

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบสอบอิงเกณฑ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ ซึ่งปรับปรุงจากแบบสอบที่กำฉัญนา วิชาสุนทรสร้างขึ้นในปีการศึกษา 2521 จำนวน 4 ฉบับ แยกวัดตามวัตถุประสงค์ในการสอน แบบสอบแต่ละฉบับประกอบด้วย ขอบระทงจำนวน 10 ข้อ

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางปลา มา"สูงสูมารณคองวิทย์"ที่เลือกเรียนโปรแกรมคณิตศาสตร์จำนวน 80 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 125 คน และครูในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 10 คน

ในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนโดยทำการทดสอบ 2 ครั้งคือ ก่อนการ เรียบและหลังจากเรียน เรื่องสมการ โดยมีระยะห่างระหว่างการทดสอบ 2 ครั้งประมาณ 5 สัปดาห์ และให้กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่เป็นครูพิจารณาค่าผลเสียบที่เกิดจากการปฏิเสธที่ผิดคือการตัดสินให้นักเรียนเป็นผู้ไม่รอบรู้ โดยที่สภาพที่แท้จริงแล้ว เขามีความรู้เพียงพอที่จะสอบผ่านได้ และค่าผลเสียบที่เกิดจากการยอมรับ ที่ผิดคือการตัดสินให้นักเรียนเป็นผู้รอบรู้ โดยสภาพที่แท้จริงแล้ว เขายังมีความรู้ไม่เพียงพอที่จะสอบผ่าน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบสอบโดยใช้วิธีการของเบสแล้ว หากาคความเที่ยงในการตัดสินด้วยคะแนนจุดตัดที่กำหนดโดยใช้สูตรของ ซิมโตเวียคซึ่งได้จากการศึกษาของอัลกินาและโน และหากาคความตรงในการตัดสินโดยใช้สูตรของคาร์เวอร

ขอคนพบ

ผลจากการวิจัยปรากฏขอคนพบสรุปได้ดังนี้

แบบสอบฉบับที่ 1 มีคะแนนจุดตัดเป็น 6 คะแนน โดยมีความเที่ยงและความตรงในการตัดสินเป็น 0.76 และ 0.84 ตามลำดับ

แบบสอบฉบับที่ 2 มีคะแนนจุดตัดเป็น 5 คะแนน ค่าความเที่ยงและความตรงในการ  
ตัดสินเป็น 0.72 และ 0.80 ตามลำดับ

แบบสอบฉบับที่ 3 มีคะแนนจุดตัดเป็น 5 คะแนน ค่าความเที่ยงและความตรงในการ  
ตัดสินเป็น 0.65 และ 0.79 ตามลำดับ

แบบสอบฉบับที่ 4 มีคะแนนจุดตัดเป็น 5 คะแนน ค่าความเที่ยงและความตรงในการ  
ตัดสินเป็น 0.67 และ 0.73 ตามลำดับ

### อภิปรายผลการวิจัย

คะแนนจุดตัดของแบบสอบทั้ง 4 ฉบับ ซึ่งได้จากการพิจารณาความสูญเสียที่น้อยที่สุด  
โดยอาศัยวิธีการของเบส์มีค่าไม่เท่ากัน แต่ใกล้เคียงกันคือแบบสอบฉบับที่ 1 คะแนนจุดตัดมีค่า  
6 คะแนน ส่วนฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 มีค่าเป็น 5 คะแนน แสดงว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการ  
ตัดสินผลการสอบของแบบสอบทุกฉบับมีค่าไม่ต่างกันมากนัก โดยองค์ประกอบที่มีผลต่อค่าคะแนนจุด  
ตัดค่อนข้างมากคือค่าคะแนนจุดตัดเบื้องต้น ( $\pi_0$ ) จากวิธีการที่ใช้ในการหาค่าความสูญเสียของ  
การตัดสินใจให้สอบผ่านหรือสอบตกพบว่าหากคะแนนจุดตัดเบื้องต้นมีค่าสูงค่าของคะแนนที่มีความสูญเสีย  
ในการตัดสินใจให้สอบผ่านน้อยกว่าค่าความสูญเสียในการตัดสินใจให้สอบตกจะสูงขึ้น ดังนั้นคะแนนจุดตัด  
ของแบบสอบจะสูงขึ้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ค่าคะแนนจุดตัดเบื้องต้น ( $\pi_0$ ) ได้มาจากจุดที่กราฟ  
แสดงการแจกแจงของคะแนนในการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนตัดกัน การที่คะแนนจุดตัด  
เบื้องต้นของแบบสอบฉบับที่ 1 สูงกว่าฉบับอื่นซึ่งมีค่าเท่ากันเป็นเพราะแบบสอบฉบับที่ 1 ง่ายกว่า  
แบบสอบฉบับอื่นคือความยากเฉลี่ยของแบบสอบฉบับที่ 1 มีค่าเป็น .68 ในขณะที่แบบสอบฉบับที่ 2  
3 และ 4 มีความยากโดยเฉลี่ยเป็น .56 .54 และ .52 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการกำหนด  
เกณฑ์โดยพิจารณาความยากง่ายของแบบสอบ คือถ้าแบบสอบง่ายควรกำหนดเกณฑ์ให้สูงกว่าแบบสอบ  
ที่ยาก

เมื่อเปรียบเทียบผลการกำหนดค่าคะแนนจุดตัดที่ได้กับผลที่กาญจนา วันสุนทร<sup>1</sup>ศึกษาไว้ ซึ่งคะแนนจุดตัดของแบบสอบทุกฉบับมีค่าเป็น 6 คะแนน โดยใช้วิธีเลือกคะแนนจุดตัดที่ให้ความเที่ยงและความตรงในการตัดสินของแบบสอบทุกฉบับมีค่าสูงสุดโดยเฉลี่ย แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีพิจารณาแยกแต่ละฉบับโดยไม่เกี่ยวข้องกัน คะแนนจุดตัดที่ได้จึงเป็นค่าเฉพาะสำหรับแบบสอบแต่ละฉบับ จะเห็นว่าแบบสอบฉบับที่ 1 มีคะแนนจุดตัดเท่ากับที่กาญจนารายงานไว้ ส่วนแบบสอบฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 ที่ค่าต่ำกว่าเล็กน้อยคือคะแนนจุดตัดมีค่า 5 คะแนน ซึ่งความแตกต่างมีไม่มากนักเกินไป เมื่อพิจารณาจากความตรงและความเที่ยงในการตัดสินซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการที่จะพิจารณาว่าคะแนนจุดตัดที่กำหนดมีความเหมาะสมสำหรับการตัดสินผลการสอบของแบบสอบแต่ละฉบับเพียงใดจะได้ผลดังนี้ คือ

ความตรงของการตัดสินจากคะแนนจุดตัดที่กำหนดขึ้นใช้เมื่อหาความตรงในการตัดสินโดยใช้สูตรของคาร์เวอว์ พบว่าแบบสอบฉบับที่ 1 มีความตรงในการตัดสินสูงสุดคือมีค่า .84 รองลงมาคือฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 ซึ่งมีค่าเป็น .80 .79 และ .78 ตามลำดับ แสดงว่าแบบสอบฉบับที่ 1 มีคุณภาพในการแยกผู้ที่เรียนแล้ว (ผู้รอบรู้) ออกจากผู้ที่ยังไม่ได้เรียน (ผู้ไม่รอบรู้) ได้ดีที่สุด คือคะแนนจุดตัดของแบบสอบฉบับที่ 1 ใช้ตัดสินผลการสอบได้ตามลักษณะที่ควรจะเป็นตามแนวการวัดแบบอิงเกณฑ์ว่าผู้เรียนแล้วควรเป็นผู้รอบรู้ และผู้ที่ยังไม่ได้เรียนเป็นผู้ไม่รอบรู้ได้ดีกว่าคะแนนจุดตัดของแบบสอบฉบับอื่น เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความตรงในการตัดสินที่ได้จากการศึกษาของกาญจนา วันสุนทร<sup>2</sup> ซึ่งได้ค่าความตรงในการตัดสินเมื่อใช้คะแนนจุดตัดเป็น 6 คะแนนของแบบสอบฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เป็น .74 .63 .72 และ .64 ตามลำดับ จะเห็นว่าค่าความตรงในการตัดสินของแบบสอบฉบับที่ 1 มีลักษณะเดียวกันคือสูงกว่าฉบับอื่น และค่าความตรงในการตัดสินของแบบสอบทุกฉบับที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสูงกว่าค่าความตรงในการตัดสินที่กาญจนารายงานไว้ นอกจากนี้เมื่อ

<sup>1</sup>กาญจนา วันสุนทร, "การสร้างแบบสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์,"

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน.

เปรียบเทียบกับความตรงที่ได้จากการศึกษาของเบอร์ค<sup>1</sup> ซึ่งใช้แบบสอบถาม 8 ข้อ คะแนนจุดตัด 5 คะแนน มีค่าความตรงเป็น .43 จะเห็นได้ว่าค่าความตรงในการตัดสินโดยใช้คะแนนจุดตัดที่ได้มีค่าค่อนข้างสูง

ความเที่ยงของการตัดสิน ในการหาความเที่ยงโดยใช้ค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนสัดส่วนความถูกต้อง กับคะแนนจริงที่ได้จากการใช้สูตรคูณเคอร์ริอาร์คัสสูตรที่ 20 เป็นค่าประมาณของคะแนนจริง ตามคำแนะนำของอัสกินาและโน (1973) พบว่าแบบสอบฉบับที่ 1 มีความเที่ยงในการตัดสินสูงสุดคือเป็น .76 รองลงมาคือฉบับที่ 2 ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 3 ซึ่งมีค่าเป็น .72 .67 และ .65 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเที่ยงที่กาญจนา<sup>2</sup> คำนวณโดยใช้สูตรของลิทวิงสตัน ซึ่งได้ค่าความเที่ยงของการตัดสินสำหรับแบบสอบฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เป็น .54 .65 .52 และ .70 ตามลำดับ จะเห็นว่าสำหรับแบบสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 3 ค่าความเที่ยงที่ได้มีลักษณะเดียวกันคือ ฉบับที่ 1 มีความเที่ยงสูงสุด และฉบับที่ 3 มีความเที่ยงต่ำสุด แต่สำหรับแบบสอบฉบับที่ 2 และฉบับที่ 4 ค่าที่ได้กลับกันคือ การวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความเที่ยงในการตัดสินของแบบสอบฉบับที่ 2 สูงเป็นอันดับ 2 และฉบับที่ 4 สูงเป็นอันดับ 3 แต่ผลการวิจัยของกาญจนาได้ค่าความเที่ยงของฉบับที่ 4 สูงเป็นอันดับ 2 และฉบับที่ 2 สูงเป็นอันดับ 3 โดย ค่าความเที่ยงของแบบสอบฉบับที่ 2 ในการวิจัยทั้ง 2 ครั้ง ต่างกัน 0.06 ส่วนฉบับที่ 4 ต่างกัน 0.03 ซึ่งจะเห็นว่าค่าที่ได้ไม่ต่างกันมากนัก สำหรับแบบสอบฉบับที่ 1 ผลที่ได้มีค่าต่ำกว่าผลการวิจัยของกาญจนา 0.03 ส่วนแบบสอบฉบับที่ 4 ผลที่ได้มีค่าสูงกว่าผลการวิจัยของกาญจนา 0.13 เมื่อพิจารณาความเที่ยงในการตัดสินที่ได้จากการศึกษาของอานวิ<sup>3</sup> ซึ่งใช้แบบสอบถาม 5 ข้อ คะแนนจุดตัดเป็น 4 คะแนน ได้ค่าความเที่ยงในการตัดสินเป็น .52 และเมื่อใช้แบบสอบถาม 15 ข้อ คะแนนจุดตัดเป็น 12 คะแนนได้ค่าความเที่ยงในการตัดสิน

<sup>1</sup>Ronald A Berk, "Determination of Optional ...," pp4... 9.

<sup>2</sup>กาญจนา วัชรสุนทร, "การสร้างแบบสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์,"

<sup>3</sup>Huynh Huynh, "On the Reliability of..." pp 253- 264.

เป็น .57 ส่วนผลการศึกษาของฮับโคเวียค<sup>1</sup> ซึ่งใช้แบบสอบถาม 5 ข้อ คะแนนจุดตัด 4 คะแนน ได้ความเที่ยงในการตัดสินเป็น .75 จะเห็นว่าค่าความเที่ยงในการตัดสินได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีค่าสูงพอสมควร

จากข้อค้นพบ เนการวิจัยครั้งนี้จะเห็นว่าคะแนนจุดตัดของแบบสอบถามที่ 1 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กาญจนา วันนสุนทร มากคือมีค่าเท่ากัน ค่าความตรงและค่าความเที่ยงในการตัดสินสูงสุดทั้งที่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาต่างกัน สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าความเที่ยง เนการตัดสินรวมทั้งวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดแตกต่างกันแสดงว่าคะแนนจุดตัดนี้มีความเหมาะสมสำหรับแบบสอบถามที่ 1 อย่างแท้จริง สำหรับคะแนนจุดตัดของแบบสอบถามอื่น แม้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้กับผลการวิจัยของกาญจนา วันนสุนทร จะไม่สอดคล้องกันเหมือนฉบับที่ 1 แต่ก็ไม่แตกต่างกันมากนัก รวมทั้งค่าความตรงและความเที่ยงในการตัดสินที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ก็มีค่าสูงพอสมควรที่จะนำไปใช้ได้สำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

#### ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษารุ่นนี้กำหนดคะแนนจุดตัดของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการของ เมสส์ ให้กับแบบสอบถามวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและพิจารณาวิจัยประเภทนักเรียนเป็น 2 พวกเท่านั้น สำหรับการวิจัยต่อไปมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. น่าจะมีการนำวิธีของ เมสส์ ไปใช้ในการพิจารณาแบ่งผู้ที่เข้าสอบออกเป็นประเภทมากกว่า 2 ประเภท โดยกำหนดคะแนนจุดตัดหลาย ๆ จุด ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพิจารณา
2. น่าจะได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบสอบถามอิงเกณฑ์โดยใช้วิธีการอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบวิธีใดจะมีความเหมาะสมและถูกต้องมากกว่ากัน ซึ่งวิธีการต่าง ๆ ในการกำหนดคะแนนจุดตัดผู้วิจัยได้รวบรวมมาเสนอไว้ในบทที่ 2 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

<sup>1</sup>Subkowiak, "Estimating Reliability from", pp.267 - 275.



3๒ น่าจะมีการนำวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดไปใช้กับแบบสอบวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งควรพิจารณาผลการเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อพิจารณาให้ความช่วยเหลือและจัดการสอนซ่อมเสริมให้เขาอย่างเหมาะสมต่อไป

๔๐ น่าจะมีการนำแบบสอบฉบับที่ใช้ในการวิจัยนี้ไปใช้โดยกำหนดคะแนนจุดตัดตามหลักการวิจัยนี้เนื่องจากความตรงและความเที่ยงในการตัดสินมีค่าสูงอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย