

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 และสามารถใช้เป็นเครื่องตัดสินชี้คุณภาพของแบบทดสอบได้เป็นอย่างดีถึงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นขั้นตอนหนึ่งของการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน และเป็นต้นทางของการสร้างธนาคารข้อสอบอีกด้วย การวิเคราะห์ข้อสอบจะช่วยให้ผู้สร้างข้อสอบมีทักษะการสร้างข้อสอบสูงขึ้น กล่าวคือ เมื่อผู้สร้างข้อสอบเห็นรูปลักษณะของข้อสอบที่วิเคราะห์แล้ว ก็จะปรับปรุงแบบทดสอบได้ถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อสอบที่มีผู้เข้าทดสอบน้อยคน ควรวิเคราะห์จากกระดาษคำตอบของผู้เข้าทดสอบทั้งหมด เมื่อเรียงกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงไปคะแนนต่ำแล้ว แบ่งจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยความยากง่ายของข้อสอบที่เป็นอุดมคติมีค่า 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 ซึ่งวิธีการหาจำนวนโดยใช้เทคนิคดังกล่าวนี้ สามารถทำได้ง่าย เช่น มีผู้สอบทั้งสิ้น 80 คน ดังนั้น 25 % ของ 80 มีค่าเท่ากับ 20 ก็จะสามารถแบ่งเป็นจำนวนกลุ่มคะแนนสูงและต่ำอย่างละ 20 คน

2.1.2 ความยากง่ายของข้อสอบ

พิตร ทองซัน (2524) ได้ให้สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ ดังนี้

$$(H + L) 100$$

$$\text{ความยากง่าย}(P) = \frac{\quad}{N}$$

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 และตั้งกระดาษคำตอบจากคะแนนที่ต่ำสุดนับขึ้นไป 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

$0.80 \leq P \leq 1.00$ แสดงว่า เป็นข้อสอบง่ายมาก ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุง

$0.60 \leq P \leq 0.80$ แสดงว่า เป็นข้อสอบค่อนข้างง่าย (ดี)

$0.40 \leq P \leq 0.60$ แสดงว่า เป็นข้อสอบยากง่ายปานกลาง (ดีมาก)

$0.20 \leq P \leq 0.40$ แสดงว่า เป็นข้อสอบค่อนข้างยาก (ดี)

$0.00 \leq P \leq 0.20$ แสดงว่า เป็นข้อสอบยากมาก 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 เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

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

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 ฤทธิจรูญ (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 แปลว่าข้อสอบข้อนี้ไม่สามารถจำแนก

นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้เลย 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 คนกลุ่มสูงตอบไม่ค่อยได้ คนกลุ่มต่ำตอบได้มากกว่า เป็นข้อสอบที่ต้องปรับปรุง

ข้อที่ 5 ความยากเท่ากับ 0.61 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.50 มีค่าความยากและอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นข้อสอบที่ดี

ข้อสอบที่ต้องปรับปรุงผู้สร้างต้องกลับมาพิจารณาว่าเกิดจากสาเหตุใด ข้อคำถามไม่มีความเป็นปรนัยหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาที่ตัวเลือกว่าเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดีหรือไม่ แล้วจึงปรับแก้และนำไปทดลองใช้อีกครั้ง

2.1.4 การวิเคราะห์ตัวเลือก

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบตัวเลือก จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ตัวเลือกด้วย โดยตัวเลือกที่ดีนั้น ผู้ไม่รู้หรือผู้ที่เรียนอ่อนจะเลือกตอบมากกว่าผู้รู้หรือผู้ที่เรียนดี โดยวิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของตัวเลือกจะใช้เดียวกับการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ แต่จะใช้วิธีการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของตัวเลือก ดังนี้

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

ค่าอำนาจจำแนกของตัวเลือกมีค่าตั้งแต่ - 1.00 ถึง + 1.00 เพราะฉะนั้นตัวเลือกที่ดีควรมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก ส่วนค่าอื่นๆ จะมีความหมายดังนี้

- เป็น 0 แสดงว่า จำแนกไม่ได้ เป็นตัวเลือกที่ควรตัดทิ้ง
- เป็นลบ แสดงว่า จำแนกไม่ได้ เป็นตัวเลือกที่ต้องแก้ไขปรับปรุง
- เป็นบวก แสดงว่า จำแนกได้ดี เป็นตัวเลือกที่ใช้ได้

สมบุญ ภู่นวล (2525) กล่าวว่า ตัวลวงหมายถึงตัวเลือกที่ไม่ใช่คำตอบ ดังนั้นตัวลวงที่ดีต้องมีความสามารถให้ผู้เข้าทดสอบที่ไม่รู้จริงหรือไม่มีความสามารถเลือกเป็นคำตอบ หรือต้องให้กลุ่มที่ได้คะแนนต่ำเลือกตอบมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนสูง ถ้ากลุ่มที่ได้คะแนนสูงเลือกตอบตัวลวงมากกว่ากลุ่มต่ำ ถือว่าตัวลวงนั้นไม่ดี การหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำของตัวลวงจะต้องทำกลับกันกับการหาค่าอำนาจจำแนกของตัวเลือก กล่าวคือ เอารวมกลุ่มต่ำตั้งลบด้วยรวมกลุ่มสูง

ตาราง 2.4 แสดงอำนาจจำแนกของตัวลง (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 ซึ่งเป็นการวัดว่าตัวลงใดดีไม่ดี ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ส่วนวิธีการวิเคราะห์ก็ดำเนินการแบบเดียวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตัวอย่างการวิเคราะห์ตัวเลือก สมมติว่ามีข้อสอบข้อหนึ่งผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว ต้องการวิเคราะห์ว่าตัวลงใดดีไม่ดี ข้อสอบนั้นมีคำถามและตัวเลือกดังนี้

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

ก. นครราชสีมา

ข. นิวยอร์ก

ค. ธนบุรี

ง. กรุงเทพฯ

ทำการนับจำนวนผู้เข้าทดสอบที่ตอบตัวลง ก. ว่ามีกี่คนในกลุ่มคะแนนสูง และในกลุ่มคะแนนต่ำ ตัวลงอื่นๆ ก็ทำเช่นเดียวกัน จากนั้นก็เข้าตารางวิเคราะห์โดยถือเอากลุ่มคะแนนสูง และกลุ่มคะแนนต่ำแบบเดิมที่วิเคราะห์มาแล้ว

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 หรือถ้าเราต้องเปลี่ยนใหม่ ตัวลวง ข. ไม่มีผู้เข้าทดสอบตอบเลยทั้งกลุ่มคะแนนสูงและกลุ่มคะแนนต่ำ เป็นตัวลวงไม่ดี ตัวลวง ค. ดี เก็บไว้ได้เพราะมีเด็กไม่เก่งตอบเยอะกว่าเด็กเก่ง ส่วนตัวลวง ง. เป็นตัวถูก เมื่อเราวิเคราะห์ตัวเลือกของแต่ละข้อเสร็จก็จบกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบที่สมบูรณ์แบบ

2.1.5 การจัดลำดับข้อง่าย – ยาก

พิตร ทองซึ้ง (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 จึงจะถูกต้อง

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 ปัดจ๊ะ (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบ เลือกตอบ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี ” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบคลัง ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบของ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี ใช้โปรแกรมพีเอชพี ในการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้และใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลในการจัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วยระบบงานย่อย 3 ระบบคือ ระบบออกข้อสอบโดยอาจารย์ ระบบสอบโดยนักศึกษา และระบบวิเคราะห์ข้อสอบโดยฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ ซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบคลัง ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี มีกระบวนการทำงานที่ง่าย ต่อการใช้งาน ช่วยเสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน และเหมาะ สำหรับการนำไปใช้งานได้จริงกับโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี

พัชรพร ต๊ะมาฟู (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทย ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศ วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา จัดระดับชั้นเรียนตามความสามารถของ นักศึกษา และจัดเก็บฐานข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ประจำวิชา คลังข้อสอบโดย โปรแกรม จัดการ ฐานข้อมูล และเทคโนโลยีระบบออนไลน์ เพื่อ ปรับใช้ในการจัดระดับชั้นการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ระบบดังกล่าวได้ช่วยให้กระบวนการทดสอบมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยลดระยะเวลาตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

โอภาส หมั่นแสน (2548) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบวัดผลและประเมินผลโดยใช้ การทดสอบแบบปรนัยผ่านเว็บ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์นำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ใน ระบบการวัดผลและประเมินผล โดยใช้การสอบแบบปรนัยเป็นเครื่องมือทำให้การวัดผลและ ประเมินผลมีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยระบบวัดผลและประเมินผลจะใช้การทดสอบแบบปรนัยผ่าน เว็บไซด์ แล้วทำการวัดผล ประเมินผลคะแนน และวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ทั้งนี้ระบบจะเริ่ม ตั้งแต่กระบวนการเตรียมการสอบ ครูผู้สอนทำการบันทึกข้อมูลข้อสอบลงในฐานข้อมูล กำหนดวัน และเวลาสอบให้แก่ผู้เข้าทดสอบ และภายหลังจากที่ผู้เข้าทดสอบได้ทำข้อสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ระบบจะสามารถทำการประมวลผล รายงานผลคะแนน และวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบได้ทันทีโดยอัตโนมัติ ซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่าระบบวัดผลและประเมินผลโดยใช้การทดสอบแบบปรนัยผ่านเว็บ ได้มีส่วนช่วยให้กระบวนการวัดผลและประเมินผลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าระบบเดิมที่ใช้กันอยู่ทั่วไป และยังเป็นการสร้างแนวทางใหม่ในการวัดผลและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ประโยชน์จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาการสร้างและวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบจริง มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการวัดและการประเมินผล และยังเป็นทางเลือกใหม่ที่นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาองค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ