

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งระหว่างรูปแบบ
ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์และสามพารามิเตอร์ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์
และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเทียบมาตรฐาน
n	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสอบทานผล
k	แทน จำนวนข้อสอบ
θ	แทน ค่าความสามารถของผู้สอบ
θ_1^*	แทน ค่าความสามารถระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในตารางเทียบมาตรฐาน
θ_2^*	แทน ค่าความสามารถระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในตารางเทียบมาตรฐาน
θ_1	แทน ค่าความสามารถของผู้สอบกลุ่มสอบทานผล ที่ทำแบบสอบระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1
θ_2	แทน ค่าความสามารถของผู้สอบกลุ่มสอบทานผล ที่ทำแบบสอบระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2
\bar{a}	แทน ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย
\bar{b}	แทน ค่าความยากเฉลี่ย
\bar{c}	แทน ค่าการเดาเฉลี่ย
SD_b	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความยาก
SD_a	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความสามารถของผู้สอบกลุ่มสอบทานผล ที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
S_a^2	แทน ความแปรปรวนของค่าความสามารถของผู้สอบกลุ่มสอบทานผล ที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

E	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรา
E_{1-pl}	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรารูปแบบทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์
E_{3-pl}	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรารูปแบบทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์
SD_B	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรา
C	แทน คำนีความแตกต่างของการเทียบมาตรา

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การเทียบมาตราตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์
 - 1.1 ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตราและแบบสอบร่วม
 - 1.2 การสร้างตารางเทียบมาตรา
2. การเทียบมาตราตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์
 - 2.1 ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการเดาเฉลี่ย ของแบบสอบ
เทียบมาตราและแบบสอบร่วม
 - 2.2 การสร้างตารางเทียบมาตรา
3. ผลการหาคุณภาพของการเทียบมาตรา
 - 3.1 การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรา
 - 3.2 การตรวจสอบความเพียงพอของการเทียบมาตรา

1. การเทียบมาตราตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์

1.1 ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตราและแบบสอบร่วม

จากการนำแบบสอบเทียบมาตราสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 24 ข้อ ไปสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 676 คน และแบบสอบเทียบมาตราสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 24 ข้อ ไปสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 642 คน นำผลสอบไปวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์ ได้ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตรา ดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตรฐานทั้งสองระดับชั้น วิเคราะห์ตาม
ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์

แบบสอบเทียบมาตรฐาน	k	N	\bar{b}
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	24	676	-0.254
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	24	642	-0.087

จากตาราง 9 พบว่าค่าความยากเฉลี่ยในแบบสอบเทียบมาตรฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่า -0.254 และ -0.087 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าแบบสอบเทียบมาตรฐานทั้งสองฉบับ มีค่าความยากเฉลี่ยในระดับปานกลาง

จากการวิเคราะห์แบบสอบรวม จำนวน 6 ข้อ ได้ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบรวมจากกลุ่มเทียบมาตรฐานแต่ละระดับชั้น ดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าความยากเฉลี่ยของแบบสอบรวม วิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
ที่มีหนึ่งพารามิเตอร์

กลุ่มเทียบมาตรฐาน	k	N	\bar{b}
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	6	676	0.320
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	6	642	-0.043

จากตาราง 10 พบว่าค่าความยากเฉลี่ยของข้อสอบรวม ในกลุ่มเทียบมาตรฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่า 0.320 และค่าความยากเฉลี่ยของข้อสอบรวมในกลุ่มเทียบมาตรฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่า -0.043 แสดงให้เห็นว่า ข้อสอบรวมในกลุ่มเทียบมาตรฐานทั้งสองระดับชั้นมีค่าความยากเฉลี่ยในระดับปานกลาง และมีค่าความยากเมื่อใช้กับผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่า เมื่อใช้กับผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 การสร้างตารางเทียบมาตรฐาน

การสร้างตารางเทียบมาตรฐาน ดำเนินการ โดยนำค่าความยากเฉลี่ย และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบสอบรวมในกลุ่มเทียบมาตรฐานทั้งสองระดับชั้น ไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง ในการใช้ปรับค่าความสามารถของผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้อยู่ในสเกลค่าความสามารถเดียวกับ

ผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้สมการปรับค่าความสามารถดังนี้ (ในการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์ ด้วยโปรแกรม Bilog 3.04 นั้นกำหนดให้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากัน คือ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบสอบเทียบมาตรฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แต่ละข้อมีค่า 0.840 และในแบบสอบเทียบมาตรฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แต่ละข้อมีค่า 0.867)

$$\theta_{jk} = \frac{\bar{a}_j}{\bar{a}_k} \theta_j + \bar{b}_k - \frac{\bar{a}_j}{\bar{a}_k} \bar{b}_j$$

$$\theta_{21} = \frac{\bar{a}_2}{\bar{a}_1} \theta_2 + \bar{b}_1 - \frac{\bar{a}_2}{\bar{a}_1} \bar{b}_2$$

$$\begin{aligned} \theta_{21} &= \frac{0.867}{0.840} \theta_2 + 0.320 - \frac{0.867}{0.840} (-0.043) \\ &= 1.03 \theta_2 + 0.320 - 1.03 (-0.043) \\ &= 1.03 \theta_2 + 0.364 \end{aligned}$$

จากสมการปรับค่าความสามารถผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปสู่สเกลค่าความสามารถผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำมาสร้างตารางเทียบมาตรฐานได้ ดังตาราง 27 (ภาคผนวก ค)

2. การเทียบมาตรฐานตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์

2.1 ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการเดาเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตรฐานและแบบสอบรวม

จากการนำแบบสอบเทียบมาตรฐานสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 24 ข้อ ไปสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 676 คน และแบบสอบเทียบมาตรฐานสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 24 ข้อ ไปสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 642 คน นำผลสอบไปวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์ ได้ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการเดาเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตรฐาน ดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการคาดเฉลี่ยของแบบสอบเทียบมาตรา
ทั้งสองระดับชั้น วิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์

แบบสอบเทียบมาตรา	k	N	\bar{a}	\bar{b}	\bar{c}
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	24	676	1.631	0.307	0.229
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	24	642	1.310	0.409	0.182

จากตาราง 11 พบว่าค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความยากเฉลี่ย และค่าการคาดเฉลี่ย ของแบบสอบเทียบมาตราระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่า 1.631, 0.307 และ 0.229 ตามลำดับ และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความยากเฉลี่ย และค่าการคาดเฉลี่ย ของแบบสอบเทียบมาตราระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่า 1.310, 0.409 และ 0.182 ตามลำดับ แสดงว่าแบบสอบเทียบมาตราทั้งสองฉบับสามารถจำแนกกลุ่มผู้สอบได้ค่อนข้างดี มีค่าความยากระดับปานกลาง และค่าการคาดของกลุ่มผู้สอบอยู่ในระดับต่ำ

จากการวิเคราะห์แบบสอบรวม จำนวน 6 ข้อ ได้ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการคาดเฉลี่ยของแบบสอบรวมจากกลุ่มเทียบมาตราแต่ละระดับชั้น ดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าความยากเฉลี่ย ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าการคาดเฉลี่ย ของแบบสอบรวม
วิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์

กลุ่มเทียบมาตรา	k	N	\bar{a}	\bar{b}	\bar{c}
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	6	676	2.489	0.241	0.200
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	6	642	0.965	0.241	0.174

จากตาราง 12 พบว่าค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความยากเฉลี่ย และค่าการคาดเฉลี่ย ของข้อสอบรวมในกลุ่มเทียบมาตราระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่า 2.489, 0.241 และ 0.200 ตามลำดับ ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ค่าความยากเฉลี่ย และค่าการคาดเฉลี่ย ของข้อสอบรวมในกลุ่มเทียบมาตราระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่า 0.965, 0.241 และ 0.174 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เมื่อวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์ แบบสอบรวมเมื่อนำมาใช้กับผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเมื่อใช้กับผู้สอบระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าความยากเฉลี่ยเท่ากัน แต่มีค่า

อำนาจจำแนกเฉลี่ยต่างกัน โดยเมื่อใช้กับผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยสูงกว่าผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อย่างมาก

2.2 การสร้างตารางเทียบมาตรฐาน

การสร้างตารางเทียบมาตรฐานดำเนินการโดยนำค่าความยากเฉลี่ย และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยของแบบสอบรวม ไปสร้างสมการเชิงเส้นตรง ใช้ในการปรับค่าความสามารถของผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้อยู่ในสเกลความสามารถเดียวกับผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ สมการปรับค่าดังนี้

$$\theta_{jk} = \frac{\bar{a}_j}{\bar{a}_k} \theta_j + \bar{b}_k - \frac{\bar{a}_j}{\bar{a}_k} \bar{b}_j$$

$$\theta_{21} = \frac{\bar{a}_2}{\bar{a}_1} \theta_2 + \bar{b}_1 - \frac{\bar{a}_2}{\bar{a}_1} \bar{b}_2$$

$$\theta_{21} = \frac{0.965}{2.489} \theta_2 + (0.241) - \left(\frac{0.965}{2.489}\right)(0.241)$$

$$= 0.388 \theta_2 + (0.241) - 0.388(0.241)$$

$$= 0.388 \theta_2 + 0.147$$

จากสมการปรับค่าความสามารถผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปสู่สเกลค่าความสามารถผู้สอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำมาสร้างตารางเทียบมาตรฐานได้ ดังตาราง 28 (ภาคผนวก ก)

3. ผลการหาคุณภาพของการเทียบมาตรฐาน

การหาคุณภาพของการเทียบมาตรฐาน โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มสอบทานผล ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมดจำนวน 276 คน ที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มเทียบมาตรฐาน ผู้สอบแต่ละคนทำแบบสอบทานผล 48 ข้อ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์แยก 2 ฉบับ ผู้สอบแต่ละคนจะมีค่าความสามารถจากการทำแบบสอบ 2 ค่า คือ ค่าความสามารถจากการทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 24 ข้อ และค่าความสามารถจากการทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 24 ข้อ เพื่อนำไปหาคุณภาพของการเทียบมาตรฐาน โดยการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐาน ซึ่งเป็นค่าความแตกต่างระหว่าง ค่าความสามารถจากการสอบจริง กับค่าความสามารถที่ได้จากการใช้สมการแปลงเชิงเส้นตรง และความเที่ยงพอของการเทียบมาตรฐาน ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบค่าดัชนีความแตกต่างกับเกณฑ์ (หน้า 54)

3.1 การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้ง

จากการนำผลการสอบของกลุ่มสอบทานผลจำนวน 276 คน ซึ่งทำแบบสอบทานผลไปวิเคราะห์หาค่าความสามารถที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และค่าความสามารถที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์และสามพารามิเตอร์ ใช้สมการแปลงเชิงเส้นตรงหน้า 58 สำหรับการเทียบมาตรฐานรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์ และสมการแปลงเชิงเส้นตรงหน้า 60 สำหรับการเทียบมาตรฐานรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์ ปรับค่าความสามารถระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สู่อุณหภูมิค่าความสามารถระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนั้นหาความแตกต่างของค่าความสามารถของผู้สอบที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จริง กับค่าความสามารถที่เทียบจากสมการแปลง ซึ่งถือเป็นค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน ได้ดังตาราง 13

ตาราง 13 การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งระหว่างรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์กับสามพารามิเตอร์

รูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ	E	SD _E	t - value
1-pl	0.5064	0.3798	-0.6822
3-pl	0.5328	0.5195	

จากตาราง 13 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งระหว่างรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์กับสามพารามิเตอร์ ปรากฏว่า ความคลาดเคลื่อนของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งระหว่างรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์กับสามพารามิเตอร์ ไม่แตกต่างกัน

3.2 การตรวจสอบความเที่ยงพอของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้ง

การตรวจสอบความเที่ยงพอของการเทียบมาตรฐาน ศึกษาจากค่าดัชนีความแตกต่าง (C) ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มสอบทานผล จากการนำค่าความสามารถของผู้สอบที่ทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปปรับสู่ค่าความสามารถระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสมการแปลงเชิงเส้นตรงที่สร้างขึ้น (หน้า 58 และหน้า 60) แล้วหาผลรวมค่าความแตกต่างระหว่างค่าความสามารถแปลง และค่าความสามารถจริงที่ได้จากการสอบของผู้สอบแต่ละคนในกลุ่มสอบทานผล หาค่าเฉลี่ยจำนวนผู้สอบกลุ่มสอบทานผลที่ดูกับค่าความแปรปรวนของค่า

ความสามารถจริงของผู้สอบเมื่อทำแบบสอบระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำค่าดัชนีความแตกต่างไปประเมินความเพียงพอของการเทียบมาตรฐานใช้เกณฑ์ของปีเตอร์เซนและคณะ (Petersen, et al. 1982: 93-94, อ้างจาก ภาวินี ศรีสุขวัฒนานันท์, 2529 : 103) ดังนี้

ระดับนำพอใจอย่างยิ่ง	เมื่อ	$C \leq (0.05 SD_x)^2$
ระดับนำพอใจ	เมื่อ	$(0.05 SD_x)^2 < C \leq (0.10 SD_x)^2$
ระดับปานกลาง	เมื่อ	$(0.01 SD_x)^2 < C \leq (0.15 SD_x)^2$
ระดับไม่นำพอใจ	เมื่อ	$(0.15 SD_x)^2 < C \leq (0.20 SD_x)^2$
ระดับไม่นำพอใจอย่างยิ่ง	เมื่อ	$(0.20 SD_x)^2 < C$

ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความแตกต่างปรากฏดังตาราง 14 และตาราง 15

ตาราง 14 ค่าดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรฐานรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ที่มีหนึ่งพารามิเตอร์

n	SD_a	$\sum_{i=1}^{276} (\theta_i - \theta_i^*)^2$	C
276	0.9842	110.5793	0.4136

จากตาราง 14 แสดงว่าดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์ ซึ่งใช้บัญชี ความเพียงพอของการเทียบมาตรฐานโดยใช้เกณฑ์ของปีเตอร์เซนและคณะ (Petersen, et al. 1982 : 93-94, อ้างจาก ภาวินี ศรีสุขวัฒนานันท์ , 2529 : 103) ให้ค่าดัชนีความแตกต่าง (C) ของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีหนึ่งพารามิเตอร์ อยู่ในระดับที่ไม่นำพอใจอย่างยิ่ง เมื่อเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับนำพอใจอย่างยิ่ง	เมื่อ	$C \leq 0.0024$
ระดับนำพอใจ	เมื่อ	$0.0024 < C \leq 0.0097$
ระดับปานกลาง	เมื่อ	$0.0097 < C \leq 0.0218$
ระดับไม่นำพอใจ	เมื่อ	$0.0218 < C \leq 0.0387$
ระดับไม่นำพอใจอย่างยิ่ง	เมื่อ	$0.0387 < C$

ตาราง 15 ค่าดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรฐานรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
ที่มีสามพารามิเตอร์

n	SD_a	$\sum_{i=1}^{276} (\theta_i - \theta_i^*)^2$	C
276	0.8936	152.8352	0.6935

จากตาราง 15 แสดงว่าดัชนีความแตกต่างของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์ ซึ่งใช้บ่งชี้ความเพียงพอของการเทียบมาตรฐานโดยใช้เกณฑ์ของปีเตอร์เซนและคณะ (Petersen, et al. 1982 : 93-94, อ้างจาก ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานนท์, 2529 : 103) ให้ค่าดัชนีความแตกต่าง (C) ของการเทียบมาตรฐานในแนวตั้งรูปแบบทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีสามพารามิเตอร์ อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจอย่างยิ่ง เมื่อเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับน่าพอใจอย่างยิ่ง เมื่อ $C \leq 0.0020$

ระดับน่าพอใจ เมื่อ $0.0020 < C \leq 0.0080$

ระดับปานกลาง เมื่อ $0.0080 < C \leq 0.0180$

ระดับไม่น่าพอใจ เมื่อ $0.0180 < C \leq 0.0319$

ระดับไม่น่าพอใจอย่างยิ่ง เมื่อ $0.0319 < C$