่งจะ เป็นการเพิ่มความแปรปรวนคลาดเคลื่อน (Error Variance)
3. ความสามารถในการทำแบบสอบ เลือคคอบคาคอบรวม ขึ้นอยู่กับความชำนาญในการทำแบบสอบ (Test wiseness) และทักษะในการทำแบบสอบ (Test taking skill) ของผู้สอบแต่ละคน

### ความเที่ยงของแบบสอบ

ความเที่ยง หมายถึง ระดับความคงที่ หรือความคงเส้นคงวาของคะแนนสอบจากการทดสอบ เรื่องเดียวกันในเวลาใดก็ตาม (เขาวดี วิบูลย์ศรี 2526 : 42)

จากความหมายของความเที่ยง จะบ่งบอกถึงความสำคัญต่อสถานการณ์การทดสอบ 2 ประการคือ ความคงที่ของคะแนนที่สอบได้ของผู้สอบย่อมจะช่วยบ่งชี้ถึงระดับความสามารถที่กระทำได้ของผู้สอบ และค่าที่คำนวณได้จากความเที่ยง (Reliability Coefficient)

จะช่วยให้เราสามารถประมาณคะแนนจริง (True Score) ของผู้สอบ ซึ่งแสดงถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ ความสำคัญทั้ง 2 ประการนี้ มีความสัมพันธ์กับทฤษฎีการทดสอบ (Test Theory) ดังจะกล่าวต่อไปนี้

### ทฤษฎีความเที่ยง

ทฤษฎีความเที่ยงอธิบายได้ดังนี้คือ คะแนนจากการสอบที่นักเรียนทำได้ (Observe score) จะประกอบด้วยส่วนที่เป็นคะแนนจริง (True score) กับส่วนของคะแนนจากความคลาดเคลื่อน (Error score) เขียนเป็นสมการ ได้ดังนี้ (Mehrens and L. Lahmann 1978 : 90)

$$x = T + E$$

เมื่อ x แทน คะแนนที่ได้จากการวัด

T แทน คะแนนจริง

E แทน คะแนนความคลาดเคลื่อน

คะแนนจริง (True score) หมายถึง คะแนนที่บุคคลพึงได้รับจากการวัดด้วยเครื่องมือ (แบบสอบ) ที่มีคุณลักษณะสมบูรณ์ ปราศจากความคลาดเคลื่อน หรือหมายถึงคะแนนเฉลี่ยของบุคคลที่ได้จากการทำแบบสอบเดิม หรือแบบสอบคู่ขนาดหลาย ๆ ครั้ง โดยปราศจากอิทธิพลของการเรียนรู้ จากการสอบครั้งแรก แรงจูงใจ หรือ สภาพทางอารมณ์ (Frederick G. Brown 1976 : 53)

คะแนนความคลาดเคลื่อน (Error score) หมายถึง คะแนนที่เกิดจากความผิดพลาดในการวัด ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่ม (Random Error) กับความคลาดเคลื่อนอย่างมีระบบ (Systematic Error) ซึ่งความคลาดเคลื่อนประเภทหลังนี้ไม่มีผลต่อค่าความเที่ยง แต่ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่ม ซึ่งเกิดจากตัวข้อสอบ การดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน และจากตัวผู้สอบเอง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ และจะหักล้างกันหมด หากคะแนนความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจริง หรือขนาดของคะแนนความคลาดเคลื่อน ไม่เกี่ยวข้องกับขนาดของคะแนนจริงแล้ว ความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ จะมีค่าเท่ากับผลบวกของความแปรปรวนของคะแนนจริง กับความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ (Mehrens and



Lehmann 1978 : 91)

$$S_x^2 = S_t^2 + S_e^2$$

เมื่อ  $S_x^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนจริง

$S_e^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนความคลาดเคลื่อน

โดยทฤษฎีความเที่ยง หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริง ต่อความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ ดังนี้

$$r_{xx} = \frac{S_t^2}{S_x^2} \quad \text{_____ (1)}$$

เมื่อ  $r_{xx}$  แทน ค่าความเที่ยง

จากสมการค่าความเที่ยง จึงบอกให้เราทราบถึง ความแปรปรวนของคะแนนจริง ว่าเป็นสัดส่วนเท่าใด เมื่อเทียบกับความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ และเนื่องจาก

$S_t^2 = S_x^2 - S_e^2$  ดังนั้น สมการที่ (1) จึงเขียนใหม่ได้เป็น

$$r_{xx} = 1 - \frac{S_e^2}{S_x^2}$$

ซึ่งเป็นสมการที่นิยมใช้ ประมาณค่าความเที่ยงของแบบสอบโดยทั่วไป

### วิธีประมาณค่าความเที่ยง (Estimates of Reliability)

วิธีประมาณค่าความเที่ยงมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่ละวิธีทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนแตกต่างกัน การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความมุ่งหมาย และลักษณะของคะแนนที่ได้จากการสอบนั้น ๆ วิธีประมาณค่าความเที่ยงโดยทั่วไปมี 5 แบบคือ (Mehrens and Lehmann 1978 : 94)

1. แบบสอบซ้ำ (Measure of stability)
2. แบบใช้ข้อสอบคล้ายกัน (Measure of equivalence)
3. แบบใช้ข้อสอบคล้ายกัน และสอบซ้ำ (Measure of equivalence and Stability)
4. แบบวัดความคงที่ภายใน (Measure of internal consistency)

ซึ่งแบ่งย่อยออกได้เป็น

- 4.1 แบบแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split half)
- 4.2 แบบดูเตอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson estimates)
- 4.3 แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha)
- 4.4 แบบวิเคราะห์ความแปรปรวนของชอยท์ (Hoyt's analysis of variance procedure)
5. แบบวัดความเที่ยงของผู้ให้คะแนน (Scorer Reliability)

ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะความเที่ยงแบบดูเตอร์ ริชาร์ดสัน และแบบแบ่งครึ่งข้อสอบ ซึ่งเป็นวิธีประมาณค่าความเที่ยง ที่ใช้ในการวิจัยนี้ เท่านั้น

#### ความเที่ยงแบบดูเตอร์ ริชาร์ดสัน

การหาค่าความเที่ยงแบบดูเตอร์ ริชาร์ดสัน เป็นการหาความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบ ซึ่งดำเนินการสอบครั้งเดียว และใช้แบบสอบชุดเดียว ซึ่งความสอดคล้องกันระหว่างข้อนี้ ได้รับอิทธิพลจากแหล่งความแปรปรวนคลาดเคลื่อน 2 แหล่งคือ

1. เนื้อหาที่สับสน
2. ความเป็นวิริพันธ์ของพฤติกรรมที่สับสน ยิ่งข้อสอบมีความเป็นเอกพันธ์มาก ความสอดคล้องกันระหว่างข้อก็ยิ่งสูง (แอน อนาคตาชี 2519 : 84)

ในปี ค.ศ. 1937 ดูเตอร์ และ ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ได้เสนอสูตรสำหรับประมาณค่าความเที่ยงของแบบสอบไว้หลายสูตร แต่สูตรที่เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างกว้างขวางคือ สูตร ดูเตอร์ ริชาร์ดสัน 20 (K-R 20) ดังนี้ (Mehrens and Lehmann 1978 : 98)

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

|       |          |     |                               |
|-------|----------|-----|-------------------------------|
| เมื่อ | $r_{xx}$ | แทน | ค่าความเที่ยงของแบบสอบ        |
|       | $n$      | แทน | จำนวนข้อในแบบสอบ              |
|       | $p$      | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ |
|       | $q$      | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ |
|       | $S_x^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด    |

ค่าความเที่ยงแบบคูเดอร์ ริชาร์ดสัน นี้ มีค่าประมาณได้กับค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่ได้จากการแบ่งครึ่งแบบสอบ ด้วยวิธีต่าง ๆ กัน

ข้อตกลงเบื้องต้น ของสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 คือ (Ebel 1965 : 318)

1. การตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ให้ 1 คะแนนเมื่อตอบถูก และให้ 0 คะแนนเมื่อตอบผิด
  2. ข้อกระทงในแบบสอบ จะต้องมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ คือ วัดคุณลักษณะเดียวกัน
- สูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 นี้ เหมาะที่จะหาค่าความเที่ยงแบบสอบความสามารถ (Power Test) เท่านั้น ไม่เหมาะสมที่จะหาค่าความเที่ยงของแบบสอบความเร็ว (Speed Test) เพราะค่า  $p$  และ  $q$  ของแต่ละข้อ จะต้องเป็นค่าที่ได้จากการที่ผู้สอบทุกคนมีโอกาสทำข้อนั้นแล้ว ซึ่งเป็นไปไม่ได้สำหรับแบบสอบความเร็ว เพราะผู้สอบทุกคนไม่มีโอกาสทำถึงข้อสุดท้าย (Brown 1976 : 88)

#### ความเที่ยงแบบแบ่งครึ่งแบบสอบ

การประมาณค่าความเที่ยงด้วยการแบ่งครึ่งแบบสอบ เป็นวิธีการหนึ่งของการหาค่าความคงที่ภายใน โดยใช้แบบสอบเพียงฉบับเดียว การหาค่าความเที่ยงด้วยวิธีนี้ นอกจากจะให้ความสะดวก ความเหมาะสมกับสถานการณ์ทั่วไป ที่มักจะมีการสอบด้วยแบบสอบชุดเดียว ครั้งเดียว และสามารถช่วยลดองค์ประกอบ (Temporary Factor) ซึ่งมีอิทธิพลต่อการประมาณค่าความเที่ยง ด้วยวิธีสอบซ้ำ และวิธีใช้แบบสอบแทนกันได้ด้วย

วิธีประมาณค่าความเที่ยงด้วยการแบ่งครึ่งแบบสอบ ตั้งอยู่บนรากฐานของระบบคู่ขนาน (Parallelism) โดยมีเงื่อนไขว่า ข้อกระทงที่จะนำมาประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีนี้ จะต้องมีความยาวของข้อกระทงที่ใกล้เคียงกัน และข้อกระทงจะต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาเดียวกันด้วย การแบ่งครึ่งแบบสอบ เพื่อให้ได้ลักษณะของข้อกระทงที่เป็นคู่ขนานกัน วิธีที่ดี และสะดวก คือ วิธีแบ่งครึ่งข้อกระทงเป็นข้อคี่ (Odd-numbered Items) และ ข้อกระทงที่เป็นข้อคู่ (Even-numbered Items) ดังนั้นแทนที่จะได้คะแนนจากแบบสอบทั้งฉบับ แต่จะได้คะแนน 2 ชุด จากแต่ละครึ่งของแบบสอบ ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนรวมจากข้อกระทงคี่ กับคะแนนรวมจากข้อกระทงคู่จึงเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง สำหรับแบบสอบครึ่งฉบับ จึงจำเป็นต้องใช้สูตรของ Spearman Brown Formula ในการปรับค่าความเที่ยง ดังต่อไปนี้ (เยาเวดี วิทยุศาสตร์ 2528 : 59)

$$r_{xx} = \frac{2r_{oe}}{1+r_{oe}}$$

เมื่อ  $r_{xx}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับ

$r_{oe}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบครึ่งฉบับ หรือสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคี่และข้อคู่

ถึงแม้ว่าจะประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบฉบับเดียว และการสอบครึ่งเดียวก็ตาม คะแนนความคลาดเคลื่อนก็ยังเกิดขึ้นได้ในระหว่างดำเนินการสอบ เป็นต้นว่า การตอบข้อกระทงแต่ละข้อก่อนและหลัง อาจจะได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบชั่วคราว (Temporary Factor) ต่าง ๆ เช่น ความสนใจ ความตั้งใจ ตลอดจน การเดาในการตอบข้อกระทง ได้เช่นกัน โดยเฉพาะการเดานั้นเป็นองค์ประกอบสำคัญ เมื่อข้อสอบค่อนข้างยากมาก องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนได้ นอกจากนี้ การประมาณค่าความเที่ยงด้วยการแบ่งครึ่งแบบสอบฉบับเดียว ก็อาจจะมีผลทำให้การประมาณค่าความเที่ยงสูงกว่าความเป็นจริงก็ได้

#### องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความเที่ยง

เมเฮน และ เลแมนน์ (Mahrens and Lahmann 1978 : 100-103) ได้กล่าว

ถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความเที่ยงของแบบสอบ ดังนี้

1. ความยาวของแบบสอบ (Test length) แบบสอบที่มีจำนวนข้อกระทงมาก จะมีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบที่มีจำนวนข้อกระทงน้อย เนื่องจากแบบสอบที่มีจำนวนข้อกระทงมาก จะประกอบด้วยกลุ่มของข้อกระทงที่วัดพฤติกรรมที่ต้องการอย่างเพียงพอ คะแนนที่ได้จากอิทธิพลของการเดาน้อยลง และเมื่อเพิ่มจำนวนข้อสอบ ที่มีคุณภาพดี เท่าเทียมกับข้อสอบเดิม เช่น ความยากเท่ากัน วัดพฤติกรรมเดียวกัน ผลการวัดจะคงที่ยิ่งขึ้น คือ คะแนนที่ได้จะเป็นตัวชี้ความสามารถจริงได้มากขึ้น สูตรที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อเพิ่มจำนวนข้อกระทงในแบบสอบ ทำให้ค่าความเที่ยงเพิ่มขึ้น คือ สูตรของสเปียร์แมน - บราวน์ (Spearman - Brown Formula)

2. ความเร็ว (Speed) การหาค่าความเที่ยงของแบบสอบความเร็ว (Speed Test) ด้วยวิธีวัดความคงที่ภายใน เป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม เพราะแบบสอบความเร็วเป็นแบบสอบที่ง่าย แต่ให้เวลาสอบน้อย นักเรียนไม่สามารถทำได้ครบทุกข้อ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าที่ควรจะเป็นจริง

3. ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่ม (Group homogeneous) กลุ่มที่มีความเป็นเอกพันธ์ จะมีพิสัยของคะแนนความสามารถของกลุ่ม น้อยกว่ากลุ่มที่มีลักษณะเป็นวิวิธพันธ์ (Group heterogeneous) ดังนั้นจะทำให้ค่าความเที่ยงน้อยกว่าความเที่ยงจากกลุ่มที่มีลักษณะวิวิธพันธ์

4. ความยากของแบบสอบ (Difficulty of the Items) ค่าความเที่ยงของแบบสอบ เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของคะแนนสอบที่ได้ ข้อสอบที่ยากมาก หรือข้อสอบที่ง่ายเกินไปจะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนน้อย ความเที่ยงจะมีค่าต่ำ ฉะนั้นหากความยากของข้อสอบเหมาะสม จะทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมากขึ้น ค่าความเที่ยงก็จะสูงขึ้นด้วย

5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) แบบสอบที่มีความเป็นปรนัยสูง เช่น ปราศจากอคติของผู้ตรวจให้คะแนน ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถูกต้อง ชัดเจน ทำให้ผู้สอบเข้าใจคำถามและสิ่งต่าง ๆ ในแบบสอบได้ถูกต้องตรงกัน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลทำให้ ผลที่ได้จากการสอบตรงตามความสามารถที่ผู้สอบมีอยู่จริง การวัดนั้น ก็จะมี ความคงที่ ทำให้ความเที่ยงของแบบสอบมีค่าสูงด้วย

นอกจากนั้นการบริหารแบบสอบ เช่น การจับเวลา การให้คำชี้แจง การป้องกัน การทุจริต เป็นต้น หรือองค์ประกอบในตัวผู้สอบเอง เช่น แรงจูงใจ ความวิตกกังวล ประสม- การณ์ในการสอบ การเดา เป็นต้น สิ่งเหล่านี้อาจเป็นแหล่งความคลาดเคลื่อน ที่ทำให้ค่าความ เทียงของแบบสอบลดลงได้

#### ความตรงของแบบสอบ

ความตรง หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำ หรือคือ ความสามารถในการให้ความหมายในสิ่งที่วัดได้อย่างไม่ผิดพลาด (Lindquist 1942 : 213)

ความตรง หมายถึง ขอบเขตของผลการประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ (Gronlund 1976 : 79)

ความตรง หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของคะแนนในการพยากรณ์ที่จำเพาะ เจาะจง (Stanley and Hopkins 1978 : 101)

จากความหมายของความตรงดังกล่าว สรุปได้ว่า ความตรง หมายถึง ความสามารถ ของแบบสอบที่วัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด หรือวัดได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และคะแนนที่ได้จาก แบบสอบที่มีความตรงสูง สามารถบอกถึงสภาพที่แท้จริง หรือพยากรณ์ได้ถูกต้องแม่นยำ

#### ชนิดของความตรง

ความตรงของแบบสอบ จำแนกได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ (Mehrens and Lehmann 1978 : 109-110)

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)
2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity)
3. ความตรงตามทฤษฎี (Construct Validity)

ในที่นี้จะกล่าวถึง ความตรงที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ คือ ความตรงตามเนื้อหา และความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ซึ่งเป็นแบบหนึ่งของความตรงตาม เกณฑ์สัมพันธ์



### ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ความตรงตามเนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของข้อกระทงในแบบสอบ ซึ่งข้อกระทงนั้นต้องเป็นตัวแทนของเนื้อหาสาระ และครอบคลุมขอบเขตของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ความตรงตามเนื้อหามีความสำคัญอย่างยิ่งในการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การที่จะตัดสินว่า แบบสอบนั้นมีความตรงตามเนื้อหามากน้อยเพียงใด จะต้องพิจารณาทั้งหัวข้อเนื้อหาวิชา และชนิดของพฤติกรรมที่ต้องการวัด ไปพร้อม ๆ กัน

อย่างไรก็ตามเราไม่สามารถแสดงค่าความตรงตามเนื้อหาออกมาเป็นตัวเลขได้ โดยทั่วไปมักจะพิจารณาข้อกระทงในแบบสอบ โดยเทียบกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of Specifications) แล้วประมาณออกมาว่า มีความตรงตามเนื้อหามากน้อยเพียงใด ผู้ที่จะตัดสินความตรงตามเนื้อหาได้ดี คือ ผู้เชี่ยวชาญทางสาขาวิชานั้น ๆ

### ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity)

ความตรงตามสภาพ หมายถึง ความสามารถของแบบสอบที่จะบ่งบอกสิ่งที่วัดได้ ถูกต้องตามสภาพที่แท้จริงขณะนั้น (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ 2519 : 295) โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบสอบกับคะแนนเกณฑ์สัมพันธ์ ซึ่งกำหนดขึ้นในขณะนั้น เช่น นำแบบสอบไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ถ้าต้องการทราบว่า แบบสอบนั้นสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ดีเพียงใด หรือแบบสอบนั้นมีความตรงตามสภาพหรือไม่ ก็นำคะแนนที่ได้จากการสอบนั้นไปหาความสัมพันธ์กับคะแนนเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น เช่น อาจจะเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนก่อน ถ้ามีความสัมพันธ์กันสูง ก็แสดงว่า แบบสอบนั้นมีความตรงตามสภาพ นอกจากนี้ยังสามารถหาความตรงตามสภาพของแบบสอบได้โดยการเปรียบเทียบกลุ่มที่แบ่งขึ้นตามเกณฑ์ (Brown 1976 : 116) โดยดูว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบของกลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันก็แสดงว่าแบบสอบนั้นมีความตรงตามสภาพ

### องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความตรงของแบบสอบ

กรอนลันด์ (Grouland 1976 : 98-102) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อค่าความตรงของแบบสอบไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบภายในของแบบสอบ ได้แก่
  - 1.1 คำชี้แจงไม่ชัดเจน คำชี้แจงที่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับวิธีตอบข้อสอบ การบันทึกคำตอบ เป็นต้น ทำให้ค่าความตรงลดลง
  - 1.2 การใช้คำและประโยคที่ยากเกินไป ทำให้นักเรียนสับสน แทนที่จะวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ก็จะกลายเป็นการวัดความสามารถทางภาษา
  - 1.3 ระดับความยากของข้อกระทงไม่เหมาะสม ข้อกระทงที่ยากหรือง่ายเกินไป ไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ จึงทำให้ความตรงลดลง
  - 1.4 การสร้างข้อกระทงไม่รัดกุม ข้อสอบที่สร้างอย่างไม่ระมัดระวัง อาจชี้แนะคำตอบแก่นักเรียน
  - 1.5 ภาษาในข้อกระทงกำกวม ภาษาที่กำกวมจะทำให้นักเรียนตีความผิด และสับสน
  - 1.6 แบบสอบที่ใช้ ไม่เหมาะสมจะใช้วัดพฤติกรรมที่ต้องการวัด
  - 1.7 แบบสอบสั้นเกินไป ไม่สามารถวัดได้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด
  - 1.8 การเรียงข้อกระทงไม่เหมาะสม ข้อกระทงที่เรียงจากยากไปหาง่าย ทำให้นักเรียนใช้เวลาคิดหาคำตอบนาน อาจจะไม่มีความพร้อมที่จะทำข้อง่าย ๆ ที่อยู่ตอนหลัง การเรียงข้อสอบแบบนี้มีผลต่อความตรง โดยมีผลต่อแรงจูงใจในการทำแบบสอบของนักเรียน
  - 1.9 การเรียงคำตอบอย่างมีระบบ จะช่วยให้นักเรียนเดาคำตอบได้ง่าย
2. เนื้อหาและวิธีดำเนินการสอน การสอนในเนื้อหาที่ตรงกับเนื้อหาที่ต้องการวัดในข้อสอบจะทำให้เครื่องมือขาดความตรง ในการวัดขบวนการทางสมองที่ซับซ้อนกว่า
3. การบริหารแบบสอบ และการให้คะแนน ทำให้ความตรงของแบบสอบลดลงได้ เช่น ให้ความเวลาในการสอบน้อยเกินไป การอธิบายข้อสอบให้นักเรียนบางคนที่สงสัย หรือขอ-ร้องให้ช่วยการทุจริตของนักเรียน การให้คะแนนที่ขาดความเชื่อถือได้เมื่อใช้ข้อสอบอัตนัย สิ่งเหล่านี้ทำให้ความตรงของแบบสอบที่ครูสร้างลดลง ในกรณีของแบบสอบมาตรฐาน ถ้าผู้ดำเนินการสอบไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง เช่น ไม่จำกัดเวลาตามที่กำหนด ตรวจให้คะแนนผิด หรือให้ความช่วยเหลือเด็กบางคนการปฏิบัติเหล่านี้ ทำให้ความตรงของแบบสอบลดลง เช่นเดียวกัน
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับตัวนักเรียน และลักษณะในการตอบแบบสอบ นักเรียน

บางคนอาจมีสภาพจิตใจไม่ปกติ เช่น มีความวิตกกังวลในการสอบ จึงไม่สามารถทำแบบสอบได้เต็มความสามารถ หรือไม่มีแรงบันดาลใจให้ทำแบบสอบ สิ่งเหล่านี้ก็มีส่วนทำให้ความตรงของแบบสอบต่ำ นอกจากนี้ยังอาจเกี่ยวกับลักษณะการตอบของนักเรียน เช่น นักเรียนบางคนเลือกตอบถูกเสมอในกรณีไม่มั่นใจ เมื่อทำแบบสอบแบบถูกผิด ในขณะที่บางคนเลือกตอบผิดเสมอในกรณีที่ไม่มั่นใจ และถ้าการเลือกโดยการสุ่มนี้ บังเอิญไปตรงกับคำตอบที่ถูกต้องของข้อกระทงเป็นส่วนใหญ่ คะแนนที่ได้จะไม่ตรงกับความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน ทำให้ความตรงของแบบสอบต่ำ

5. ธรรมชาติของกลุ่มและเกณฑ์ที่ใช้ ตามปกติความตรงของแบบสอบ จะมีค่าสูงเฉพาะในบางกลุ่ม เนื่องจากในการสอบนั้นมีอิทธิพลจากองค์ประกอบอื่น เช่น อายุ เพศ ระดับความสามารถ ภูมิหลังทางการศึกษา และภูมิหลังทางวัฒนธรรม เป็นต้น ดังนั้น การหาความตรงควรคำนึงถึงกลุ่ม และเกณฑ์ที่ใช้ให้เหมาะสมด้วย

#### ปริมาณการเดา

การเดา เป็นการคาดคะเนสถานการณ์ที่คิดว่าน่าจะเกิดขึ้น ซึ่งการกระทำเช่นนี้เกิดจากความสำนึกพื้นฐานของมนุษย์ และเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดทั้งหลาย เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดความถนัด เป็นต้น (Mahren, 1978 : 311)

การเดาในการตอบแบบสอบ หมายถึง การที่นักเรียนตอบแบบสอบโดยไม่ได้ใช้ความสามารถที่แท้จริง คือ อาจจะตอบโดยไม่มีความสามารถเลย (Blind guessing) หรืออาจจะตอบโดยมีความสามารถบางส่วน มาประกอบการคาดคะเน (Educated guessing)

แบบสอบเลือกตอบ เป็นแบบสอบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเดาคำตอบได้ เมื่อนักเรียนไม่ทราบคำตอบที่ถูกต้อง ก็สามารถเอาคำตอบได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ ซึ่งมีโอกาสถูกได้บ้าง หรือในข้อกระทงบางข้อ ถ้านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับตัวเลือกบางตัว ก็สามารถกำจัดตัวเลือกที่คิดว่า ไม่ถูกออกไปได้ ทำให้เหลือตัวเลือกน้อยลง โอกาสที่จะเดาถูกก็มีมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้คะแนน มากกว่าที่ควรจะได้จริง ๆ ตามความสามารถของนักเรียนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ เป็นปัญหาของแบบสอบเลือกตอบ ที่ได้รับการกล่าวถึงอยู่ตลอดเวลา จากปัญหาดังกล่าวนี้จึงได้มีผู้คิดสูตรแก้การเดาขึ้นใช้ ดังนี้ (Ebel, 1965 : 223-224)

## วิธีที่ 1

$$S = R \frac{W}{N-1}$$

|         |     |                                      |
|---------|-----|--------------------------------------|
| เมื่อ S | แทน | คะแนนที่ได้หลังจากการแก้การ เต่าแล้ว |
| R       | แทน | คะแนนรวมของข้อกระทงที่นักเรียนตอบถูก |
| W       | แทน | จำนวนข้อกระทงที่นักเรียนตอบผิด       |
| N       | แทน | จำนวนตัวเลือกของข้อกระทง             |

## วิธีที่ 2

$$S' = R + \frac{O}{N}$$

|    |     |                                      |
|----|-----|--------------------------------------|
| S' | แทน | คะแนนที่ได้หลังจากแก้การ เต่าแล้ว    |
| R  | แทน | คะแนนรวมของข้อกระทงที่นักเรียนตอบถูก |
| O  | แทน | จำนวนข้อกระทงที่นักเรียนไม่ได้ตอบ    |
| N  | แทน | จำนวนตัวเลือกของข้อกระทง             |

สูตรแก้การ เต่าทั้งสองวิธีนี้ตั้งอยู่บนข้อตกลงที่ว่า นักเรียนจะต้องเต่ามาจากตัวเลือกทั้งหมดในข้อนั้น โดยไม่มีความรู้เลย แต่ในทางปฏิบัติจริงแล้ว นักเรียนมิได้เต่ามาจากทุกตัวเลือกเสมอไป เพราะในแบบสอบ บางข้อกระทงนักเรียนมีความรู้บ้างก็สามารถกำจัดตัวเลือกบางตัวออกไปได้ ทำให้โอกาส (Probability) ของการได้คะแนนในแต่ละข้อไม่เท่ากัน เช่น ข้อกระทงหนึ่งมี 5 ตัวเลือก ถ้านักเรียนทราบว่ามีจำนวน 5 ตัวเลือกนั้น มีตัวเลือกที่ผิด 3 ตัวเลือก นักเรียนจะเต่าคำตอบจาก 2 ตัวเลือกที่เหลือ ทำให้โอกาสที่นักเรียนจะทำถูกในข้อกระทงนั้น เป็น 1 ใน 2 แต่ถ้านักเรียนทราบว่ามีตัวเลือกที่ผิด 1 ตัวเลือก โอกาสที่นักเรียนจะทำถูกในข้อนั้นจะเป็น 1 ใน 4 และถ้านักเรียนไม่รู้เลยว่าตัวเลือกใดผิด โอกาสที่นักเรียนจะทำถูกในข้อกระทงนั้น ก็จะเป็น 1 ใน 5 เป็นต้น ซึ่งคะแนนที่เกิดจากโอกาสที่ไม่เท่ากันนี้ ไม่สามารถนำมารวมกันได้ อนึ่ง การเลือกคำตอบผิดของนักเรียน ก็มีได้เกิดจากการเต่าเสมอไป อาจเกิดจากนักเรียนมีความรู้ที่ผิดในข้อนั้น หรืออาจเกิดจากสาเหตุอื่นก็ได้

อีกประการหนึ่ง การที่นักเรียนเว้นไม่ตอบข้อกระทงใดข้อกระทงหนึ่ง ไม่ได้หมายความว่า นักเรียนไม่เดา จึงเว้นไม่ตอบข้อกระทงนั้น แต่อาจจะเป็นเพราะข้อกระทงนั้นยาก ต้องใช้ เวลาทำมาก จึงผ่านเลยไปทำข้อกระทงอื่นก่อน แล้วลืมหา หรืออาจจะทำไม่ทัน เนื่องจาก หมดเวลาเสียก่อนก็ได้ ดังนั้นการใช้สูตรแก้การเดาจึงไม่ได้ช่วยให้คะแนนที่ได้ เป็นตัวแทน ของความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนเพิ่มขึ้นเลย และเป็นการไม่ยุติธรรมกับนักเรียนโดย ทัวไป อีกทั้งการใช้สูตรการแก้การเดานี้ก็ไม่ได้ทำให้ลำดับที่ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไป ถ้าการทดสอบนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อ เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนที่เข้าสอบ แต่จะมี ผลต่อการหาค่าความเที่ยง และความตรงของแบบสอบ จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การแก้ ปัญหาการเดา โดยใช้สูตรแก้การเดานั้นใช้ไม่ได้ผล

เมื่อพิจารณาถึงการสอบทุกครั้งก็จะพบว่า เมื่อไรก็ตามที่มีการทำแบบสอบ ก็จะมี การเดาเกิดขึ้นได้เสมอ แม้แต่แบบสอบอัตนัย นักเรียนก็สามารถเดาได้เหมือนกัน เช่น เดา ว่าครูจะออกเนื้อหาตอนใด ตอบแบบไหนจึงจะได้คะแนนดี เป็นต้น จึงจะเห็นได้ว่า การแก้ การเดาให้หมดไปนั้นทำได้ยาก เพราะการเดาเป็นลักษณะการปรับตัวของมนุษย์ ที่ถูกนำมา ใช้ในชีวิตประจำวันเสมอ ๆ โดยไม่รู้ตัว ดังนั้นถ้านักเรียนสามารถนำการเดามาใช้ในการ ตอบแบบสอบได้อย่างถูกต้อง และถ้าแบบสอบนั้นเป็นแบบสอบที่ดีแล้ว ก็น่าจะยอมรับได้ว่า นักเรียนตอบแบบสอบนั้น ด้วยความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนแล้ว

จากที่กล่าวมาแล้วว่า การแก้การเดาให้หมดไปนั้นทำได้ยาก และการเดามีผลทำ ให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบลดลง จึงได้มีการเสนอแนะวิธีการต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณการ เดานให้น้อยลงเท่าที่จะทำได้ ไทศาล หวังพานิช (ไทศาล หวังพานิช, 2510 : 64) ได้ เสนอแนะวิธีที่จะทำให้โอกาสการเดาลดน้อยลง ดังนี้

1. อย่าใช้สูตรแก้การเดา เพราะทำให้นักเรียนโดยทั่วไปไม่ได้รับความยุติธรรม เท่าที่ควร
2. ใช้แบบสอบที่มีหลาย ๆ ตัว เลือก
3. ใช้ตัวเลือกที่เป็น เอกพันธ์กัน
4. ใช้แบบสอบที่วัดสมรรถภาพขั้นสูง ๆ
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนเดาได้ทุกคน

นอกจากนี้ยังมีการนำวิธีการตรวจให้คะแนนต่าง ๆ มาใช้ เพื่อลดปริมาณการเตาในการตอบแบบสอบถาม ดังเช่น สายัณห์ พูลพัฒน์ (สายัณห์ พูลพัฒน์ 2514 : 33-37) ได้เสนอแนะว่า ควรจะนำวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนของคูมบ์ส (Coombs) ซึ่งให้ผู้สอบ เลือกตัว เลือกผิด แทนตัว เลือกถูกมาใช้ เพราะการเลือกตัว เลือกถูกนั้น ผู้สอบเลือกได้ตัวเดียว ส่วนการเลือกตัว เลือกผิดนั้น ต้องเลือกหลายตัว ซึ่งจะช่วยลดโอกาสของการเตาลงได้ และจะทำให้คะแนนมีความหมายขึ้น คือ เปิดโอกาสให้ผู้มีความรู้จริงได้คะแนน และผู้ที่มีความรู้บางส่วน ได้คะแนนลดหลั่นกันมาตามลำดับ ของความรู้ที่มีอยู่ นอกจากนี้ อนันต์ ศรีโสภกา (อนันต์ ศรีโสภกา 2515 : 13-19) ได้เสนอวิธีตอบและตรวจให้คะแนน คือ ให้ผู้สอบตอบตัว เลือกทุกตัว โดยให้ตอบว่าตัว เลือกใดถูกตัว เลือกใดผิดบ้าง วิธีการให้คะแนนก็ให้เป็นรายตัว เลือกทุกตัว เลือก โดยให้ความเห็นว่า ถ้ากำหนดวิธีการตอบและตรวจให้คะแนนดังนี้แล้ว จะทำให้คะแนนที่ได้เป็นตัวแทนความรู้ที่แท้จริงของนักเรียนมากที่สุด โอกาสที่ผู้สอบจะเตาคำตอบได้ถูกต้องนั้น เป็นไปได้ยากกว่าแบบธรรมดา ซึ่งจะมีผลทำให้คะแนนที่ได้มีความเชื่อถือได้สูง

จากการศึกษาข้างต้น จะเห็นว่า ได้มีการนำวิธีการหลาย ๆ แบบมาใช้ เพื่อแก้ปัญหาการเตาให้น้อยลง และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับลักษณะต่าง ๆ ของแบบสอบ เลือกตอบ ก็น่าจะมีส่วนทำให้การเตาลดน้อยลงได้ เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงควรได้มีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะต่าง ของแบบสอบกับการเตาด้วย

## ตอนที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม เป็นแบบสอบที่ได้พัฒนามาจากแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว ทั้งนี้ก็เพื่อจะปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบ เลือกตอบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น อีกประการหนึ่ง แบบสอบ เลือกตอบทั้งสองชนิดนี้ ยังไม่เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายเหมือนเช่น แบบสอบ เลือกคำตอบถูกตัวเดียว จะนิยมใช้กันก็เฉพาะแต่ในสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์เท่านั้น งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบ เลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว คำตอบถูกไม่จำกัด และคำตอบรวม โดยตรงจึงมีน้อยมาก ดังนั้นในการเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้ จะเสนองานวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานวิจัยเรื่องนี้ เป็นส่วนใหญ่ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ฟริสบี และ สวีเนย์ (Frisbie and Sweeney 1982 : 29-34) ได้ทำการศึกษา เปรียบเทียบแบบสอบสัมฤทธิ์ผลแบบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก กับแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว โดยทำการศึกษากับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เรียนวิชาชีววิทยา 110 จำนวน 574 คน ในภาคต้นของปีการศึกษา 1980 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว โดยกำหนดน้ำหนักของคะแนนของแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกในแต่ละข้อกระทง ตัวเลือกละ 1 คะแนนเท่ากันหมด ถ้าผู้สอบเลือกตัวเลือกแต่ละตัวได้ถูกต้องตรงตามสภาพที่เป็นจริง จะได้ตัวเลือกละ 1 คะแนน ถ้าตอบตรงข้ามกับสภาพที่เป็นจริงจะได้ 0 คะแนน

ผลจากการวิจัยปรากฏว่า ในช่วง 10 นาทีแรก นักศึกษาสามารถทำแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก (ชนิด 5 ตัวเลือก) และแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ได้เป็นอัตราส่วน 0.7 ต่อ 1 และแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกผิดทุกตัวเลือก มีค่าความเที่ยง ความตรง สูงกว่าแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาร้อยละ 47.8 ชอบแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก (เป็นแบบสอบเลือกตอบที่มีค่าตอบถูกหลายตัว แต่ตรวจให้คะแนนแบบถูก-ผิดทุกตัวเลือก) ร้อยละ 32 ชอบแบบสอบเลือกตอบค่าตอบถูกตัวเดียว ส่วนอีกร้อยละ 20 ของแบบสอบทั้งสองพอ ๆ กัน

เวเทิน (Weiten 1982 : 46-50) ได้ศึกษาประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน (เป็นแบบสอบเลือกตอบที่มีค่าตอบถูกหลายตัว แต่การตอบจะเลือกตัวเลือกที่ถูก ซึ่งเกิดจากการรวมค่าตอบที่ถูกข้างต้นเข้าด้วยกันอีกทีหนึ่ง เพียงตัวเลือกเดียว) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาจิตวิทยาทั่วไป จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน โดยข้อกระทงแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน ดัดแปลงมาจากข้อกระทงของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา มีจำนวนข้อกระทง 40 ข้อ ในแต่ละแบบสอบ ในการทดสอบใช้แบบสอบ 2 รูปแบบ ซึ่งมีการจัดเรียงข้อกระทงดังนี้

ฟอร์ม A แบบสอบย่อย แบบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา 20 ข้อ และแบบสอบย่อยแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน 20 ข้อ

ฟอร์ม B แบบสอบย่อยเลือกตอบตัวเลือกซ้อน 20 ข้อ และแบบสอบย่อยแบบเลือก



ตอบตัวเลือกระรรมดา 20 ข้อ

ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกระรรมดา มีค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกระรรมดา สูงกว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน การเปรียบเทียบค่าความเที่ยงได้เปรียบเทียบ 2 คู่ เนื่องจากมี 2 แบบสอบย่อย ได้ผลว่า แบบสอบย่อยแบบเลือกตอบตัวเลือกระรรมดา มีค่าความเที่ยงสูงกว่า แบบสอบย่อยแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน ในการเปรียบเทียบคู่แรก ส่วนการเปรียบเทียบคู่หลัง พบว่า แบบสอบย่อยแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือกระรรมดาและตัวเลือกซ้อน มีค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกัน สำหรับการเปรียบเทียบค่าความตรงได้เปรียบเทียบ 2 คู่เช่นเดียวกัน ได้ผลว่าแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกระรรมดาและตัวเลือกซ้อน มีค่าความตรงไม่แตกต่างกันทั้ง 2 คู่ นั่นคือ ค่าความตรงของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกระรรมดาและตัวเลือกซ้อนไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกระรรมดา ยากกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน และมีแนวโน้มว่าจะมีค่าความเที่ยงสูงกว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน ส่วนค่าความตรงของแบบสอบตัวเลือกระรรมดาและตัวเลือกซ้อนไม่แตกต่างกัน

อรรธรรม ดัฒท์เจริญรัตน์ (2517 : 23-26) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเที่ยงและเปอร์เซ็นต์การเดา ของแบบสอบเลือกตอบที่มีวิธีการตอบ และการตรวจให้คะแนนต่างกัน 3 แบบคือ วิธี 0-1 (ธรรมดา) วิธีของคัมภีร์ และวิธีใหม่ตามแนวคิดของอนันต์ ศรีโสภาก (ให้ตอบทุกตัวเลือกว่า ตัวเลือกใดถูก และตัวเลือกใดผิด) โดยใช้แบบทดสอบวิชาภาษาไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาวิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง ชั้นปีที่ 1 จำนวน 214 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับแบบสอบที่มีวิธีตอบและการตรวจให้คะแนนต่างกัน 3 วิธีดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่มีวิธีตอบและการตรวจโดยวิธีของคัมภีร์ และวิธีตอบแบบธรรมดาให้ค่าความเที่ยงต่ำสุด เปอร์เซ็นต์การเดาของการตอบตามวิธีของ อนันต์ ศรีโสภาก ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์การเดาของการตอบตามวิธีของคัมภีร์ แต่สูงกว่าการตอบตามวิธี 0-1

กาญจนา ศิริวัฒน์พงษ์ (2520 : 68-72) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าความเที่ยง



ความจริง อำนาจจำแนก และเปอร์เซ็นต์การเดาของแบบสอบเลือกตอบที่มีลักษณะต่างกัน 3 แบบ คือ แบบมีตัวเลือกถูกตัวเดียว, มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว และมีตัวเลือกถูกหลายตัว ซึ่งแต่ละแบบสอบ จะกำหนดวิธีตอบ และการตรวจให้คะแนน ต่างกัน 3 วิธีคือ วิธี 0-1, วิธีของคูมบัส และวิธีของอนันต์ ศรีโสภกา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 810 คน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

#### 1. ค่าความเที่ยงของแบบสอบ

1.1 ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ลักษณะ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน โดยวิธี 0-1 หรือโดยวิธีของคูมบัส ไม่แตกต่างกัน

1.2 ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 3 ลักษณะ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน โดยวิธีของ อนันต์ ศรีโสภกา พบว่า แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว และแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกหลายตัว

1.3 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน ทั้ง 3 วิธีแล้ว พบว่า วิธีของอนันต์ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าวิธี 0-1 และวิธีของคูมบัส วิธี 0-1 ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าวิธีของคูมบัส

1.4 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนทั้ง 3 วิธีแล้ว พบว่า วิธีของอนันต์ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าวิธี 0-1 และวิธีของคูมบัส ส่วนวิธี 0-1 ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าวิธีของคูมบัส

1.5 แบบสอบเลือกตอบที่มีคำตอบถูกหลายตัว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน ทั้ง 3 วิธีแล้ว ทุกวิธีมีความเที่ยงไม่แตกต่างกัน

#### 2. ค่าความจริงของแบบสอบ

2.18 ค่าความจริงของแบบสอบทั้ง 3 ลักษณะ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน ด้วยวิธี 0-1, วิธีของคูมบัส และวิธีของอนันต์ พบว่า ทุกวิธีมีความจริงไม่แตกต่างกัน

2.2 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน ด้วยวิธีของอนันต์ จะได้ค่าความจริงสูงกว่าวิธีของคูมบัส แต่ไม่ต่างจากวิธี 0-1 และวิธี 0-1 และวิธีของคูมบัส มีค่าความจริงไม่แตกต่างกัน

2.3 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนน วิธีของอนันต์ ให้ค่าความตรงสูงกว่าวิธีของคูมบ์ส และวิธี 0-1 ส่วนวิธี 0-1 มีค่าความตรงไม่แตกต่างจากวิธีของคูมบ์ส

2.4 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกหลายตัว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธีทั้ง 3 แล้ว พบว่า ค่าความตรงไม่แตกต่างกัน

### 3. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบ

แบบสอบเลือกตอบทั้ง 3 ลักษณะ เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1, วิธีของคูมบ์ส และวิธีของอนันต์ แล้วพบว่า มีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน

### 4. ค่าร้อยละการเดา

4.1 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว และตัวเลือกถูกหลายตัว มีการเดาคำตอบน้อยกว่า แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว เมื่อตอบและตรวจให้คะแนนด้วยวิธี 0-1 วิธีของคูมบ์ส และวิธีของอนันต์ พบว่า เมื่อตรวจโดยวิธีของอนันต์ แบบสอบเลือกตอบคำตอบถูกตัวเดียว มีการเดาคำตอบน้อยกว่า แบบตัวเลือกถูกหลายตัว แต่ไม่พบความแตกต่าง เมื่อตรวจโดยวิธีของคูมบ์ส และวิธี 0-1

4.2 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกตัวเดียว เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนทั้ง 3 วิธีแล้ว วิธีของอนันต์มีการเดาคำตอบน้อยกว่าวิธี 0-1 และวิธีของคูมบ์ส และวิธี 0-1 มีการเดาคำตอบน้อยกว่าวิธีของคูมบ์ส

4.3 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกที่สุดเพียงตัวเดียว เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนนทั้ง 3 วิธีแล้ว วิธีของอนันต์มีการเดาคำตอบน้อยกว่าวิธี 0-1 และวิธีของคูมบ์ส ส่วนวิธี 0+1 และวิธีของคูมบ์สไม่พบว่า มีการเดาคำตอบแตกต่างกัน

4.4 แบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกถูกหลายตัว เมื่อใช้วิธีการตอบและตรวจให้คะแนน วิธีของอนันต์ และวิธี 0-1 มีการเดาคำตอบน้อยกว่าวิธีของคูมบ์ส แต่วิธีของอนันต์ และวิธี 0-1 ไม่พบว่ามีการเดาแตกต่างกัน

จินดา ไตอนันต์ (2527 : 61-65) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล แบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ในด้านค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบ

และถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบทั้งสองลักษณะนี้ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบสัมฤทธิ์ผล วิชาวิทยาศาสตร์ (ว 102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นแบบสอบ 1 ฉบับคือ ฉบับ ก และ ฉบับ ข เนื้อหาและข้อความของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีลักษณะเดียวกันแต่แตกต่างกันในรูปแบบ

แบบสอบฉบับ ก ประกอบด้วย แบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก ข้อ 1-24 และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ข้อ 1-24

แบบสอบฉบับ ข ประกอบด้วย แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ข้อ 1-24 และแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก ข้อ 1-24

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 102) ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 432 คน ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. ค่าความยากของแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวมีค่าไม่เท่ากัน แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ยากกว่าแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก ไม่สูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ในฉบับ ก และในฉบับ ข แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียวมีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกฉบับ ก และฉบับ ข เป็น .42 และ .64 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ฉบับ ก และ ฉบับ ข เป็น .49 และ .38 ตามลำดับ
4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ฉบับ ก และฉบับ ข ไม่สูงมากเท่าที่คาดหวังไว้ (คาดว่า จะสูงเกิน .80) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือก และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกเดียว ที่พบทั้งฉบับ ก และฉบับ ข มีค่าเพียง .45 ทั้ง 2 ฉบับ
5. นักเรียนกลุ่มต่ำ ชอบแบบสอบเลือกตอบถูกผิดทุกตัวเลือกมากกว่านักเรียน

กลุ่มสูง และนักเรียนกลุ่มต่ำอยากให้ครูออกข้อสอบ แบบเลือกตอบทุกตัวเลือก ในขณะที่นักเรียนกลุ่มสูงอยากให้ครูออกข้อสอบ แบบเลือกตอบตัวเลือกเดียว

ปราณี ร่วมทอง (2528 : 71-75) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และตัวเลือกซ้อน ที่ใช้วัดระดับพุทธิพิสัยต่างกัน เมื่อใช้ทดสอบกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ในด้าน ความเที่ยง ความตรง ความยาก และอำนาจจำแนก ของแบบสอบที่วัดความรู้ 2 ระดับคือ ระดับความรู้ขั้นต่ำ ซึ่งเป็นการวัดผลการเรียนรู้ในระดับ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และระดับความรู้ขั้นสูง ซึ่งเป็นการวัดผลการเรียนในระดับ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล และเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และตัวเลือกซ้อนในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปฏิกริยาร่วมของแบบสอบเลือกตอบ ที่มีตัวเลือกต่างกัน 2 แบบ คือ ตัวเลือกธรรมดา และตัวเลือกซ้อนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน 3 ระดับคือ สูง ปานกลาง และต่ำ ที่มีต่อคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกทั้งสองแบบนั้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ว 305) ซึ่งมีรูปแบบของข้อกระทบเป็นแบบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดนครนายก ภาคต้น ปีการศึกษา 2527 จำนวน 328 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 164 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าความตรงของแบบสอบที่มีตัวเลือกทั้ง 2 ฉบับ ไม่แตกต่างกัน และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาง่ายกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อนมีค่าความเที่ยง ความตรง ความยาก และอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน

3. ปฏิกริยาร่วมระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์กับการได้รับการทดสอบด้วยแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน มีผลร่วมกันต่อคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกทั้ง

**สอบแบบนั้น**

4. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และตัวเลือกซ้อนได้ไม่แตกต่างกัน

5. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05