หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของวิธีแก้การเดาแบบต่าง ๆ ซึ่งมี 5 วิธี ว่าวิธีใดจะมีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการแก้การเดาได้ดีที่สุด โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เสนอต่อไปนี้

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบที่วัดในเนื้อหาและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน จึงเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสองตอน ตอนแรกเป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี วัดในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วน และใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม ส่วนตอนที่ 2 เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดา วัดในเนื้อหาเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม แต่ละตอนเสนอผลดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์การกระจายของคะแนน ที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งแบน

2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนสอบเมื่อใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยหาเป็นคู่ ๆ

3. ผลการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี

4. ผลการเปรียบเทียบค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาเกี่ยวกับวิธีแก้การเดาโดยวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีการให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีการให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ ปรากฏผลดังต่อไปนี้ ข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวกับการกระจายของคะแนน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่าความเที่ยง และค่าความตรงของแบบสอบ

การศึกษาครั้งที่ 1 ข้อมูลได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี วัดในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วน และกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม ผลที่ได้มีดังต่อไปนี้

1. การกระจายของคะแนนที่ได้จากวิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ค่าความเบ้และความโด่งแบน ได้ผลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 การกระจายของคะแนนที่ได้จากวิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องอัตราส่วน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม

วิธีแก้การเดา	$\bar{X}$	S.D.	V	ค่าความเบ้	ค่าความโด่งแบน
วิธีที่ 1	1.825	4.367	2.39	0.262	-1.054
วิธีที่ 2	2.725	4.340	1.59	0.054	-0.941
วิธีที่ 3	4.322	3.005	0.70	0.160	-1.009
วิธีที่ 4	5.869	2.405	0.41	-0.002	-0.904
วิธีที่ 5	5.383	2.638	0.49	0.111	-1.005

วิธีที่ 1 หมายถึง วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -10 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 2 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -10 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 3 หมายถึง วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -3.33 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 4 หมายถึง วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 5 หมายถึง วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน

V แทน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ซึ่งได้จากการนำค่าเฉลี่ยไปหารส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 18 พบว่า สัมประสิทธิ์แห่งการกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาโดยให้ผู้เข้าสอบตอบและบอกความมั่นใจมีค่าสูงสุด (2.39) รองลงมาวิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (1.59) วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.70) และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (0.49) ตามลำดับ ส่วนวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายต่ำที่สุด (0.41)

ค่าความเบ้ของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาโดยให้ผู้เข้าสอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าสูงสุด (0.262) รองลงมาคือวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.160) วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (0.111) และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.054) ส่วนวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าความเบ้ต่ำสุด (-.002)

ค่าความโด่งแบนของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าสูงสุด (-0.904) รองลงมา คือวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (-0.941) วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (-1.005) และวิธีให้คะแนนที่ได้

จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (-1.009) ส่วนวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าความโด่งแบนต่ำสุด (-1.054)

2. ความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องอัตราส่วน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม

วิธีแก้การเดา	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3	วิธีที่ 4	วิธีที่ 5
วิธีที่ 1	1.0	.7480*	.6945*	.7580*	.7680*
วิธีที่ 2		1.0	.6871*	.7176*	.7233*
วิธีที่ 3			1.0	.7014*	.7076*
วิธีที่ 4				1.0	.7543*
วิธีที่ 5					1.0

* $p < .01$, จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 120 คน

วิธีที่ 1 หมายถึง วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ

วิธีที่ 2 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 3 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักจากจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 4 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 5 หมายถึง วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ

จากตารางที่ 19 พบว่า วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบมีความสัมพันธ์กันสูงกับวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ (.7480-7680) และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกมีความสัมพันธ์กันสูงกับวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (.7543) เช่นเดียวกัน โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์สูงกว่าวิธีแก้การเดาคู่อื่นๆ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

3. ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากแบบสอบ คำนวณโดยเครื่องคำนวณใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ปรากฏในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องอัตราส่วน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน

วิธีแก้การเดา	ค่าความเที่ยง
วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.7356
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7116
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.6343
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก	.6854
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.7339

จากตารางที่ 20 พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดา วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจให้ค่าความเที่ยงสูงสุด (.7356) รองลงมาคือวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (.7339) วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7116) และวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (.6854) ตามลำดับ ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าความเที่ยงต่ำสุด (.6343)

4. ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียงอันดับความสามารถของนักเรียนโดยครูผู้สอน กับการเรียงอันดับความสามารถนักเรียนตามคะแนนที่ได้จากการสอบ คำนวณโดยใช้เครื่องคำนวณ ปรากฏในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องอัตราส่วน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน

วิธีแก้การเดา	ค่าความตรง
วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.7620
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7471
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7386
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7564
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.7418

จากตารางที่ 21 พบว่า ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาโดยให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าความตรงสูงสุด (.7620) รองลงมาคือวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7564) วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7471) และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (.7418) ตามลำดับ ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าความตรงต่ำสุด (.7386)

การศึกษาครั้งที่ 2 ข้อมูลได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี วัดในเนื้อหาเรื่อง ปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม ผลที่ได้มีดังต่อไปนี้

1. การกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งแบน ได้ผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 การกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม

วิธีแก้การเดา	$\bar{X}$	S.D.	V	ค่าความเบ้	ค่าความโด่งแบน
วิธีที่ 1	2.583	4.695	1.82	0.128	-1.219
วิธีที่ 2	1.075	3.800	3.53	0.535	-0.389
วิธีที่ 3	3.797	2.142	0.56	0.333	-0.484
วิธีที่ 4	4.862	1.941	0.40	-0.014	-0.147
วิธีที่ 5	5.808	2.135	0.37	-0.209	-0.769

วิธีที่ 1 หมายถึง วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -10 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 2 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -10 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 3 หมายถึง วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ -3.33 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 4 หมายถึง วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน

วิธีที่ 5 หมายถึง วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ ซึ่งคะแนนที่นักเรียนควรจะได้มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน

V แทน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ซึ่งได้จากการนำค่าเฉลี่ยไปหารส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 22 พบว่า สัมประสิทธิ์แห่งการกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกมีค่าสูงสุด (3.53) รองลงมาคือวิธีให้ผู้เข้าสอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบแบบสอบ (1.82) วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.56) และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.40) ตามลำดับ ส่วนวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายต่ำที่สุด (0.37)

ค่าความเบ้ของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าสูงสุด (0.535) รองลงมาคือวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (0.333) วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ (0.128) และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (-0.014) ตามลำดับ ส่วนวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ค่าความเบ้ต่ำสุด (-0.209)

ค่าความโด่งแบนของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าสูงสุด (-0.147) รองลงมาคือวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (-0.389) วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (-0.484) และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (-0.769) ตามลำดับ ส่วนวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าความโด่งแบนต่ำสุด (-1.219)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากวิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากแบบสอบ โดยใช้สูตรของเพียร์สัน ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากวิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม

วิธีแก้การเดา	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3	วิธีที่ 4	วิธีที่ 5
วิธีที่ 1	1.0	.7587*	.8025*	.7577*	.7539*
วิธีที่ 2		1.0	.7261*	.7171*	.6273*
วิธีที่ 3			1.0	.7082*	.7303*
วิธีที่ 4				1.0	.7026*
วิธีที่ 5					1.0

* $p < .01$, จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 120 คน

วิธีที่ 1 หมายถึง วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ

วิธีที่ 2 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 3 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักจากจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 4 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 5 หมายถึง วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ

จากตารางที่ 23 พบว่า วิธีแก้การเดาวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบมีความสัมพันธ์กันสูงกับวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ (.7539 ถึง .8025) โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าวิธีแก้การเดาคู่อื่น ๆ ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก กับวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบมีความสัมพันธ์

ต่ำสุด (.6273) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

3. ความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากแบบสอบ คำนวนโดยเครื่องคำนวณใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ปรากฏในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน

วิธีแก้การเดา	ค่าความเที่ยง
วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.7668
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.5970
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.4007
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก	.5956
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.6454

จากตารางที่ 24 พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดา วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจให้ค่าความเที่ยงสูงสุด (.7668) รองลงมาคือวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ (.6454) วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (.5970) และวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (.5956) ตามลำดับ ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าความเที่ยงต่ำสุด (.4007)

4. ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการจัดอันดับจากการเรียงอันดับความสามารถของนักเรียนโดยครูผู้สอน กับการเรียงอันดับความสามารถนักเรียนตามคะแนนที่ได้จากแบบสอบคำนวณโดยใช้เครื่องคำนวณ ปรากฏในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี เนื้อหาที่วัดเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน

วิธีแก้การเดา	ค่าความตรง
วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.8065
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7903
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7709
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7669
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.7624

จากตารางที่ 25 พบว่า ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดา วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าความตรงสูงสุด (.8065) รองลงมาคือ วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7903) วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7709) และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก (.7669) ตามลำดับ ส่วนวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ค่าความตรงต่ำสุด (.7624)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งที่ 1 และ 2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งแบนได้ผลดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบผลการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี

วิธีแก้การเดา	V		ค่าความเบ้		ค่าความโด่งแบน	
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่1	ครั้งที่2
วิธีที่ 1	2.39	1.82	0.262	0.128	-1.054	-1.219
วิธีที่ 2	1.59	3.53	0.054	0.535	-0.941	-0.389
วิธีที่ 3	0.70	0.56	0.160	0.333	-1.009	-0.484
วิธีที่ 4	0.41	0.40	-0.002	-0.014	-0.904	-0.147
วิธีที่ 5	0.49	0.37	0.111	-0.209	-1.005	-0.769

วิธีที่ 1 หมายถึง วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ

วิธีที่ 2 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก

วิธีที่ 3 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักจากจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 4 หมายถึง วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ถูก

วิธีที่ 5 หมายถึง วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบข้อสอบ

ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม ที่ตอบแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วน จำนวน 120 คน

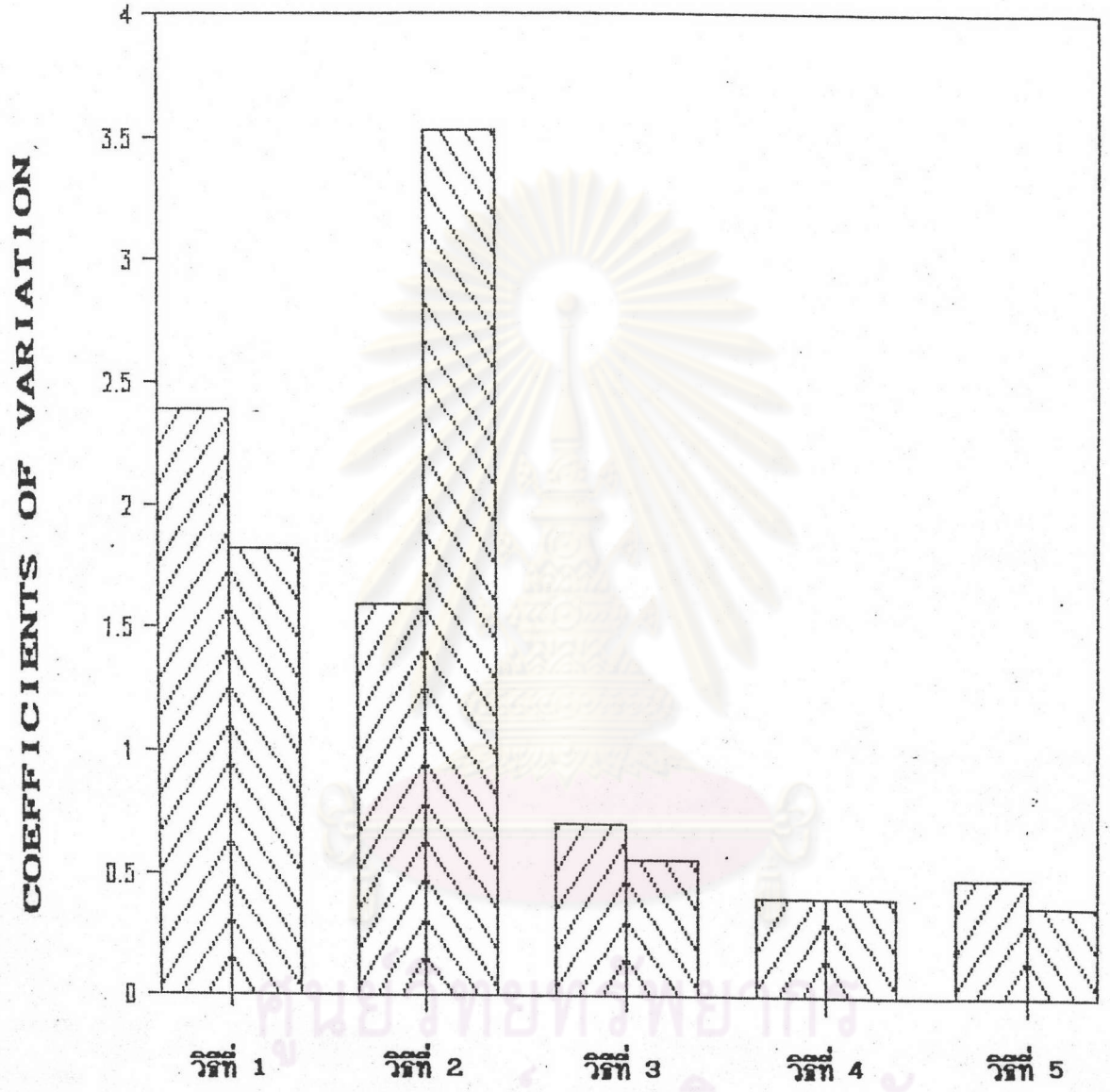
ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม ที่ตอบแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 120 คน

V แทน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย ซึ่งได้จากการนำค่าเฉลี่ยไปหารส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 26 พบว่า การวิจัยทั้ง 2 ครั้งให้ผลแตกต่างกันบ้าง แต่ทั้ง 5 วิธี ค่อนข้างให้ผลการวัดที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายจากทั้ง 2 ครั้ง ให้ผลแตกต่างกัน โดยครั้งที่ 1 วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบให้ค่าสูงสุด (2.39) รองลงมาคือวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก (1.59) ส่วนครั้งที่ 2 นั้น วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ให้ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (3.53) รองลงมาคือวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ (1.82) ค่าความโด่งแบนจากทั้ง 2 ครั้ง ให้ผลสอดคล้องกัน คือ ให้ค่าเป็นลบทุกค่า (-1.219 ถึง -0.147) แต่วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ผลไม่สอดคล้องกันกล่าวคือ ค่าความเบ้ของทั้ง 2 ครั้ง แตกต่างกัน โดยครั้งที่ 1 มีลักษณะเบ้บวก (0.111) ครั้งที่ 2 มีลักษณะเบ้ลบ (-0.209) ส่วนความเบ้ที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาอีก 4 วิธี ให้ผลสอดคล้องกัน โดยวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก ให้ลักษณะข้อมูลเป็นเบ้บวก (0.054 ถึง 0.535) ส่วนวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ลักษณะข้อมูลเป็นเบ้ลบ (-0.014 ถึง -0.002)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี



แทน สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนจากการสอบครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม

แทน สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนจากการสอบครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเมื่อใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี โดยใช้สูตรของเพียร์สัน การวิจัยทั้งสองครั้ง พบว่า วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .6273 ถึง.8025 แสดงว่าวิธีแก้การเดาแบบสอบเลือกตอบทุกวิธีให้ผลในการแก้การเดาไปในทิศทางเดียวกัน

3. ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากแบบสอบ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค ปรากฏในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 แสดงค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี จากการศึกษา 2 ครั้ง

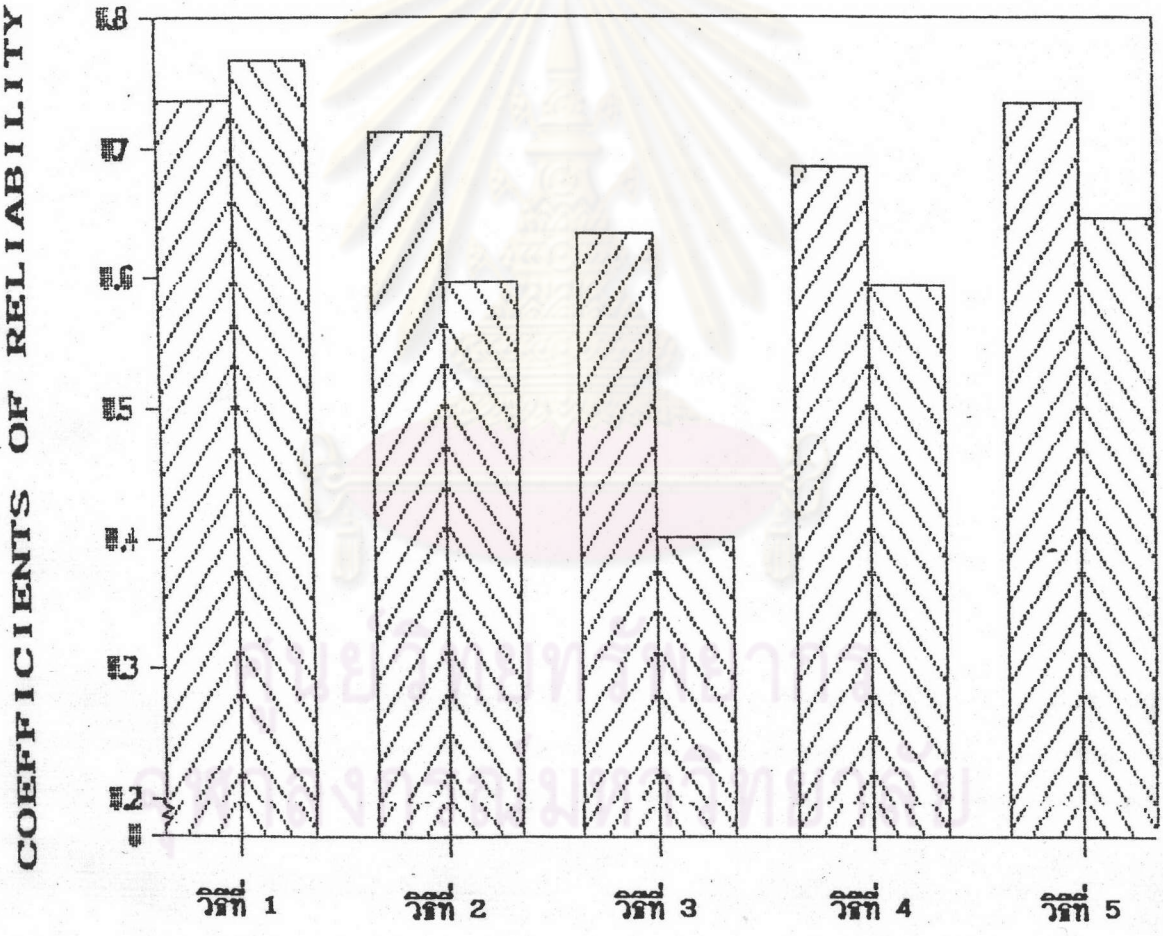
วิธีแก้การเดา	ค่าความเที่ยง	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
วิธีให้ผู้เข้าสอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.7356	.7668
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7116	.5970
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.6343	.4007
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมจำนวนข้อที่ตอบถูก	.6854	.5956
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.7339	.6454

ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน ทำแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วน

ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน ทำแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

จากตารางที่ 27 พบว่า การวิจัยทั้ง 2 ครั้ง ให้ผลสอดคล้องกันคือ ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาโดยวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจให้ค่าความเที่ยงสูงสุด รองลงมาคือวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก ตามลำดับ ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูกให้ค่าความเที่ยงต่ำสุด

กราฟที่ 2 ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี



แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบจากการทดสอบครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน

แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบจากการทดสอบครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน

4. ความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี ซึ่งวิเคราะห์โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการจัดอันดับจากการเรียงอันดับความสามารถของนักเรียนโดยครูผู้สอน กับการเรียงอันดับความสามารถนักเรียนตามคะแนนที่ได้จากแบบสอบ ปรากฏในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี

วิธีแก้การเดา	ค่าความตรง	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
วิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจในการตอบ	.7620	.8065
วิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7471	.7903
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก	.7386	.7709
วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ไม่ตอบรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก	7564	.7669
วิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ	.7418	.7624

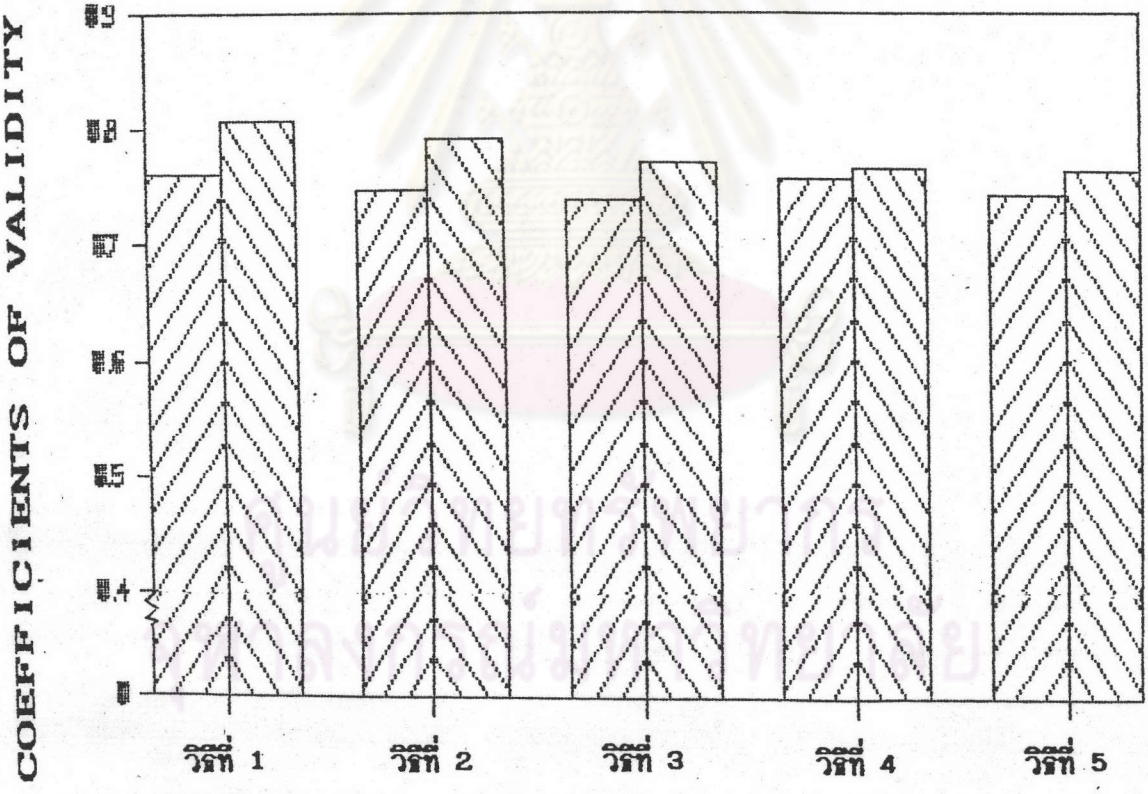
ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน ทำแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องอัตราส่วน

ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน ทำแบบสอบที่วัดในเนื้อหาเรื่องปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

จากตารางที่ 28 พบว่า การวิจัยทั้ง 2 ครั้ง ให้ผลแตกต่างกันบ้าง แต่ยังมีความสอดคล้องในแง่ที่ว่า ค่าความตรงของแบบสอบที่ใช้สำหรับวิธีแก้การเดาวิธีให้ผู้สอบตอบและบอกความมั่นใจให้ค่าความตรงสูงสุด ส่วนวิธีให้คะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนโดยนำสัดส่วนจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกและวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ค่าความตรงที่ไม่สอดคล้องกัน

กล่าวคือ ในครั้งที่ 1 วิธีแก้การเดาที่ให้ค่าความตรงรองลงมา คือ วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบ ส่วนวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ถูกให้ค่าความตรงต่ำสุด ในครั้งที่ 2 วิธีแก้การเดาที่ให้ค่าความตรงรองลงมา คือ วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก วิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ตอบผิดไปหักออกจากจำนวนข้อที่ตอบถูก และวิธีให้คะแนนที่ได้จากการนำสัดส่วนของจำนวนข้อที่ไม่ตอบไปรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูก ส่วนวิธีใช้คำสั่งชี้แจงในการตอบแบบสอบให้ค่าความตรงต่ำสุด

กราฟที่ 3 ค่าความตรงของแบบสอบที่ได้จากการใช้วิธีแก้การเดาทั้ง 5 วิธี



แทน ค่าความตรงของแบบสอบจากการทดสอบครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม จำนวน 120 คน

แทน ค่าความตรงของแบบสอบจากการทดสอบครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม จำนวน 120 คน