

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ และได้ทำการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ จนปรากฏผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	จำนวนข้อสอบ
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r_{cc}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิงสตัน (Livingston)
K	แทน	ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา (Swaminathan, Hambleton and Algina)
Z_r	แทน	ค่าความเชื่อมั่นที่ผ่านการแปลงให้อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation)
Z	แทน	ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบซี (Z-test)
ครั้งที่ 1	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับตามสูตรของลิวิงสตันและสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ที่คำนวณได้ในครั้งที่ 1
ครั้งที่ 2	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับตามสูตรของลิวิงสตันและสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ที่คำนวณได้ในครั้งที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ
2. คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4. เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อมีการเรียงลำดับข้อสอบต่างกันและ การกำหนดคะแนนจุดตัดต่างกัน

5. ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

หลังจากได้นำแบบทดสอบไปสอบครบทั้งสามครั้งแล้ว ได้นำคะแนนผลการสอบมา วิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

แบบทดสอบ	n	N	สอบครั้งแรก		สอบครั้งที่สอง		สอบครั้งที่สาม	
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
เรียงลำดับตาม เนื้อหา	35	176	26.136	4.734	27.048	4.619	27.349	4.467
เรียงลำดับตาม ค่าความยาก	35	176	26.802	5.012	27.059	4.717	27.267	4.975

จากตาราง 6 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา ในการสอบครั้งแรก ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม เท่ากับ 26.136, 27.048 และ 27.349 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 4.734, 4.619 และ 4.467 ตามลำดับ

คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก ในการสอบครั้งแรก ครั้งที่สอง และครั้งที่สาม เท่ากับ 26.802, 27.059 และ 27.267 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 5.012, 4.717 และ 4.975 ตามลำดับ

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

หลังจากได้นำแบบทดสอบ จำนวน 35 ข้อ ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 352 คน จำนวน 3 ครั้ง ผู้วิจัยได้นำคะแนนคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แยมเบิลตัน และอัลจินา และคำนวณตามสูตรของลิวิงสตัน ผลจากการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1, 2) เมื่อใช้คะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 7 และตาราง 8

ตาราง 7 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครั้งที่ 1, 2 ตามสูตรของลิวิงสตัน (r_{cc})

แบบทดสอบ	n	N	ครั้งที่ 1 (r_{cc})		ครั้งที่ 2 (r_{cc})	
			เบอร์ริก	แองกอฟฟ์	เบอร์ริก	แองกอฟฟ์
เรียงลำดับตามเนื้อหา	35	176	0.913	0.958	0.925	0.963
เรียงลำดับตามค่าความยาก	35	176	0.940	0.963	0.938	0.962

จากตาราง 7 แสดงว่า

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อคำนวณตามสูตรลิวิงสตัน ในครั้งที่ 1 กำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.913 และ 0.958 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.925 และ 0.963 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อคำนวณตามสูตรลิวิงสตัน ในครั้งที่ 1 กำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.940 และ 0.963 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.938 และ 0.962 ตามลำดับ

ตาราง 8 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครั้งที่ 1, 2 ตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา (K)

แบบทดสอบ	n	N	ครั้งที่ 1 (K)		ครั้งที่ 2 (K)	
			เบอร์ริก	แองกอฟฟ์	เบอร์ริก	แองกอฟฟ์
เรียงลำดับตามเนื้อหา	35	176	0.649	0.513	0.698	0.513
เรียงลำดับตามค่าความยาก	35	176	0.524	0.667	0.663	0.667

จากตาราง 8 แสดงว่า

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อคำนวณตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ในครั้งที่ 1 กำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.649 และ 0.513 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.698 และ 0.513 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อคำนวณตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ในครั้งที่ 1 กำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.524 และ 0.667 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นในครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ เท่ากับ 0.663 และ 0.667 ตามลำดับ

3. เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เมื่อมีการเรียงลำดับข้อสอบและการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างกัน

ในการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้ค่าความเชื่อมั่นจากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 ผู้วิจัยต้องแปลงค่าความเชื่อมั่นที่ได้ให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานซี (Z_r) ตามวิธีของฟิชเชอร์ (Fisher's Z Transformation) หลังจากนั้นจึงทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบซี (Z -test)

3.1 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์

แบบทดสอบ	r_{cc}	Z_r	Z
เรียงลำดับตามเนื้อหา	0.913	1.545	1.811
เรียงลำดับตามค่าความยาก	0.940	1.738	

จากตาราง 9 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์ ไม่แตกต่างกัน

3.2 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

แบบทดสอบ	r_{cc}	Z_r	Z
เรียงลำดับตามเนื้อหา	0.958	1.921	0.605
เรียงลำดับตามค่าความยาก	0.963	1.986	

จากตาราง 10 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ไม่แตกต่างกัน

3.3 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก

แบบทดสอบ	K	Z_r	Z
เรียงลำดับตามเนื้อหา	0.649	0.774	1.786
เรียงลำดับตามค่าความยาก	0.524	0.582	

จากตาราง 11 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก ไม่แตกต่างกัน

3.4 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์

แบบทดสอบ	K	Z_r	Z
เรียงลำดับตามเนื้อหา	0.513	0.567	2.214*
เรียงลำดับตามค่าความยาก	0.667	0.805	

*p < .05

จากตาราง 12 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามิโนธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหาและเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด	r_{cc}	Z_r	Z
วิธีของเบอร์ก	0.913	1.545	3.497**
วิธีของแองกอฟฟ์	0.958	1.921	

**p < .01

จากตาราง 13 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.6 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบที่มีการเรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด	r_{cc}	Z_r	Z
วิธีของเบอร์ก์	0.940	1.738	2.307*
วิธีของแองกอฟฟ์	0.963	1.986	

* $p < .05$

จากตาราง 14 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวอิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.7 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 15

ตาราง 15 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด	K	Z_r	Z
วิธีของเบอร์ก์	0.649	0.774	1.925
วิธีของแองกอฟฟ์	0.513	0.567	

จากตาราง 15 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก์และวิธีของแองกอฟฟ์ ไม่แตกต่างกัน

3.8 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นตามสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด	K	Z_r	Z
วิธีของเบอร์ก	0.524	0.582	2.074*
วิธีของแองกอฟฟ์	0.667	0.805	

* $p < .05$

จากตาราง 16 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

หลังจากได้นำแบบทดสอบ จำนวน 35 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 352 คน จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ จึงได้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นครั้งที่ 1,2 ของทั้งสองสูตร แล้วนำมาทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่น ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.1 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ริกและวิธีของแองกอฟฟ์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 17

ตาราง 17 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

วิธีกำหนด คะแนนจุดตัด	r_{cc}		Z_r		Z
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
วิธีของเบอร์ริก	0.913	0.925	1.545	1.623	0.725
วิธีของแองกอฟฟ์	0.958	0.963	1.921	1.986	0.605

จากตาราง 17 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกจากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์ริกมีความคงที่

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์มีความคงที่

4.2 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตัน ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก

วิธีกำหนด คะแนนจุดตัด	r_{cc}		Z_r		Z
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
วิธีของเบอร์ก	0.940	0.938	1.738	1.721	0.158
วิธีของแองกอฟฟ์	0.963	0.962	1.986	1.972	0.130

จากตาราง 18 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กจากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก มีความคงที่
ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของลิวิสตันของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟฟ์ มีความคงที่

4.3 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 19

ตาราง 19 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

วิธีกำหนด คะแนนจุดตัด	K		Z_r		Z
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
วิธีของเบอร์ก	0.649	0.698	0.774	0.863	0.828
วิธีของแองกอฟฟ์	0.513	0.513	0.567	0.567	0.000

จากตาราง 19 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก มีความคงที่

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แสมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ มีความคงที่

4.4 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และ อัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์กและวิธีของแองกอฟฟ์ ปรากฏผลดังแสดงใน ตาราง 20

ตาราง 20 ทดสอบความคงที่ของค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก

วิธีกำหนดคะแนน จุดตัด	K		Z _r		Z
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
วิธีของเบอร์ก	0.524	0.663	0.582	0.798	2.009*
วิธีของแองกอฟฟ์	0.667	0.667	0.805	0.805	0.000

*p < .05

จากตาราง 21 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และ อัลจินาของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบ ทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา เมื่อกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของเบอร์ก ไม่คงที่

ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของสวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินาของแบบทดสอบที่ เรียงลำดับตามค่าความยาก จากการคำนวณได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อกำหนดคะแนน จุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของ สวามินาธาน แฮมเบิลตัน และอัลจินา ของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก เมื่อ กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีของแองกอฟฟ์ มีความคงที่