

การรายงานผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบสอบอิง เกณฑ์วัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) เรื่องสมการ แบ่งเป็นแบบสอบย่อย 4 ฉบับตามวัตถุประสงค์
ประสงค์การสอบ แบบสอบย่อยแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อกระทงจำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น
เป็นแบบสอบยาว 40 ข้อ

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โรงเรียนสันติราษฎร์
วิทยาลัยที่นำมาคัดเลือกข้อกระทง มีจำนวน 156 คน หลังจากคัดเลือกข้อกระทงแล้วได้สุ่ม
เลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน เพื่อทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบ

ในการสร้างแบบสอบผู้วิจัยได้ยึดเนื้อหาเรื่องสมการจากแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 และคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 โดยเริ่ม
ต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้เรียนก่อนเรียนเรื่องสมการ และ
หลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 แล้วสร้างโคเมนข้อสอบโดยยึดตัวอย่างของไฮฟีลี และแพท
เตอร์สัน (1968) สร้างข้อสอบตามโคเมนที่สร้างขึ้นแต่ละโคเมน นำข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
ตัดสินความตรงตามโคเมนของข้อสอบ จากนั้นจึงสุ่มข้อกระทงในแต่ละโคเมนใส่ลงในแบบสอบ
เรียงข้อกระทงตามวัตถุประสงค์ที่วัด วัตถุประสงค์ละ 15 ข้อ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสิน
ความตรงเชิง เนื้อหาตามวัตถุประสงค์อีกครั้ง

ในการเก็บวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากร
ก่อนและหลังจากเรียนเรื่องสมการ โดยมีระยะห่างในการสอบประมาณ 5 สัปดาห์ นำข้อมูล
มาวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก อำนาจจำแนกและคุณภาพของตัวเลือกตัวดวงเพื่อคัดเลือกข้อ
กระทงที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด รวมทั้งให้มีจำนวนครบตามที่กำหนดไว้ รวม 40 ข้อ แยกตามวัตถุประสงค์
ประสงค์ที่วัด วัตถุประสงค์ละ 10 ข้อ

การวิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน วิเคราะห์รายข้อหาระดับความยากและอำนาจจำแนกเพื่อดูความคงที่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 156 คน คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบดีฟิงส์ตัน (1972) และหาดัชนีความตรง โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ก่อนและหลัง เรียงของ กลุ่มตัวอย่าง ประชากรทั้ง 2 กลุ่ม พร้อมกับทดสอบความแตกต่างของค่าที่ได้ออกก่อนและหลัง เรียง รวมทั้งคำนวณ หาค่าสัมประสิทธิ์ความตรงในการตัดสินของคาร์เวอร์

ขอค้นพบ

ในกรณีวิจัยครั้งนี้ได้แบบสอบถามอิง เกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการมีความยาว 40 ข้อ แบ่งเป็นแบบสอบย่อย 4 ฉบับ มีความยาวฉบับละ 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. แบบสอบย่อยฉบับที่ 1 มีพิสัยของ ระดับความยากระหว่าง .60 ถึง 1.00
ค่ามัธยฐานของ ระดับความยากคือ .80 พิสัยของ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .43 ถึง .68
ค่ามัธยฐานของ อำนาจจำแนกคือ .50 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรงเป็น .84
และ .74 ตามลำดับ
2. แบบสอบย่อยฉบับที่ 2 มีพิสัยของ ระดับความยากระหว่าง .58 ถึง .87
ค่ามัธยฐานของ ระดับความยากคือ .68 พิสัยของ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .41 ถึง .56
ค่ามัธยฐานของ อำนาจจำแนกคือ .46 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรง เป็น .65
และ .63 ตามลำดับ
3. แบบสอบย่อยฉบับที่ 3 มีพิสัยของ ระดับความยากระหว่าง .57 ถึง .92
ค่ามัธยฐานของ ระดับความยากคือ .67 พิสัยของ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .38 ถึง .66
ค่ามัธยฐานของ อำนาจจำแนกคือ .48 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรงคือ .52 และ
.72 ตามลำดับ
4. แบบสอบย่อยฉบับที่ 4 มีพิสัยของ ระดับความยากระหว่าง .53 ถึง .93
ค่ามัธยฐานของ ระดับความยากคือ .65 พิสัยของ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .36 ถึง .62
ค่ามัธยฐานของ อำนาจจำแนกคือ .45 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรงคือ .70 และ
.64 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความคงที่ของคุณภาพของข้อกระทง ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก และอำนาจจำแนก จากกลุ่มประชากรจำนวน 60 คน พบว่า ค่าที่ไม่คงที่จากค่าที่ได้ จากกลุ่มตัวอย่างประชากรในการคัดเลือกข้อกระทง 156 คนมากนัก ตัวอย่าง เช่น ในแบบ สอบย่อยฉบับที่ 1

1.1 พิสัยของค่าความยากจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 60 คน อยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.00 ในขณะที่พิสัยของค่าความยากจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 156 คน อยู่ระหว่าง .59 ถึง 1.00 ค่ามัธยฐานของความยากจากกลุ่มแรก คือ .72 และของกลุ่มหลัง คือ .64

1.2 พิสัยของค่าอำนาจจำแนกจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 60 คน อยู่ระหว่าง .36 ถึง .68 ในขณะที่พิสัยของค่าอำนาจจำแนกจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 156 คน อยู่ระหว่าง .36 ถึง .67 ค่ามัธยฐานของอำนาจจำแนก จากกลุ่มแรก คือ .46 และของกลุ่ม หลังคือ .45

นอกจากแบบสอบย่อยฉบับที่ 1 แล้ว ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบสอบย่อย ฉบับที่ 2, 3 และ 4 จากกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ก็มีค่าเปลี่ยนแปลงน้อยมากเช่น เดียวกัน ผลดังกล่าวนี้อาจมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน นั้น สุ่มมาจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 156 คน ก็ได้ ซึ่งอาจเป็นข้อยืนยันได้ว่า เมื่อนำแบบสอบ ย่อยทั้ง 4 ฉบับนี้ไปใช้กับกลุ่มประชากรอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยแล้วก็ควรจะได้คุณภาพของข้อกระทง ไม่เปลี่ยนไปจากนี้มากนัก

2. ค่าความเที่ยงจากสูตรของลีฟวิงส์ตันในแบบสอบฉบับเดียวกันมีค่าไม่คงที่ เมื่อ ตั้งเกณฑ์ตัดสินผลการสอบของนักเรียนต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่าง ความขนิมเลขคณิต กับคะแนนเกณฑ์โดยมีผล เช่นเดียวกับที่ลีฟวิงส์ตัน (1972) กล่าวไว้คือ ยิ่งระยะห่างระหว่าง ค่าทั้งสองมากขึ้นเท่าใดค่าความเที่ยงที่ได้จากสูตรลีฟวิงส์ตันก็จะมากขึ้นเท่านั้น ดังตัวอย่าง ที่ยกมาเมื่อใช้เกณฑ์ตัดสินเป็น .8 ดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ค่าความเที่ยงอิง เกณฑ์ของ แบบสอบย่อยทั้ง 4 ฉบับ เมื่อกำหนด
เกณฑ์เป็น .8

แบบสอบย่อย ฉบับที่	ค่ามัธยิม เลขคณิต	ค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าความเที่ยง อิงกลุ่ม	ค่าความเที่ยง อิง เกณฑ์
1	8.47	1.19	.15	.27
2	7.08	2.03	.56	.64
3	7.17	1.59	.26	.42
4	6.92	2.16	.64	.71

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอิง เกณฑ์ของแบบสอบย่อยฉบับที่ 1 มีค่าต่ำสุด ในขณะที่ค่า
สัมประสิทธิ์ความเที่ยงอิง เกณฑ์ของแบบสอบย่อยฉบับที่ 4 มีค่าสูงสุด เมื่อพิจารณาค่ามัธยิม
เลขคณิตแล้วจะเห็นว่า ค่าเบี่ยงเบนของค่ามัธยิมเลขคณิตจากคะแนนเกณฑ์ของแบบสอบย่อย
ฉบับที่ 1 มีค่าน้อยที่สุด และของฉบับที่ 4 มีค่ามากที่สุดคือ มีค่าเป็น .47 และ 1.08
ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงอิง เกณฑ์ของแบบสอบย่อยฉบับที่ 2 และ 3 ซึ่งมีค่าอยู่ตรงกลาง
ระหว่างฉบับที่ 1 และ 4 นั้น ค่าเบี่ยงเบนของมัธยิมเลขคณิตจาก เกณฑ์ก็มีค่าอยู่ระหว่างค่า
เบี่ยงเบนของแบบสอบย่อยฉบับที่ 1 และ 4 คือ มีค่าเป็น .92 และ .83 ตามลำดับ เมื่อ
เปรียบเทียบค่าความเที่ยงอิง เกณฑ์และอิง กลุ่มแล้วจะเห็นว่า ในขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมี
อิทธิพลมากต่อความเที่ยงอิง กลุ่มกล่าวคือ แบบสอบย่อยฉบับใดมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงค่า
ความเที่ยงอิง กลุ่มของแบบสอบย่อยฉบับนั้นก็จะสูง และฉบับใดมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ
ก็จะมีค่าความเที่ยงอิง กลุ่มเท่านั้น ค่าความเที่ยงอิง เกณฑ์ได้รับอิทธิพลจากทั้งค่าเบี่ยงเบนในแง่
อิง เกณฑ์คือ ค่าเบี่ยงเบนของมัธยิมเลขคณิตจากคะแนนเกณฑ์ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้วย ทั้งนี้เพราะการคำนวณหาความเที่ยงอิง เกณฑ์ตามสูตรสี่พจน์ต้องอาศัยค่าความ
เที่ยงอิง กลุ่มด้วย ในกรณีนี้จึงสรุปได้ว่าไม่ว่าจะเป็นความเที่ยงชนิดใดก็ขึ้นอยู่กับอิทธิพล

ของความแปรปรวนของคะแนนทั้งสิ้น แม้ว่าแนวโน้มของความแปรปรวนของคะแนนในการวัดทั้งสองวิธีนี้จะต่างกันก็ตาม

3. ความตรงของแบบสอบอิง เกณฑ์ เมื่อใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของคาร์เวอร์ โดยกำหนดคะแนนเกณฑ์ 3 จุด พบว่า คะแนนเกณฑ์มีอิทธิพลต่อความตรงเช่นเดียวกับความเที่ยง นั่นคือค่าสัมประสิทธิ์ความตรงจะไม่คงที่เปลี่ยนไปตามเกณฑ์ โดยมีแนวโน้มว่าค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของคาร์เวอร์จะมีค่าสูงขึ้น เมื่อกำหนดคะแนนเกณฑ์ต่ำลง และจะมีค่าต่ำลง เมื่อกำหนดคะแนนเกณฑ์สูงขึ้น เช่นในแบบสอบย่อยฉบับที่ 3 มีค่าความตรงสูงสุดคือ .72 เมื่อคะแนนเกณฑ์มีค่า .6 ซึ่งเป็นเกณฑ์ต่ำสุดและมีค่าความตรงต่ำสุดคือ .52 เมื่อคะแนนเกณฑ์มีค่าสูงสุดคือ .8

4. จากผลการคำนวณหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยทั้ง 4 ฉบับพร้อมกับทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าที่ไค์ตารางที่ 27 ในภาคผนวก พบว่า คะแนนจากแบบสอบย่อยแทบทุกฉบับไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ยกเว้นคะแนนจากแบบสอบย่อยฉบับที่ 3 และ 4 มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำคือ $.35 (p < .01)$ และเพื่อให้แน่ใจมากขึ้นผู้วิจัยได้คำนวณหาและทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนที่เหลือ และส่วนย่อยกับส่วนรวมดังตารางที่ 28 ในภาคผนวก พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างส่วนย่อยกับส่วนที่เหลือ แต่พบความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนรวม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบย่อยฉบับที่ 1, 2, 3, และ 4 กับส่วนที่เหลือเป็น .20, .18, .20 และ .28 ตามลำดับ ยิ่งแสดงให้เห็นชัดว่าแบบสอบย่อยแต่ละฉบับไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ถึงแม้ว่าจะเป็นแบบสอบวัดเรื่องสมการเหมือนกัน แต่ความรู้ที่นำมาใช้ในการตอบข้อกระทงในแต่ละฉบับมีความเกี่ยวข้องกันน้อยมาก จนกล่าวได้ว่า ไม่มีเลย และแต่ละฉบับจะสัมพันธ์กันหรือทำนายกันได้ก็เมื่อมีคะแนนจากแบบสอบฉบับนั้น ๆ รวมอยู่ด้วยซึ่งเท่ากับว่าเป็นการทำนายตัวเองเท่านั้น นอกจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวแล้ว เหตุผลอีกประการหนึ่งคือ จำนวนนักเรียนที่สอบได้และสอบตกหลังจากเรียนแล้วในแบบสอบย่อยแต่ละฉบับก็ไม่เท่ากัน ดังรายงานไว้ในตารางที่ 23 ความยากง่ายของแบบสอบย่อยแต่ละฉบับก็ไม่เท่ากัน การรายงานรวมจะทำให้ผิดวัตถุประสงค์ของการวัดอิง เกณฑ์เพราะไม่

ทราบว่า จะบอกจุดบกพร่องหรือดีเด่นของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างไร ดังนั้นการรายงานผล จึงไม่ควรรายงานรวมทั้งฉบับ แต่ควรรายงานแยกตามแบบสอบถาม ดังที่ทำการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเท่ากับเป็นการยืนยันว่าคำแนะนำที่สี่ฟิงส์ตัน (1972) และแสมเปิลตันและคณะ (1978) ที่ให้รายงานผลการสอบตามวัตถุประสงค์ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ของการวิจัยนี้เป็นคำแนะนำ ที่มีเหตุผลควรปฏิบัติตามอย่างยิ่ง

5. การรายงานผลการสอบ การรายงานผลการสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล ดังตารางที่ 24 ในบทที่ 4 โดยบอกจุดบกพร่องของนักเรียนด้วยในจุดประสงค์ข้อที่นักเรียน สอบไม่ผ่านนั้นในทางปฏิบัติจริง ๆ แล้ว การทดสอบนักเรียน ควรจะทดสอบครั้งละเพียง 1 วัตถุประสงค์ แล้วรายงานผลพร้อมกับบอกจุดบกพร่องที่นักเรียนมีเมื่อสอบไม่ผ่านวัตถุประสงค์ นั้น การรายงานจุดบกพร่องของนักเรียนนั้นอาจารย์ผู้สอนมักจะมีสมมุติฐานอยู่ในใจว่า นักเรียนบกพร่องในเรื่องอะไรและอย่างไร จากข้อมูลของนักเรียนในการตอบและข้อสอบที่ นักเรียนตอบผิด เช่น เด็กชายเก่ง ดีมาก สอบไม่ผ่านวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 และ 4 คือการ แปลงโจทย์สมการ และการแก้โจทย์สมการซึ่งจากการพิจารณาข้อกระทงที่ตอบผิด ทั้งใน วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 และ 4 พอจะบอกได้ว่าเด็กชายเก่งไม่เข้าใจเรื่องการแปลงโจทย์สมการ ให้เป็นสมการเมื่อสมการนั้นจะต้องแก้ด้วยการใช้คุณสมบัติในการเท่ากันของการคูณและหาร เป็นส่วนมาก การที่ไม่เข้าใจเรื่องนี้ก็อาจอยู่ที่ลักษณะของโจทย์สมการที่ใหม่ที่มีคำว่า "เท่า" เช่น "2 เท่า" หรือ "ของ" เช่น $\frac{1}{5}$ ของ 25" ซึ่งแปลกไปจากข้ออื่น ๆ ก็อาจเป็นไปได้ แต่ อย่างไรก็ตามการใช้วิจารณญาณของผู้สอนแต่ฝ่ายเดียวอาจเกิดความผิดพลาดได้ ถ้าจะให้ได้ ข้อมูลที่ตรงกับความจริงมากกว่านี้ควรจะได้สอบถามนักเรียนด้วย ส่วนเนื้อหาในวัตถุประสงค์ ข้อ 4 นั้น ต้องใช้ความรู้จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 บางส่วนรวมกัน เมื่อไม่ผ่าน วัตถุประสงค์ข้อ 3 จึงไม่ผ่านวัตถุประสงค์ข้อ 4 ด้วย ถ้าในทางปฏิบัติจริง ๆ ทำการวัด วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ก่อนแล้วให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนคนที่ไม่ผ่านจนกระทั่งสอบผ่านได้แล้ว จึงสอนเนื้อหาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ก็จะเป็นประโยชน์ทั้งต่ออาจารย์ผู้สอนและนักเรียนมากกว่านี้

ข้อเสนอแนะ

1. น่าจะนำแบบสอบที่สร้างไปใช้ในการประเมินความรู้ในเรื่องสมการของนักเรียน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบอีกครั้งหนึ่ง ในการทดสอบนักเรียนควรจะทดสอบครั้งละ เพียง 1 วัตถุประสงค์ เพื่อประโยชน์ในการให้ความช่วยเหลือและในการสอนให้นักเรียน บรรลุวัตถุประสงค์ขอต่อไป

2. การเขียนหลักสูตรใหม่ โดยเน้นการปรับปรุงการเรียนการสอนด้วยนั้น ควรปรับปรุง ใจวิธีการสอนที่เอื้อกัน การสอนเป็นกลุ่มอย่างปัจจุบัน ทำให้เกิดความยากลำบากในการสอนซ่อมเสริม เพราะเมื่อนักเรียนส่วนมากพร้อมที่จะเรียนหน่วยเรียน หรือวัตถุประสงค์ ใหม่ อาจารย์ผู้สอนก็จะสอนทันทีที่ไม่สามารถอธิบายให้นักเรียนอีกส่วนหนึ่ง ได้รับการสอนซ่อมเสริม ใหม่และทดสอบใหม่จนกว่าจะพร้อมเหมือนนักเรียนส่วนมากได้ เพราะจะเป็นการถ่วงคนอื่นๆ ในกลุ่ม ถ้าเป็นเนื้อหาที่เรียนต่อเนื่องกัน เป็นลำดับและต้องอาศัยความรู้จากเนื้อหาในหน่วย หรือวัตถุประสงค์แรก ๆ ด้วยแล้ว นักเรียนที่สอบไม่ผ่านหน่วยแรก ๆ ก็จะต้องเพิ่มพูนความ ไม่รอบรู้มากขึ้น ๆ ต้องสอนซ่อมเสริมกันจนกว่าจะจบหลักสูตร เป็นภาวะที่หนักพอสำหรับ ทั้งนักเรียนและอาจารย์ผู้สอน โปรแกรมการสอนที่น่าจะเอื้ออำนวยต่อวัตถุประสงค์นี้ ผู้วิจัย เห็นว่า หลักสูตรการสอนแบบโปรแกรมเหมาะสมมากในการ เรียนรู้รายบุคคล โดยไม่ต้องอิงกลุ่ม ผลงานในค่านิยมพิเศษเกี่ยวกับโปรแกรมการสอนแบบนี้มีมากในปัจจุบัน ควรจะได้มีการส่งเสริมปรับปรุงให้เลือกออกแบบโปรแกรมที่ดีที่สุด พร้อมกับพัฒนาแบบสอบเชิง เกณฑ์เพื่อใช้ตรวจสอบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนตลอดโปรแกรมด้วย

3. น่าจะมีการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเที่ยงจากสูตรของลีฟวิงสตัน เมื่อใช้คะแนน โดเมนเพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากคะแนนดิบด้วย วิธีการประมาณค่าคะแนน โดเมนที่ผู้วิจัย เสนอแนะคือ วิธีการประมาณค่าคะแนน โดเมนของ เบลล์ที่ผู้วิจัยได้แสดงลำดับขั้นในการคำนวณ ตามที่มิลแมน (1974) เสนอไว้ ในบทที่ 2 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

4. น่าจะได้มีการศึกษาวิจัยหาสูตรความเที่ยงของแบบสอบเชิง เกณฑ์ที่เป็นอิสระจาก ความแปรปรวนของคะแนนมากกว่าสูตรของลีฟวิงสตันที่ยังคงต้องอาศัยการคำนวณจากความ เที่ยงของ แบบสอบอิง กลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับความแปรปรวน เป็นสำคัญ ทั้งนี้ โดยไม่ต้องอาศัยคะแนน จากแบบสอบคู่ขนาน เช่นเดียวกับวิธีการของลีฟวิงสตัน