

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 คลังข้อสอบ

อุทัย บุญประเสริฐ (2535) คลังข้อสอบ คลังข้อทดสอบหรือธนาคารข้อทดสอบ หมายถึง ที่รวมของข้อทดสอบ ซึ่งมีไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อทดสอบเหล่านั้นตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบในโอกาสต่อไป

สิ่งที่คลังข้อทดสอบจัดเก็บและมีไว้เพื่อการบริหารการวัดผลการเรียน ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ตั้งแต่ง่าย ๆ ไปจนถึงระบบที่ก้าวหน้า ดังต่อไปนี้

- 1) ข้อทดสอบทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นแบบเลือกตอบ แบบให้เติมคำ เติมข้อความ แบบจับคู่ หรือแบบเรียงความ
- 2) เฉลยข้อสอบทุกแบบ ทุกประเภทที่ได้เก็บรวบรวมไว้ รวมทั้งแนวตอบข้อสอบประเภทเรียงความ
- 3) ข้อสอบซึ่งจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบ เช่น เพื่อหาข้อบกพร่องในการเรียน เพื่อจัดระดับ จัดลำดับ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ฯลฯ
- 4) ข้อสอบซึ่งวิเคราะห์แล้วมีความเที่ยงตรง มีความเชื่อถือได้ มีอำนาจจำแนก มีค่าวิเคราะห์ ข้อสอบเป็นรายข้อ เช่น ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าสถิติอื่นๆ ของข้อสอบรายข้อ
- 5) ข้อสอบซึ่งจำแนกตามคุณลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อ เช่น ข้อสอบวัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะ วัดความสามารถในการสังเคราะห์ประมวลผล และความสามารถในการประเมิน เป็นต้น
- 6) ข้อทดสอบกลางและข้อทดสอบมาตรฐานในแต่ละวิชา แต่ละประเภทของการทดสอบ หรือการทดสอบเฉพาะกิจของโรงเรียน
- 7) ข้อทดสอบจำนวนมากในแต่ละเรื่องที่ต้องการทดสอบ ซึ่งแยกตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ แยกตามจุดประสงค์ของการทดสอบ และค่าสถิติของข้อทดสอบแต่ละข้อ ซึ่งช่วยให้สามารถเลือกใช้ข้อต่างๆทดแทนกันได้ หรือเลือกใช้ตามที่ต้องการได้โดยสะดวก
- 8) รวบรวมคำถามประเภทคำถามสำหรับปากเปล่า คำเขียนตามคำบอก หัวข้อโครงการและหัวข้อทดลอง ตลอดจนหัวข้อเรื่องที่จะใช้ในการวัดผลประเมินผล
- 9) ชุดของข้อทดสอบประเภท Sample-free test

สิ่งที่ได้ระบุไว้จากข้อ 1 ถึงข้อ 5 เป็นสิ่งที่คลังข้อทดสอบในสถานศึกษาต่างๆไป อาจจัดทำขึ้นได้ไม่ยากนัก และสามารถจัดทำให้ก้าวหน้าขึ้นไปได้ตามลำดับ ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานตามความสามารถในการพัฒนาข้อทดสอบ และตามสภาพของสถานศึกษา

ส่วนรายการตั้งแต่ข้อ 6 ถึงข้อ 9 นั้นมักจะปรากฏในแหล่งที่มีความพร้อมสูง และมีพัฒนาการด้านการวัดผลประเมินผลค่อนข้างก้าวหน้า ซึ่งลักษณะดังกล่าวในข้อ 6 ถึงข้อ 9 นี้ ถ้าหากโรงเรียนต่างๆไปมีความรู้ความชำนาญ มีความประสงค์จะจัดทำขึ้นก็อาจทำได้หรือขอความร่วมมือจากแหล่งที่มีความชำนาญการสูงช่วยจัดทำขึ้น

สุพรรณ สุกลมลสันต์ (2539) ธนาคารข้อทดสอบ (item bank) หมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีการบริหารจัดการจัดเก็บและการใช้อย่างมีระบบ และธนาคารข้อทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (computerized item bank) หมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีการบริหารจัดการจัดเก็บและการใช้อย่างมีระบบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย

ในกระบวนการเรียนการสอนมีปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการที่จะต้องประสานสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเสมอจึงทำให้ผลที่เกิดขึ้นบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้ กล่าวคือ 1) จุดมุ่งหมายของรายวิชา (course objectives) 2) เนื้อหาของรายวิชานั้น (course content) และ 3) เนื้อหาของการทดสอบ (examination content) สำหรับในประเทศไทยนั้นโดยทั่วไปปัจจัยสำคัญข้อที่ 3 คือการประเมินผลการเรียนการสอนนั้นยังคงมีปัญหาอยู่ตลอดเวลาทุกระดับการศึกษา กล่าวคือ

- 1) ข้อทดสอบด้อยคุณภาพ
- 2) ข้อทดสอบมักไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมในการเรียนการสอน
- 3) ขาดการพัฒนาข้อทดสอบให้เป็นข้อทดสอบที่ดียิ่งขึ้น
- 4) ขาดวิธีการที่เหมาะสมในการเทียบมาตรฐานคะแนนต่างแบบทดสอบ

นอกจากนี้ ยังพบได้ทั่วไปว่าข้อทดสอบของหน่วยงานต่างๆ มักสร้างขึ้นใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง หรือถ้าจะนำมาใช้อีกก็มักไม่ได้ทำการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น หรือถ้ามีการปรับปรุงแก้ไขก็มักไม่ได้อาศัยการวิเคราะห์ข้อทดสอบโดยอาศัยความรู้ทางสถิติและการวัดผลเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่มักอาศัยวิจารณ์ตามความรู้สึก เป็นการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือการทดสอบที่ขาดหลักวิชาที่ถูกต้อง ซึ่งอาจเป็นผลเสียต่อการเรียนการสอนได้ง่าย อีกทั้งเป็นการเสียค่าใช้จ่าย เสียแรงงาน และสติปัญญาเกินสมควร และอาจถือได้ว่าเป็นการลงทุนที่ไม่ฉลาดเท่าที่ควร

การนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาช่วย ทำให้ธนาคารข้อทดสอบมีระบบเก็บรวบรวมข้อทดสอบได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดเนื้อที่ เก็บความลับได้เป็นอย่างดี และมีความสะดวกรวดเร็วในการสร้างแบบทดสอบชุดใหม่ตามเกณฑ์ที่ประสงค์ จึงเป็นแนวคิดที่น่าสนใจและควรได้รับการสนับสนุน

ประโยชน์ของธนาคารข้อทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์

- 1) ทำให้เนื้อหาของกาทดสอบมีความเป็นไปได้มากขึ้นที่จะสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของรายวิชา อันจะทำให้กระบวนการของการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 2) ทำให้แบบทดสอบ (test) มีคุณภาพและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นอันทำให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นด้วย
- 3) เป็นการพัฒนาข้อสอบ (item) ให้มีมาตรฐานสูงยิ่งขึ้น เช่น มีความแม่นยำตรง (validity) และความเชื่อมั่น
- 4) สามารถสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบเป้าหมาย (target examinees) ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการทดสอบ ทั้งแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล (achievement test) แบบทดสอบสมิทธิภาพ (proficiency test) แบบทดสอบวินิจฉัย (diagnostic test) และแบบทดสอบคัดเลือก (screening test) เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ข้อทดสอบข้อเดียวกันได้หลายครั้ง และเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการทดสอบแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประหยัดทั้งแรงคน การเงิน และสติปัญญาเป็นอย่างดี
- 6) ทำให้ข้อทดสอบและแบบทดสอบมีความปลอดภัย (security) มากที่สุดจากปัญหาข้อทดสอบรั่วไหล
- 7) ทำให้กระบวนการทดสอบรายวิชาต่างๆ (หรือการทดสอบต่างๆ) มีความพร้อมตลอดเวลา และสามารถสร้างแบบทดสอบเพื่อการทดสอบได้ทุกเวลาตามที่ผู้บริหารการทดสอบต้องการ
- 8) ทำให้แบบทดสอบมีลักษณะคู่ขนานทั้งเชิงเนื้อหาและเชิงสถิติ (content and statistical parallel test forms) ได้ง่าย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการเทียบคะแนน (score equating) ของแบบทดสอบต่างชุดกันแต่มีจุดมุ่งหมายเหมือนกัน
- 9) เป็นการประหยัดเนื้อที่ของสถานที่สำหรับเก็บรักษาแบบทดสอบจำนวนมาก เพื่อเก็บไว้ใช้อีกหรือเพื่อการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
- 10) เป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบสำหรับการทดสอบรายบุคคล หรือแบบทดสอบปรับเปลี่ยนในอนาคตได้ด้วย
- 11) อำนวยความสะดวกสบายให้แก่ครูอาจารย์ที่ประสงค์จะใช้แบบทดสอบสำหรับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ในกรณีฉุกเฉิน

- 12) ช่วยกระตุ้นและเปิดโอกาสให้ครูอาจารย์ได้ใช้ความรู้และความสามารถในการสร้าง ปรับปรุง และพัฒนาข้อทดสอบหรือแบบทดสอบให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นได้อย่างมากมาย ทั้งนี้ เพื่อให้ครูอาจารย์ได้มีประสบการณ์ตรงในเรื่องดังกล่าว ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ และความชำนาญในภายหลัง

2.2 การวิเคราะห์ข้อสอบ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539) การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) เป็นการหาคุณภาพเป็นรายชื่อของแบบทดสอบ โดยการเอาผลที่ได้จากการสอบของผู้เรียน มาทำการวิเคราะห์ หาคุณภาพเป็นรายชื่อ โดยพิจารณาจากดัชนีค่าความยากหรือดัชนีค่าความง่าย (Difficulty index or Easiness index) และดัชนีค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discriminant index)

กนก จันทร์ขจร (2536) การวิเคราะห์ข้อทดสอบรายชื่อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อทดสอบ โดยคุณลักษณะ 3 ประการ คือ

- (1) ระดับความยากของข้อทดสอบ (Difficulty levels)
- (2) ค่าอำนาจจำแนก (Discriminating power) หรือ ความแม่นยำรายข้อ (Item validity)
- (3) ประสิทธิภาพของตัวลวง (Effectiveness of distracters) เพื่อตรวจสอบคุณภาพทั้งตัวเลือก “ตัวถูก” และ “ตัวลวง” ว่าเป็นอย่างไร ตัวลวงได้ลวงไว้ได้ผลตามมุ่งหวังที่ลวงไว้หรือไม่

ระดับความยากของข้อทดสอบ (Difficulty levels) หมายถึง จำนวนอัตราส่วน (proportion) หรือเปอร์เซ็นต์ คือ ร้อยละ (Percentage) ที่ผู้เรียนทั้งหมดตอบข้อคำถามนั้นถูก

ค่าอำนาจจำแนก (Discriminating power) หมายถึง ประสิทธิภาพของข้อทดสอบที่สามารถแยกคนได้ตามความสามารถ หรือ คืออำนาจในการทำนายของข้อทดสอบ สามารถจำแนกคนเก่ง กับ คนอ่อนออกจากกันได้ถูกต้อง ข้อทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงจะสามารถจำแนกผู้เรียนที่เก่ง อ่อน ต่างกันได้ถูกต้องแน่นอน นั่นคือ คนที่เรียนเก่งต้องตอบถูก คนที่เรียนอ่อนต้องตอบผิด ค่าอำนาจจำแนกรายข้อจะบอกให้ทราบถึงคุณภาพของข้อทดสอบเป็นความสามารถของข้อทดสอบ ที่สามารถจำแนกคนที่มีความรู้มากคือคนเก่ง กับคนที่มีความรู้น้อยคือคนอ่อน ออกจากกันได้ถูกต้อง

ประสิทธิผลของตัวลวง (Effectiveness of distracters) เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพทั้งตัวเลือก “ตัวถูก” และ “ตัวลวง” ว่าเป็นอย่างไร ตัวลวงได้ลวงไว้ได้ผลตามมุ่งหวังที่ลวงไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร มีระดับความยาก มีค่าอำนาจจำแนกเป็นอย่างไร ผู้วิเคราะห์จะเห็นภาพว่า ตัวลวงตัวใดลวงไว้ไม่ได้ผล ควรจะปรับแก้ไขอย่างไรต่อไป

สุพัฒน์ สุขมกลสันต์ (2538) การวิเคราะห์ข้อทดสอบรายข้อตามประเพณีนิยม อาจจำแนกได้ 3 วิธี คือ

- (1) เทคนิค 27% วิธีนี้นิยมใช้เมื่อผู้สอบทั้งหมดมีจำนวนมาก เช่น มากกว่า 1,000 คน หรือ การกระจายของคะแนนสอบเป็นโค้งปกติ (normal curve) หรือมีแนวโน้มว่าเป็นโค้งปกติ
- (2) เทคนิค 33% วิธีนี้นิยมใช้เมื่อผู้สอบทั้งหมดมีจำนวนมากพอสมควรเช่น ประมาณ 100 - 300 คน และการกระจายของคะแนนมีแนวโน้มว่าเป็น โค้งปกติ
- (3) เทคนิค 50% วิธีนี้ปกติแล้วนิยมใช้กับการวิเคราะห์ข้อทดสอบที่มีผู้สอบจำนวนน้อย เช่น ประมาณ 30-100 คน ซึ่งปกติแล้วคะแนนสอบมักกระจายไม่เป็นโค้งปกติ จึงต้องใช้ผลการสอบทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์

2.3 ค่าความยากง่าย (Difficulty : p)

ค่าความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนผู้ตอบข้อนั้นถูก กับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า ถ้าข้อใดมีผู้ตอบถูก 100% แสดงว่าข้อสอบนั้นมีค่าเป็น 1.00 หรือข้อสอบง่ายมาก กล่าวคือ ข้อสอบข้อใดที่มีผู้ตอบถูกจำนวนมากแสดงว่าข้อสอบง่าย โดยค่า p จะมีค่ามาก แต่ถ้าข้อสอบใดมีผู้ตอบถูกน้อยแสดงว่าข้อสอบนั้นยาก ค่า p จะน้อย และถ้าข้อสอบข้อใดไม่มีผู้ตอบถูก แสดงว่าข้อสอบนั้นยาก ค่า p จะมีค่าเป็นศูนย์ อย่างไรก็ตาม ค่าความยากง่ายของข้อสอบไม่ได้รองรับว่าคนตอบข้อนั้นถูกจะเป็นคนเก่ง จะบอกได้แต่เพียงว่า ข้อนั้นมีคนตอบถูกกี่คน ในจำนวน 100 คน โดยผู้ตอบถูกจะเป็นคนเก่งหรืออ่อนก็ได้ สำหรับค่าความยากง่ายที่พอเหมาะนั้น ค่า p จะมีค่า 0.50

กรณีใช้กับตัวถูก

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p หมายถึง ค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อ

R หมายถึง จำนวนผู้ตอบข้อสอบนั้นๆ ถูก

N หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

กรณีใช้กับตัวลวง

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p หมายถึง ค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อ
 R หมายถึง จำนวนผู้ตอบตัวลวงนั้น
 N หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

คุณสมบัติของค่าความยากง่าย (p) มีดังนี้

- (1) ค่าความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.00
- (2) ถ้าค่าความยากง่ายของตัวถูกมีค่าสูง แสดงว่าข้อสอบง่าย หรือมีคนทำถูกมาก
- (3) ถ้าค่าความยากง่ายของตัวถูกมีค่าต่ำ แสดงว่าข้อสอบยาก หรือมีคนทำถูกน้อย
- (4) ค่าความยากง่ายที่ดีสำหรับตัวถูกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ส่วนตัวลวงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.05 ถึง 0.50
- (5) เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความยากง่ายแบบทุกตัวเลือก มีดังนี้

ตาราง 2.1 แสดงเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p)

ค่า p ตัวถูก		ค่า p ตัวลวง	
0.00 – 0.09	ยากมาก	0.00 – 0.04	ใช้ไม่ได้
0.10 – 0.19	ยาก		
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก	0.05 – 0.09	พอใช้
0.40 – 0.60	ปานกลาง	0.10 – 0.30	ใช้ได้
0.61 – 0.80	ค่อนข้างง่าย	0.31 – 0.50	พอใช้
0.81 – 0.90	ง่าย	0.51 – 1.00	ใช้ไม่ได้
0.91 – 1.00	ง่ายมาก		

2.4 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r)

ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ประสิทธิภาพของข้อสอบในการจำแนกแยกลักษณะผู้ตอบออกกลุ่มได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็น กลุ่มเก่ง-กลุ่มอ่อน กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ หรือกลุ่มผ่านเกณฑ์-ไม่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้แล้วแต่ข้อตกลงที่ใช้ วิธีการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบนี้อาศัยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มที่ได้คะแนนมาก (กลุ่มสูงหรือกลุ่มเก่ง) และกลุ่มที่ได้คะแนนน้อย (กลุ่มต่ำหรือกลุ่มอ่อน) กับการตอบถูกผิดของผู้ตอบเป็นสำคัญ โดยค่าอำนาจจำแนกจะมีค่า 1.00 ถึง -1.00 ซึ่งมีความหมายดังนี้

$r = 1.00$	หมายถึง	คนเก่งทุกคนตอบถูกและคนอ่อนทุกคนตอบผิด
$r > 0$	หมายถึง	คนเก่งส่วนใหญ่จะตอบข้อนั้นถูก แต่คนอ่อนส่วนใหญ่จะต้องตอบข้อนั้นผิด หรือกล่าวสรุปได้ว่า จำนวนคนเก่งตอบข้อนั้นถูกมากกว่าจำนวนคนอ่อนตอบถูก
$r = 0$	หมายถึง	คนเก่งตอบข้อนั้นถูกเท่ากับคนอ่อนตอบถูก หรือกล่าวสรุปได้ว่า จำนวนคนเก่งและคนอ่อนตอบข้อนั้นถูกและผิดพอๆกัน (ไม่มีค่าอำนาจจำแนก)
$r < 0$	หมายถึง	คนเก่งส่วนใหญ่ตอบข้อนั้นผิด แต่คนอ่อนส่วนใหญ่ตอบข้อนั้นถูก หรือกล่าวสรุปได้ว่า จำนวนคนเก่งตอบถูกน้อยกว่าจำนวนคนอ่อนตอบถูก
$r = -1.00$	หมายถึง	คนเก่งทั้งหมดตอบข้อนั้นผิด แต่คนอ่อนทั้งหมดตอบข้อนั้นถูก

สำหรับวิธีการคิดคำนวณหาอำนาจจำแนก มีสูตรการหาดังนี้

$$r = P_H + P_L$$

เมื่อ r	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
P_H	หมายถึง	สัดส่วนของจำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูงกับจำนวนคนตอบทั้งหมดในกลุ่มสูง
P_L	หมายถึง	สัดส่วนของจำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำกับจำนวนคนตอบทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

$$\text{หรือ } r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ r	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
P_H	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
P_L	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N_H	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มสูง
N_L	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

คุณสมบัติของค่าอำนาจจำแนก (r) มีดังนี้

- (1) ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง 1.00
- (2) ถ้าค่าอำนาจจำแนกสูง แสดงว่าข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูง
- (3) ถ้าค่าอำนาจจำแนกต่ำ หรือเป็นศูนย์ แสดงว่าข้อสอบไม่มีอำนาจจำแนก
- (4) ค่าอำนาจจำแนกที่ดีของตัวถูกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ส่วนตัวลวงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.05 ถึง 0.50
- (5) ในกรณีที่พิจารณาค่าอำนาจจำแนกทั้งตัวถูกและตัวลวงมีเกณฑ์ ดังนี้

ตาราง 2.1 แสดงเกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่า r ตัวถูก		ค่า r ตัวลวง	
ค่าลบ ($r < 0$)	ใช้ไม่ได้	ค่าลบ ($r < 0$)	ใช้ไม่ได้
0.00	ไม่มีอำนาจจำแนก	0.00 – 0.04	ใช้ไม่ได้
0.01 – 0.09	อำนาจจำแนกต่ำ		
0.10 – 0.19	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ		
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง	0.05 – 0.09	พอใช้
0.30 – 0.50	อำนาจจำแนกสูง	0.10 – 0.30	ใช้ได้
0.51 – 1.00	อำนาจจำแนกสูงมาก	0.31 – 0.50	พอใช้

การหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรทั้งสอง จะต้องแบ่งคนตอบออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ สำหรับเทคนิคที่ใช้แบ่งกลุ่มนั้น อาจใช้ 25% หรือ 27% หรือ 50% ในการวิเคราะห์ข้อสอบนิยมใช้เทคนิค 27% คือจะใช้ค่าตอบ 27% ของกลุ่มที่ได้คะแนนมากกับกลุ่มที่ได้คะแนนน้อยมาวิเคราะห์หาค่า ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อสอบที่นำเสนอนี้ เป็นวิธีหาทั้งค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไปพร้อมๆ กัน โดยมีข้อตกลงว่า ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ ที่ให้คะแนนแบบ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน และแต่ละข้อมีจำนวนตัวเลือกเท่ากันทุกข้อ

2.5 การวิเคราะห์ข้อสอบโดยการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เขาวดี วิบูลย์ศรี (2540) เทคนิคที่นิยมนำมาใช้กันมาก คือ เทคนิคการวิเคราะห์ที่เรียกว่าเทคนิค 27% ซึ่งในการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 27% นั้น กลุ่มตัวอย่างจะต้องมีจำนวนมากและการแจกแจงของคะแนนสอบจะต้องมีลักษณะเป็นโค้งปกติ ในกรณีที่ผู้สอบมีจำนวนน้อยและการแจกแจงของคะแนนสอบอาจไม่เป็นโค้งปกตินั้น ก็ควรขยายจำนวนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำจาก 27% เป็น 30%-40% แทนเทคนิค 27% อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้สอบมีจำนวนน้อยมากก็อาจแบ่งเป็น 50%

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบโดยการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ มีขั้นตอนในการดำเนินการ
ง่าย ๆ ดังนี้

- (1) ตรวจสอบกระดาษคำตอบโดยให้คะแนนผู้สอบ
- (2) เรียงลำดับกระดาษคำตอบจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคนที่ได้คะแนนต่ำสุด
- (3) คัดเลือกเอาคะแนนต่ำสุดขึ้นมา 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มต่ำ
- (4) คัดเลือกเอาคะแนนคนที่ได้คะแนนสูงสุดลงไป 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มสูง
- (5) นำเอากระดาษคำตอบของคนในกลุ่มสูง และคนในกลุ่มต่ำไปแจกแจงลงในตาราง เพื่อนับจำนวนผู้เลือกตอบในตัวเลือกต่างๆ ดังตารางที่ 2.2

ตาราง 2.2 ตารางแจกแจงคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ข้อที่	กลุ่มสูง					กลุ่มต่ำ				
	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ
1										
2										
3										

เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ แล้ว สามารถหาค่าระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก
ได้โดยใช้สูตร ดังนี้

$$p = \frac{P_H + P_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ p หมายถึง ระดับความยากง่ายของข้อสอบ

P_H หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มสูง

N_L หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก

P_H หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มสูง

N_L หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

ในกรณีที่ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อสอบหลายตัวเลือก การวิเคราะห์จะต้องวิเคราะห์ตัว
ลวงด้วย ซึ่งตัวลวงที่จัดว่าเป็นตัวลวงที่ดีนั้น ผู้ที่มีผลการเรียนอ่อนกว่าจะเลือกตอบมากกว่าผู้ที่มีผล
การเรียนดี สามารถที่จะใช้สูตรเดียวกันกับการหาค่าระดับความยากง่ายของตัวเลือกก็ได้ ดังนี้

$$r = \frac{P_L - P_H}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของตัวลวง

P_H หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มสูง

N_L หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

2.6 ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบ

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2538) ประโยชน์ทั่วไปของการวิเคราะห์ข้อทดสอบ มี 5 ข้อ ดังนี้

(1) ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อทดสอบให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น การวิเคราะห์ข้อทดสอบ
ทำให้สามารถเลือกข้อทดสอบที่มีลักษณะที่ดีไว้ใช้ต่อไป ส่วนข้อทดสอบที่ไม่ดี เช่น ข้อทดสอบที่
ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป อาจถูกตัดทิ้งไปหรือได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้คุณภาพของ
ข้อทดสอบและแบบทดสอบดียิ่งขึ้น

(2) ให้ข้อมูลแก่ผู้สอนว่าจุดบกพร่องในการเรียนการสอนอยู่ที่ใด เพื่อให้ผู้สอนได้ปรับปรุง
การเรียนการสอนให้ดีขึ้นและทำให้ทราบว่าจุดใดบ้างที่การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ

(3) ให้ข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำแบบฝึกหัดหรือบทเรียนซ่อมเสริม เพราะการวิเคราะห์ข้อ
ทดสอบจะทำให้รู้ปัญหาในการเรียนของผู้เรียน

(4) ให้ข้อมูลที่น่าสนใจแก่ผู้เรียนและผู้สอนสำหรับการอภิปรายผลของการสอบแต่ละข้อ
ภายหลัง เป็นวิธีหนึ่งของการเรียนที่มีประโยชน์มาก เพราะผู้สอนจะได้ทราบว่าผู้สอบมีความคิดเห็น
อย่างไรต่อข้อทดสอบแต่ละข้อและทำได้หรือไม่

(5) ให้ประสบการณ์โดยตรงแก่ผู้สอนหรือนักทดสอบในการเรียนและปรับปรุงข้อทดสอบ
ให้ดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ มี 5 ข้อ ดังนี้

- (1) ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องและแน่นอน
- (2) การดำเนินการมีความรวดเร็ว
- (3) สามารถวิเคราะห์ข้อทดสอบได้ครั้งละจำนวนมาก
- (4) ประหยัดเวลาในการดำเนินงาน
- (5) ประหยัดค่าใช้จ่าย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved