

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการจัดเรียงข้อสอบต่างกันและการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน และต้องการทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเมื่อคำนวณด้วยสูตรหาค่าความเชื่อมั่นที่ต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีการจัดเรียงข้อสอบและการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อ

1.1.1 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน

1.1.2 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน

1.1.3 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา

1.1.4 กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา

1.2 เพื่อเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน

1.2.1 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน

1.2.2 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของลิวิงสตัน

1.2.3 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา

1.2.4 แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่เรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยาก คำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา

1.3 เพื่อศึกษาความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของลิวิงสตัน และสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตันและอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสตูล จำนวน 352 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) โดยใช้ขนาดโรงเรียนเป็นชั้น และใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Sampling Unit)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 35 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ .19 - .65 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .19 - .42 โดยทุกฉบับจะมีข้อคำถามเดียวกันแต่มีการจัดเรียงลำดับข้อสอบต่างกัน คือ ฉบับที่ 1 จัดเรียงตามเนื้อหา ฉบับที่ 2 จัดเรียงตามค่าความยาก

4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 นำแบบทดสอบทั้งสองฉบับไปสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 352 คน โดยทำการสอบสามครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ นักเรียนที่เข้ารับการสอบต้องได้รับแบบทดสอบฉบับเดียวกันทั้งสามครั้ง

4.2 นำคะแนนจากการทดสอบครั้งแรก ครั้งที่สอง คำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวิงสตัน ครั้งที่ 1, 2 ตามลำดับ และคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สอง และครั้งแรกกับครั้งที่สาม มาคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา

5. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

5.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการสอบครั้งแรก ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.136, 27.048 และ 27.349 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.734, 4.619 และ 4.467 ตามลำดับ

แบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยากจากการสอบครั้งแรก ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.802, 27.059 และ 27.267 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.012, 4.717 และ 4.975 ตามลำดับ

5.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อคำนวณตามสูตรของลิวิสตัน และกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ในครั้งที่ 1 เท่ากับ 0.913 และ 0.958 ตามลำดับ และในครั้งที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.925 และ 0.963 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อคำนวณตามสูตรของลิวิสตัน และกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ในครั้งที่ 1 เท่ากับ 0.940 และ 0.963 ตามลำดับ และในครั้งที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.938 และ 0.962 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อคำนวณตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา และกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ในครั้งที่ 1 เท่ากับ 0.649 และ 0.513 ตามลำดับ และในครั้งที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.698 และ 0.513 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อคำนวณตามสูตรของลิวิสตัน และกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ในครั้งที่ 1 เท่ากับ 0.524 และ 0.667 ตามลำดับ และในครั้งที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.663 และ 0.667 ตามลำดับ

5.3 ผลการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อมีการเรียงลำดับข้อสอบและกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน

5.3.1 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตัน ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตาม

เนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน

5.3.2 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตัน ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน

5.3.3 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน

5.3.4 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่ามีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3.5 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตัน ของแบบทดสอบ ที่มีการเรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3.6 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตัน ของแบบทดสอบ ที่มีการเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3.7 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีค่าไม่แตกต่างกัน

5.3.8 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ผลการทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

5.4.1 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวอิสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ และวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีความคงที่

5.4.2 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวิงสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีความคงที่

5.4.3 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีความคงที่

5.4.4 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก พบว่า ไม่คงที่

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ พบว่า มีความคงที่

อภิปรายผลการวิจัย

1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับข้อสอบตามเนื้อหา และเรียงลำดับตามค่าความยาก

1.1 จากผลการวิจัยในข้อ 5.3.1 และข้อ 5.3.2 พบว่า แบบทดสอบทั้งสองฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของลิวิงสตัน ไม่แตกต่างกัน ทั้งในกรณีที่กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก (20 , 19 คะแนน) และกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ (16, 16 คะแนน) ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากค่าเฉลี่ย (26.136 , 26.802) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (4.734, 5.012) และคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ ตามวิธีของเบอร์ก มีค่าใกล้เคียงกัน และตามวิธีของแองกอฟฟ์ มีค่าเท่ากัน จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตันที่คำนวณโดยใช้ค่าความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่ม (KR-20) และใช้ระยะห่างระหว่างค่าเฉลี่ยกับคะแนนจุดตัดเป็นตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่น ในรูปความไวต่อระดับของการรอบรู้หรือไม่รอบรู้ โดยใช้ความต่อเนื่องของคะแนน (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2527 : 159) มีค่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามที่แฮมเบิลตันและคณะ (Hambleton et al., 1978 : 27) ได้กล่าวไว้ว่า คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบจะส่งผลโดยตรงต่อค่าความเชื่อมั่น เมื่อคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบทั้งสองฉบับมีค่าใกล้เคียงหรือเท่ากัน จึงทำให้ค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน

1.2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ก์ แบบทดสอบทั้งสองฉบับมีค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการคำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้พิจารณาจากการสอบซ้ำสองครั้ง และเมื่อคะแนนเฉลี่ยจากการสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง ของทั้งสองฉบับไม่ต่างกันมากนัก การตัดสินใจจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้ไม่รอบรู้จากการสอบซ้ำทั้งสองครั้งของทั้งสองฉบับมีความคงที่ในการตัดสินใจ จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ไม่แตกต่างกัน

เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ แบบทดสอบทั้งสองฉบับมีค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน โดยที่ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก (0.667) มีค่าสูงกว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา (0.513) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคะแนนของผู้สอบจากแบบทดสอบฉบับที่เรียงลำดับตามเนื้อหามีการแปรเปลี่ยนไปจากเดิมที่ เป็นผู้รอบรู้ในการสอบครั้งแรก กลายเป็นผู้ไม่รอบรู้ในการสอบครั้งที่สอง หรือจากเดิมที่ เป็นผู้ไม่รอบรู้ในการสอบครั้งแรก กลายเป็นผู้รอบรู้ในการสอบครั้งที่สอง แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยากมีความคงที่ในการตัดสินใจสอบเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้มากกว่าแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา สอดคล้องกับความคิดเห็นในการจัดเรียงข้อสอบของ ซวาล แพร์ตกุล (2519 : 73 อ้างถึงใน ศิริภรณ์ ศิริใจชิงกุล, 2533 : 49) ที่ว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับควรเรียงจากข้อคำถามเริ่มจากข้อง่ายไปหาข้อยากเสมอ เมื่อนักเรียนพบข้อง่าย ๆ ในตอนแรกนักเรียนจะไม่เกิดความท้อใจ จากข้อกล่าวนี้อาจมีผลทางจิตวิทยาของผู้สอบ นอกจากนี้การเรียงลำดับข้อสอบตามค่าความยากโดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาอาจทำให้ผู้สอบจำข้อสอบได้ยากกว่า จึงส่งผลให้การตัดสินใจจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้มีความคงที่มากกว่าการเรียงตามลำดับเนื้อหา

1.3 จากผลการวิจัย ข้อ 5.3.5 และ ข้อ 5.3.6 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ พิจารณาจากคะแนนที่ทำให้ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจถูกต้องมีค่าสูงสุด ซึ่งต้องใช้คะแนนสอบของนักเรียนมาคำนวณคะแนนจุดตัด แต่วิธีของแองกอฟฟ์เป็นวิธีที่ใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจ ซึ่ง

ลักษณะเป็นอัตรัยผู้เชี่ยวชาญต้องอาศัยเหตุผลและหลักจิตวิทยาในการเข้าใจถึง “สมรรถภาพต่ำสุด” ของนักเรียน เพื่อใช้ในการพิจารณาค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนมีความสามารถต่ำสุดตอบสนองสอบถูก (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527 : 128-129) ทำให้คะแนนจุดตัดที่ได้จากวิธีของเบอร์ก (20 คะแนน) และคะแนนจุดตัดจากวิธีของแองกอฟฟ์ (16 คะแนน) มีค่าค่อนข้างแตกต่างกัน ส่งผลให้การคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวินสตันที่ใช้ค่าความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่ม (KR-20) และใช้ระยะห่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับคะแนนจุดตัดเป็นตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ฉบับนั้น ๆ ในรูปของความไวต่อระดับการรอบรู้หรือไม่รอบรู้ โดยใช้ความต่อเนื่องของคะแนน จากแนวคิดนี้ส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีนี้ มีค่าสูงเมื่อคะแนนจุดตัดมีค่าห่างจากคะแนนเฉลี่ยและมีค่าต่ำลงเมื่อคะแนนจุดตัดมีค่าใกล้เคียงกับคะแนนเฉลี่ย โดยจะมีค่าต่ำสุดเมื่อคะแนนจุดตัดและคะแนนเฉลี่ยมีค่าเท่ากัน (Berk, 1980 : 335 อ้างถึงใน สุรัชย์ มีชาญ, 2540 : 65) ซึ่งคะแนนจุดตัดจากวิธีของแองกอฟฟ์ (16 คะแนน) มีค่าห่างจากค่าเฉลี่ย (26.136 คะแนน) มากกว่าคะแนนจุดตัดจากวิธีของเบอร์ก (20 คะแนน) จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับมีค่าสูงกว่าเมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

1.4 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการคำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีนี้พิจารณาจากความคงที่ของสอบซ้ำสองครั้ง และเมื่อคะแนนเฉลี่ยจากการสอบครั้งแรก (26.136) และครั้งที่สอง (27.048) ไม่ต่างกันมากนัก และการตัดสินใจจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้ไม่รอบรู้จากการสอบซ้ำทั้งสองครั้งของแบบทดสอบมีความคงที่ในการตัดสินใจ ดังนั้นไม่ว่าจะกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กหรือวิธีของแองกอฟฟ์ ก็ทำให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ไม่แตกต่างกัน

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการคำนวณเชื่อมั่นโดยวิธีนี้พิจารณาจากความคงที่ของการสอบซ้ำสองครั้ง คะแนนเฉลี่ยจากการสอบครั้งแรก (26.802) และการสอบครั้งที่สอง (27.059) ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่เมื่อพิจารณาการกระจายของคะแนนร่วมด้วย ปรากฏว่า การกระจายของคะแนนจากการสอบครั้งแรก ซึ่งดูจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (5.012) มีการกระจายมากกว่าคะแนนสอบจากครั้งที่สอง (4.717) แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการสอบทั้งสองครั้งมีการแปรเปลี่ยนไป จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดทั้ง

สองวิธี แตกต่างกัน โดยค่าความเชื่อมั่นที่กำหนดคะแนนจุดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ (0.667) สูงกว่า เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก นั่นคือ คะแนนสอบสองครั้งที่แปรเปลี่ยนไป เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ สามารถตัดสินจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ได้คงที่มากกว่า กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก

2. ความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.1 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของ แองกอฟฟ์ มีความคงที่

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลการสอบครั้งแรกและครั้งที่สองมีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบ (26.136, 27.048) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (4.734, 4.619) ใกล้เคียงกัน ทำให้ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน จากการสอบทั้งสองครั้งมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อใช้คะแนนจุดตัดตัวเดียวกัน จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นที่ได้จากสูตรลิวิงสตันมีความคงที่

2.2 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ มีความคงที่

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลการสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง คะแนนเฉลี่ยจากการสอบ (26.802, 27.059) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (5.012, 4.717) ใกล้เคียงกัน ทำให้ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน จากการสอบทั้งสองครั้งมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อใช้คะแนนจุดตัดตัวเดียวกัน จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นที่ได้จากสูตรลิวิงสตันมีความคงที่

2.3 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของ แองกอฟฟ์ มีความคงที่

ทั้งนี้เนื่องจากการคำนวณความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา พิจารณาจากความคงที่ในการตัดสินการจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ เมื่อการตัดสินจำแนกผู้สอบมีความคงที่ ทั้งการคำนวณในครั้งที่ 1 (จากการสอบครั้งแรกกับครั้งที่สอง)

และการคำนวณในครั้งที่ 2 (จากการสอบครั้งแรกกับครั้งที่สาม) จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ในการคำนวณทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน

2.4 ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ก จากผลการคำนวณครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคะแนนของผู้สอบมีค่าแปรเปลี่ยนไป จึงทำให้การตัดสินใจจำแนกผู้สอบเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ เมื่อใช้คะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก (19 คะแนน) มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ในครั้งที่ 2 สามารถตัดสินใจจำแนกผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ได้คงที่กว่า มากกว่าการคำนวณค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 1 จึงทำให้มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่า

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์ จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีความคงที่ ทั้งนี้เนื่องจากการคำนวณความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา เมื่อคำนวณจากการใช้คะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ในการตัดสินใจจำแนกผู้สอบเป็นผู้สอบรอบรู้มีความคงที่ นั่นคือ ผู้รอบรู้และผู้ไม่รอบรู้ในการสอบครั้งแรกยังคงเป็นผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ในการสอบครั้งที่สอง และเมื่อสอบครั้งที่สามก็ยังให้ผลคงเดิม จึงส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้ทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน หรือมีความคงที่นั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่มีการจัดเรียง และการกำหนดคะแนนจุดตัดต่างกัน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า แบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน และกำหนดคะแนนด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ กับแบบทดสอบที่เรียงตามเนื้อหา คำนวณค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน แสดงว่าเมื่อนำไปใช้ สามารถใช้แบบทดสอบที่มีการจัดเรียงได้ทั้ง

สองแบบและการกำหนดคะแนนจุดตัดได้ทั้งสองวิธี เนื่องจากให้ผลพอกัน ยกเว้น แบบทดสอบที่เรียงตามค่าความยาก คำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ให้ค่าความเชื่อมั่นที่สูงกว่ากำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก ดังนั้นจึงควรเลือกใช้แบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยากเมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา และกำหนดจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

1.2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและแองกอฟฟ์ ปรากฏว่าเมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ จะส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวินสตันและสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก แสดงว่าควรใช้กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ในการหาค่าความเชื่อมั่นกับทั้งสองสูตร ยกเว้นเมื่อคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดทั้งสองวิธี จะมีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน จึงเลือกที่จะกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีใดก็ได้

1.3 การคำนวณค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวินสตัน ของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ กับค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดทั้งสองวิธี มีความคงที่ และค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แสมเบิดตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กมีความคงที่ด้วยเช่นกัน จึงควรเลือกใช้สูตรคำนวณค่าความเชื่อมั่น และกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีข้างต้น เพื่อประสิทธิภาพของแบบทดสอบในการวัดผลการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์โดยใช้วิธีอื่น ๆ เช่น เปรียบเทียบระหว่างวิธีที่ใช้การทดลองสอบทุกวิธี หรือวิธีที่ใช้ผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินทุกวิธี แล้วพิจารณาผลที่ได้ว่าแตกต่างกันอย่างไร

2.2 ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการจัดเรียงข้อสอบแบบอื่น ๆ เช่น เรียงลำดับข้อสอบจากยากไปง่าย เรียงตามเนื้อหาโดยไม่คำนึงค่าความยาก เรียงแบบสุ่ม เรียงตามจุดประสงค์ เป็นต้นว่าจะส่งผลต่อความเชื่อมั่นต่อแบบทดสอบอิงเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร

2.3 ในการคำนวณคะแนนจุดตัดวิธีของแองกอฟฟ์ เมื่อกำหนดให้ผู้ตัดสินมีประสบการณ์
สอนต่างกัน หรือเมื่อเพิ่มจำนวนผู้ตัดสินให้มากขึ้น จะส่งผลต่อการกำหนดคะแนนจุดตัดหรือไม่

2.4 ควรมีการศึกษาในกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน จะให้ค่าความเชื่อมั่นที่
สอดคล้องกันหรือไม่