

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยมในการวัดความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งวิธีดำเนินการออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่หนึ่งเป็นการสร้างกลุ่มข้อสอบเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบแบบ ซี เอ ที และระยะที่สองเป็นการเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยมโดยการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผู้วิจัยจึงเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและพัฒนาข้อสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายชื่อของแบบสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรม Logist 5 Version 2.5 รูปแบบโลจิสติกที่มี 3 พารามิเตอร์และผลการคัดเลือกข้อสอบเพื่อใช้เป็นกลุ่มข้อสอบ
2. ผลการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ
3. ผลการจัดกลุ่มข้อสอบสำหรับการทดสอบแบบ ซี เอ ที และผลการสุ่มข้อสอบจำนวน 40 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบแบบประเพณีนิยม
4. ผลการหาค่าสถิติพื้นฐานของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่เป็นกลุ่มข้อสอบและค่าพารามิเตอร์หน้ามาทดสอบแบบประเพณีนิยม

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยม

1. ผลการหาค่าสถิติพื้นฐานของค่าความสามารถ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถและจำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยม
2. ผลการหาค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ของการทดสอบทั้งสองวิธีและการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์



3. ผลการหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถของการทดสอบทั้งสองวิธีและผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในการประมาณค่าความสามารถ

ตอนที่ 1 รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อของแบบสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรม Logist 5 Version 2.5 และผลการคัดเลือกข้อสอบเพื่อใช้เป็นกลุ่มข้อสอบ

จากการนำผลการสอบของแบบสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั้ง 5 ฉบับ ไปวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบรายข้อโดยใช้โปรแกรม Logist 5 Version 2.5 รูปแบบที่มี 3 พารามิเตอร์ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ซึ่งได้แก่ ค่าอ่านาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในแบบสอบทั้ง 5 ฉบับมีการกระจายของค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว ปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบฉบับที่ 1 - 5

แบบสอบฉบับที่	จำนวนข้อ	ค่าอ่านาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง	ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง	ค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง
1.	87	0.519-2.000	-0.765- 2.702	0.036-0.314
2.	88	0.419-2.000	-0.905- 3.619	0.044-0.335
3.	87	0.103-2.000	-0.869- 5.527	0.000-0.349
4.	87	0.224-2.000	-0.816- 4.261	0.094-0.313
5.	88	0.075-2.000	-2.345-11.775	0.000-0.349

จากตารางที่ 9 แสดงค่าอ่านาจจำแนกข้อสอบ ค่าความยากข้อสอบและค่าการเดาข้อสอบจากแบบสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษจำนวน 5 ฉบับ ประกอบด้วยข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 437 ข้อ อีก 3 ข้อ คัดทิ้งไปไม่นำมาวิเคราะห์เนื่องจากรูปแบบการตอบไม่เหมาะสมกับโปรแกรม Logist 5 Version 2.5 ได้ค่าพารามิเตอร์ของแบบสอบทั้ง 5 ฉบับดังนี้คือ มีค่าอ่านาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.103 ถึง 2.000 ค่าความยากของข้อสอบกระจายอยู่ในช่วง -0.765 ถึง 11.775 และค่าการเดาของข้อสอบกระจายอยู่ในช่วง 0.000 ถึง 0.349

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพคือ มีค่าอ่านาจจำแนกของข้อสอบมากกว่า .8 ค่าความยากของข้อสอบอยู่ในช่วง -2.5 ถึง 2.5 ค่าการเดาของข้อสอบน้อยกว่า .3 (Urry 1977:196)

ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ดังกล่าว แต่เนื่องจากผู้วิจัยต้องการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากครอบคลุมผู้สอบที่มีความสามารถสูงจึงคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากเกิน 2.5 ไว้ด้วย ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ดังกล่าวจำนวน 361 ข้อ กล่าวคือ แบบสอบฉบับที่ 1 คัดเลือกข้อสอบ 75 ข้อ แบบสอบฉบับที่ 2 คัดเลือกข้อสอบไว้ 75 ข้อ แบบสอบฉบับที่ 3 คัดเลือกข้อสอบไว้ 75 ข้อ แบบสอบฉบับที่ 4 คัดเลือกข้อสอบไว้ 69 ข้อ และแบบสอบฉบับที่ 5 คัดเลือกข้อสอบไว้ 67 ข้อ (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 26 ถึงตารางที่ 30 ในภาคผนวก)

2. ผลการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ

นำค่าพารามิเตอร์ข้อสอบจากแบบสอบทั้ง 5 ฉบับที่คัดเลือกไว้มาคำนวณหาดัชนีกำหนดคุณภาพของแบบสอบคือ ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ ณ ระดับความสามารถต่าง ๆ 31 ระดับ ผลการคำนวณค่าดังกล่าวแสดงในตารางที่ 10 และนำค่าที่ได้มาเขียนเป็นโค้งสารสนเทศแบบสอบเพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 6

ตารางที่ 10 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบวัดความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั้ง 5 ฉบับ

ระดับ ความสามารถ	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ				
	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3	ฉบับที่ 4	ฉบับที่ 5
-3.0	0.04890	0.02999	0.03279	0.03589	0.00553
-2.8	0.08742	0.05683	0.06025	0.06060	0.01139
-2.6	0.15382	0.10530	0.10894	0.10125	0.02330
-2.4	0.26498	0.18931	0.19254	0.16740	0.04736
-2.2	0.44442	0.32761	0.33029	0.27390	0.09571
-2.0	0.72242	0.54192	0.54590	0.44303	0.19255
-1.8	1.13540	0.85263	0.86328	0.70609	0.38356
-1.6	1.72611	1.27403	1.29925	1.10211	0.74172
-1.4	2.54850	1.86370	1.85692	1.67170	1.34387
-1.2	3.67978	2.50739	2.52831	2.44742	2.19271
-1.0	5.22450	3.43961	3.31923	3.45095	3.13972
-0.8	7.25914	4.80064	4.30277	4.71194	3.97446
-0.6	9.70169	6.79676	5.68047	6.30905	4.69690
-0.4	12.28818	9.49354	7.78032	8.39598	5.64764

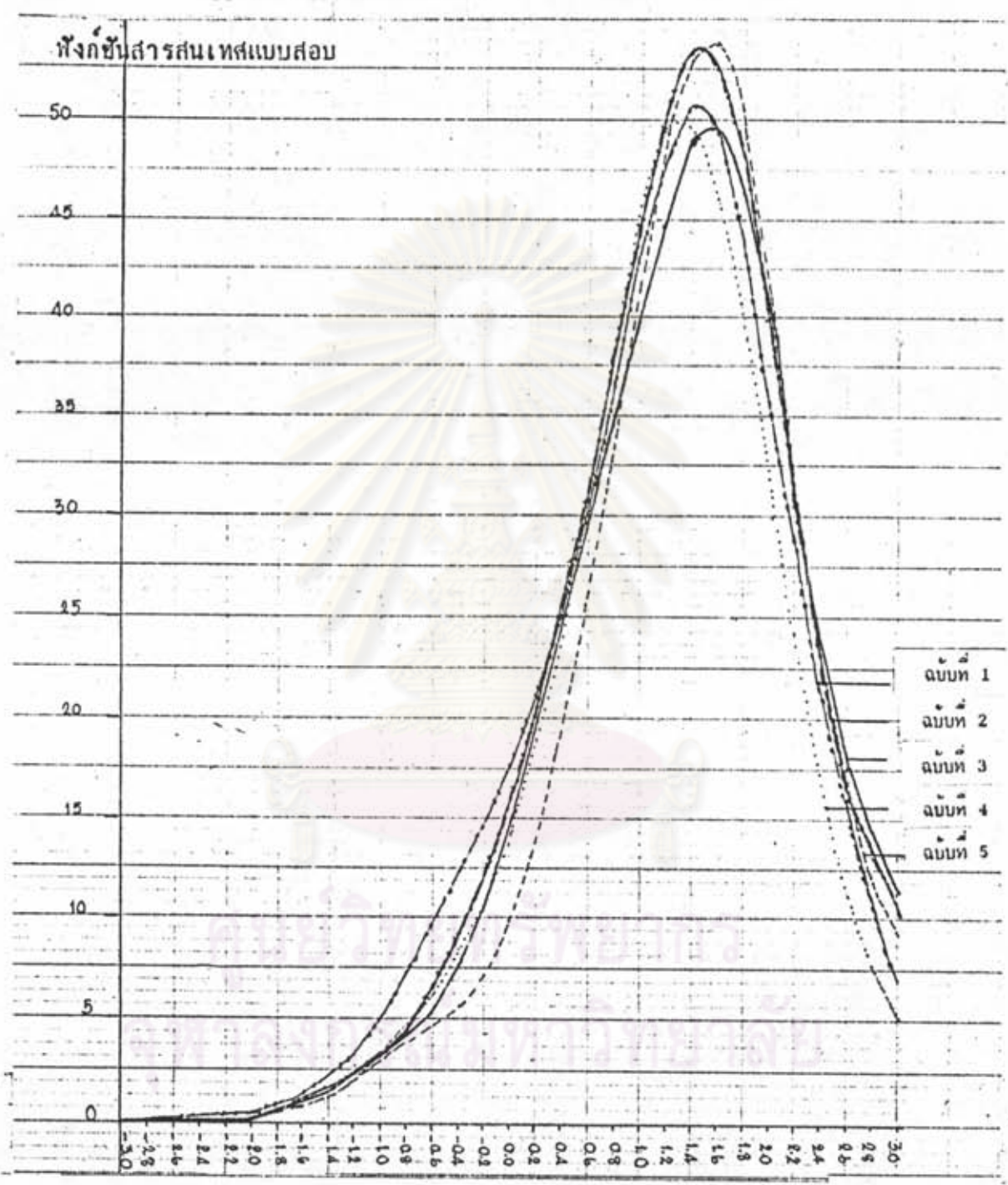


ตารางที่ 10 (ต่อ)

ระดับ ความสามารถ	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ				
	ฉบับที่	ฉบับที่	ฉบับที่	ฉบับที่	ฉบับที่
	1	2	3	4	5
-0.2	14.85881	12.79577	10.90755	11.15748	7.31924
0.0	17.62975	16.56326	15.09456	14.69088	10.08321
0.2	20.96423	20.68254	19.97646	18.95924	14.12412
0.4	25.02782	25.37013	24.98990	24.08072	19.66771
0.6	30.00380	31.22673	29.86688	30.57230	26.83258
0.8	35.20572	38.33253	34.81009	38.38667	34.97084
1.0	43.16234	45.45049	39.85844	45.65402	42.83421
1.2	48.91441	50.75595	44.61176	49.71027	49.29492
1.4	51.17606	53.27975	48.34914	49.50801	53.21667
1.6	49.21173	52.57448	49.46346	45.88647	53.35394
1.8	43.88780	48.11807	46.20285	39.87372	48.92966
2.0	36.59933	40.50966	38.95799	32.26155	40.64951
2.2	28.89417	31.61729	30.40138	24.26550	31.04391
2.4	21.89088	23.32468	23.04659	17.19556	22.87117
2.6	15.90855	16.95848	17.70065	11.70932	17.08759
2.8	11.01370	12.91800	14.03928	7.79368	12.85860
3.0	7.31216	10.48561	11.52310	5.13292	9.27475

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 6 โค้งสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบฉบับที่ 1 - 5 จำนวน 75,75,75, 69 และ 67 ข้อ ตามลำดับ



หมายเหตุ

- โค้งสารสนเทศแบบสอบฉบับที่ 1
- โค้งสารสนเทศแบบสอบฉบับที่ 2
- โค้งสารสนเทศแบบสอบฉบับที่ 3
- โค้งสารสนเทศแบบสอบฉบับที่ 4
- โค้งสารสนเทศแบบสอบฉบับที่ 5

ระดับความสามารถ

จากตารางที่ 10 และภาพที่ 6 แสดงว่าค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบฉบับที่ 1 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.04890 และ 51.17606 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.4 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบฉบับที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.02999 และ 53.27975 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.4 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบฉบับที่ 3 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.03279 และ 49.46346 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.6 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบฉบับที่ 4 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.03589 และ 49.71027 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.2 และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบฉบับที่ 5 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00553 และ 53.35394 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.6 แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบทั้ง 5 ฉบับนี้เป็นข้อสอบที่เหมาะสมกับผู้สอบหมดความสามารถค่อนข้างสูงหรือเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

3. จากผลการวิเคราะห์ในข้อ 2 ซึ่งพบว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นนี้เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก จึงนำมาจัดเป็นชุดข้อสอบได้เพียง 8 ข้อ และทดสอบกับนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางขึ้นไป การจัดชุดข้อสอบเริ่มจากค่าความยากปานกลาง ($b=0$) ให้มีช่วงความยากแต่ละช่วงเท่ากับ 0.5 รายละเอียดค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่คัดเลือกมาจัดเป็นกลุ่มข้อสอบเพื่อใช้ในการทดสอบแบบ ซี เอ ที และข้อสอบที่สัมพันธ์มาเพื่อทดสอบแบบประเพณีนิยมปรากฏในตารางที่ 11 ถึงตารางที่ 19

ตารางที่ 11 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 1

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.28150	-0.76488	0.03642	5.	1.03948	-0.83415	0.11011
2.	1.10189	-0.90522	0.11456	6.	0.87302	-0.81603	0.14927
3.	1.24964	-0.76179	0.04956	7.	0.83741	-0.80624	0.14927
4.	1.21152	-0.86872	0.11011	8.	1.79681	-0.86544	0.13644
			\bar{X}		1.17391	-0.82781	0.10697
			SD		0.30089	-0.05077	0.04276

จากตารางที่ 11 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 1 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 8 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.83741 และ 1.79681 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง -0.90522 และ -0.76179 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.03642 และ 0.14927 โดยที่ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 1.17391, -0.82781 และ 0.10697 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าการเดาของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.30089, -0.05077 และ 0.04276 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 2

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	0.99325	-0.60385	0.13081	10.	0.91365	-0.51868	0.11011
2.	0.85464	-0.29839	0.06360	11.	0.91030	-0.30746	0.10619
3.	0.87443	-0.59657	0.15134	12.	0.97808	-0.29444	0.09802
4.	1.84870	-0.42586	0.19031	13.	1.35443	-0.68742	0.10189
5.	0.94637	-0.73372	0.11456	14.	1.13674	-0.57399	0.10985
6.	2.00000	-0.32079	0.12131	15.	1.40400	-0.36124	0.09425
7.	1.00181	-0.50511	0.07378	16.	1.11548	-0.65973	0.11156
8.	1.00790	-0.40575	0.05967	17.	1.22727	-0.27584	0.21860
9.	0.92190	-0.65046	0.08257	18.	1.10305	-0.54310	0.18642
				\bar{X}	1.14400	-0.48680	0.11805
				SD	0.32468	0.15312	0.04368

จากตารางที่ 12 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 2 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 18 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.85464 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง -0.73372 ถึง -0.27584 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.05967 ถึง 0.21860 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 1.14400, -0.48680 และ 0.11805 ตามลำดับและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.32468, 0.15312 และ 0.04368 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 3

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.17677	-0.19887	0.19588	15.	1.68124	0.11305	0.22025
2.	1.50469	-0.02168	0.24203	16.	1.54552	0.11243	0.26840
3.	1.07333	-0.14040	0.09125	17.	1.28329	-0.17206	0.22518
4.	0.96945	-0.01230	0.23494	18.	1.79528	0.21688	0.17559
5.	1.58944	-0.12299	0.09836	19.	0.85834	-0.15787	0.19601
6.	1.28432	-0.04931	0.19947	20.	1.72030	0.00140	0.24698
7.	1.49827	-0.12137	0.16215	21.	0.99266	0.18492	0.28358
8.	1.19951	0.04736	0.20456	22.	1.57974	-0.17833	0.22637
9.	2.00000	0.23243	0.18631	23.	1.28347	0.22220	0.29559
10.	1.95183	-0.00192	0.22460	24.	1.30824	0.10330	0.24125
11.	1.68978	-0.14125	0.14832	25.	2.00000	0.15091	0.22125
12.	2.00000	0.15203	0.22430	26.	1.52141	-0.07536	0.26332
13.	1.69421	0.02301	0.24015	27.	1.58210	0.24340	0.27127
14.	0.81520	-0.05020	0.16197				
				\bar{X}	1.46661	0.01422	0.21294
				SD	0.34882	0.14275	0.05031

จากตารางที่ 13 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 3 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 27 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.81520 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง -0.19887 ถึง 0.24340 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.09125 ถึง 0.29559 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 1.46661, 0.01422 และ 0.21294 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.34882, 0.14275 และ 0.05031 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 4

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.80641	0.49419	0.21978	23.	2.00000	0.52435	0.20131
2.	0.99529	0.73370	0.08850	24.	1.72410	0.68352	0.21965
3.	2.00000	0.29819	0.25500	25.	1.57690	0.42185	0.23148
4.	1.15681	0.49229	0.24382	26.	1.30564	0.51451	0.18697
5.	2.00000	0.56580	0.24319	27.	1.97695	0.40954	0.23445
6.	0.91110	0.64935	0.19365	28.	1.56086	0.38264	0.23833
7.	1.52297	0.29764	0.18188	29.	1.81786	0.39571	0.29170
8.	1.26806	0.50166	0.18674	30.	1.32664	0.42422	0.20279
9.	1.66678	0.58165	0.25439	31.	1.66760	0.26467	0.16169
10.	1.28421	0.64419	0.23175	32.	2.00000	0.30574	0.15061
11.	1.86310	0.59996	0.25931	33.	1.59026	0.44677	0.18994
12.	1.95670	0.68758	0.20235	34.	2.00000	0.37376	0.26291
13.	1.85066	0.36127	0.24238	35.	0.86652	0.62041	0.21038
14.	1.81892	0.62611	0.21525	36.	1.27735	0.33293	0.26044
15.	1.06692	0.58410	0.15170	37.	2.00000	0.66860	0.26201
16.	1.39673	0.41088	0.22930	38.	0.89319	0.33510	0.15366
17.	0.86165	0.28567	0.08136	39.	0.95677	0.53289	0.15079
18.	0.80969	0.61198	0.12541	40.	1.65245	0.70659	0.17024
19.	1.34132	0.60998	0.20349	41.	1.64154	0.40906	0.18979
20.	1.37636	0.70779	0.24273	42.	1.13541	0.25262	0.26479
21.	1.59614	0.55953	0.26380	43.	1.62643	0.45410	0.25247
22.	1.47840	0.36215	0.27932				
				\bar{X}	1.50290	0.49128	0.21122
				SD	0.37160	0.13837	0.04824

จากตารางที่ 14 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 4 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 43 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.80969 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง 0.73370 ถึง 0.25262 ค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.08136 ถึง 0.29170 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 1.50290, 0.49128 และ 0.21122 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.37160, 0.13837 และ 0.04824 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 5

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.28800	0.91201	0.21453	31.	1.21517	1.17599	0.17629
2.	0.97068	0.78841	0.22562	32.	1.97627	1.08087	0.21818
3.	1.18049	1.14085	0.22826	33.	1.08083	0.96687	0.24021
4.	1.39594	1.03131	0.20383	34.	2.00000	1.17738	0.22082
5.	1.58045	1.15303	0.24310	35.	0.95421	1.23309	0.23270
6.	1.44616	1.15677	0.17912	36.	1.13252	0.97346	0.16253
7.	2.00000	1.25087	0.25725	37.	1.26860	0.87308	0.21799
8.	1.57405	1.13435	0.25565	38.	1.81420	0.94206	0.25251
9.	1.15730	0.99554	0.15697	39.	1.15875	1.09738	0.28310
10.	2.00000	1.15928	0.28377	40.	1.44607	0.76797	0.24124
11.	1.87456	1.06519	0.29706	41.	0.94795	0.87314	0.22977
12.	1.28235	1.18451	0.23335	42.	1.32584	1.02928	0.28812
13.	1.32295	0.96400	0.22459	43.	1.91575	0.96889	0.16629
14.	2.00000	0.93228	0.20492	44.	1.82985	1.15663	0.26988
15.	1.83190	1.19706	0.18705	45.	2.00000	1.18913	0.28205
16.	1.52177	1.09576	0.25204	46.	2.00000	1.09239	0.20850
17.	2.00000	0.93226	0.24412	47.	1.72423	1.14924	0.16122
18.	1.78954	0.96702	0.28877	48.	2.00000	0.92716	0.21098
19.	1.91481	1.01014	0.23868	49.	1.50393	0.90412	0.27531
20.	0.90752	1.09172	0.20801	50.	1.61469	1.19861	0.15537
21.	2.00000	1.10044	0.23941	51.	2.00000	0.98937	0.21038
22.	1.21756	0.99938	0.26744	52.	1.47850	1.16029	0.23057
23.	1.40367	0.98486	0.18446	53.	0.95906	1.20495	0.16352
24.	2.00000	0.95054	0.24620	54.	0.90872	0.92046	0.19524
25.	2.00000	1.07784	0.28710	55.	1.32966	0.93628	0.28620
26.	1.86465	0.90987	0.21606	56.	1.53858	0.79774	0.25317
27.	2.00000	1.13869	0.18185	57.	0.85697	0.76782	0.15544
28.	1.54208	1.05479	0.28120	58.	0.94069	1.22076	0.21156
29.	1.28688	1.12710	0.26263	59.	2.00000	1.00342	0.20429
30.	2.00000	0.86143	0.22628	60.	1.52704	1.12778	0.15981

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
61.	1.85292	0.97463	0.23716	83.	2.00000	0.80149	0.29149
62.	2.00000	1.20864	0.29122	84.	1.52462	1.02525	0.15464
63.	2.00000	0.96438	0.28338	85.	1.36320	1.06141	0.12841
64.	1.54552	1.12969	0.28286	86.	1.50193	0.87366	0.22980
65.	1.08512	1.02262	0.20801	87.	1.44889	0.81401	0.26104
66.	1.87011	1.10467	0.22249	88.	2.00000	0.76751	0.21929
67.	2.00000	0.78178	0.26070	89.	1.76200	0.95886	0.28376
68.	2.00000	1.03062	0.21061	90.	1.01241	1.03000	0.21716
69.	1.33625	0.98359	0.20076	91.	1.07953	1.05441	0.24009
70.	1.54612	1.00240	0.28329	92.	2.00000	1.20067	0.29382
71.	1.70211	0.85758	0.28370	93.	2.00000	0.81141	0.17893
72.	1.94570	1.14010	0.23432	94.	1.72079	0.98880	0.27595
73.	1.57849	0.79182	0.26896	95.	2.00000	0.99980	0.23562
74.	2.00000	1.16138	0.15409	96.	1.58599	0.85388	0.22607
75.	1.25296	1.19481	0.28329	97.	1.11577	1.06233	0.19400
76.	1.99545	0.81864	0.20972	98.	1.86642	1.03391	0.29579
77.	1.23482	0.96863	0.25587	99.	1.53208	0.80850	0.21609
78.	2.00000	1.2072	0.20076	100.	2.00000	1.18405	0.18203
79.	1.36594	0.81895	0.12323	101.	1.29874	0.91639	0.15927
80.	1.23511	0.95489	0.23793	102.	1.82673	1.24887	0.27324
81.	1.46346	1.15797	0.19016				
82.	1.01889	0.94332	0.20398				
				\bar{X}	1.58603	1.02033	0.22869
				SD	0.36054	0.13275	0.04286

จากตารางที่ 15 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 5 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 102 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.85697 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง 0.76782 ถึง 1.25087 และค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.12323 ถึง 0.29706 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนกค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 1.58603, 1.02033 และ 0.22869 ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 0.36054, 0.13275 และ 0.04286 ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ G

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.35748	1.36952	0.17778	31.	2.00000	1.59010	0.23130
2.	1.94949	1.48701	0.19693	32.	2.00000	1.62107	0.26326
3.	1.60653	1.45745	0.26367	33.	0.98232	1.73415	0.21214
4.	2.00000	1.32508	0.18594	34.	2.00000	1.45294	0.26899
5.	1.38409	1.35457	0.22565	35.	2.00000	1.73733	0.19447
6.	2.00000	1.70575	0.17580	36.	1.05603	1.42929	0.17626
7.	1.28489	1.28891	0.25569	37.	1.46450	1.46507	0.16983
8.	0.87847	1.73441	0.24080	38.	1.46402	1.32390	0.22788
9.	1.05481	1.68369	0.25371	39.	2.00000	1.25837	0.21477
10.	1.09220	1.35189	0.24975	40.	1.29847	1.49332	0.18317
11.	1.89982	1.40447	0.23312	41.	2.00000	1.64655	0.27716
12.	1.53429	1.43416	0.20990	42.	1.25904	1.26770	0.25308
13.	2.00000	1.33014	0.15750	43.	1.88971	1.40770	0.24194
14.	1.69464	1.49302	0.14530	44.	1.96153	1.38266	0.25005
15.	1.90509	1.33172	0.25143	45.	1.26150	1.41791	0.16881
16.	1.54212	1.58748	0.18881	46.	1.08090	1.48448	0.24429
17.	1.13393	1.48771	0.21057	47.	1.23086	1.26350	0.06589
18.	1.82593	1.25594	0.25930	48.	1.62329	1.70346	0.21789
19.	1.85213	1.67485	0.27643	49.	1.92707	1.72950	0.24450
20.	1.03271	1.40988	0.18761	50.	2.00000	1.51281	0.23605
21.	1.22780	1.67862	0.22657	51.	2.00000	1.53143	0.23067
22.	1.17930	1.51399	0.16196	52.	1.63700	1.62607	0.28071
23.	1.01385	1.56102	0.15651	53.	1.64302	1.74962	0.23521
24.	2.00000	1.52693	0.15823	54.	1.44942	1.60563	0.27572
25.	1.59847	1.37565	0.28253	55.	1.50621	1.39299	0.26314
26.	0.87357	1.35360	0.29886	56.	2.00000	1.74905	0.13403
27.	2.00000	1.69475	0.27317	57.	2.00000	1.44796	0.27821
28.	1.58425	1.27898	0.19159	58.	1.87982	1.56738	0.26329
29.	0.98660	1.70180	0.16629	59.	1.17323	1.70030	0.29339
30.	2.00000	1.51266	0.17667	60.	2.00000	1.71626	0.24810

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
61.	1.13758	1.34555	0.15628	85.	0.94967	1.36461	0.25366
62.	0.80608	1.40191	0.25948	86.	2.00000	1.66773	0.22439
63.	2.00000	1.72114	0.23973	87.	1.36097	1.40495	0.24231
64.	2.00000	1.52267	0.29114	88.	1.70794	1.32211	0.23394
65.	1.60876	1.59469	0.18786	89.	1.44320	1.53769	0.27422
66.	1.00492	1.31465	0.23271	90.	1.37681	1.47963	0.14067
67.	1.49282	1.47079	0.19238	91.	1.70928	1.70239	0.28479
68.	1.05530	1.31248	0.24992	92.	1.68557	1.28325	0.13629
69.	2.00000	1.66860	0.26921	93.	2.00000	1.56560	0.20714
70.	1.04288	1.52808	0.24653	94.	2.00000	1.37483	0.26993
71.	1.94272	1.34840	0.18653	95.	2.00000	1.61733	0.24936
72.	1.06375	1.28659	0.15624	96.	2.00000	1.34918	0.16046
73.	1.57785	1.47600	0.27196	97.	1.58824	1.58446	0.18082
74.	0.80334	1.67862	0.25350	98.	0.83419	1.65933	0.17990
75.	0.92112	1.50735	0.18368	99.	1.77471	1.28024	0.25190
76.	1.00619	1.61607	0.13113	100.	2.00000	1.65166	0.18693
77.	1.72844	1.57089	0.29854	101.	2.00000	1.71638	0.24290
78.	1.93953	1.35618	0.19354	102.	1.72052	1.33070	0.26675
79.	2.00000	1.58821	0.24494	103.	0.94295	1.40628	0.12086
80.	1.14026	1.56633	0.17715	104.	1.97085	1.33795	0.27758
81.	1.32035	1.56773	0.20705	105.	1.79956	1.45522	0.16988
82.	1.53735	1.27508	0.26865	106.	1.09296	1.71343	0.15251
83.	2.00000	1.39344	0.29595	107.	2.00000	1.56023	0.24231
84.	2.00000	1.71559	0.20448				
				\bar{X}	1.37352	1.50062	0.20284
				SD	0.39792	0.14809	0.04755

จากตารางที่ 16 แสดงว่าข้อสอบในครั้งที่ 6 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 107 ข้อมีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.80334 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง 1.25594 ถึง 1.74962 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.06589 ถึง 0.29854 โดยที่ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 1.37352, 1.50062 และ 0.20284 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.39792, 0.14809 และ 0.04755 ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 7

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.77693	1.87860	0.15116	22.	2.00000	1.77337	0.23947
2.	1.26331	1.91513	0.25079	23.	1.44358	2.13681	0.24751
3.	1.54692	1.94539	0.18046	24.	2.00000	2.04550	0.16633
4.	1.21954	1.98866	0.27503	25.	1.08041	2.03032	0.27260
5.	2.00000	1.81925	0.28447	26.	2.00000	1.80980	0.29703
6.	0.81238	2.16026	0.12194	27.	2.00000	1.82374	0.16269
7.	1.90112	1.85320	0.19679	28.	1.60074	2.13669	0.23255
8.	2.00000	1.91643	0.19080	29.	1.38355	1.88790	0.14800
9.	0.98417	1.93051	0.18606	30.	1.05260	1.89904	0.18287
10.	1.00960	2.03902	0.25618	31.	2.00000	1.90592	0.22872
11.	2.00000	1.76059	0.22064	32.	1.44257	1.98949	0.27123
12.	2.00000	1.77384	0.22118	33.	1.02690	1.82396	0.18314
13.	1.88364	1.84354	0.21876	34.	2.00000	1.81842	0.29603
14.	1.22543	2.01925	0.23247	35.	1.40546	1.90107	0.17627
15.	2.00000	1.96316	0.27446	36.	2.00000	1.91219	0.16277
16.	1.67800	1.94356	0.17065	37.	2.00000	2.05946	0.18732
17.	2.00000	2.24313	0.13963	38.	2.00000	1.91712	0.16858
18.	2.00000	2.16787	0.26248	39.	2.00000	1.88327	0.17927
19.	0.99851	2.12479	0.23194	40.	1.39035	2.10511	0.22050
20.	1.39863	1.80051	0.17474	41.	1.95418	1.81510	0.20164
21.	1.28968	2.04828	0.24107				
				\bar{X}	1.62849	1.94657	0.21235
				SD	0.39338	0.12352	0.04564

จากตารางที่ 17 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 7 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 41 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.81238 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง 1.76059 ถึง 2.24313 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.12194 ถึง 0.29703 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 1.62849, 1.94657 และ 0.21235 ตามลำดับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.39338, 0.12352 และ 0.04564 ตามลำดับ



ตารางที่ 18 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบในช่วงที่ 8

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	2.00000	2.50960	0.16724	9.	2.00000	3.29714	0.19081
2.	0.95026	2.58199	0.17014	10.	0.96470	2.54788	0.22769
3.	2.00000	2.29563	0.26102	11.	2.00000	2.68825	0.24500
4.	2.00000	2.97884	0.27768	12.	2.00000	2.62212	0.28845
5.	2.00000	2.95718	0.27827	13.	0.81775	2.49407	0.25277
6.	2.00000	3.11253	0.15618	14.	1.67963	2.70712	0.17590
7.	1.06991	2.4335	0.27841	15.	2.00000	2.77262	0.19256
8.	2.00000	2.46627	0.28039				
				\bar{X}	1.69882	2.69771	0.22950
				SD	0.47649	0.27859	0.04887

จากตารางที่ 18 แสดงว่าข้อสอบในช่วงที่ 8 ประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.81775 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง 2.29563 ถึง 3.29714 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.15618 ถึง 0.28845 โดยที่ค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาเท่ากับ 1.69882, 2.69771 และ 0.22950 ตามลำดับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.47649, 0.27859 และ 0.04887 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดาของข้อสอบที่ใช้ทดสอบแบบ
ประเพณีนิยม จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	a	b	c	ข้อที่	a	b	c
1.	1.28150	-0.76488	0.03642	21.	1.32966	0.93628	0.28620
2.	1.13674	-0.57399	0.10985	22.	1.17930	1.51399	0.16196
3.	1.10308	-0.54310	0.18642	23.	1.96153	1.38266	0.25005
4.	1.49827	-0.12137	0.16215	24.	1.13758	1.34555	0.15628
5.	1.95183	-0.00192	0.22460	25.	1.00492	1.31465	0.23271
6.	1.06692	0.58410	0.15170	26.	1.38409	1.35457	0.22565
7.	1.47840	0.36275	0.27932	27.	1.80641	0.49419	0.21978
8.	1.21517	1.17599	0.17629	28.	2.00000	1.71626	0.24810
9.	1.54552	1.42969	0.28286	29.	1.06375	1.28659	0.15624
10.	0.94795	0.87314	0.22977	30.	1.08041	2.03032	0.27360
11.	1.76200	0.95886	0.28376	31.	1.44257	1.98949	0.27123
12.	1.70211	0.85758	0.28370	32.	1.38355	1.88790	0.14800
13.	0.90872	0.92046	0.19524	33.	1.05260	1.89904	0.18287
14.	1.50193	0.87366	0.22980	34.	1.68978	-0.14125	0.14832
15.	1.82985	1.15663	0.26983	35.	0.99851	2.12479	0.23194
16.	1.72423	1.14924	0.16122	36.	2.00000	1.88327	0.17927
17.	1.36594	0.81895	0.12323	37.	2.00000	2.97884	0.27768
18.	0.94069	1.22076	0.21156	38.	2.00000	2.95718	0.27827
19.	1.57974	-0.17833	0.22637	39.	1.08090	1.48448	0.24429
20.	1.28800	0.91201	0.21453	40.	1.81420	0.94206	0.25251
				\bar{X}	1.43095	1.06227	0.21159
				SD	0.35449	0.86289	0.05797

จากตารางที่ 19 แสดงว่าข้อสอบในแบบสอบที่ใช้ทดสอบแบบประเพณีนิยมประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกกระจายอยู่ในช่วง 0.90872 ถึง 2.00000 ค่าความยากกระจายอยู่ในช่วง -0.76488 ถึง 2.97884 และค่าการเดากระจายอยู่ในช่วง 0.03642 ถึง 0.28620 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 1.43095, 1.06227 และ 0.21159 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าเท่ากับ 0.35449, 0.86289 และ 0.05797

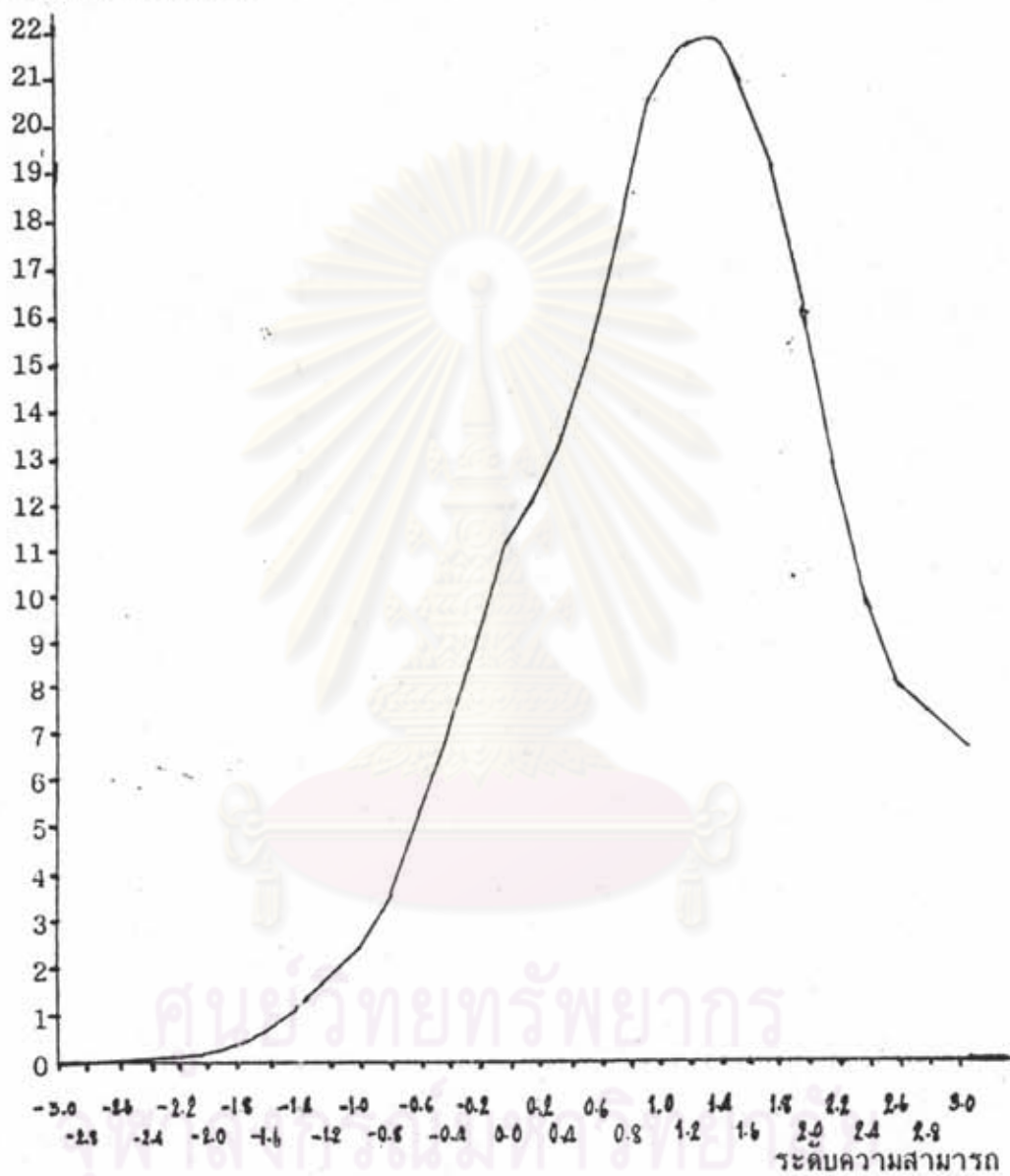
เพื่อให้ทราบคุณภาพของแบบสอบที่นำมาทดสอบแบบประเพณีนิยม ผู้วิจัยจึงนำค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบมาคำนวณหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ ณ ระดับความสามารถต่าง ๆ 31 ระดับ และเพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นจึงนำผลที่ได้มาเขียนเป็นโค้งสารสนเทศแบบสอบ ผลปรากฏดังตารางที่ 20 และภาพที่ 7

ตารางที่ 20 ค่าฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบวัดความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษจำนวน 40 ข้อ ที่ใช้ทดสอบแบบประเพณีนิยม

ระดับความสามารถ (๑)	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ แบบสอบ	ระดับความสามารถ (๑)	ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ แบบสอบ
-3.0	0.00994	0.2	12.00298
-2.8	0.02113	0.4	13.55434
-2.6	0.04358	0.6	15.68068
-2.4	0.08656	0.8	18.23607
-2.2	0.16435	1.0	20.52728
-2.0	0.29688	1.2	21.82649
-1.8	0.50881	1.4	21.89426
-1.6	0.82689	1.6	20.88957
-1.4	1.27666	1.8	18.91127
-1.2	1.88450	2.0	16.03513
-1.0	2.69199	2.2	12.76821
-0.8	3.77540	2.4	9.92847
-0.6	5.22528	2.6	8.09786
-0.4	7.03296	2.8	7.21403
-0.2	8.95258	3.0	6.53159
0.0	10.61923		

ภาพที่ 7 ได้งสารสนเทศแบบสอบของแบบสอบจำนวน 40 ข้อ ที่ใช้ทดสอบแบบประเพณีนิยม

ฟังก์ชันสารสนเทศแบบสอบ





จากตารางที่ 20 และแผนภาพที่ 7 แสดงว่าแบบสอบที่นำมาทดสอบแบบประเพณีนิยมมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศอยู่ระหว่าง 0.00994 และ 21.89426 โดยที่ค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถ 1.4 ซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบเหมาะกับผู้สอบค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับกลุ่มข้อสอบ

ตารางที่ 21 ค่าสถิติพื้นฐานของค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่เป็นกลุ่มข้อสอบและค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่นำมาทดสอบแบบประเพณีนิยม

ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ	จำนวนข้อ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กลุ่มข้อสอบ	361				
ค่าอำนาจจำแนก		0.803	2.000	1.542	0.396
ค่าความยาก		-0.905	3.297	1.088	0.774
ค่าการเดา		0.036	0.299	0.213	0.054
ข้อสอบที่นำมาทดสอบแบบประเพณีนิยม	40				
ค่าอำนาจจำแนก		0.909	2.000	1.431	0.355
ค่าความยาก		-0.765	2.979	1.062	0.263
ค่าความเดา		0.036	0.286	0.212	0.058

จากตารางที่ 21 แสดงว่าแบบสอบที่นำมาทดสอบแบบประเพณีนิยมและกลุ่มข้อสอบที่นำมาทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าการเดามีค่าใกล้เคียงกัน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยม

จากการดำเนินการสอบโดยใช้วิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยมกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน หลังจากตรวจสอบความถูกต้องตามเกณฑ์ของการทดสอบแบบ ซี เอ ที ปรากฏว่า มีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ต้องคัดออกไม่นำมาวิเคราะห์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 5.83 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 94.17 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

หลังจากที่นำผลการตอบแบบประเพณีนิยมไปวิเคราะห์หาความสามารถของผู้สอบโดยใช้โปรแกรม Logist 5 Version 2.5 พบว่า ค่าความสามารถของผู้สอบ 2 คน ไม่อยู่ในช่วงความสามารถที่กำหนดไว้ (-3 ถึง +3) ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถมีค่าสูงมากจึงตัดผู้สอบ 2 คนนี้ออกไปไม่นำมาทดสอบสมมุติฐานการวิจัยต่อไป

ในการเสนอผลวิจัยตอนที่ 2 นี้ ผู้วิจัยขอเสนอโดยลำดับ ดังนี้

1. ผลการหาค่าสถิติพื้นฐานของค่าความสามารถ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ และจำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบ ประเพณีนิยม

การหาค่าสถิติพื้นฐานของค่าต่าง ๆ ของการทดสอบทั้งสองวิธีก็เพื่อนำไปเปรียบเทียบคุณภาพของการทดสอบทั้งสองวิธีในด้านอื่น ๆ ต่อไป ผลการหาค่าสถิติพื้นฐาน ปรากฏดังตารางที่ 22 (รายละเอียดของค่าความสามารถ ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ และจำนวนข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบของการทดสอบทั้งสองวิธีปรากฏในตารางที่ 31 ในภาคผนวก)

ตารางที่ 22 ค่าสถิติพื้นฐานของค่าความสามารถ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถและจำนวนข้อสอบที่ใช้ทดสอบของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบ ประเพณีนิยม

	การทดสอบแบบ ซี เอ ที			การทดสอบแบบประเพณีนิยม		
	θ^1	SEE ¹	K ¹	θ^2	SEE ²	K ²
ค่าเฉลี่ย	1.173	0.303	17.22	0.222	0.585	40.
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.665	0.024	4.91	0.763	0.463	-
ฐานนิยม	0.690	0.134	17.00	-0.740	0.419	40.
ค่าสูงสุด	2.750	0.315	40.00	2.120	4.099	40.
ค่าต่ำสุด	-3.350	0.184	11.00	-1.840	0.323	40.

จาดตารางที่ 22 แสดงว่า ค่าความสามารถที่ได้จากการประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุดของการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.173 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.665 ฐานนิยม 0.690 ค่าความสามารถสูงสุดเท่ากับ 2.750 และค่าความสามารถต่ำสุดเท่ากับ -0.350 ในขณะที่มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.303 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถเท่ากับ 0.024 ฐานนิยมเท่ากับ 0.134 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.315 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.184 โดยที่การทดสอบแบบ ซี เอ ที ใช้ข้อสอบโดยเฉลี่ยคนละ 17.19 ข้อ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.91 ฐานนิยมมีค่าเท่ากับ 17.00 ข้อ จำนวนข้อสูงสุดที่ใช้ในการทดสอบเท่ากับ 40 ข้อและจำนวนข้อต่ำสุดที่ใช้ในการทดสอบเท่ากับ 11 ข้อ

ส่วนค่าความสามารถโดยใช้การประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุดที่ได้จากการทดสอบแบบ ประเพณีนิยมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.222 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.763 ฐานนิยมเท่ากับ -0.740 ค่าความสามารถสูงสุดเท่ากับ 2.120 และความสามารถต่ำสุดมีค่าเท่ากับ -1.840 ในขณะที่มีค่าความ คลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถเฉลี่ยเท่ากับ 0.585 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถมีค่าเท่ากับ 0.463 มีฐานนิยมเท่ากับ 0.419 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าสูงสุดเท่ากับ 4.099 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.323 โดยที่การทดสอบแบบประเพณีนิยมใช้ข้อสอบคนละ 40 ข้อ เท่ากันทุกคน

แสดงว่า การทดสอบแบบ ซี เอ ที ประมาณค่าความสามารถได้ถูกต้องแม่นยำมากกว่าการ ทดสอบแบบประเพณีนิยม เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถต่ำกว่า การทดสอบแบบประเพณีนิยม และยังใช้ข้อสอบน้อยข้อกว่าการทดสอบแบบประเพณีนิยมอีกด้วย

2. ผลการหาค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์และการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรง

การหาคุณภาพของการทดสอบแบบ ซี เอ ที โดยใช้เกณฑ์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์นี้ใช้วิธี การเปรียบเทียบกับการทดสอบแบบประเพณีนิยมที่วัดเนื้อหาวิชาเดียวกัน นั่นคือ ข้อสอบที่ใช้ทดสอบแบบ ประเพณีนิยม ได้มาจากการสุ่มข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบแบบ ซี เอ ที จำนวน 40 ข้อ และทดสอบกับกลุ่มผู้สอบเดียวกันโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถ ที่ประมาณค่าโดยวิธีการความเป็นไปได้สูงสุดกับระดับผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยในรายวิชาภาษาอังกฤษหลักของ นักเรียนแต่ละคน

การหาค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์และการทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงเชิงเกณฑ์ สัมพัทธ์ของการทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยมปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 23 ค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ของคะแนนความสามารถจากการทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยม

	การทดสอบแบบ		t _{dr}
	ซี เอ ที	ประเพณีนิยม	
การทดสอบแบบ ซี เอ ที	--	.7215**	
ระดับผลสัมฤทธิ์เฉลี่ย	.5889**	.6153**	-.4837

** p < .001



จากตารางที่ 23 พบว่า การทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยมมีความสัมพันธ์กันทางบวกเท่ากับ .7216 ซึ่งแสดงว่าการทดสอบทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันสูง และการทดสอบแบบประเพณีนิยมมีค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์เท่ากับ .6153 และค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ของการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าเท่ากับ .5889 แสดงว่าการทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยมมีความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ค่อนข้างสูง เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวมาทดสอบนัยสำคัญ พบว่าค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ของการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าความตรงไม่แตกต่างจากการทดสอบแบบประเพณีนิยมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 คือ "ในการวัดความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีความตรงไม่แตกต่างจากวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยม"

3. ผลการหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถและการทดสอบความแตกต่างของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ

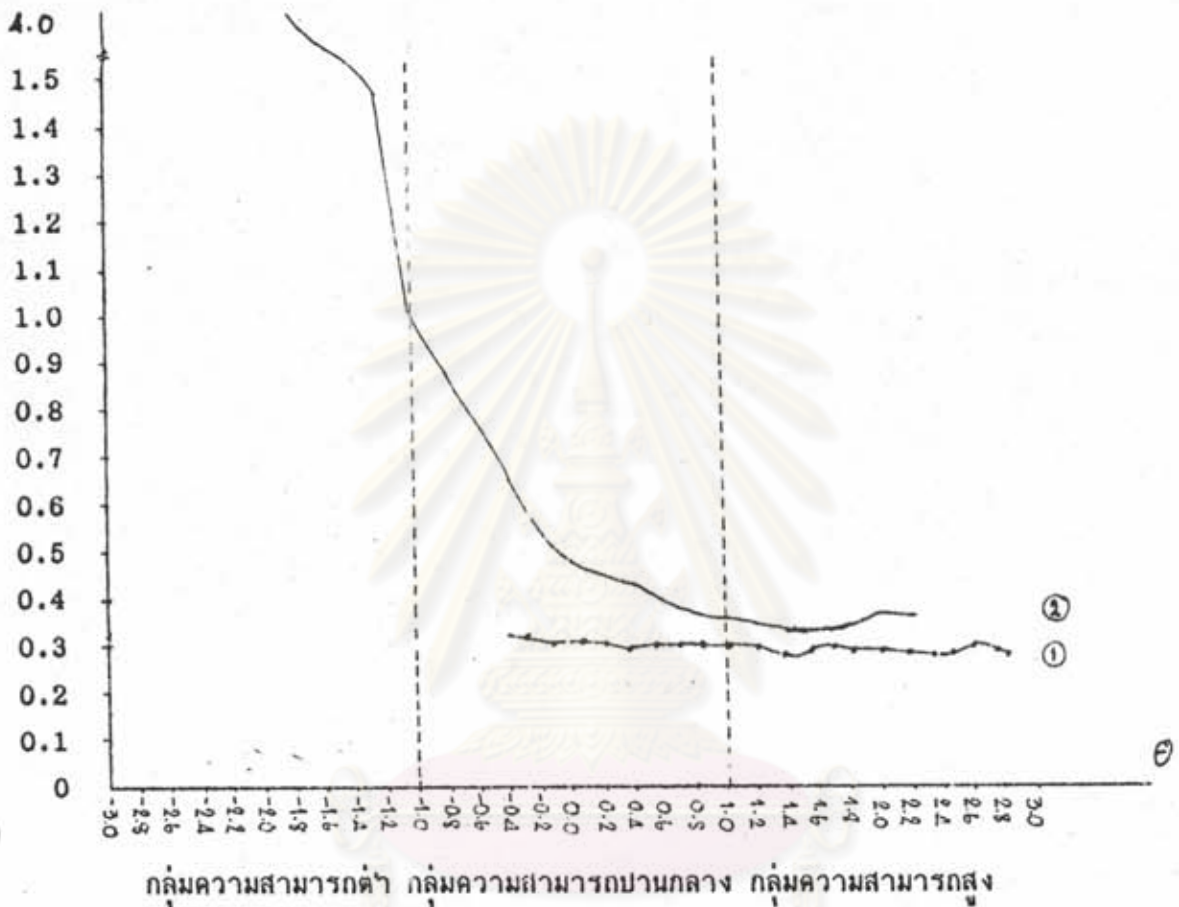
ในการสอบวัดหาค่าคลาดเคลื่อนต้องการผลการสอบที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เช่นเดียวกับการประมาณค่าความสามารถก็ต้องการได้ผลการประมาณค่าที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จากการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยมในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถ ดังตารางที่ 24 และภาพที่ 3

ตารางที่ 24 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถเฉลี่ย (SEE) ในระดับความสามารถต่าง ๆ ของการทดสอบแบบ ซี เอ ที (SEE^1) และแบบประเพณีนิยม (SEE^2)

ระดับความสามารถ (๑)	SEE ¹	SEE ²	ระดับความสามารถ (๒)	SEE ¹	SEE ²
-1.8	-	4.0987	0.6	0.3088	0.4015
-1.6	-	2.3582	0.8	0.3125	0.3760
-1.4	-	-	1.0	0.3095	0.3543
-1.2	-	1.4793	1.2	0.3124	0.3311
-1.0	-	1.0772	1.4	0.2709	0.3232
-0.8	-	0.8555	1.6	0.3042	-
-0.6	-	0.7470	1.8	0.2917	0.3346
-0.4	0.3144	0.6356	2.0	0.2972	0.3618
-0.2	0.3087	0.5331	2.2	-	0.3667
0.0	0.3124	0.4826	2.4	0.2794	-
0.2	0.3123	0.4500	2.6	0.3149	-
0.4	0.3121	0.4295	2.8	0.2744	-

ภาพที่ 8 การกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถที่ได้จากการทดสอบแบบ ซี เอ ที และการทดสอบแบบประเพณีนิยม

SEE



ศูนย์วิทยทรัพยากร

- หมายเหตุ
- เส้นกราฟเส้นที่ 1 เป็นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถที่ได้จากการทดสอบแบบ ซี เอ ที
 - เส้นกราฟเส้นที่ 2 เป็นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถที่ได้จากการทดสอบแบบประเพณีนิยม

จากตารางที่ 24 และภาพที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากการทดสอบแบบประเพณีนิยมหกระดับความสามารถ แต่อย่างไรก็ตาม ณ ระดับความสามารถ 1.2 ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากการทดสอบทั้งสองวิธีมีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด

นำผลการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยมมาทดสอบความแตกต่าง ผลปรากฏดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าจากการทดสอบแบบ ซี เอ ที และแบบประเพณีนิยมและผลการทดสอบความแตกต่างของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่า

วิธีการทดสอบ	จำนวนผู้เข้าสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t
ซี เอ ที	111	0.3033	0.024	-6.45**
ประเพณีนิยม	111	0.5852	0.463	

** $p < .001$

จากตารางที่ 25 พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากวิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที และวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยมมีค่าเท่ากับ 0.3033 และ 0.5852 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าจากวิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที และวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยมมีค่าเท่ากับ 0.024 และ 0.463 ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากวิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าต่ำกว่าจากวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยม เมื่อนำไปทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างทางสถิติพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากวิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที มีค่าต่ำกว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 คือ "ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าจากวิธีการทดสอบแบบ ซี เอ ที น่าจะต่ำกว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถจากวิธีการทดสอบแบบประเพณีนิยม"