

บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อทดสอบ

จะเห็นได้ว่าการทดสอบลำดับชั้นการเรียนรู้นี้ องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดก็คือข้อทดสอบนั่นเอง ข้อทดสอบถูกใช้ เป็นเครื่องมือออกผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่ต่าง ๆ ของนักเรียน ดังนั้นข้อทดสอบที่จะใช้ควรจะต้องเชื่อถือได้ว่าเป็นข้อทดสอบที่มีมาตรฐานดีพอสมควร การวิเคราะห์ข้อทดสอบจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะช่วยบอกให้เราทราบว่า การทดสอบแต่ละครั้งมีจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องจากข้อทดสอบที่ใช้หรือไม่ อย่างไร

ความจำเป็นอีกประการหนึ่งของ การวิเคราะห์ข้อทดสอบก็คือ การวิเคราะห์จะช่วยช่วยให้ผู้ใช้ใคร่รู้กิจกรรมชาติหรือลักษณะของข้อทดสอบที่ใช้ในแต่ละครั้ง เพื่อนำมาพิจารณาประกอบกับการตรวจสอบความเที่ยงตรงของลำดับชั้นการเรียนรู้ที่ได้ ผลการทดสอบแต่ละครั้งของนักเรียนเป็นข้อมูลที่สำคัญที่สุดในการตรวจสอบนี้ ผลการตรวจสอบจึงขึ้นกับข้อทดสอบเป็นสำคัญ เช่น ความยาก-ง่าย, ความเที่ยงตรง, ความเชื่อมั่นได้ เป็นต้น ในบางครั้งผลการตรวจสอบโดยค่าดัชนีที่ได้อาจผิดไปจากความคาดหมาย ซึ่งอาจเป็นผลจากข้อทดสอบ มีสาเหตุจากลำดับชั้นที่ผิดก็ได้

ลักษณะของข้อทดสอบที่ดี

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญที่สุดของข้อทดสอบ ข้อทดสอบที่ดีต้องสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ เช่น ถ้าต้องการจะทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้เรื่องอาหาร ผลการทดสอบจะต้องสามารถบอกได้ว่านักเรียนในห้องนั้นสามารถทำอาหารได้หรือไม่ ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับทักษะอื่นเลย

2. มีความยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามต้องไม่มีข้อความที่เน้นให้เด็กฉลาดสามารถเดาได้ หรือไม่ เป็นข้อทดสอบที่สร้างเพื่อนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

3. มีความจำเพาะเจาะจง (Definite) เมื่อนักเรียนอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจได้แน่ชัดว่าผู้สร้างข้อทดสอบถามถึงอะไร หรือต้องการให้ทำอะไร ไม่วagueคลุมเครือ

4. มีความเป็นปรนัย (Objective) กล่าวคือในข้อทดสอบข้อหนึ่งนั้นผู้อ่านคนใดอ่านก็ตามต้องมีความเข้าใจได้เหมือนกัน เมื่อตรวจให้คะแนนผู้ใดตรวจก็จะได้คะแนนเท่ากัน และต้องสามารถแปลความหรือประเมินผล (evaluate) จากคะแนนได้เหมือนกัน

5. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) สามารถให้ผลการสอบที่เที่ยงตรง เชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลาน้อยที่สุด เสียค่าใช้จ่ายและแรงงานน้อยที่สุด

6. มีความยากง่าย (Difficulty) พอเหมาะ หากข้อสอบยาก หรือ ง่ายเกินไปจะทำให้การแปลความของคะแนน หรือการจะนำไปใช้ในการวิจัยไม่ได้ผลตามความเป็นจริง การวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อทดสอบนี้จะกล่าวถึงโดยละเอียดในตอนต่อไป

7. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) ที่ดี สามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภทได้ทุกกลุ่ม ทุกระดับความสามารถอย่างดีถวน ตั้งแต่อ่อนที่สุดถึงเก่งที่สุด เด็กเก่งย่อมจะทำข้อทดสอบที่มีอำนาจจำแนกสูงได้มากกว่าเด็กอ่อนเสมอ

8. มีความเชื่อมั่นได้ (Reliability) สามารถให้คะแนนคงที่ทุกครั้งที่ใช้ข้อทดสอบชุดเดิม กับนักเรียนกลุ่มเดิม

ลักษณะของข้อทดสอบที่น่ามาวิเคราะห์ได้

ข้อทดสอบที่ใช้วิเคราะห์ได้คือข้อทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ ควรเป็นชนิดที่มีตัวเลือกมากกว่า 4 ตัวเลือกเท่า ๆ กัน มีข้อถูกในแต่ละข้อเพียงข้อเดียว ต้องไม่เป็นแบบตัวเลือกที่ไม่จำกัดตัวเลือก (Unlimited Choices) เพราะการให้คะแนนจะไม่สม่ำเสมอในแต่ละข้อ นอกจากข้อสอบแบบเลือกตอบแล้ว ข้อทดสอบที่มีคำตอบเฉพาะเพียงคำตอบเดียวก็เป็นข้อสอบที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ เช่น ข้อสอบแบบเติมคำหรือข้อความ หรือแสดงวิธีทำสั้น ๆ

ข้อทดสอบที่ไม่สามารถนำผลการสอบมาวิเคราะห์ได้มีหลายอย่างคือ

1. ข้อทดสอบประเภทอัตนัย หรือความเรียง หรือข้อทดสอบที่มีโอกาสจะได้คะแนนตั้งแต่ 0 จนถึงเต็มโดยไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

2. ข้อทดสอบที่ใช้วัดทัศนคติ ซึ่งไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิดจริง
3. ข้อทดสอบแบบปรนัยให้เติมคำหรือข้อความที่สั้นก็ได้ หรือยาวก็ได้ หรือมีหลายคำตอบ
4. ข้อทดสอบปรนัยแบบจับคู่ ก็ไม่ควรนำคะแนนมาวิเคราะห์ เพราะเป็นข้อทดสอบที่มีโอกาสเดาได้มาก เมื่อผู้สอบทำไปมาก ๆ ตัวเลือกละเอียดลง ค่าความถูกต้องของแต่ละตัวเลือกจะมีโอกาสถูกมากถูกน้อยไม่เท่ากัน

ข้อทดสอบประเภทที่กล่าวมานี้มีจุดอ่อนที่ การให้คะแนนไม่เป็นมาตรฐาน ไม่มีความเป็นปรนัย ในบางครั้งข้อทดสอบจะเปิดโอกาสให้ผู้สอบเดาได้ กรณีเหล่านี้ทำให้เกิดความแปรปรวนของคะแนน และคะแนนที่ได้ก็ไม่ได้มีความน่าเชื่อถือพอที่จะนำไปใช้ในงานวิเคราะห์หรือประเมินผลต่อไปได้

ในการให้คะแนนนั้นจะไม่มีกรให้คะแนนติดลบ ควรจะเป็นลักษณะที่แต่ละข้อมีคะแนนเท่า ๆ กัน ถ้าตอบผิดให้ได้ "0" ข้อทดสอบฉบับเดียวกันควรมีลักษณะของข้อทดสอบเหมือนกันทั้งฉบับ ถ้าจะมีหลายแบบก็ขอให้แยกเป็นตอน ๆ ไป ให้ในแต่ละตอนยังคงมีลักษณะเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อทดสอบ คือวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบของข้อทดสอบเป็นรายข้อ ว่าแต่ละข้อมีคุณลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกข้อทดสอบหรือไม่ ในแต่ละข้อมีจุดเด่นจุดด้อยที่ใดอย่างไร คุณภาพประการสำคัญที่ทำการตรวจสอบคือ ความยาก-ง่ายของข้อทดสอบ ลงลงไปคืออำนาจจำแนกของข้อทดสอบ การวิเคราะห์กระทำเมื่อทำการทดสอบนักเรียนด้วยข้อทดสอบเหล่านั้นแล้ว โดยการนำคะแนนของนักเรียนที่ได้มาวิเคราะห์

ระดับความยาก-ง่าย (Difficulty) ของข้อทดสอบใด หมายถึงจำนวนเปอร์เซ็นต์ หรือสัดส่วน (percentage or proportion) ของจำนวนนักเรียนที่ทำข้อทดสอบนั้นได้ ต่อ จำนวนนักเรียนทั้งหมด แทนค่าด้วย "p" ถ้านักเรียนทำได้น้อย

ข้อสอบนั้นก็มีระดับความยากสูง ถ้าข้อทดสอบใดนักเรียนทำได้มากก็มีระดับความยากต่ำ ข้อทดสอบที่จัดว่าใช้ได้ จะมีค่าดัชนีความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 (20% - 80%) คือเป็นข้อทดสอบที่มีนักเรียนตอบถูกระหว่างร้อยละ 20 - 80 คน

ข้อทดสอบที่ยากเกินไป (P ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป) อาจมีสาเหตุมาจาก

1. ตัวดวงไม่มีสมรรถภาพ (ในกรณีที่ข้อสอบแบบเลือกตอบ) ผู้สอบเห็นได้ชัดเจนนว ไม่ถูกต้อง เช่น ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามเลย หรือมีความแตกต่างจากตัวเลือกอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด
2. ข้อทดสอบเป็นคำถามที่วัดสมรรถภาพขั้นต้น ๆ มากเกินไป นักเรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องนั้นมาแต่คนแล้ว

ข้อทดสอบที่ยากเกินไป (p น้อยกว่า 0.20) อาจมีสาเหตุมาจาก

1. เฉลยคำตอบผิด
2. มีตัวเลือกที่ถูกต้องมากกว่า 2 ตัวเลือก ในข้อทดสอบแบบเลือกตอบ
3. เป็นคำถามนอกเนื้อหาที่เรียน หรือถามในสิ่งที่ไม่สำคัญ นักเรียนจะนึกไม่ถึงว่าจะป็นข้อสอบ จึงไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร
4. คำถามไม่ชัดเจน ไม่รัดกุมพอ ผู้สอบไม่แน่ใจ หรือไม่ทราบว่าผู้สร้างข้อทดสอบต้องการให้ทำอะไร อย่างไร จึงอาจทำผิดวิธีหรือตอบไปในแนวที่ผู้ออกไม่ต้องการจึงเสียคะแนนไป
5. คำตอบที่ผู้ตรวจเฉลยไว้อาจไม่เป็นคำตอบที่เป็นสากล คือถูกต้องเฉพาะในความเห็นของผู้ตรวจเพียงผู้เดียว
6. มีข้อทดสอบมากเกินไป คำถามข้อท้าย ๆ นักเรียนอาจไม่มีโอกาสได้ทำ เพราะเวลาไม่พอ การสร้างข้อทดสอบจึงต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้สอบเป็นสำคัญด้วย ระยะเวลาว่านักเรียนสามารถทำข้อทดสอบได้หมดและยังมีเวลาทบทวนบ้างเล็กน้อย โดยถือกลุ่มนักเรียนที่เรียนปานกลางเป็นเกณฑ์

ข้อทดสอบที่ได้ตรวจสอบแล้วว่ามีควมยากมาก หรือ น้อยเกินไปควรคัดออก สร้างข้อทดสอบใหม่ชี้แทนข้อทดสอบที่ยาก หรือ ง่ายเกินไป ไม่ควรนำมาใช้ในการวัดผล

สัมฤทธิ์ในการเรียนรู้แต่ละทักษะ เพราะจะเป็นเหตุให้ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของลำดับขั้นการเรียนรู้ผิดไปจากความเป็นจริงก็ได้ ความยาก-ง่าย ของข้อทดสอบประเมินจากค่าดัชนีความยาก "p" ดังนี้ (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

- 0.80-1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้
- 0.60-0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย นำไปใช้ได้
- 0.40-0.59 เป็นข้อสอบที่มีความ ยาก-ง่าย พอเหมาะ ควรนำไปใช้ที่สุก
- 0.20-0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ยังสามารถใช้ทดสอบได้ก็
- 0.00-0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมากเกินไป ไม่ควรนำไปใช้

อำนาจจำแนก (Discrimination) คือ รัศมีความสามารถของข้อทดสอบในการที่จะแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเก่ง หรือ กลุ่มอ่อนได้อย่างถูกต้องที่ถนัด แขนกนี้ อำนาจจำแนกด้วย " r " (Biserial correlation) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.00 ถึง -1.00 ถ้าค่า r เป็นลบ แสดงลักษณะของข้อทดสอบที่เด็กเก่งทำผิดมาก แต่เด็กอ่อนทำถูกมากกว่า ซึ่งไม่ใช่ลักษณะของข้อทดสอบที่ดี ข้อทดสอบที่ดีนั้น เด็กเก่งจะทำข้อสอบได้มากกว่าเด็กอ่อน ซึ่งจะได้อำนาจจำแนก r เป็นบวกและมีค่าเข้าใกล้ 1.00 ข้อทดสอบที่จัดว่าใช้ได้ นั้น จะมีอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20- 1.00 ถ้าได้ r = 0.50 จะหมายความว่าเด็กเก่งตอบข้อสอบข้อนั้นถูกมากกว่าเด็กกลุ่มอ่อนอยู่ถึง 50% ถ้า r = 1.00 ก็หมายความว่าเด็กกลุ่มเก่งทำข้อสอบนี้ถูกทุกคน แต่เด็กกลุ่มอ่อนทำข้อนี้ไม่ถูกเลย ซึ่งจัดว่าเป็นข้อทดสอบที่มีอำนาจจำแนกสูงมาก

เหตุที่ทำให้ข้อทดสอบไม่มีอำนาจจำแนก (r น้อยกว่า 0.20)

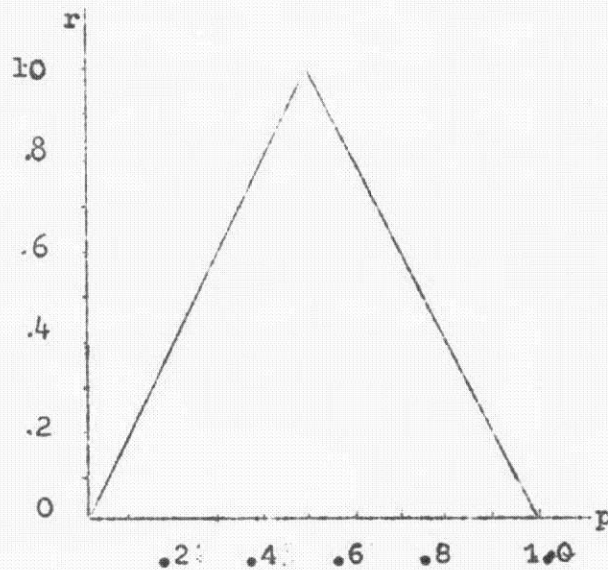
1. เจตนาคำตอบผิด
2. มีคำตอบถูกมากกว่า 1 คำตอบ จำนวนผู้ตอบถูกจึงเฉลี่ยไปตามคำตอบต่าง ๆ ทำให้จำนวนผู้ตอบถูกลดลง
3. คำถามกำกวม วกวน อ่านไม่เข้าใจ ทำให้ผู้ตอบ ตอบผิดวัตถุประสงค์ของผู้ออกข้อสอบ

4. ข้อทดสอบยากมากเกินไป หรือเป็นข้อทดสอบที่วัดสมรรถภาพขั้นสูงเกินไป
นักเรียนยังไม่มีความสามารถถึงขั้นนั้น
5. คำถามเป็นเรื่องนอกบทเรียน นักเรียนไม่เคยมีความรู้ในเรื่องนั้นมาก่อน

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาอำนาจจำแนก r (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

0.40 ขึ้นไป	เป็นข้อทดสอบที่มีคุณภาพดีมาก
0.30-0.39	เป็นข้อทดสอบที่ดีพอสมควร อาจมีการปรับปรุงบ้าง
0.20-0.29	เป็นข้อทดสอบที่พอใช้ได้ แต่ต้องมีบางส่วนที่ต้องปรับปรุง
น้อยกว่า 0.19	เป็นข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ ต้องพิจารณาปรับปรุงใหม่ หรือตัดทิ้งไปเลย

ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความยาก (p) และดัชนีอำนาจจำแนก (r)
ของข้อทดสอบจะเป็นไปตามลักษณะในแผนภาพที่ 10 จะเห็นว่า ข้อทดสอบจะมีอำนาจ
จำแนกสูงสุด คือ 1.00



แผนภาพที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความยาก กับดัชนีอำนาจจำแนก

เมื่อมีผู้ตอบข้อทดสอบข้อนั้นได้เพียงครึ่งหนึ่งของผู้เข้าสอบทั้งหมด นั่นคือ $r = 1.00$ เมื่อ $p = 0.50$ และในขณะเดียวกันจะเห็นได้ว่า ถ้าข้อทดสอบยาก หรือย้ายเกินไป คือ p น้อยกว่า 0.20 หรือ p มากกว่า 0.80 ก็ยากที่จะจำแนกได้ว่าผู้สอบคนใดเก่งหรืออ่อน และเมื่อค่านี้อ่านค่าจำแนกค่อนข้างสูง คือ r มากกว่า 0.50

การทดสอบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของลำดับชั้นการเรียนรู้ ซึ่งสร้างข้อทดสอบจากพฤติกรรมย่อยแต่ละชั้นนั้น เป็นการประเมินผลย่อย (formative evaluation) เพื่อคุณผลการเรียนรู้ในแต่ละชั้นทักษะ กล่าวคือ เราต้องการทราบผลว่าโดยสรุปแล้วเมื่อการเรียนการสอนในทักษะย่อยหนึ่ง ๆ สิ้นสุดไปแล้ว ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ หรือสามารถนำไปใช้ ได้หรือไม่เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องจัดกลุ่มเด็กเก่ง หรืออ่อนเลย ดังนั้น การวิเคราะห์หรือทดสอบจึงมุ่งที่ความยาก - ง่ายของข้อทดสอบเป็นสำคัญ เพื่อนำผลการวิเคราะห์นี้ไปประกอบการพิจารณาความเที่ยงตรงของลำดับชั้นการเรียนรู้

วิธีการวิเคราะห์ข้อทดสอบ

เมื่อได้คะแนนของนักเรียนที่ใช้ข้อทดสอบในชุดหนึ่ง ๆ ของแต่ละทักษะมาแล้วให้นำมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เรียงลำดับคะแนนของนักเรียนที่ใช้ข้อทดสอบนี้ตามลำดับจากมากไปหาน้อย อาจใช้คะแนนของนักเรียนทุกคน หรือ สุ่มมาบางส่วนก็ได้ แต่ไม่ควรน้อยกว่า 20 คน
2. เลือกนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง (จากพวกที่ได้คะแนนมากที่สุดลงมา) กับกลุ่มอ่อน (จากพวกที่ได้คะแนนน้อยที่สุดขึ้นมา) ใช้จำนวนกลุ่มละ 27% ของจำนวนนักเรียนอย่างน้อยควรเป็นตั้งแต่ 40 คนขึ้นไป แต่หากมีจำนวนนักเรียนมากเกินไปเกินกว่า

300 คน ให้ลดจำนวนลงตามส่วนขงความถี่ของแต่ละค่าคะแนนที่เรียงไว้ในข้อ 1. ตามความเหมาะสม เช่น หากต้องการเพียงครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียน



ทั้งหมด ก็แบ่งนักเรียนจากในแต่ละค่าคะแนนมาครึ่งหนึ่งของความถี่ในค่าคะแนนนั้น จำนวน 27% นั้น หากมีเศษเกิน 0.5 ให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม วิธีที่แบ่งมากลุ่มละ 27% นั้น เรียกว่า เทคนิค 27%¹

มีวิธีที่จะช่วยให้งานง่ายขึ้นอย่างหนึ่ง คือ ควรย่อจำนวนนักเรียนทั้งหมดให้เป็น 370 คน หรือใกล้เคียง เพื่อที่จะให้จำนวน 27% ของแต่ละกลุ่มเป็น 100 คนพอดี ซึ่งจะสะดวกในการหาเปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบได้ถูก เทียบกับจำนวนนักเรียนทั้งหมด (ขั้นที่ 4)

3. เลือกกระดาษคำตอบของนักเรียนทั้งสองกลุ่มออกมาจากกระดาษคำตอบที่เรียงลำดับไว้ในขั้นที่ 1 เทียบจำนวน 27% ที่คิดได้ในข้อ 2 กลุ่มที่ได้คะแนนจากมากที่สุดลงไปจะเรียกว่า "กลุ่มสูง" (high group) กลุ่มที่ได้คะแนนจากน้อยที่สุดขึ้นมาจะเรียกว่า "กลุ่มต่ำ" (low group)

4. ในกรณีที่ เป็นแบบเลือกตอบ ให้บันทึกความถี่ของตัวเลือกที่ถูกเลือกในแต่ละข้อจากกระดาษคำตอบทั้งสองกลุ่มแยกจากกัน (ตามตัวอย่างในตารางที่ 11, 12) รวมความถี่ของตัวเลือกในทุกข้อลงในช่องรวม กรอกลงในตารางที่แสดงร้อยละของตัวเลือก (ตารางที่ 13) ให้ตรงของของแต่ละตัวเลือก ทำเครื่องหมายกำกับตัวเลือกที่ถูกของทุกข้อไว้

ในกรณีที่ ไม่ใช่ข้อสอบแบบเลือกตอบ ให้หาเปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ตอบถูกจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ให้ P_H = เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ทำถูกในกลุ่มสูง

ให้ P_L = เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ทำถูกในกลุ่มต่ำ

5. หากค่าดัชนีความยากของแต่ละข้อจาก

$$P = \frac{P_H + P_L}{2}$$

หาคาคชนี้อ่านาจจำแนกจาก

$$r = PH - PL$$

ในการหาค่า p และ r ของข้อสอบแต่ละข้อสามารถได้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ Chan Teh Fan จะช่วยให้ระหยัดเวลาได้มาก โดยเปิดตารางตามค่าของ PH และ PL ที่คำนวณได้ในแต่ละข้อ

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อทดสอบ

จากข้อทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 70 คน (2 ชั้นเรียน) จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ แต่เลือกมาเป็นตัวอย่าง 3 ข้อ

- เรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนสูงที่สุดลงไปถึงคะแนนน้อยที่สุด
- หานักเรียนจำนวน 27% จากนักเรียนทั้งหมด 70 คน ได้จำนวน 18.90 คน คิดเป็น 19 คน

กลุ่มสูง (high group) จึงมีจำนวน 19 คน เลือกจากพวกได้คะแนนมากที่สุดลงมา

กลุ่มต่ำ (low group) มี 19 คน เลือกจากพวกที่ได้คะแนนน้อยที่สุดขึ้นมา

- แจกแจงความถี่ของแต่ละข้อเลือกในแต่ละข้อลงในตารางที่ 11 และ 12 แยกเป็นตารางของกลุ่มสูง และ กลุ่มต่ำ โดยชานจากกระดาษคำตอบทุกแผ่น รวมความถี่ในแต่ละข้อไว้

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	ไม่ทำ	รวม	กลุ่มต่ำ
1	-	3	* 12	4	-	-	19	
2	-	-	-	* 16	2	1	19	
3	4	4	* -	11	-	-	19	

ตารางที่ 11 แสดงความถี่เป็นรายข้อของแต่ละข้อเลือกของกลุ่มต่ำ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	ไม่ทำ	รวม	กลุ่มสูง
1	-	HT I 6	HT HT III * 13	-	-	-	19	
2	II 2	-	-	* 17	-	-	19	
3	III 3	III 4	HT HT * 10	-	II 2	-	19	

ตารางที่ 12 แสดงความถี่เป็นรายชื่อของแต่ละตัวเลือกของกลุ่มสูง

4. คำนวณร้อยละของความถี่ในแต่ละข้อต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด 19 คน

บันทึกลงในตารางที่ 13

ข้อ 1	ข้อถูกคือข้อ ค.	คังนั้น	PH = 0.69,	PL = 0.63
ข้อ 2	ข้อถูกคือข้อ ง.	"	PH = 0.90,	PL = 0.84
ข้อ 3	ข้อถูกคือข้อ ค.	"	PH = 0.53,	PL = 0

ข้อที่	p	r		ก	ข	ค	ง	จ	ไม่ทำ
1	0.66	0.07	PH	-	0.32	0.69	-	-	-
			PL	-	0.16	0.63	0.21	-	-
2	0.87	0.06	PH	0.11	-	-	0.90	-	-
			PL	-	-	-	0.84	0.11	0.05
3	0.27	0.53	PH	0.16	0.21	* 0.53	-	0.11	-
			PL	0.21	0.21	-	0.58	-	-

ตารางที่ 13 แสดงร้อยละของผู้เลือกตัวเลือกต่าง ๆ จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด

5. จากตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ Chan Teh Fan อานาคาคีนี้ทั้งสอง
ได้ดังนี้

ข้อ 1 $P = 0.66$, $r = 0.07$ จัดเป็นข้อทดสอบที่มีความยาก
พอเหมาะ แต่อ่านจําแนกไม่ตีพอ เพราะเด็กทั้ง 2 กลุ่มทำได้อีกเกือบ
เท่ากัน

ข้อ 2 $P = 0.87$, $r = 0.06$ เป็นข้อทดสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้

ข้อ 3 $P = 0.27$, $r = 0.53$ เป็นข้อทดสอบที่ค่อนข้างยาก
แต่ยังใช้ทดสอบได้ และมีอานาจจําแนกสูง เพราะจะมีเด็กในกลุ่มสูงทำถูก
เพียงกลุ่มเดียว

การวิเคราะห์ข้อทดสอบในลักษณะนี้ สามารถทำกับตัวเลือกทุกตัวในแต่ละข้อ
เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงข้อทดสอบ หรือจะวิเคราะห์เฉพาะตัวเลือกที่ถูกเพียง
ข้อเดียวก็ได้เช่นกัน โดยพิจารณาเฉพาะ PH และ PL ของตัวเลือกที่ถูก ไม่สนใจตัว
เลือกอื่น ซึ่งจะให้เห็นเด่นชัดขึ้น และจะประหยัดเวลาได้มากด้วย นั่นคือนำเอาเฉพาะ
ความยากง่ายของแต่ละข้อมาประกอบในการตรวจสอบลำดับชั้นการเรียนรู้ของแต่ละคู่ทักษะ
การวิเคราะห์ข้อทดสอบนี้สามารถใช้กับข้อสอบแบบเติมคำหรือข้อความที่มีคำตอบถูกเพียง
คำตอบเดียว หรือการคำนวณสั้น ๆ ก็ได้เช่นกัน