



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้  
ตอนที่ 1 เกี่ยวกับการประเมินผลความก้าวหน้าอันเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์  
ตอนที่ 2 วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด รวมทั้งองค์ประกอบและข้อเสนอแนะในการกำหนด  
คะแนนจุดตัด ตอนที่ 3 เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคะแนนจุดตัด

### ตอนที่ 1 การประเมินผลความก้าวหน้า (Formative Evaluation)

การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่ใช้ประเมินว่าผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจถึงประสิทธิภาพทั้งของผู้สอนและผู้เรียน ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้จึงควรเน้นที่เอกัตบุคคล มิใช่ความแตกต่างระหว่างบุคคล (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2524 : 10) บลูม (Bloom 1971 : 10-15) ได้แบ่งการประเมินผลการเรียนรู้ออกเป็น 2 จำพวกใหญ่ ๆ คือ

#### 1. การประเมินผลความก้าวหน้า (Formative Evaluation)

หมายถึง การประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ เพื่อมุ่งตัดสินใจคุณค่าเบื้องต้นของการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือการปรับปรุงวิธีสอนเพื่อก่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

2. การประเมินผลรวมสรุป (Summative Evaluation) หมายถึง การตัดสินใจคุณค่าหรือระดับสัมฤทธิ์ผลสะสมของผู้เรียนหลังจากการสอนสิ้นสุดแล้ว เช่น การสอบปลายภาคเรียน โดยมุ่งให้ข้อมูลเพื่อจัดอันดับคะแนนของผู้เรียน หรือเป็นดัชนีชี้ระดับผลสัมฤทธิ์สะสมในวิชาใดวิชาหนึ่ง

#### สำหรับการประเมินผลความก้าวหน้า (Formative Evaluation)

สคริฟเวน (Scriven 1972 , อ้างถึงใน ศรีส้าง แก้ววิจิต 2524 : 14) ได้ให้คำนิยามว่า การประเมินผลความก้าวหน้า หมายถึง การประเมินระหว่างภาคเรียน

หรือการประเมินระหว่างการสอนยังดำเนินอยู่ เพื่อมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการสอนหรือการเรียน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงวิธีการสอน วิธีการเรียน เพื่อก่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าการประเมินผลความก้าวหน้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปมากน้อยเพียงใดในเรื่องเฉพาะตอน และมุ่งที่จะประเมินว่าผู้สอนได้จัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เหมาะสมเพียงใด อันเป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนว่า สามารถหรือไม่สามารถทำอะไรได้บ้างเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีได้ตีความหมายในแง่การเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ การประเมินที่ให้ข่าวสารดังกล่าว จึงเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ ( Criterion Referenced Evaluation) และแบบสอบที่ใช้เก็บข้อมูลเพื่อประเมินแบบอิงเกณฑ์นี้เป็นแบบสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced Test)

ภายใต้ทัศนคติของการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่ว่า พฤติกรรมที่แสดงระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนนั้นมีลักษณะต่อเนื่อง โดยมีพิสัยตั้งแต่พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงว่า ผู้เรียนมิได้มีความรู้หรือทักษะในเรื่องนั้นเลย จนกระทั่งถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้หรือทักษะในเรื่องนั้นอย่างสมบูรณ์ พฤติกรรมของผู้เรียนคนใดก็ต้องอยู่ระหว่างพิสัยของพฤติกรรมที่แสดงระดับสัมฤทธิ์ผลดังกล่าว (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2524 : 14) ในเรื่องนี้ กลาสเซอร์ (Glaser 1963 : 519-520) มีความเห็นว่า ในการพิจารณาระดับสัมฤทธิ์ผลนั้นเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ควรจะเทียบกับมาตรฐานของพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ดังนั้นการวัดผลสัมฤทธิ์จึงควรหมายถึง การวัดพฤติกรรมที่คาดหวัง หรือพฤติกรรมที่เป็นเกณฑ์ (Terminal of Criterion Behavior) ซึ่งกำหนดขึ้นสำหรับการเรียนการสอนช่วงใดช่วงหนึ่ง เพื่อแสดงความงอกงามในการเรียนรู้ของผู้เรียน และพฤติกรรมนี้ควรสามารถที่จะชี้และอธิบายงานเฉพาะที่นักเรียนผู้นั้นทำได้ก่อนที่จะบรรลุถึงระดับของความรู้เหล่านี้ แบบสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมที่คาดหวังได้แก่แบบสอบอิงเกณฑ์ ซึ่งจะเป็นแบบสอบที่สร้างขึ้นเพื่อให้ได้ผลจากการวัดที่สามารถแปลความหมายได้โดยตรงในรูปของมาตรฐานของพฤติกรรมหรือมาตรฐานของการปฏิบัติที่กำหนดไว้

นอกจากนี้ กลาสเซอร์ ยังได้แนะว่า "ความสามารถที่เป็นช่วงต่อเนื่องกันนั้น จะมีอยู่จุดหนึ่งที่สามารถจะเปลี่ยนเป็นความไม่สามารถ" แสดงให้เห็นว่า

แบบสอบอิง เกณฑ์จำเป็นต้องมีคะแนนจุดตัด (Cut-off score) เพื่อจำแนกผู้เรียนที่มีความสามารถออกจากไม่มีความสามารถ หรือจำแนกเป็น ผู้รอบรู้-ไม่รอบรู้ ซึ่ง เมเจอร์ (Mager 1962 , quoted in Glass 1978 :240) มีความเห็นสอดคล้องกับกลเดเซอร์ คั้งที่เขาได้กล่าวไว้ว่า "ถ้าเราสามารถกำหนดความสามารถขั้นต่ำสุดที่เป็นที่ยอมรับ (Minimum acceptable performance) สำหรับแต่ละวัตถุประสงค์ได้ เราก็จะมีมาตรฐานของการปฏิบัติ (Performance Standard) ที่จะใช้ตรวจสอบว่าโปรแกรมการสอนของเราสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือไม่"

ในปี 1969 พอปแฮมและฮูเซค (Popham and Husek 1969 : 2) ได้เขียนบทความเกี่ยวกับแบบสอบอิง เกณฑ์ในรูปแบบของคะแนนมาตรฐานว่า การวัดแบบอิงเกณฑ์ เป็นสิ่งที่จะใช้ค้นหาสถานะของแต่ละบุคคลโดยเทียบกับเกณฑ์บางอย่าง คือ มาตรฐานการปฏิบัติ .

จากแนวความคิดต่าง ๆ ข้างต้น คำว่า คะแนนจุดตัด เกณฑ์ มาตรฐานการปฏิบัติ หรือคะแนนระดับความรอบรู้ แม้ว่าคำที่ใช้จะแตกต่างกัน แต่ส่วนใหญ่ความหมายที่มุ่งใช้เหมือนกัน คือ เป็นคะแนนที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับคะแนนที่ผู้สอบทำได้ เพื่อจัดประเภทผู้สอบออกเป็น ผู้รอบรู้และผู้ไม่รอบรู้ และในกรณีที่ระดับการรอบรู้มากกว่า 2 ระดับ คะแนนจุดตัดจะมีมากกว่า 1 ค่า ซึ่งวิธีการหาคะแนนจุดตัดมีผู้เสนอไว้หลายวิธีด้วยกัน คั้งจะเสนอในตอนที่ 2 คั้งนี้

ตอนที่ 2 วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด

วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดที่มีผู้เสนอขึ้นใช้นั้น กลาส (Glass 1978 , : 243-257) ได้สรุปรวบรวมวิธีหลัก ๆ ไว้ 6 วิธี คั้งนี้

1. ใช้คะแนนของคนอื่น ๆ เป็นเกณฑ์ (Performance of Others as a Criterion) ระดับเกณฑ์แบบนี้จะสร้างขึ้นโดยอ้างอิงค่าพารามิเตอร์ของประชากรผู้เข้าสอบ คั้งนั้น เกณฑ์หรือระดับความรอบรู้จึงอาจกำหนดด้วยคะแนนมัชฌิม (Median) ของคะแนนจากแบบสอบ หรืออาจกำหนดเป็นตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ เป็นต้น แต่วิธีนี้นักทฤษฎีแบบสอบอิง เกณฑ์หลายท่านแย้งว่าไม่เหมาะสม เพราะยังคงเป็นการอิงกลุ่มอยู่นั่นเอง

2. ใช้วิธีนับถอยหลังจาก 100 % (Counting backward from 100 %) การสร้างแบบสอบ เราจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อความที่ทุกคนสามารถตอบคำถามในแบบสอบได้ก็ควรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้วย ดังนั้นระดับคะแนนที่ปรารถนาจะเป็น 100 % แต่การจะให้สมบูรณ์ถึง 100 % ย่อมเป็นไปได้ยากเพราะย่อมมีข้อบกพร่องและปัญหาอื่น ๆ อีก เกณฑ์จึงยอมให้ลดลงมาจาก 100 % ใบบาง ซึ่งแล้วแต่ว่าผู้ตั้งเกณฑ์จะลดลงมากี่เปอร์เซ็นต์ การยินยอมเช่นนี้มีข้อเสียอยู่ตรงที่นั่นจะเป็นการกำหนดกันตามอำเภอใจเสียมากกว่า

3. การเพิ่มคะแนนเกณฑ์อื่น ๆ ( Bootstrapping on other Criterion scores) เป็นการกำหนดโดยอาศัยเกณฑ์จากภายนอกมาระบุเพิ่มขึ้นอีกว่าสำเร็จหรือรอบรู้ เช่น อาจารย์ว่าต้องมีใบขับขี่ หรือต้องมีใบประกอบโรคศิลป์ เป็นต้น แต่การกำหนดจุดตัดวิธีนี้อาจมีปัญหา 2 ประการคือ

3.1 ถ้าแบบสอบที่เราต้องการกำหนดจุดตัดมีค่าสัมพันธ์กับเกณฑ์ภายนอกต่ำ เราก็ไม่สามารถกำหนดจุดตัดให้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอกได้อย่างสมบูรณ์ เช่น อาจจะมีผู้ที่ผ่านเกณฑ์ภายนอกบางคนได้คะแนนสูงกว่าจุดตัด แต่ก็อาจมีอีกหลายคนที่ได้คะแนนต่ำกว่าจุดตัด และเราก็ไม่สามารถกำหนดจุดตัดใหญ่ที่สอบผ่านเกณฑ์ภายนอกทุกคนให้สอบผ่านแบบสอบที่เราต้องการกำหนดจุดตัดด้วยได้

3.2 ถ้ากำหนดจุดตัดให้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอก ก็จะมีปัญหาว่าเกณฑ์ภายนอกที่ระบุขึ้นมา นั้น เลือกลงมาอย่างไร

4. พิจารณาตัดสินจากความสามารถต่ำสุด (Judging Minimal Competence) การกำหนดจุดตัดด้วยวิธีนี้ อาศัยแนวคิดของกเลเซอร์ที่เสนอไว้ว่าความสามารถจะต่อเนื่องกันจากไม่มีเลยจนถึงปฏิบัติได้โดยสมบูรณ์ทั้งหมด และจุดตัดจะแบ่งผู้ที่มีความสามารถและไม่มีความสามารถออกจากกัน ดังนั้นหาผู้ที่มีความสามารถต่ำสุดที่จะยอมรับว่าผ่านได้ ก็จะทำให้ได้จุดตัดที่เหมาะสม วิธีนี้จึงให้ผู้เชี่ยวชาญศึกษาแบบสอบหรือข้อกระทงแล้ว เสนอค่าความสามารถขั้นต่ำที่สุดที่ผู้สอบควรทำได้

5. ใช้วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ (Operations Research Method) วิธีนี้จะต้องอาศัยผลค่านคุณค่า (Valued Outcome) อย่างใดอย่างหนึ่งมาช่วยในการพิจารณาเกณฑ์ โดยวัดผลค่านคุณค่าของผู้ที่ได้คะแนนต่าง ๆ กันในการทดสอบด้วย

แบบสอบอิง เกณฑ์ แล้วใช้คะแนนของผู้ที่มีผลค่านคุณค่านั้นสูงสุดมาเป็นคะแนนเกณฑ์ โดยพิจารณาจากลักษณะกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลที่ได้จากการสอบด้วยแบบสอบอิงเกณฑ์และจากผลการวัดค่านคุณค่านั้น คะแนนตรงจุดสูงสุดของกราฟจะถือเป็นคะแนนเกณฑ์ ซึ่งผลค่านคุณค่านั้นจะเป็นการวัดค่านความรู้สึก (Affective) เช่น ความสนใจ หรือเจตคติต่อวิชานั้น ๆ

6. ใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision Theoretic Approaches) วิธีการนี้จะแบ่งคนออกเป็น 2 พวกโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอกบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราจะศึกษา เช่น แบ่งเป็นผู้ที่จบการศึกษาจากวิทยาลัยกับผู้ไม่จบการศึกษาจากวิทยาลัย เมื่อให้บุคคลทั้งสองกลุ่มทำแบบสอบอิง เกณฑ์และกำหนดคะแนนจุดตัด ( $C_x$ ) ขึ้นมาใช้แบ่งบุคคลออกเป็นผู้สอบผ่านและไม่ผ่าน เมื่อใช้เกณฑ์ภายนอกมาประกอบการตัดสินใจ จะแบ่งคนได้ 4 พวกดังนี้

		เกณฑ์ภายนอก		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
แบบสอบอิง เกณฑ์	ไม่ผ่าน	PA	PB	1 - PC
	ผ่าน	PC	PD	PC
		PE	1 - PE	

- PA แทน สัดส่วนของคนที่ไม่ผ่านแบบสอบอิง เกณฑ์แต่ผ่านเกณฑ์ภายนอก
- PB แทน สัดส่วนของคนที่ไม่ผ่านแบบสอบอิง เกณฑ์และ เกณฑ์ภายนอก
- PC แทน สัดส่วนของคนที่ผ่านแบบสอบอิง เกณฑ์และ เกณฑ์ภายนอก
- PD แทน สัดส่วนของคนที่ผ่านแบบสอบอิง เกณฑ์แต่ไม่ผ่านเกณฑ์ภายนอก

คะแนนจุดตัดของแบบสอบอิง เกณฑ์จะเปลี่ยนแปลงได้หลายค่าแล้วแต่จะกำหนด ส่วนเกณฑ์ภายนอกที่กำหนดนั้นไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นค่าคะแนนจุดตัดของแบบสอบอิง เกณฑ์คือ ค่าฟังก์ชันของคะแนนเกณฑ์ ( $C_x$ ) ที่มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งแทนด้วยฟังก์ชัน

$$f(C_x) = (PA + PD) / (PB + PC)$$

สงบ ลักษณะ (2523 : 19-21) ได้รวบรวมวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นไว้ด้วย ดังต่อไปนี้

1. นักวัดผลกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบไว้ล่วงหน้าตายตัว เช่น ต้องทำได้ 80 % เป็นต้น นับว่าเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมเพราะขาดพื้นฐานที่มาของตัวเลขนี้

2. กำหนดจุดตัดโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ต่อเนื่องตามลำดับ (Learning Hierarchy) หรือทฤษฎีเนื้อหาวิชา เช่น หลักการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องต่าง ๆ นั้นเด็กต้องเรียนรู้หรือทำพฤติกรรมใดมาก่อน (Prerequisite) เป็นต้น โดยวิธีนี้ถือว่า การเรียนรู้จะมีกลุ่มพฤติกรรม (Task) ที่ต้องทำให้ได้ต่อเนื่องเป็นขั้นต่าง ๆ ติดต่อกันไปเป็นเส้นตรง

3. กำหนดจุดตัดที่แสดงเป็นความสามารถขั้นต่ำ ซึ่งมักหมายถึง จุดตัดหรือความสามารถที่น้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ที่บุคคลนั้นยังมีคุณภาพคืออยู่ตามจุดประสงค์การเรียนการสอนที่ตั้งไว้ จุดออกนี้คือ ยากต่อการนิยามคำว่าความสามารถขั้นต่ำสุด เพราะในโลกของความเป็นจริงของมนุษย์ไม่อาจจะหาค่าสัมบูรณ์ของคำว่า สามารถต่ำสุด-สามารถสูงสุดได้

4. กำหนดจุดตัดโดยความเห็นของคณะบุคคล วิธีนี้ใช้การร่วมพิจารณาคัดสินของผู้ ซึ่งอาจได้จากครูที่มีประสบการณ์การสอนหลายคนร่วมกัน หรือให้นักพัฒนาหลักสูตร นักเนื้อหาวิชานั้น ๆ ใช้วิจารณ์กำหนดจุดตัด จากประสบการณ์พบว่าเหมาะสมที่สุดสำหรับการตัดสิน การสอบผ่าน-ไม่ผ่าน โดยมีข้อลาดเคลื่อนน้อย

องค์ประกอบในการพิจารณาเพื่อกำหนดคะแนนจุดตัด

มิลแมน (Milman 1973 : 206-211) กล่าวว่าในการพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัด ควรพิจารณาองค์ประกอบหลาย ๆ ด้านประกอบกัน เช่น

1. คะแนนของผู้สอบคนอื่น ๆ (Performance of Others) กำหนดโดยพิจารณาจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านไว้ก่อน แล้วเลือกจำนวนเปอร์เซ็นต์ของผู้ผ่านไว้หรืออาจใช้คะแนนดิบที่ตรงกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) ที่เราเลือก หลังจากใช้แบบสอบกับกลุ่มผู้เข้าสอบที่มีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในเนื้อหาเป็นนอย่างดี แต่วิธีนี้ขัดแย้งกับปรัชญาการใช้แบบสอบอิงเกณฑ์ที่ว่าผู้สอบควรได้รับการตัดสินว่าผ่านหรือไม่ผ่าน โดยพิจารณาจากความสามารถที่เขาทำได้ตามเกณฑ์ที่วางไว้

2. เนื้อหาของข้อกระทง (Item Content) โดยการพิจารณาข้อกระทง จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่า จำนวนข้อที่น้อยที่สุดที่ผู้สอบควรตอบได้ถูกต้องควรจะเป็นเท่าใดจึงจะได้รับการพิจารณาว่าเป็นผู้รอบรู้ได้ หรืออาจจะให้ผู้เชี่ยวชาญประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ผู้เข้าสอบซึ่งมีความสามารถต่ำสุดจะตอบข้อกระทงแต่ละข้อได้ถูกต้อง แล้วนำค่าความน่าจะเป็นที่ไต่จากทุกข้อกระทงรวมกัน จะได้เป็นคะแนนจุดตัด

3. ผลทางการศึกษาที่ตามมา (Educational Consequences) จะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของการทำแบบสอบและการวัดโดยใช้เกณฑ์มากขึ้น เช่น การวัดวัตถุประสงค์เรื่องต้น ๆ หรือวัตถุประสงค์ที่เป็นพื้นฐานของวัตถุประสงค์ข้อต่อไป คะแนนจุดตัดควรจะสูง แต่ถ้าวัดที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรายวิชาต่อไป คะแนนจุดตัดควรจะต่ำลงหรืออาจไม่มีเลยก็ได้ ฉะนั้นควรจะต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายในการสอนและผลที่ตามมาเป็นสำคัญด้วย เนื่องจากถ้าเราตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปนักเรียนที่ผ่านเพื่อจะไปเรียนบทเรียนต่อไป อาจเรียนมโนทัศน์และทักษะใหม่ได้อย่างขาดประสิทธิภาพ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์สูงเกินไปก็จะทำให้เสียเวลาในการเรียนซ่อมเสริมโดยไม่จำเป็นและต้องเสียทรัพยากรไปโดยเปล่าประโยชน์ สรุปก็คือควรพิจารณาให้ถี่ถ้วนว่าคะแนนจุดตัดควรจะเป็นเท่าใดจึงจะทำให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษามากที่สุด

4. ค่าทางจิตวิทยาและทางเศรษฐกิจ (Psychological and Financial Costs) ถ้าค่าทางจิตวิทยาและทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องของโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมสูงมาก ก็ควรกำหนดคะแนนจุดตัดให้ต่ำลง ค่าเหล่านี้อาจรวมทั้งแรงจูงใจและความเบื่อ การทำลายความรู้สึกส่วนตัวของผู้เรียน เงินและเวลาที่ต้องใช้ในการสอนซ่อมเสริม ถ้าค่าเหล่านี้ไม่มากนักจุดตัดควรสูงขึ้น หรือถ้ามีความคลาดเคลื่อนในการพิจารณาให้ผู้ที่ยังไม่รอบรู้สอบผ่านซึ่งจะทำให้เกิดผลทางลบ เช่น เกิดความสับสน ประสิทธิภาพในการเรียนลดลง ก็ควรกำหนดคะแนนจุดตัดให้สูง

5. ความคลาดเคลื่อนที่เนื่องมาจากการเดาและการสุ่มข้อกระทง (Error Due to Guessing and Item Sampling) ถ้ารูปแบบของข้อกระทงเป็นแบบชี้แนะหรือเปิดโอกาสให้นักเรียนตอบถูกได้โดยการเดา เราอาจแก้ไขได้โดยการกำหนดคะแนนจุดตัดไว้สูง การเดาจะไม่มีผลต่อผู้ที่ได้คะแนนใกล้เคียงกับคะแนนจุดตัด ส่วนความคลาดเคลื่อนในการสุ่มข้อกระทงเป็นความลำเอียงที่เนื่องมาจาก

การไม่พิจารณาชนิดของคำถามและเนื้อหาในโคเมน ทำให้การเลือกตัวอย่างไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การตัดข้อกระทงที่วัตถุประสงค์ข้อนั้นไปอาจเป็นเพราะโครงสร้างยาก ไม่สะดวกในการบริหารการสอบหรือข้อกระทงนั้นมีความคลุมเครือก็ควรจะได้มีการปรับคะแนนจุดตัดเพื่อแก้ไขจุดบกพร่องนี้

### ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดคะแนนจุดตัด

ในการกำหนดคะแนนจุดตัดมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงที่ แฮมเบิลตัน (Hambleton 1978 : 288-289) ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เขาได้จากประสบการณ์ในการทำงานจากหลาย ๆ โรงเรียน ดังนี้

1. การตัดสินคะแนนจุดตัดควรทำโดยกลุ่มที่ทำงานร่วมกันหลาย ๆ กลุ่ม ได้แก่ ครู ผู้ปกครอง ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนและนักเรียน (ในกรณีที่ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย) จำนวนคนในแต่ละกลุ่มขึ้นอยู่กับความสำคัญของแบบสอบที่จะนำมาพิจารณาและจำนวนตารางวิเคราะห์โคเมนของข้อสอบ ซึ่งน่าจะมีจำนวนคนเพียงพอที่จะแบ่งผู้พิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มเพื่อเปรียบเทียบความคงที่ของการตัดสินจากบุคคล 2 กลุ่มนี้

2. ควรได้นำตารางวิเคราะห์โคเมนของข้อสอบมาเสนอแนะให้ผู้ตัดสินอภิปรายร่วมกัน

3. วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดของอีเบลหรือนีเคลสกี ควรจะมีการทดลองทำกับกลุ่มตัวอย่างหลายพวกเพื่อตัดสินและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

4. การให้เวลาในการพิจารณาตารางโคเมนของข้อสอบแต่ละตารางควร จะกำหนดอย่างเหมาะสม หากตารางใดซับซ้อนหรือสำคัญมากก็ควรให้เวลามากขึ้น

5. จะต้องมั่นใจว่าผู้ตัดสินมีความรู้เกี่ยวกับการใช้แบบสอบ และรู้ว่า จะใช้กับนักเรียนกลุ่มใด

6. หากตารางวิเคราะห์โคเมนเป็นสิ่งที่ต้องการหรือจำเป็นกว่าตารางอื่น ก็ควรกำหนดคะแนนจุดตัดให้สูงกว่า

7. พยายามใช้บุคคลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปเพื่อพิจารณาตัดสินคะแนนจุดตัด ศึกษาความคงที่และความแตกต่างในการกำหนดน้ำหนักของผู้ตัดสิน แล้วทำการอภิปรายกัน เพื่อหาความสอดคล้องในการตัดสิน



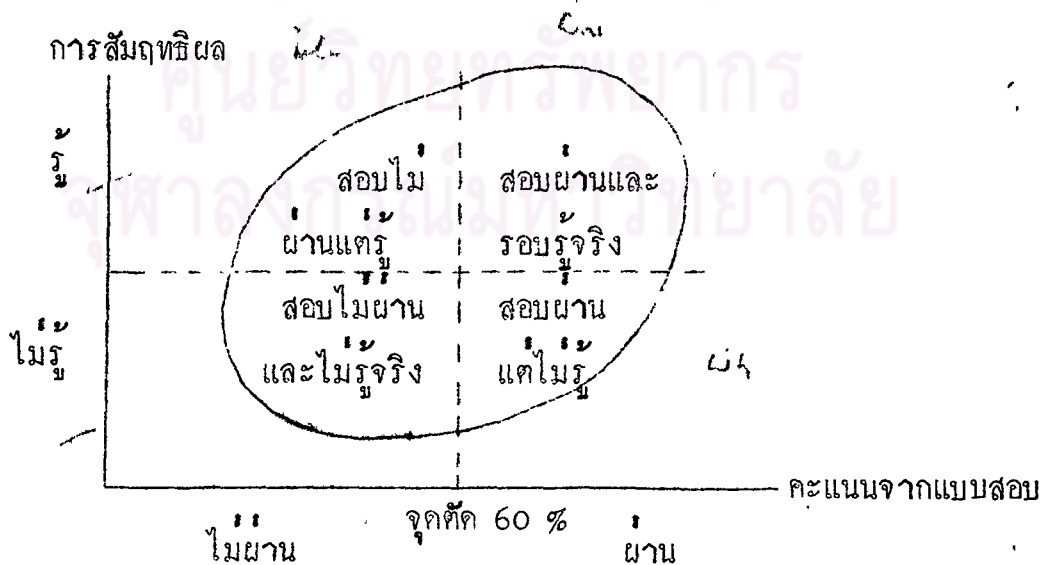
8. ถ้าข้อมูลในการสอบครั้งก่อน ๆ มีประโยชน์ก็สามารถนำมาใช้พิจารณาเปลี่ยนแปลงแก้ไขคะแนนจุดตัดและเวลาที่ใช้ในการสอบได้

9. ถ้าข้อมูลที่ไ้จากการสอบเหมาะที่จะนำมาศึกษาถึงเปอร์เซ็นต์ของผู้รอบรู้และผู้ไม่รอบรู้ในแต่ละวัตถุประสงค์ก็ควรจะทำ แต่ถ้าคะแนนที่ได้มีที่ต่ำกว่าจะเป็นไปในลักษณะที่ผิดปกติ เราก็สามารถอธิบายสาเหตุได้จากการพิจารณาข้อกระทงของแบบสอบ ระดับของคะแนนจุดตัด ความแปรผันของคะแนนสอบระหว่างชั้นเรียน และเวลาที่ใช้ในการสอบ

10. การเปรียบเทียบสถานภาพการรอบรู้ของผู้สอบกลุ่มที่เรียนแล้วและยังไม่ได้เรียน กลุ่มที่เรียนแล้วควรมีจำนวนผู้รอบรู้มากกว่า ถ้านักเรียนเป็นจำนวนมากได้รับการพิจารณาแย่งกลุ่มผิด ก็ควรที่จะพิจารณาคะแนนจุดตัดที่มีความตรงมากกว่า

11. ถ้าหลักสูตรมีการเปลี่ยนแปลงก็จะมีผลกระทบต่อคะแนนจุดตัด ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบคะแนนจุดตัดให้มีความเหมาะสมด้วย

จากวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด องค์ประกอบและข้อเสนอแนะในการกำหนดคะแนนจุดตัดต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าการกำหนดคะแนนจุดตัดจะต้องอาศัยการพิจารณาหลายด้านประกอบกัน เพราะถ้าคะแนนจุดตัดคือเครื่องชี้แนะว่าผู้สอบคนใดมีผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ได้จริง สมควรที่จะผ่านไปเรียนต่อในระดับสูงต่อไปได้ การกำหนดคะแนนต่ำไปหรือสูงไป จะทำให้เกิดข้อคลาดเคลื่อนได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงความคลาดเคลื่อนของการประเมิน

พื้นที่วางวิธีสมมุติแทนการกระจายของผู้ได้รับการทดสอบ จุดตัดสมมุติคือ 60 % ของจำนวนข้อสอบที่ทำถูก พื้นที่วางวิธีถูกตัดแบ่งเป็น 4 ประเภท ประเภทที่แบบสอบจำแนกได้ถูกต้องมี 2 ประเภทคือ

1. ประเภทสอบผ่านและสัมฤทธิ์ผลจริง สมควรเรียนต่อในระดับต่อไปได้
  2. ประเภทสอบไม่ผ่านและไม่สัมฤทธิ์ผลจริง ควรเรียนซ่อมเสริม
- ข้อคลาดเคลื่อนหรือการจำแนกผิดมี 2 ประเภทคือ

1. จากคะแนนที่ทำข้อสอบปรากฏว่าสอบผ่าน แต่จริง ๆ แล้วไม่สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เลย แบบนี้จุดตัดหรือเกณฑ์อาจจะต่ำไป ทำให้เด็กที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานสอบผ่านไปได้
2. จากคะแนนที่ตัดสินปรากฏว่าเด็กสอบไม่ผ่าน แต่ตามความเป็นจริงแล้วเด็กมีผลสัมฤทธิ์เพียงพอแล้ว แบบนี้จุดตัดอาจจะสูงไป

นักวิจัยหลายท่าน เช่น เมลวิน , โนวิก และ แสมเบิลตัน ได้ถือเอาการลดข้อคลาดเคลื่อนนี้เป็นคุณสมบัติที่เรียกว่า ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบอิงเกณฑ์ มีการใช้วิธีการทางสถิติเพื่อประมาณค่าคะแนนจริง และหาจุดตัดที่ทำให้เกิดข้อคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

นอกจากนั้นในแต่ละวิธีของการกำหนดคะแนนจุดตัดต่างก็มีจุดอ่อนในตัว เช่น การใช้คะแนนของคนอื่น ๆ เป็นเกณฑ์ ยังคงเป็นการอิงกลุ่มอยู่ซึ่งไม่ได้ให้ข้อมูลเพียงพอว่านักเรียนสามารถหรือไม่สามารถปฏิบัติอะไรได้ วิธีนี้บดอบหลังจาก 100 % ก็เป็นการลดระดับลงตามอำเภอใจ ไม่มีหลักเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือพอ หรือจะปรับปรุงโดยการเพิ่มคะแนนเกณฑ์อื่น ๆ เข้าไปก็ยังคงมีปัญหาอีกว่าเกณฑ์ภายนอกที่นำมาพิจารณานั้นมีความสัมพันธ์กับแบบสอบที่เราจะหาจุดตัดเพียงใดและเกณฑ์ภายนอกนั้นได้มาอย่างไร หรือแม้แต่การพิจารณาความสามารถขั้นต่ำก็ยังมีปัญหาว่าอย่างไร จึงจะเรียกว่าความสามารถขั้นต่ำสุดจริง ๆ เป็นต้น ความจริงจุดบกพร่องเหล่านี้ อาจแก้ไขได้โดยการใช้วิธีการกำหนดจุดตัดด้วยการใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติ หรือวิธีการของเบส์ซึ่งใช้สถิติขั้นสูงมาช่วยในการตัดสินใจ ทำให้น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น แต่ในแง่ของการปฏิบัติแล้วย่อมเป็นการลำบากสำหรับครูผู้สอนทั่ว ๆ ไปซึ่งไม่ได้มีความรู้เกี่ยวกับสถิติขั้นสูง วิธีการนี้จึงเหมาะสำหรับนักวิชาการที่จะใช้

ศึกษาเท่านั้น ส่วนวิธีที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนโดยตรงเห็นจะได้แก่การใช้ครูผู้สอนหลาย ๆ คนร่วมกันพิจารณาตัดสิน อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่ก็ยังอิงกับเกณฑ์ระดับผ่านต่ำสุดของรายวิชาที่กระทรวงศึกษาธิการระบุไว้คือ 50 % ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับของคะแนนจุดตัดกับผลสัมฤทธิ์ และ เจตคติซึ่งจะเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งสำหรับครูผู้สอนจะได้คำนึงถึงเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดที่ให้ประโยชน์ทางการศึกษามากขึ้น

### ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคะแนนจุดตัด มีดังนี้

บล็อก (Block 1972 , quoted in Glass 1978 : 253-257 ) ได้ศึกษาการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยการประยุกต์วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 91 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่มที่มีความเท่าเทียมกัน ระดับจุดตัดที่ศึกษามี 5 ระดับคือ 50 % , 65 % , 75 % , 85 % และ 95 % โดยทำการทดลองสอนวิชาพีชคณิตกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่ม จนมีผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบสอบถามเกณฑ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการทดลองพบว่า ในด้านความรู้ ความคิด เกณฑ์ที่ให้ผลสัมฤทธิ์สูงสุดคือ 95 % ส่วนในด้านความรู้สึก เกณฑ์ที่ให้ผลสูงสุดคือ 85 %

สวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา (Swaminathan , Hambleton and Algina 1975 : 87-98) ได้ศึกษาวิธีการหาคะแนนจุดตัด โดยการพิจารณา ค่าความสูญเสียที่น้อยที่สุดในการตัดสินด้วยวิธีของเบส์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 25 คน ทำข้อสอบอิงเกณฑ์ 10 ข้อ เมื่อความสูญเสียเนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการยอมรับผิด ( $\alpha$ ) เป็น 1 หน่วย และความสูญเสียเนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการปฏิเสธที่ผิด ( $\beta$ ) เป็น 2 หน่วย พบว่า ถ้าแบ่งผู้สอบตามระดับการรอบรู้ เป็น 2 ระดับ ค่าความสูญเสียจะน้อยที่สุดเมื่อตัดสินให้ผู้ที่ทำข้อสอบได้ 9 ข้อขึ้นไปเป็นผู้รอบรู้ และผู้ที่ได้ต่ำกว่า 9 ข้อเป็นผู้ไม่รอบรู้ แต่ถ้าแบ่งผู้สอบเป็น 3 ระดับ กำหนดจุดตัดเป็น .6 และ .8 พบว่า ค่าความสูญเสียจะน้อยที่สุดเมื่อตัดสินให้ผู้ที่ทำได้ 10 ข้อเป็นผู้รอบรู้ ทำได้ 7-9 ข้อเป็นผู้รอบรู้เป็นบางส่วน คือต้องสอนทบทวนอีกเล็กน้อย ส่วนที่ทำได้ต่ำกว่า 7 ข้อเป็นผู้ที่ไม่รอบรู้ต้องเรียนใหม่

เบอร์ค (Berk 1976 : 4-9) ได้ประยุกต์วิธีการเพิ่มคะแนนเกณฑ์อื่นๆ มาใช้ โดยกำหนดเกณฑ์ภายนอกกว่าได้รับการสอนและไม่ได้รับการสอนแล้วพิจารณาการกระจายของคะแนนสองกลุ่มจะคาบเกี่ยวกับ จุดที่ฟังก์ชันทั้งสองตัดกันคือคะแนนพยากรณ์ที่จะแบ่งการเรียนรู้เป็น 4 พวกดังนี้

		เกณฑ์ภายนอก	
		ได้รับการสอน	ไม่ได้รับการสอน
คะแนนพยากรณ์	รอบรู้	รอบรู้จริง (TM)	รอบรู้ไม่จริง (FM)
	ไม่รอบรู้	ไม่รอบรู้ไม่จริง (FN)	ไม่รอบรู้จริง (TN)

คะแนนจุดตัดที่ให้ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจอย่างถูกต้อง คือ  $P(TM) + P(TN)$  มีค่าสูงสุด หรือทำให้ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจผิดพลาด  $P(FM) + P(FN)$  มีค่าต่ำสุด จะเป็นคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมสำหรับแบบสอบนี้ ซึ่งเบอร์คได้ศึกษากับนักเรียนเกรด 6 และนักเรียนเกรด 5 จำนวนกลุ่มละ 100 คน ทำข้อสอบ 8 ข้อ วัดจุดประสงค์ที่เรียนแล้ว พบว่า คะแนน .5 เป็นคะแนนจุดตัดที่ตัดสินใจได้ถูกต้องที่สุด

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2520 : 13) ได้นำวิธีการของเบอร์ค มาประยุกต์ใช้กับนิสิตปริญญาโทแผนกจิตวิทยาที่เรียนวิชาสถิติประยุกต์จำนวน 18 คน เพื่อหาจุดแบ่งที่พอดีของแบบสอบอิงเกณฑ์วิชาสถิติเรื่องสหสัมพันธ์ ที่มีความยาว 14 ข้อ โดยให้ทดสอบก่อนและหลังการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาเขียนกราฟการกระจายของคะแนน การกำหนดจุดตัดพิจารณาจากจุดที่เส้นกราฟทั้งสองตัดกันเป็นจุดตัดขั้นต่ำอย่างสูง และประมวลความคิดของบลูม บล็อก และเกเลเซอร์ เกี่ยวกับการกำหนดระดับความรอบรู้ของผู้เรียนมากำหนดเป็นจุดตัดขั้นสูงอย่างต่ำ จากคะแนนจุดตัดที่กำหนดขึ้นทั้งสองนี้ได้นำมาหาคะแนนจุดตัดที่พอดี ปรากฏผลว่า ได้ 53.6 % เป็นจุดตัดขั้นต่ำอย่างสูง และ 70 % เป็นจุดตัดขั้นสูงอย่างต่ำ

กาญจนา วัชรสุนทร (2521 : 106-111) ได้สร้างแบบสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ แยกเป็น 4 ฉบับ ฉบับละ 10

ข้อ ในการหาคะแนนจุดตัดที่เหมาะสม ได้ทดลองกำหนดจุดตัดเป็น .6 , .7 และ .8 แล้วหาค่าความเที่ยงและความตรงของการตัดสินโดยใช้สูตรของลิฟวิงสตัน และสูตรของคาร์เวอร์ตามลำดับ พบว่าเมื่อใช้ .6 เป็นจุดตัดจะได้ค่าความเที่ยง และความตรงในการตัดสินสูงสุด

ชมพู จันทอมรพร (2522 : 75-76) ได้ศึกษาต่อจากแบบสอบของกาญจนา วัชรสุนทร ในเรื่องเกี่ยวกับกำหนดคะแนนจุดตัดโดยใช้ทฤษฎีการตัดสินใจของเบสท์ หาจุดตัดของแบบสอบย่อยแต่ละฉบับ ปรากฏผลว่า จุดตัดของแบบสอบฉบับที่ 1 เป็น 60 % ส่วนฉบับที่ 2 , 3 และ 4 เป็น 50 %

ในปีต่อมา ประภา แก่นเพิ่ม (2523 : 90-93) ได้นำแบบสอบที่ชมพู จันทอมรพร ปรับปรุงบางส่วนจากแบบสอบของกาญจนา วัชรสุนทร มาหาคะแนนจุดตัดโดยวิธีกำหนดเกณฑ์ระดับผ่านต่ำสุด ด้วยวิธีการของกิลเบิร์ตและของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อให้ครูผู้สอนพิจารณาตัวเลือกในแต่ละข้อกระทงแล้ว คำนวณหาค่าดัชนีความสามารถยอมรับจากโอกาสของการทำข้อกระทงข้อนั้นถูก ได้จุดตัดเป็น 37.68 % และเมื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสามารถยอมรับจากอัตราส่วนค่าคงที่กับผลรวมของค่าตัวเลือกของแต่ละข้อกระทง ได้จุดตัดเป็น 31.52 %

บุญเลิศ คำหอม (2525 : 90-91) ได้สร้างแบบสอบอิงเกณฑ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องสมการและอสมการ จำนวน 80 ข้อ แยกเป็น 4 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ ในการหาจุดตัดที่เหมาะสมใช้วิธีของเบอร์ค ร่วมกับการพิจารณาของครูผู้สอน แล้วหาค่าเฉลี่ยของเกณฑ์ทั้งสองนั้น ผลการศึกษาพบว่า จุดตัดที่เหมาะสมของแบบสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 4 เป็น 55 % ส่วนฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3 เป็น 60 %

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในการกำหนดคะแนนจุดตัด อาจใช้วิธีการทางสถิติ หรือใช้วิธีให้ครูผู้สอนร่วมพิจารณากำหนดขึ้นมาก็ได้ เช่น วิธีหาเกณฑ์ระดับผ่านต่ำสุดที่ประภา แก่นเพิ่ม นำมาใช้ หรือวิธีของ บุญเลิศ คำหอม ซึ่งใช้วิธีของเบอร์คร่วมกับครูผู้สอนเป็นต้น ในการกำหนดคะแนนจุดตัดนี้ ถ้าให้ผู้สอนแต่ละคนกำหนดขึ้นมาเอง ก็อาจเกิดปัญหาว่า ผู้สอนแต่ละคนต่างมีมาตรฐานของตนเอง

ซึ่งอาจทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำค่าสูงขึ้นได้ ดังนั้นเพื่อให้ความคลาดเคลื่อนลด  
น้อยลง จึงควรให้ผู้สอนหลายคนร่วมพิจารณาจุดตัด และจากการวิจัยครั้งนี้จะ  
ทำให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ว่าระดับจุดตัดมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์และเจตคติ  
ต่อวิชาคณิตศาสตร์เพียงใด



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย