

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะด้านความรู้ภาษาอังกฤษของบุคลากร โรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย ต้องอาศัยหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป โดยได้แบ่งประเภทของเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษา และสรุปแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อสอบโดยมีหัวข้อและรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ข้อสอบ

2.1.2 ความยากง่ายของข้อสอบ

2.1.3 อำนาจจำแนก

2.1.4 การวิเคราะห์ตัวเลือก

2.1.5 การจัดลำดับข้อง่าย – ยาก

2.1.1 การวิเคราะห์ข้อสอบ

สมบุญ ภู่นวล (2525) กล่าวว่า การวิเคราะห์ข้อสอบช่วยให้เห็นสภาพความเป็นจริงของแบบทดสอบทั้งฉบับและคำถามแต่ละข้อว่า มีรูปร่างของคุณภาพเป็นอย่างไร และสามารถใช้เป็นเครื่องตัดสินที่คุณภาพของแบบทดสอบได้เป็นอย่างดีถึงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นขั้นตอนหนึ่งของการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน และเป็นต้นทางของการสร้างธนาคารข้อสอบอีกด้วย การวิเคราะห์ข้อสอบจะช่วยทำให้ผู้สร้างข้อสอบมีทักษะการสร้างข้อสอบสูงขึ้น กล่าวคือ เมื่อผู้สร้างข้อสอบเห็นรูปลักษณะของข้อสอบที่วิเคราะห์แล้ว ก็จะปรับปรุงแบบทดสอบได้ถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อสอบที่มีผู้เข้าทดสอบน้อยคน ควรวิเคราะห์จากกระดาษคำตอบของผู้เข้าทดสอบทั้งหมด เมื่อเรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงไปคะแนนต่ำแล้ว แบ่งจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยความยากง่ายของข้อสอบที่เป็นอูมคติมีค่า 50% ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากง่าย ปานกลาง เราจึงถือเอาความยากง่าย 50% นี้เป็นเกณฑ์ของข้อสอบที่มีความยากง่ายพอดี ข้อใดที่ผู้เข้าทดสอบตอบถูกมากกว่า 50% จัดเป็นประเภทง่าย หากทุกคนตอบถูกทั้งหมด ก็จะง่าย 100% ซึ่งถือได้ว่าไม่ดี เพราะไม่อาจวัดเปรียบเทียบได้ว่าใครเก่งหรืออ่อนกว่ากัน ซึ่งข้อสอบที่มีความยากง่าย 50% พอดีนั้น สร้างได้ยากมาก จึงต้องมีการขยายเกณฑ์ให้กว้างเป็น 20 – 80% เพื่อจะได้มีคำถามดีมากขึ้น

ภัทธา นิคมานนท์ (2525) กล่าวว่า การวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้เทคนิค 27 % หรือ 25 % เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้สูตร เป็นการวิเคราะห์แบบอิงกลุ่มทั้งสิ้น ข้อสอบจะยากหรือง่าย หรือมีอำนาจจำแนกสูง-ต่ำเพียงไรขึ้นอยู่กับคะแนนความสามารถของผู้เข้าทดสอบทั้งกลุ่ม ซึ่งวิธีการคือไม่ต้องทำการคำนวณหาค่า P_H และ P_L เพียงแต่นับจำนวนผู้เข้าทดสอบที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำแล้วมาแทนค่าในสูตร ซึ่งวิธีการหาจำนวนโดยใช้เทคนิคดังกล่าวนี้สามารถทำได้ง่าย เช่น มีผู้สอบทั้งสิ้น 80 คน ดังนั้น 25% ของ 80 มีค่าเท่ากับ 20 ก็จะสามารถแบ่งเป็นจำนวนกลุ่มคะแนนสูงและต่ำอย่างละ 20 คน

2.1.2 ความยากง่ายของข้อสอบ

พิตร ทองชั้น (2524) ได้ให้สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ ดังนี้

$$\text{ความยากง่าย}(P) = \frac{(H + L) 100}{N}$$

เมื่อ H = จำนวนผู้เข้าทดสอบในกลุ่มสูงที่ทำถูก

L = จำนวนผู้เข้าทดสอบในกลุ่มต่ำที่ทำถูก

N = จำนวนผู้เข้าทดสอบรวมทั้ง 2 กลุ่ม

สมมติว่ามีแบบทดสอบฉบับหนึ่งมี 50 ข้อ มีผู้เข้าทดสอบ 80 คน หลังจากทำการทดสอบแล้วก็นำมาหาความเชื่อมั่น สมมติว่าความเชื่อมั่นเป็นที่พอใจเกิน .60 ก็นำมาทำการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อ โดยขั้นแรกเรียงกระดาษคำตอบของผู้เข้าทดสอบทั้ง 80 คน จากคะแนนที่ได้สูงมาหาคะแนนต่ำ จากการใช้ทฤษฎี 25% จากนั้นทำการดึงกระดาษคำตอบจากคะแนนที่

สูงสุดนับลงไป 20 คน เรียกว่ากลุ่มคะแนนสูง และดึงกระดาษคำตอบจากคะแนนที่ต่ำสุดนับขึ้นไป 20 คน เรียกว่ากลุ่มคะแนนต่ำ รวมแล้วที่จะวิเคราะห์จะมีเพียง 40 คนเท่านั้น จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละข้อตั้งแต่ข้อที่ 1 เป็นต้นไป โดยนับจำนวนคนที่ทำถูกในข้อหนึ่งๆ ทั้งคนที่อยู่ในกลุ่มคะแนนสูง และคนที่อยู่ในกลุ่มคะแนนต่ำ แล้วนำมาใส่ตารางคำนวณหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อ

ตาราง 2.1 แสดงวิธีการคำนวณหาความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อในกรณีที่มีจำนวนผู้เข้าทดสอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ รวม 40 คน

| ข้อที่ | จำนวนผู้เข้าทดสอบ ในกลุ่มสูงที่ทำถูก (H) | จำนวนผู้เข้าทดสอบ ในกลุ่มต่ำที่ทำถูก (L) | คำนวณจากสูตร $\frac{(H + L) 100}{N}$ | ความยากง่าย (P) |
|--------|--|--|---|--------------------|
| 1 | 16 | 14 | $((16 + 14) 100) \div 40$ | 75 |
| 2 | 18 | 2 | $((18 + 2) 100) \div 40$ | 50 |
| 3 | 2 | 18 | $((2 + 18) 100) \div 40$ | 50 |
| 4 | 3 | 2 | $((3 + 2) 100) \div 40$ | 12.5 |
| .. | ... | ... | | ... |
| 50 | 15 | 20 | $((15 + 20) 100) \div 40$ | 87 |

พิชิต ฤทธิจรูญ (2548) ค่าความยากมีตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.00 (หาได้โดยการนำค่า P หารด้วย 100) ซึ่งโดยทั่วไปข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะ ควรมีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 – 0.80 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

$0.80 \leq P \leq 1.00$ แสดงว่าเป็นข้อสอบง่ายมาก ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุง

$0.60 \leq P \leq 0.80$ แสดงว่าเป็นข้อสอบค่อนข้างง่าย (ดี)

$0.40 \leq P \leq 0.60$ แสดงว่าเป็นข้อสอบยากง่ายปานกลาง (ดีมาก)

$0.20 \leq P \leq 0.40$ แสดงว่าเป็นข้อสอบค่อนข้างยาก (ดี)

$0.00 \leq P \leq 0.20$ แสดงว่าเป็นข้อสอบยากมาก ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุง

ถ้าข้อสอบข้อใดมีผู้ตอบถูกหมด แสดงว่า ข้อนั้นง่ายมาก มีค่า $P = 1.00$ แต่ถ้าข้อสอบข้อใดมีผู้ตอบผิดหมด แสดงว่า ข้อนั้นยากมาก มีค่า $P = 0.00$

2.1.3 อำนาจจำแนก

สมบุญ ภู่นวล (2525) กล่าวว่า ข้อสอบที่ดีต้องมีอำนาจจำแนกได้ว่าคนใดเก่ง คนใดอ่อนกว่ากัน แม้จะเก่งหรืออ่อนกว่ากันเพียงเล็กน้อยก็สามารถจำแนกบอกได้โดยละเอียดและถูกต้อง ซึ่งการหาอำนาจจำแนกของข้อสอบสามารถทำได้โดยเอาจำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูงไปลบออกจากจำนวนผู้ตอบถูกกลุ่มต่ำ แล้วหารด้วยครึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เข้าทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม หรือหารด้วยจำนวนผู้เข้าทดสอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งนั่นเอง เขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้

$$\text{อำนาจจำแนก (r)} = \frac{\text{จำนวนตอบถูกกลุ่มสูง (H) - จำนวนตอบถูกกลุ่มต่ำ (L)}}{\text{จำนวนผู้เข้าทดสอบกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ (N \div 2)}}$$

ตาราง 2.2 แสดงวิธีการคำนวณหาอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อในกรณีที่มีจำนวนผู้เข้าทดสอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ รวม 40 คน

| ข้อที่ | จำนวนผู้เข้าทดสอบ ในกลุ่มสูงที่ทำถูก (H) | จำนวนผู้เข้าทดสอบ ในกลุ่มต่ำที่ทำถูก (L) | คำนวณจากสูตร $\frac{(H - L)}{(N \div 2)}$ | อำนาจจำแนก |
|--------|--|--|--|------------|
| 1 | 16 | 14 | $(16 - 14) \div 20$ | .10 |
| 2 | 18 | 2 | $(18 - 2) \div 20$ | .80 |
| 3 | 2 | 18 | $(2 - 18) \div 20$ | -.80 |
| 4 | 3 | 2 | $(3 - 2) \div 20$ | .05 |
| .. | ... | ... | | ... |
| 50 | 15 | 20 | $(15 - 20) \div 20$ | -.25 |

ลักษณะของค่าอำนาจจำแนก นิยมเขียนกันเป็นรูปทศนิยมสองตำแหน่งไม่เหมือนกับค่าความยากง่ายที่เขียนเป็นรูปร้อยละ ดังนั้น จะต้องคงจุดทศนิยมไว้

สมมติว่าถ้าข้อใดที่กลุ่มสูงตอบถูกหมดทุกคน และกลุ่มต่ำผิดหมดทุกคน ดังนั้นอำนาจจำแนกจะเท่ากับ 1.00 จัดเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกยอดเยี่ยม กล่าวคือ สามารถจำแนกได้ 100% ว่าเด็กกลุ่มสูงเป็นเด็กเก่งจริง และเด็กกลุ่มต่ำเป็นเด็กอ่อนจริง ถ้าข้อใดที่ทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ตอบถูกจำนวนเท่ากัน เช่นตอบถูกกลุ่มละ 7 คน ดังนั้นอำนาจจำแนกจะเท่ากับ 0.00 จัดเป็นข้อสอบที่ไม่มีอำนาจจำแนกเลย ไม่ทราบว่าคุณใดเก่งกว่ากัน และถ้าข้อใด กลุ่มสูงตอบถูกน้อยกว่ากลุ่มต่ำ ค่าอำนาจจำแนกจะเป็นลบ เช่น กลุ่มสูงตอบถูก 12 กลุ่มต่ำตอบถูก 8 ดังนั้นอำนาจจำแนก

จะเป็น -0.20 ถือว่าไม่ดีเป็นข้อกรณีผิดปรกติวิสัย หากกรณีที่ข้อใดกลุ่มสูงตอบถูกน้อยลง แต่กลุ่มต่ำกลับตอบถูกมากขึ้น ค่าอำนาจจำแนกจะเป็นลบมากขึ้น จนกระทั่งถ้ากลุ่มสูงตอบถูกหมดและกลุ่มต่ำตอบถูกหมด ค่าอำนาจจำแนกจะเท่ากับ -1.00

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548) ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง $+1.00$ ข้อสอบที่ดีควรมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ส่วนค่าอื่นๆ มีความหมายดังนี้

$.40 \leq r \leq 1.00$ แสดงว่าจำแนกได้ดี เป็นข้อสอบที่ดี

$.30 \leq r \leq .39$ แสดงว่าจำแนกได้ดีพอสมควรอาจต้องปรับปรุงบ้าง

$.20 \leq r \leq .29$ แสดงว่าจำแนกพอใช้ได้ แต่ต้องปรับปรุง

$-1.00 \leq r \leq .19$ แสดงว่าไม่สามารถจำแนกได้ต้องปรับปรุงใหม่หรือตัดทิ้ง

ถ้า r มีค่าเป็นลบหรือน้อยกว่า 0 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นจำแนกกลับ แสดงว่าคนเก่งทำไม่ได้ คนอ่อนทำได้ต้องปรับปรุงใหม่หรือตัดทิ้ง

ตัวอย่าง ในการสอบวิชาภาษาไทย ข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ มีผู้สอบจำนวน 50 คน ตรวจสอบให้คะแนนและเรียงคะแนนจากสูงไปต่ำเรียบร้อยแล้ว และนำมาแบ่งเป็นกลุ่มสูง 27% (ประมาณ 14 คน) และกลุ่มต่ำ 27% (ประมาณ 14 คน) ผลการวิเคราะห์จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายวิชาภาษาไทยโดยใช้ทฤษฎี 27%

| ข้อที่ | P_H | P_L | $P_H + P_L$ | $P_H - P_L$ | P | r |
|--------|-------|-------|-------------|-------------|------|-------|
| 1 | 8 | 8 | 16 | 0 | 0.57 | 0.00 |
| 2 | 14 | 0 | 14 | 14 | 0.50 | 1.00 |
| 3 | 14 | 14 | 28 | 0 | 1.00 | 0.00 |
| 4 | 6 | 10 | 16 | -4 | 0.57 | -0.28 |
| 5 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.61 | 0.50 |

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า

ข้อที่ 1 ผู้สอบทั้ง 2 กลุ่ม ตอบถูกเท่ากัน แปลว่าข้อสอบข้อนี้ไม่สามารถจำแนกนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้เลย แม้ว่าค่าความยากจะดีมาก (0.57) เป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุง

ข้อที่ 2 ผู้สอบกลุ่มสูงตอบถูกหมด และกลุ่มต่ำตอบผิดหมด มีค่าความยากเท่ากับ 0.50 แปลว่า มีความยากปานกลาง และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 1 เป็นข้อสอบที่ดีมาก



ข้อที่ 3 ผู้สอบกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำตอบถูกหมด แสดงว่าข้อสอบง่ายมาก และไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้ง

ข้อที่ 4 ข้อสอบข้อนี้มีความยากเท่ากับ 0.57 น่าจะใช้ได้ แต่ค่าอำนาจจำแนกติดลบ นั่นคือ คนกลุ่มสูงตอบ ไม่ค่อยได้ คนกลุ่มต่ำตอบ ได้มากกว่า เป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุง

ข้อที่ 5 ความยากเท่ากับ 0.61 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.50 มีค่าความยากและอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นข้อสอบที่ดี

ข้อสอบที่ต้องปรับปรุงผู้สร้างต้องกลับมาพิจารณาว่าเกิดจากสาเหตุใด ข้อคำถามไม่มีความเป็นปรนัยหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาที่ตัวเลือกว่า เป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดีหรือไม่ แล้วจึงปรับแก้และนำไปทดลองใช้อีกครั้ง

2.1.4 การวิเคราะห์ตัวเลือก

เขาวดี วิบูลย์ศรี (2540) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบตัวเลือก จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ตัวลวงด้วย โดยตัวลวงที่ดีนั้น ผู้ไม่รู้หรือผู้ที่เรียนอ่อนจะเลือกตอบมากกว่าผู้รู้หรือผู้ที่เรียนดี โดยวิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของตัวลวงจะใช้เดียวกับการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ แต่จะใช้วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของตัวลวง ดังนี้

$$\text{อำนาจจำแนก } (r) = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบกลุ่มต่ำ } (L) - \text{จำนวนผู้ตอบกลุ่มสูง } (H)}{\text{จำนวนผู้ทดสอบกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ } (N \div 2)}$$

ค่าอำนาจจำแนกของตัวลวงมีค่าตั้งแต่ - 1.00 ถึง + 1.00 เพราะฉะนั้นตัวลวงที่ดีควรมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก ส่วนค่าอื่นๆ จะมีความหมายดังนี้

เป็น 0 แสดงว่า จำแนกไม่ดี เป็นตัวลวงที่ควรตัดทิ้ง

เป็นลบ แสดงว่า จำแนกไม่ดี เป็นตัวลวงที่ต้องแก้ไขปรับปรุง

เป็นบวก แสดงว่า จำแนกได้ดี เป็นตัวลวงที่ใช้ได้

สมบุญ ภู่นวล (2525) กล่าวว่า ตัวลวงหมายถึงตัวเลือกที่ไม่ใช่คำตอบ ดังนั้นตัวลวงที่ดีต้องมีความสามารถให้ผู้เข้าทดสอบที่ไม่รู้จริงหรือไม่มีความสามารถเลือกเป็นคำตอบ หรือต้องให้กลุ่มที่ได้คะแนนต่ำเลือกตอบมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนสูง ถ้ากลุ่มที่ได้คะแนนสูงเลือกตอบตัวลวงมากกว่ากลุ่มต่ำ ถือว่าตัวลวงนั้นไม่ดี การหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำของตัวลวงจะต้องทำกลับกันกับการหาอำนาจจำแนกของตัวลวง กล่าวคือ เหาวมกลุ่มต่ำตั้งลบด้วยรวมกลุ่มสูง

ตาราง 2.4 แสดงอำนาจจำแนกของตัวลวง (ตัวถูกคือ ข)

| ข้อที่ (...) | ผู้เข้าทดสอบกลุ่ม คะแนนสูงที่ตอบ | ผู้เข้าทดสอบกลุ่ม คะแนนต่ำที่ตอบ | แตกต่าง | อำนาจจำแนก |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| ก. | 4 | 3 | -1 | -.50 |
| ข. | 12 | 6 | 6 | .30 |
| ค. | 3 | 7 | 4 | .20 |
| ง. | 1 | 4 | 3 | .15 |

ตัวเลือก (ก) มีกลุ่มสูงตอบมากกว่ากลุ่มต่ำ ถือว่าไม่ดี เพราะได้ค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ จะต้องทำการแก้ไข

พิตร ทองชั้น (2524) กล่าวว่า การจะทำการวิเคราะห์ตัวเลือกได้นั้น ต้องผ่านการวิเคราะห์ข้อสอบ และได้ค่าความยากง่าย กับอำนาจจำแนกก่อน เมื่อเห็นเป็นค่าที่พอใจแล้วจึงมาวิเคราะห์ตัวเลือก ซึ่งเป็นการวัดว่าตัวลวงใดดีไม่ดี ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ส่วนวิธีการวิเคราะห์ก็ดำเนินการแบบเดียวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตัวอย่างการวิเคราะห์ตัวเลือก สมมติว่ามีข้อสอบข้อหนึ่งซึ่งผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว ต้องการวิเคราะห์ว่าตัวลวงใดดีไม่ดี ข้อสอบนั้นมีคำถามและตัวเลือกดังนี้

ข้อที่ (..) ประเทศไทยมีเมืองหลวงชื่ออะไร (ความยากง่าย 15 ,อำนาจจำแนก .2)

ก. นครราชสีมา

ข. นวยอร์ก

ค. ธนบุรี

ง. กรุงเทพฯ

ทำการนับจำนวนผู้เข้าทดสอบที่ตอบตัวลวง ก. ว่ามีกี่คนในกลุ่มคะแนนสูง และในกลุ่มคะแนนต่ำ ตัวลวงอื่นๆ ก็ทำเช่นเดียวกัน จากนั้นก็เข้าตารางวิเคราะห์โดยถือเอากลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำแบบเดิมที่วิเคราะห์มาแล้ว

ตาราง 2.5 แสดงจำนวนผู้เข้าทดสอบกลุ่มคะแนนต่ำและสูงที่ตอบในแต่ละตัวเลือก

| ข้อที่ (...) | ผู้เข้าทดสอบกลุ่ม คะแนนสูงที่ตอบ | ผู้เข้าทดสอบกลุ่ม คะแนนต่ำที่ตอบ | ความยากง่าย | อำนาจจำแนก |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------|
| ก. | 7 | 1 | 20 | -.3 |
| ข. | - | - | 0 | 0 |
| ค. | 8 | 18 | 65 | .5 |
| ง. | 5 | 1 | 15 | .2 |

จากการวิเคราะห์จะเห็นว่า ตัวลวง ก. มีผู้เข้าทดสอบที่เก่งตอบมากกว่าผู้เข้าทดสอบที่ไม่เก่ง เป็นตัวลวงไม่ดี จึงมีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ ต้องตัดทิ้ง หรือถ้าเอาต้องเปลี่ยนใหม่ ตัวลวง ข. ไม่มีผู้เข้าทดสอบตอบเลยทั้งกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ เป็นตัวลวงไม่ดี ตัวลวง ค. ดี เก็บไว้ได้เพราะมีเด็กไม่เก่งตอบเยอะกว่าเด็กเก่ง ส่วนตัวลวง ง. เป็นตัวถูก เมื่อเราวิเคราะห์ ตัวเลือกของแต่ละข้อเสร็จก็จบกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบที่สมบูรณ์แบบ

2.1.5 การจัดลำดับข้อง่าย-ยาก

พิตร ทองชั้น (2524) กล่าวว่า ความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อจะมีค่าตั้งแต่ 0 – 1.00 ถ้าข้อสอบใดมีค่าความยาก .50 ก็เรียกว่าข้อสอบนั้นดี พอเหมาะที่สุด ถ้าเป็น .60 , .70 หรือถึง .90 ก็เป็นข้อสอบที่ง่ายขึ้นตามลำดับ แต่ถ้าเป็น .40 , .30 , .20 หรือถึง .10 ก็เป็นข้อสอบที่ยากขึ้นตามลำดับ และถ้าหากข้อสอบใดมีค่าความยากง่ายเป็น 0 ก็ยากไป ในทำนองเดียวกันถ้าข้อสอบใดมีความยากง่าย 1.00 จะไม่สามารถนำมาวัดความรู้ได้

ข้อเสนอแนะที่นิยมใช้กันทั่วไป ว่าในแบบทดสอบชุดหนึ่งๆ ควรประกอบด้วยข้อสอบแต่ละข้อที่มีความยากง่ายดังนี้

- 1) มีข้อสอบประเภทยาก (ค่าความยากง่ายน้อยกว่า 24) ประมาณ 25%
- 2) มีข้อสอบประเภทปานกลาง (ค่าความยากง่าย 25 – 75) ประมาณ 50%
- 3) มีข้อสอบประเภทง่าย (ค่าความยากง่ายมากกว่า 75) ประมาณ 25%

อย่างไรก็ตาม พยายามให้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 40 – 50 – 60 ให้มากๆ ไว้ ส่วนค่าอำนาจจำแนกพยายามเลือกชนิดที่มีค่าสูงๆ ไว้ก่อน ส่วนการเรียงข้อสอบควรง่ายก่อนแล้วค่อยยากขึ้นตามลำดับ จึงจะถูกหลัก

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ศึกษาและสรุปเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ ซึ่งงานวิจัยที่ค้นพบได้มีการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวัดและประเมินผลด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ณัฐวรรณ จันทร์พรหม (2551) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสร้างชุดข้อสอบของโรงเรียนวชิราลัย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสร้างข้อสอบของโรงเรียนวชิราลัย โดยระบบแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบงานย่อย คือ ส่วนการจัดการฐานข้อมูล เป็นการจัดการข้อมูลข้อสอบ ในด้านการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อสอบที่มีอยู่ในแต่ละรายวิชา ส่วนการสร้างข้อสอบ เป็นการเลือกข้อสอบที่ต้องการจากครูผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยเลือกหรือสุ่มข้อสอบรายข้อ และส่วนของการ

พิมพ์ข้อสอบ เป็นการเลือกพิมพ์ต้นฉบับข้อสอบ และการพิมพ์เฉลยข้อสอบ การประเมินผลระบบ ได้ใช้ข้อมูลจริงของรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการสร้างข้อสอบกลางภาค เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 และประเมินผลโดยผู้ใช้ 2 กลุ่ม คือ ครูผู้สอน จำนวน 12 คน และเจ้าหน้าที่จำนวน 4 คน (ได้แก่ ครูงานวัดผลและประเมินผล จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่บริหาร ทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 2 คน) ซึ่งจากผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่มมีความพึงพอใจในการทำงานของระบบ อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากช่วยลดเวลาในการสร้างข้อสอบของครูผู้รับผิดชอบ งานวัดผลและประเมินผลการเรียน อีกทั้งยังเป็นการจัดเก็บข้อสอบที่มีมาตรฐานอย่างเป็นระบบ

นุชจรี ปิค๊ะ (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบ เลือกตอบ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลัง ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบของโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี ใช้โปรแกรมพีเอชพี ในการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้และใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลในการจัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วยระบบงานย่อย 3 ระบบคือ ระบบออกข้อสอบโดยอาจารย์ ระบบสอบโดยนักศึกษา และระบบวิเคราะห์ข้อสอบ โดยฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ ซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบคลัง ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี มีกระบวนการทำงานที่ง่าย ต่อการใช้งาน ช่วยเสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานและเหมาะ สำหรับการนำไปใช้งานได้จริงกับโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี

พัชรพร ต๊ะมาฟู (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทย ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศ วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา จัดระดับชั้นเรียนตามความสามารถของ นักศึกษา และจัดเก็บฐานข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ประจำวิชา คลังข้อสอบ โดยโปรแกรมจัดการ ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีระบบออนไลน์ เพื่อปรับใช้ในการจัดระดับชั้นการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่าระบบดังกล่าวได้ช่วยให้กระบวนการทดสอบมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยลดระยะเวลาตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

โอกาส หมั่นแสน (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบวัดผลและประเมินผลโดยใช้ การทดสอบแบบปรนัยผ่านเว็บ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์นำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ในการ ระบบการวัดผลและประเมินผล โดยใช้การสอบแบบปรนัยเป็นเครื่องมือทำให้การวัดผลและ ประเมินผลมีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยระบบวัดผลและประเมินผลจะ ใช้การทดสอบแบบปรนัยผ่าน เว็บไซด์ แล้วทำการวัดผล ประเมินผลคะแนน และวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ทั้งนี้ระบบจะเริ่ม ตั้งแต่กระบวนการเตรียมการสอบ ครูผู้สอนทำการบันทึกข้อมูลข้อสอบลงในฐานข้อมูล กำหนดวัน และเวลาสอบให้แก่ผู้เข้าทดสอบ และภายหลังจากที่ผู้เข้าทดสอบได้ทำข้อสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ระบบจะสามารถทำการประมวลผล รายงานผลคะแนน และวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบได้ทันทีโดยอัตโนมัติ ซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่าระบบวัดผลและประเมินผลโดยใช้การทดสอบแบบปรนัยผ่านเว็บ ได้มีส่วนช่วยให้กระบวนการวัดผลและประเมินผลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าระบบเดิมที่ใช้กันอยู่ทั่วไป และยังเป็นการสร้างแนวทางใหม่ในการวัดผลและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ประโยชน์จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาในการสร้างและวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบจริง มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการวัดและการประเมินผล และยังเป็นทางเลือกใหม่ที่นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ