

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา โดยวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดตามวิธีการของมาตราส่วนประมาณค่าของแอนคริช ในด้านต่อไปนี้ คือ ด้านความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ด้านความตรงตามเกณฑ์ (Criterion-Related Validity) และด้านความเที่ยง (Reliability) ผลการวิเคราะห์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษาตามวิธีการของโมเดลมาตราส่วนประมาณค่าของแอนคริชครั้งนี้คือ วิเคราะห์หาความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) โดยการประเมินถึงร้อยละของข้อกระทงทั้งหมดในแบบวัดที่เหมาะสม (Fit) กับโมเดล วิเคราะห์หาความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยหา สหสัมพันธ์กับแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา และวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) ตามสูตรของโมเดลที่ได้เสนอไว้ โปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์คือโปรแกรม MICROSACLE เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์แบบสอบถามแบบสอบถาม หรือแบบวัดที่ให้คะแนนเป็นแบบลำดับชั้น (Order Category) ข้อจำกัดของโปรแกรมนี้คือ บ้อนข้อมูลได้เพียง 248 แถว และ 62 คอลัมน์ เท่านั้น หากข้อมูลที่จะใช้วิเคราะห์มีมากกว่านี้ คู่มือการใช้โปรแกรม แนะนำให้วิเคราะห์แยกเป็นส่วน ๆ และใช้เทคนิคการเชื่อมแบบวัดสองฉบับ (Connecting Two Tests) ดังรายละเอียดที่เสนอไว้แล้ว

ในการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่จะใช้วิเคราะห์ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา มีทั้งหมด 384 คน แต่ละคนตอบแบบวัดคนละ 30 ข้อ (เมตริกซ์ 384×30) ซึ่งมีมากเกินไปขีดความสามารถของโปรแกรม ที่จะวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพียงครั้งเดียว ดังนั้น

จึงต้องแยกวิเคราะห์เป็นสองส่วน หลังจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละส่วน โดยใช้คำสั่งให้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโดยเทียบมาตรา (Equating) กับผลการวิเคราะห์ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วม (Anchoring Test) ดังแบบแผนการวิเคราะห์ข้อมูลหน้า 96

ชุดของข้อมูลที่จะทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วม ควรมีคุณสมบัติการเป็นแบบสอบร่วมที่ดี กล่าวคือ ควรมีคุณภาพในด้านความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ในทางปฏิบัติ ผู้วิจัยได้สุ่มข้อมูลที่อยู่ในช่วงกลางของ Coding Form เพื่อสะดวกในการ Key ข้อมูล ประมาณ 10 - 20 ข้อ เป็นชุดของแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลชุดนั้น หากผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อกระทงส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมกับโมเดล และค่าความเที่ยงไม่สูงเท่าที่ควร ผู้วิจัยจะทำการสุ่มข้อมูลชุดใหม่ และวิเคราะห์ใหม่ จนเป็นที่น่าพอใจ และตั้งชื่อ File ตารางแสดงผลของข้อมูลชุดนั้นไว้ ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ ได้ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วม ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เหมาะที่จะเป็นแบบสอบร่วมที่ดี ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วม (Anchor Test) ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา

ITEM	LOGITS	ERROR	FIT	RELIABILITY
8	-1.45	.16	-0.05	.98
11	-1.68	.17	2.45	
13	0.34	.10	-1.73	
14	0.89	.10	-1.56	
16	0.15	.11	-1.03	
17	0.34	.10	2.34	
18	0.80	.10	0.27	
19	0.31	.10	-0.47	
20	-0.50	.12	0.17	
21	-0.08	.11	-0.68	
22	0.89	.10	0.94	

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่า ข้อกระทงที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วม ได้แก่ ข้อกระทงที่ 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 และ 22 พิสัยคะแนนโลจิสต์ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -1.68 ถึง 0.89 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของข้อกระทงอยู่ระหว่าง .10 ถึง .16 ค่าความเหมาะสม (Fit) ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -1.73 ถึง 2.45 ข้อกระทงทุกข้อเหมาะสมกับโมเดล ($-3.25 \leq \text{Item Fit } t_1 \leq 3.25$) และค่าความเที่ยง (Reliability) สูงถึง .98 ซึ่งจัดได้ว่า เป็นแบบสอบร่วมที่ดี

ในขั้นตอนต่อไป สร้าง File ขึ้นมาใหม่ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนแรกของแบบวัด ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา และสร้าง File ขึ้นอีก File หนึ่ง เพื่อ วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 ดังแบบแผนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เสนอไว้แล้วในหน้า 79 หลังจาก Key ของข้อมูลของแต่ละ File เสร็จแล้ว ก่อนที่จะวิเคราะห์ข้อมูล ต้องพิมพ์ชื่อ File ตาราง แสดงผลการวิเคราะห์ชุดของข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบรวม ดังได้กล่าวไว้ในตอนต้น ในเซลล์ (Cell) ที่ควบคุมและใช้เป็นคำสั่งการทำงานของโปรแกรม โปรแกรมจะได้ทราบว่า File ที่จะ วิเคราะห์ต้องวิเคราะห์โดยเทียบมาตรา (Equating) กับผลการวิเคราะห์ชุดของข้อมูลที่ทำ หน้าที่เป็นแบบสอรวมดังกล่าว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วนของแบบวัดความพึงพอใจ ในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ผู้วิจัยเสนอไว้ในตารางที่ 4 และ 5 ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนแรก ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของ
ครูมัธยมศึกษา

ITEM	LOGITS	ERROR	FIT	RELIABILITY
1	0.28	.09	-5.01*	.99
2	-1.07	.12	2.88	
3	0.18	.09	0.40	
4	1.08	.09	2.58	
5	0.56	.09	1.18	
6	0.36	.09	3.02*	
7	0.49	.09	0.95	
8	-1.45	.13	2.05	
9	-1.42	.13	5.07*	
10	0.16	.10	-3.54*	
11	-1.68	.14	-0.35	
12	-0.75	.11	5.43*	
13	0.34	.09	-1.02	
14	0.89	.09	-2.64	
16	0.15	.10	0.12	

* $P < .01$

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า ข้อกระทงในส่วนแรกของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วยข้อกระทงข้อที่ 1 - 14 และ 16 ผลการวิเคราะห์พิสัย คะแนนโลจิสต์ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -1.68 ถึง 1.08 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของข้อกระทงอยู่ระหว่าง .90 ถึง .14 ค่าความเหมาะสม (Fit) ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง

-5.01 ถึง 5.43 ข้อกระทงที่ไม่เหมาะสมกับโมเดล (Misfit) มี 5 ข้อ คือ ข้อ 1, 6, 9, 10 และ 12 (Item Fit $t_i < -3.01$ หรือ > 3.01) ส่วนค่าความเที่ยงของแบบวัด (Reliability) เท่ากับ .99 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่สูงมาก

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่สอง ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของ
ครูมัธยมศึกษา

ITEMS	LOGITS	ERROR	FIT	RELIABILITY
15	0.49	.09	3.71*	.97
17	0.34	.09	2.61	
18	0.80	.08	-0.70	
19	0.31	.09	-1.49	
20	-0.50	.10	-0.51	
21	-0.08	.09	-0.80	
22	0.89	.08	0.17	
23	0.27	.09	3.98*	
24	-0.33	.10	1.06	
25	-0.08	.09	-2.99	
26	0.19	.09	4.70*	
27	0.52	.09	5.99*	
28	1.57	.08	3.61*	
29	0.64	.08	-0.65	
30	0.53	.08	-0.48	

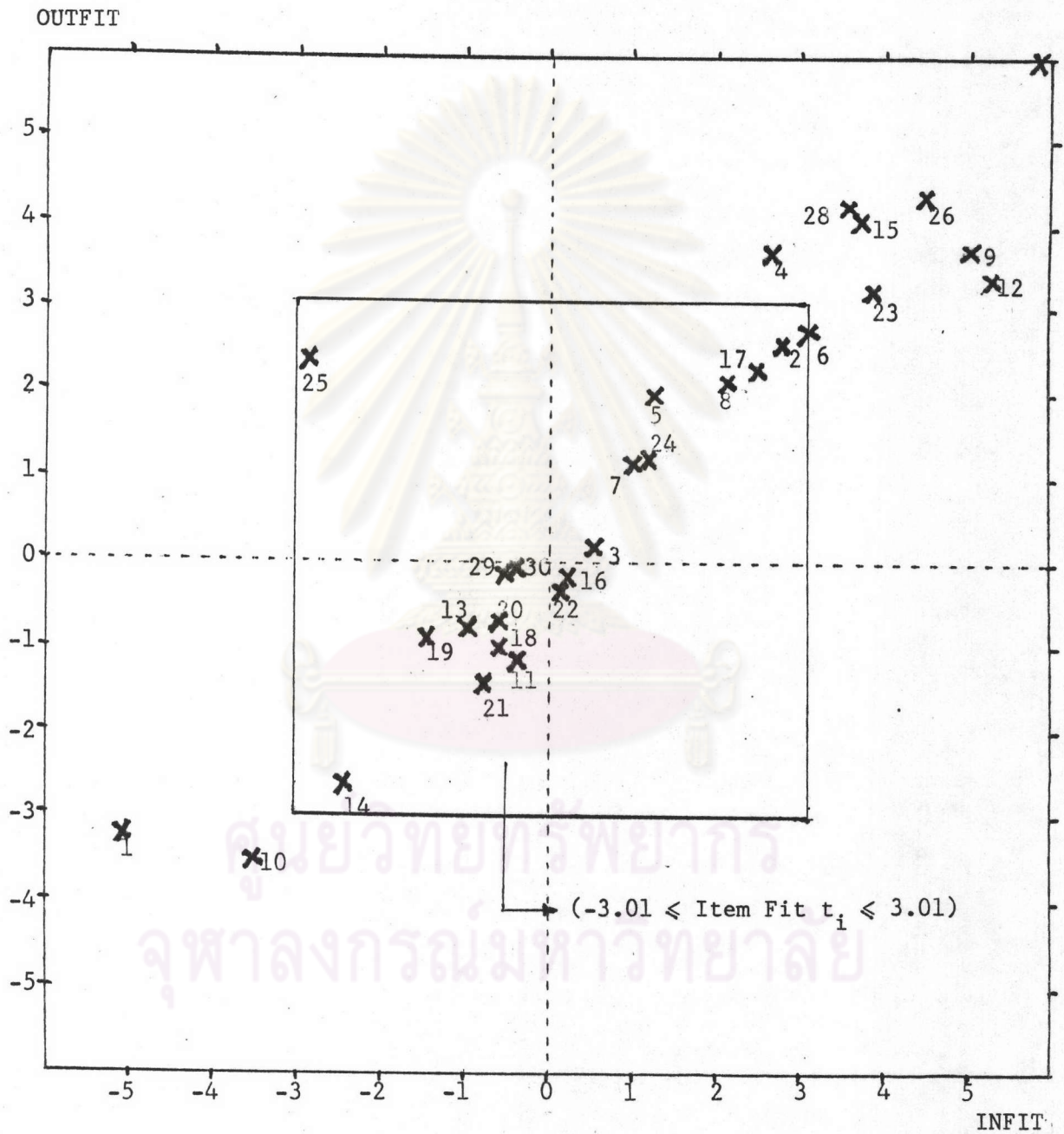
* P < .01

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่า ข้อกระทงในส่วนที่สองของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วยข้อกระทงข้อที่ 15, 17 - 30 ผลการวิเคราะห์ พิสัยคะแนนโลจิสต์ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -0.50 ถึง 1.57 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของข้อกระทงอยู่ระหว่าง $.08$ ถึง $.10$ ค่าความเหมาะสม (Fit) ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -2.99 ถึง 5.99 ข้อกระทงที่ไม่เหมาะสมกับโมเดล (Misfit) มี 5 ข้อ คือ ข้อ 15, 23, 26, 27 และ 28 ($\text{Item Fit } t_i < -3.01$ หรือ > 3.01) ส่วนค่าความเที่ยงของแบบวัด (Reliability) เท่ากับ $.97$ ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่สูงมาก

ค่าความเหมาะสม (Fit) ที่ผู้วิจัยได้เสนอในผลการวิเคราะห์ เป็นค่า Infit ทั้งนี้ เพราะค่า Outfit เป็นสถิติที่ไวต่อการที่จะระบุว่า ข้อกระทงข้อนั้นไม่เหมาะสมกับโมเดล (Misfit) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแผนภาพที่ 12 จะพบว่า ค่า Infit และ Outfit ของข้อกระทงในการวิจัยครั้งนี้เป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 12 ค่า Infit และ Outfit ของข้อกระทงทั้ง 30 ข้อ ของแบบวัดความพึงพอใจ
ในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา



ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา
ปรากฏผลดังนี้

3.1 ความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) ของแบบวัดความพึงพอใจ ในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา แม้ว่า
จะแยกวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน แต่ก็สามารถพิจารณารวมเป็นผลการวิเคราะห์ทั้งฉบับได้ ทั้งนี้
เพราะผลการวิเคราะห์ของแต่ละส่วน ต่างก็วิเคราะห์โดยเทียบมาตรา (Equating) กับชุดของ
ข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นแบบสอบร่วมชุดเดียวกัน และจากตารางที่ 4 และ 5 เมื่อพิจารณาค่า
พารามิเตอร์ที่สำคัญของข้อกระทงเต็มฉบับ (ข้อ 1 - 30) จะพบว่าคะแนนโลจิสต์ของข้อกระทง
ทั้งหมดอยู่ระหว่าง -1.68 ถึง 1.80 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของข้อกระทงอยู่ระหว่าง
 0.8 ถึง $.14$ ค่าความเหมาะสม (Fit) ของข้อกระทงอยู่ระหว่าง -5.01 ถึง 5.99 ข้อกระทง
ที่ไม่เหมาะสมกับโมเดล (Misfit) มีทั้งหมด 10 ข้อ คือ ข้อที่ 1, 6, 9, 10, 12, 15, 23,
26, 27 และ 28 ส่วนข้อกระทงที่เหลืออีก 20 ข้อ เป็นข้อกระทงที่เหมาะสมกับโมเดล คิดเป็น
ร้อยละ 66.66 ซึ่งแสดงว่า แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษาที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้น มีความตรงเชิงทฤษฎี (Construct Validity) อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ของ แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)
ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา โดยวิเคราะห์หาสหสัมพันธ์แบบ
เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ระหว่างคะแนนโลจิสต์ของคำตอบ
จากการตอบแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับคะแนนโลจิสต์ ของคำตอบจากการตอบแบบรายงานตนเอง

สำหรับครูมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มเดียวกัน ตอบแบบวัดทั้งสองฉบับในสภาพการณ์ และเวลาเดียวกัน ผลการวิเคราะห์หาสหสัมพันธ์ ทั้งรายละเอียดในตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนโลจิสต์ของคนตอบ จากการตอบแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา กับแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา

แบบวัด	แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา	แบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา
แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา	1.0000	.2727*
แบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา	.2727*	1.0000

* $P < .01$

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่า คะแนนโลจิสต์ของคนตอบ จากการตอบแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา มีสหสัมพันธ์กับคะแนนโลจิสต์ของคนตอบ จากการตอบแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา ประเมินด้วยสูตรเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson Product Moment) ได้เท่ากับ 0.2727 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (Statistical Significant)

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา มีความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ เมื่อคำนวณโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนโลจิสต์ของคนตอบ จากการตอบแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับคะแนนโลจิสต์ของคนตอบ จากการตอบแบบรายงานตนเองสำหรับครูมัธยมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .2727$)

3. ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา

จากที่กล่าวมาแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา ต้องแยกวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน ผลการวิเคราะห์จะได้ทราบค่าความเที่ยง (Reliability) ของแต่ละส่วน ในกรณีที่จะประมาณค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4 และ 5 มาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงใหม่ จากสูตร $R = 1 - [V(\sigma_E^2)/\sigma_X^2]$ แต่เนื่องจากผลการวิเคราะห์ของโปรแกรม ไม่ได้แสดงค่า Weighted Mean Square V_1 ไว้ก่อนอื่นจึงต้องวิเคราะห์ค่า V นี้ก่อน ผลการวิเคราะห์จะได้ค่า V ในส่วนที่ 1 (ตารางที่ 4) เท่ากับ .7244 ซึ่งแสดงว่าไม่มีข้อกระทงข้อใดมีค่า Weighted Mean Square V_1 มากกว่า 1 ส่วนผลการวิเคราะห์ค่า V ในส่วนที่ 2 (ตารางที่ 5) ได้ค่า V เท่ากับ 1.0379 ซึ่งแสดงว่า มีข้อกระทงอย่างน้อย 1 ข้อ มีค่า $V_1 > 1$ ดังนั้นค่า V ของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 1.0379 (โปรดดูรายละเอียดในสถิติที่ใช้วิเคราะห์ หน้า 100)

หลังจากนั้นคำนวณหาค่า σ_E^2 และ σ_X^2 ของแบบวัดทั้งฉบับ และประมาณค่าความเที่ยงโดยแทนค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้ในสูตร $R = 1 - [V(\sigma_E^2)/\sigma_X^2]$ ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมัธยมศึกษา มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .98 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงที่สูงมาก (โปรดดูรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก ก)