

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบถามเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ตามลักษณะการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ MULTILOG

ตอนที่ 3 คุณภาพของแบบสอบ

3.1 ค่าความเที่ยง(Reliability)

3.1.1 ค่าความเที่ยงการประมาณค่า (Marginal Reliability)จากการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่ใช้กับข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model)

3.1.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (item - total correlation)

3.1.3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสอบแต่ละฉบับ (test - test correlation)

3.1.4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับแบบสอบแต่ละฉบับ (item - test correlation)

3.1.5 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัด โดยการตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis = CFA)

3.2. ความตรง (Validity)

3.2.1 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion - Related Validity)

3.2.1.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะด้านการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

3.2.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะด้านการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

3.2.2 ความตรงเชิงจำแนก(Discriminant Validity) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้สอบกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ด้วยสถิติทดสอบ t-test Independent

3.2.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

3.2.3.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์

ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ตอนที่ 4 สร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Norm) ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐาน

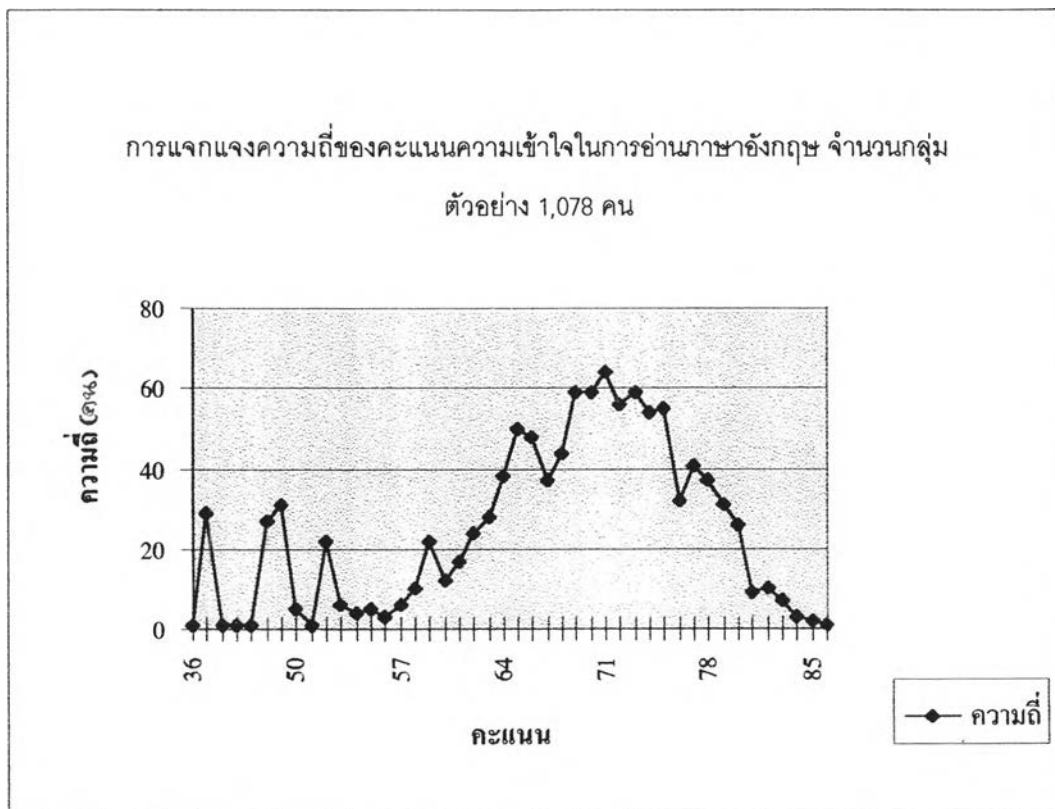
ผู้วิจัยนำแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,078 คน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ค่าสถิติพื้นฐาน	รวม 3 ฉบับ	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3
1. คะแนนเต็ม	90	30	30	30
2. คะแนนสูงสุด (Maximum)	86	30	30	29
3. คะแนนต่ำสุด (Minimum)	36	12	12	12
4. คะแนนเฉลี่ย (Mean)	67.630	23.059	24.677	22.186
5. มัธยฐาน (Median)	70	23	25	22
6. ฐานนิยม (Mode)	71	24	24	22
7. พิสัย (Range)	50	18	18	17
8. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)	9.672	2.983	2.921	2.818
9. ค่าความเบ้ (Skewness)	-0.123	-0.176	-0.689	-0.254
10. ค่าความโด่ง (Kurtosis)	1.144	-0.136	0.376	-0.174
11. จำนวนผู้สอบ	1078	1078	1078	1078

จากตารางที่ 15 พบว่าเมื่อพิจารณาแบบสอบรวม 3 ฉบับ และพิจารณาแยกเป็นฉบับที่ 1, 2 และ 3 ฐานนิยมเท่ากับ 71 คะแนน 24 คะแนน 24 คะแนน และ 21 คะแนนตามลำดับ ตามลำดับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 67.630, 23.059, 24.677, และ 22.186 คะแนน ตามลำดับ คะแนนสูงสุดเท่ากับ 86, 30, 30 และ 29 คะแนนตามลำดับ ค่าพิสัยเท่ากับ 50, 18, 18 และ 17 คะแนนตามลำดับ

คะแนนต่ำสุด 36,12,12 และ 12 คะแนนตามลำดับ การแจกแจงของคะแนนมีลักษณะเบ้ซ้าย (skewness = -1.123) มีความโด่งเท่ากับ 1.144 (kurtosis = 1.144)



แผนภาพที่ 3 แสดงความถี่ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

จากแผนภาพที่ 3 แสดงว่ามีผู้สอบที่ได้คะแนนต่ำสุด 36 คะแนน จำนวน 1 คน และได้คะแนนสูงสุด 86 คะแนน 1 คน คะแนนที่มีความถี่สูงสุดคือ 71 คะแนน มีผู้สอบที่ทำได้ จำนวน 64 คน จากกราฟข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้สอบส่วนใหญ่ได้คะแนนค่อนข้างไปทางมาก

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ดังนี้

2.1 ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าพารามิเตอร์ของแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ข้อที่	ค่าอำนาจ จำแนก (a)	ค่าความยากตาม ลำดับขั้นคะแนน		ค่าสารสนเทศ ของข้อสอบ (IIF)	ค่าความสามารถของผู้ สอบ(θ)
		(b1)	(b2)		
ฉบับที่ 1 ข้อ 1	1.70	-1.98	-1.43	.82	-1.5
2	2.17	-1.12	-0.46	1.36	-1.0
3	0.55	-1.76	0.62	0.09	(-1.5) - (-0.5)
4	0.52	-2.98	-0.62	0.08	(-2.0) - (-1.0)
5	1.18	-0.78	0.15	0.41	-0.5
6	0.04	-15.35	11.32	0.00	(-2.0) - (-2.0)
7	0.95	-0.93	0.27	0.26	(-0.5) - (0.0)
8	0.75	-1.25	0.24	0.17	-0.5
9	0.72	-0.64	1.07	0.15	(-0.5) - (-1.0)
10	0.71	-1.65	1.11	0.15	(-0.5) - (0.0)
ฉบับที่ 2 ข้อ 1	0.68	-2.99	-0.34	0.14	(-2.0) - (-1.5)
2	0.64	-2.16	1.60	0.11	(-2.0) - (-2.0)
3	0.87	-2.57	-0.54	0.22	(-2.0) - (-1.0)
4	0.41	-4.87	-1.37	0.05	(-2.0) - (-1.0)
5	1.13	-2.37	-0.87	0.37	(-2.0) - (-1.5)
6	0.50	-2.68	1.26	0.07	(-2.0) - (-1.5)
7	1.69	-0.93	-0.41	0.82	-0.5
8	1.53	-0.81	-0.06	0.69	-0.5
9	2.31	-1.04	-0.45	1.52	-0.5
10	0.30	-5.72	-1.83	0.03	(-2.0) - (-1.5)
ฉบับที่ 3 ข้อ 1	0.77	-1.55	-0.55	0.17	(-1.5) - (-1.0)
2	0.37	-3.43	-1.68	0.04	(-2.0) - (-0.5)
3	0.64	-1.73	0.84	0.12	(-0.5) - (-0.5)
4	0.77	-0.67	0.78	0.17	(-0.5) - (-0.5)

ตารางที่ 16 (ต่อ)

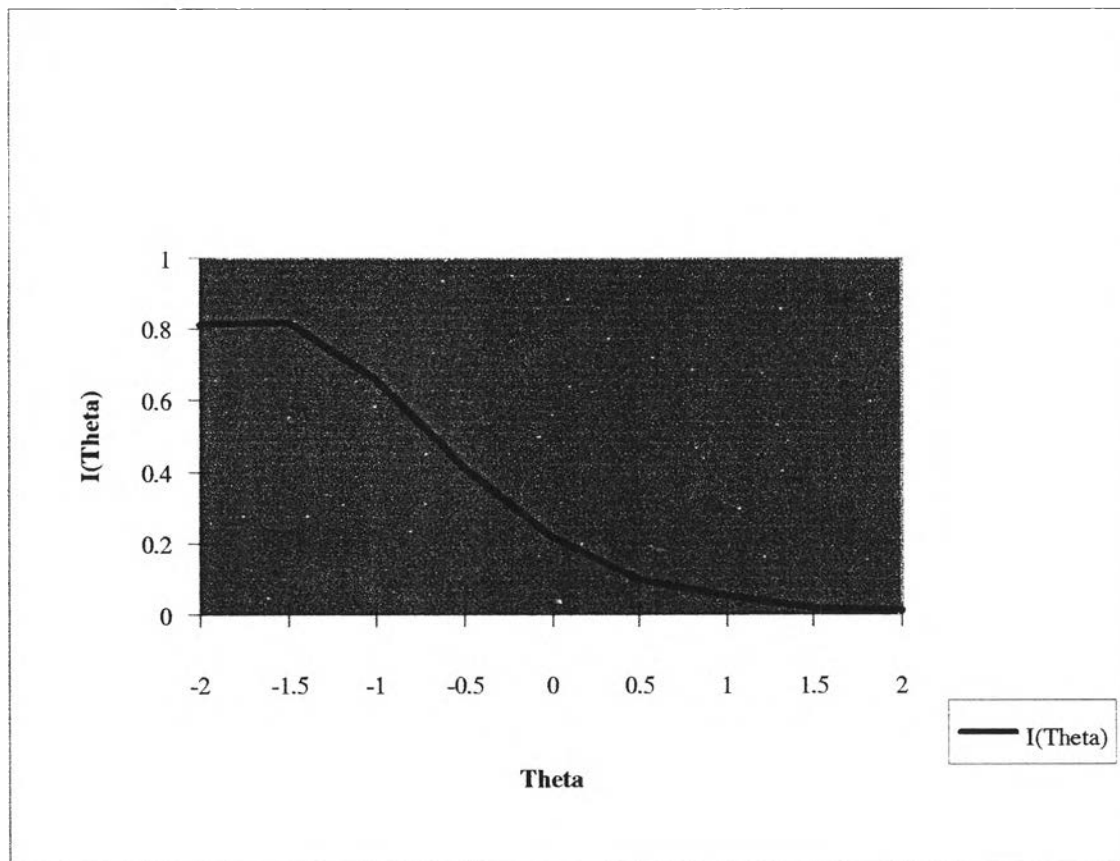
ข้อที่	ค่าอำนาจ จำแนก (a)	ค่าความยากตาม ลำดับชั้นคะแนน (b1)	ค่าความยากตาม ลำดับชั้นคะแนน (b2)	ค่าสารสนเทศ ของข้อสอบ (IIF)	ค่าความสามารถ ของผู้สอบ (θ)
5	0.90	-0.94	0.85	0.24	0.0
6	1.01	-1.53	-0.47	0.30	-1.0
7	0.77	-0.93	1.66	0.17	(-0.5) (-0.5)
8	1.26	-1.25	1.62	0.40	-1.0
9	1.36	-0.78	0.01	0.54	-0.5
10	0.64	-2.00	1.99	0.11	(-2.0) (-2.0)
ค่าเฉลี่ย	0.93	-2.30	0.49	0.22	-1.0

จากตารางที่ 16 พบว่าแบบสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ มีค่าอำนาจจำแนก (a) มีค่าระหว่าง 0.04 ถึง 2.17 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยรวม 3 ฉบับเท่ากับ 0.93

ค่าความยากตามลำดับชั้นคะแนน (bjk) ค่าความยากตามลำดับชั้นที่ 1 (b1) มีค่าอยู่ระหว่าง -15.35 ถึง -0.64 ค่าความยากตามลำดับชั้นที่ 1 (b1) เฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ -2.30 ค่าความยากตามลำดับชั้นที่ 2 (b2) มีค่าอยู่ระหว่าง -1.83 ถึง 11.32 ค่าความยากตามลำดับชั้นที่ 2 (b2) เฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.49

เนื่องจากข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้จะพิจารณาค่าความยากตามลำดับชั้นคะแนนด้วยโดยที่ค่าความยากในชั้นคะแนนที่ต่ำกว่า (ในที่นี้คือชั้นที่ 1 (b1)) ต้องมีค่าน้อยกว่าค่าความยากในชั้นคะแนนที่สูงกว่า (ในที่นี้คือชั้นที่ 2 (b2)) ซึ่งผลปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าความยากตามลำดับชั้นคะแนนที่ต่ำกว่า (ในที่นี้คือชั้นที่ 1 (b1)) น้อยกว่าค่าความยากในชั้นคะแนนที่สูงกว่า (ในที่นี้คือชั้นที่ 2 (b2)) (Samejima, 1978)

2.2 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item Information Function Curve) ผู้วิจัยเสนอกภาพแสดงโค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 1 ถึง 30 ดังภาพที่ 4 ถึง 33 ดังนี้



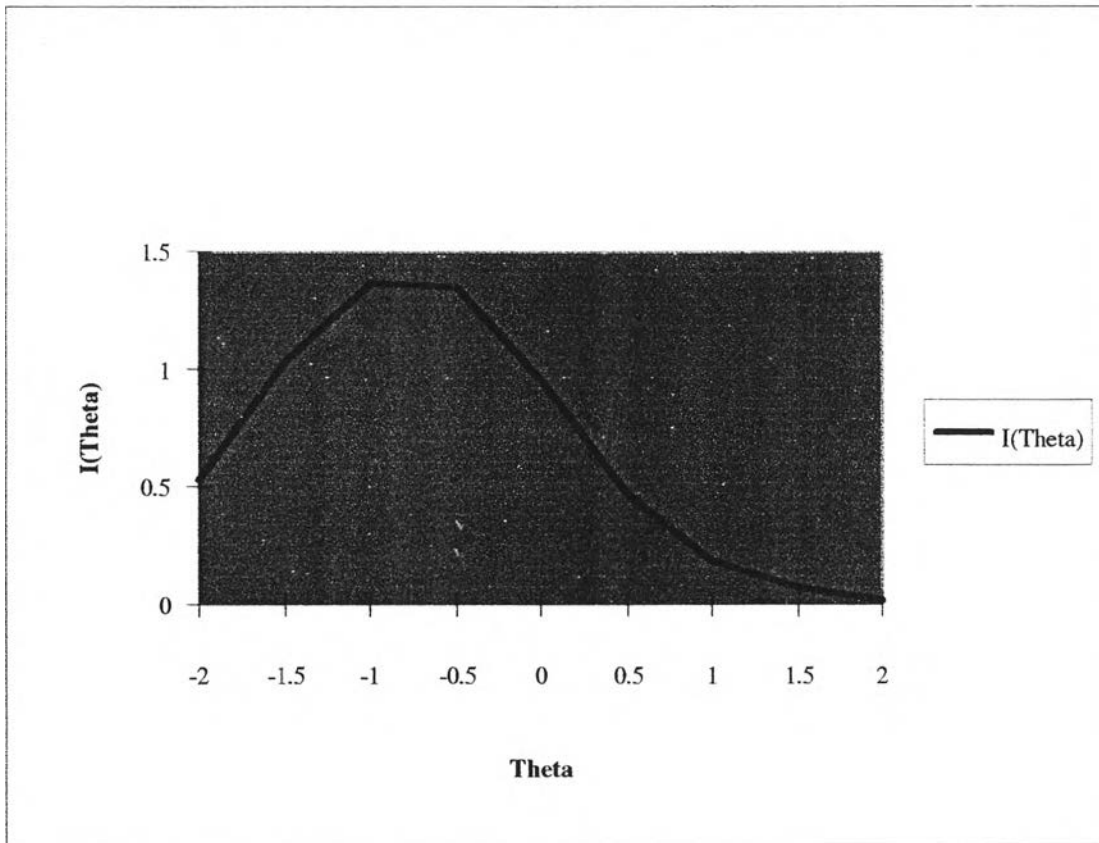
$$IIF = 0.82 \quad \theta = -1.5$$

แผนภาพที่ 4 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 1 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 4 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 1 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



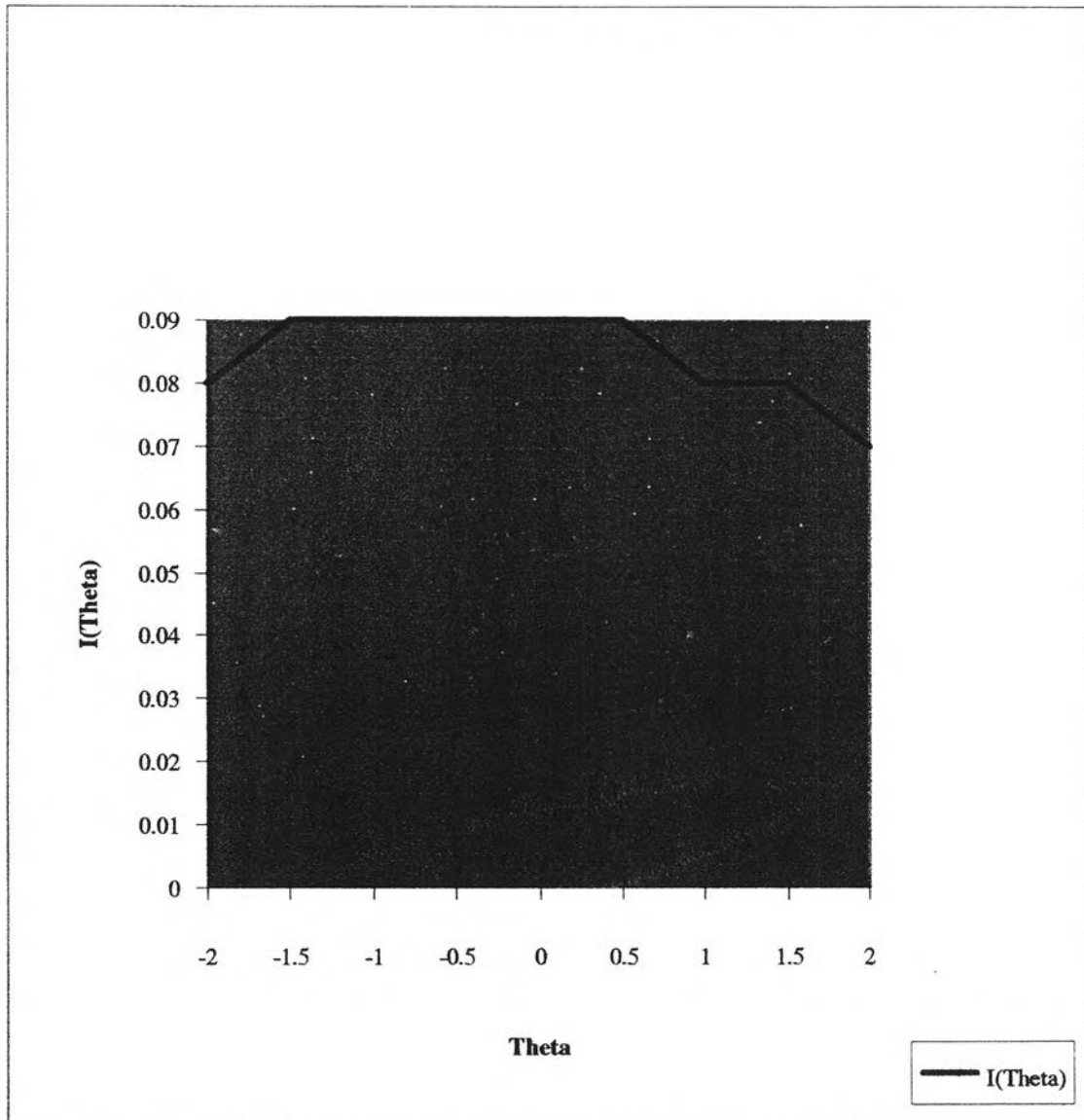
$$||F = 1.36 \quad \theta = -1.0$$

แผนภาพที่ 5 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 2 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 5 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 2 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ

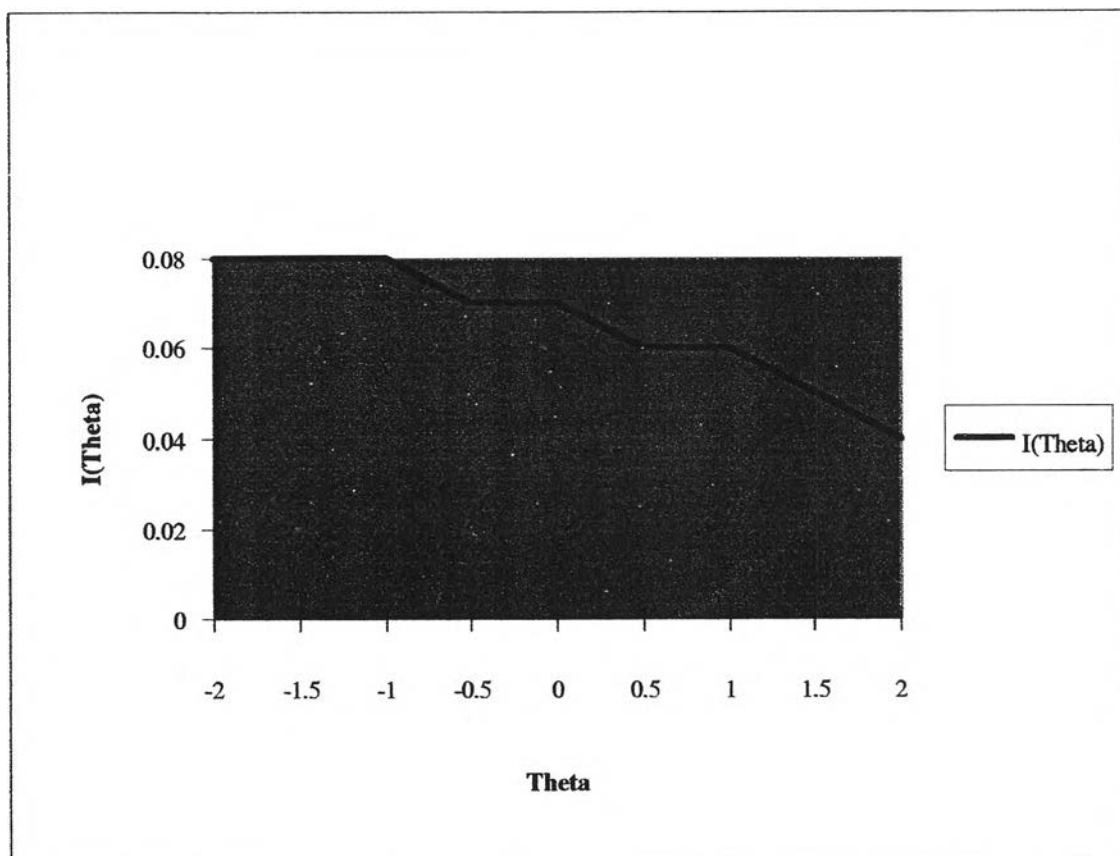
ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



$IIF = 0.09$ $\theta = (-1.5) - (-0.5)$ แผนภาพที่ 6 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 3 ฉบับที่ 1 จากแผนภาพที่ 6 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 3 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้ที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำถึงต่ำ

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. **It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died)** though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



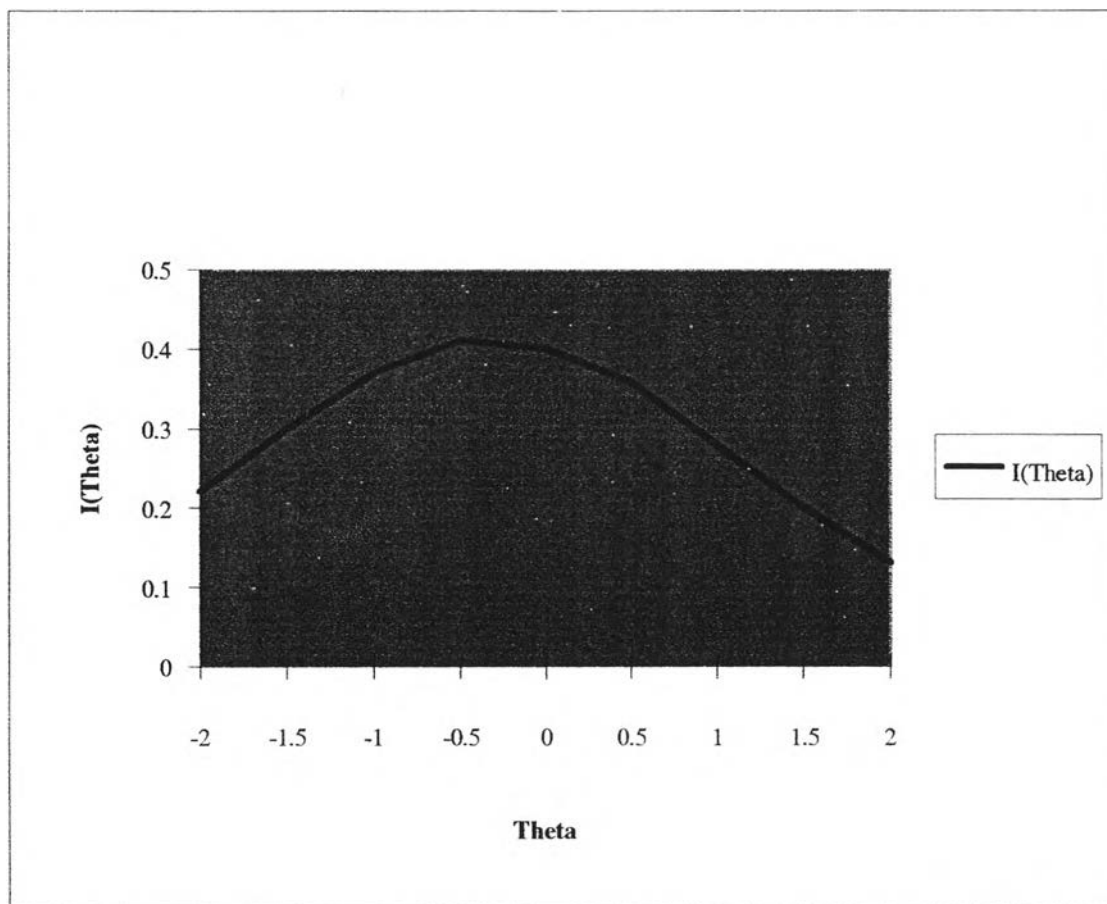
$$IIF = 0.08 \quad \theta = (-2.0) - (-1.0)$$

แผนภาพที่ 7 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 4 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 7 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 4 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



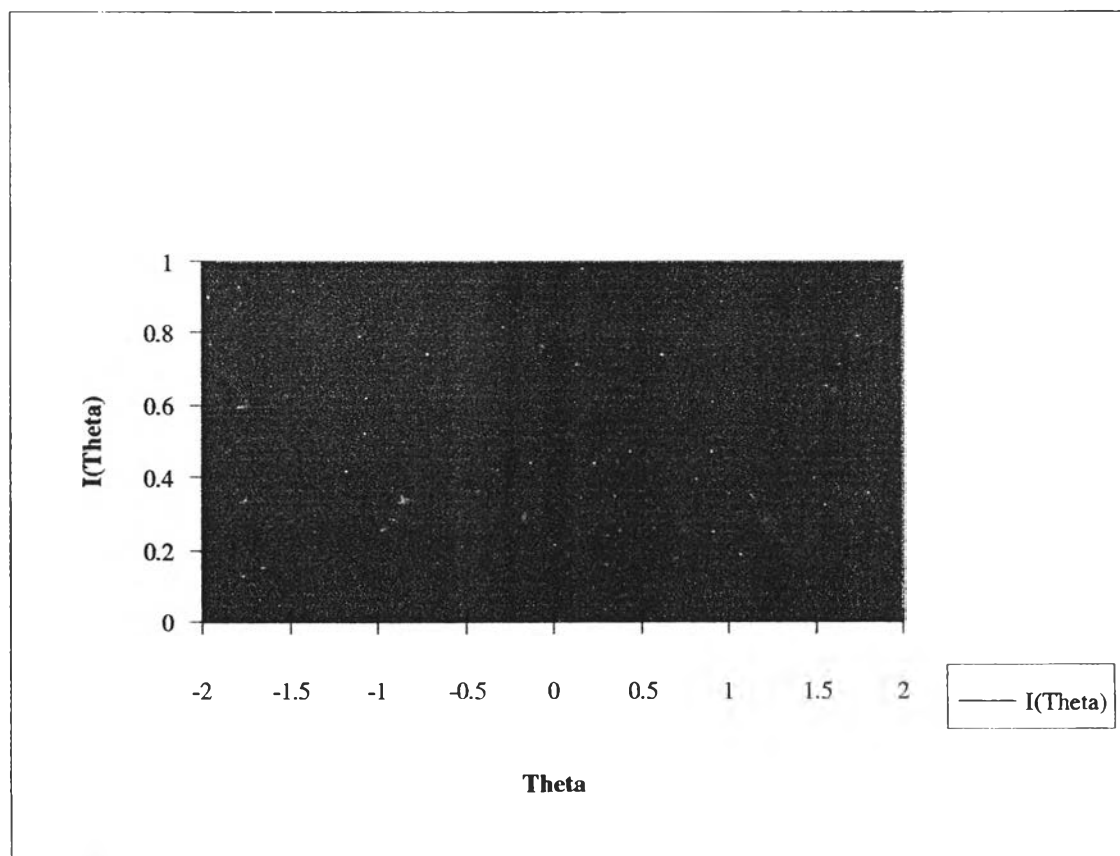
$$IIF = 0.41 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 8 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 5 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 8 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 5 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. **The kind farmer felt sad** and he (5. (a) wanted / (b) hurry / (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



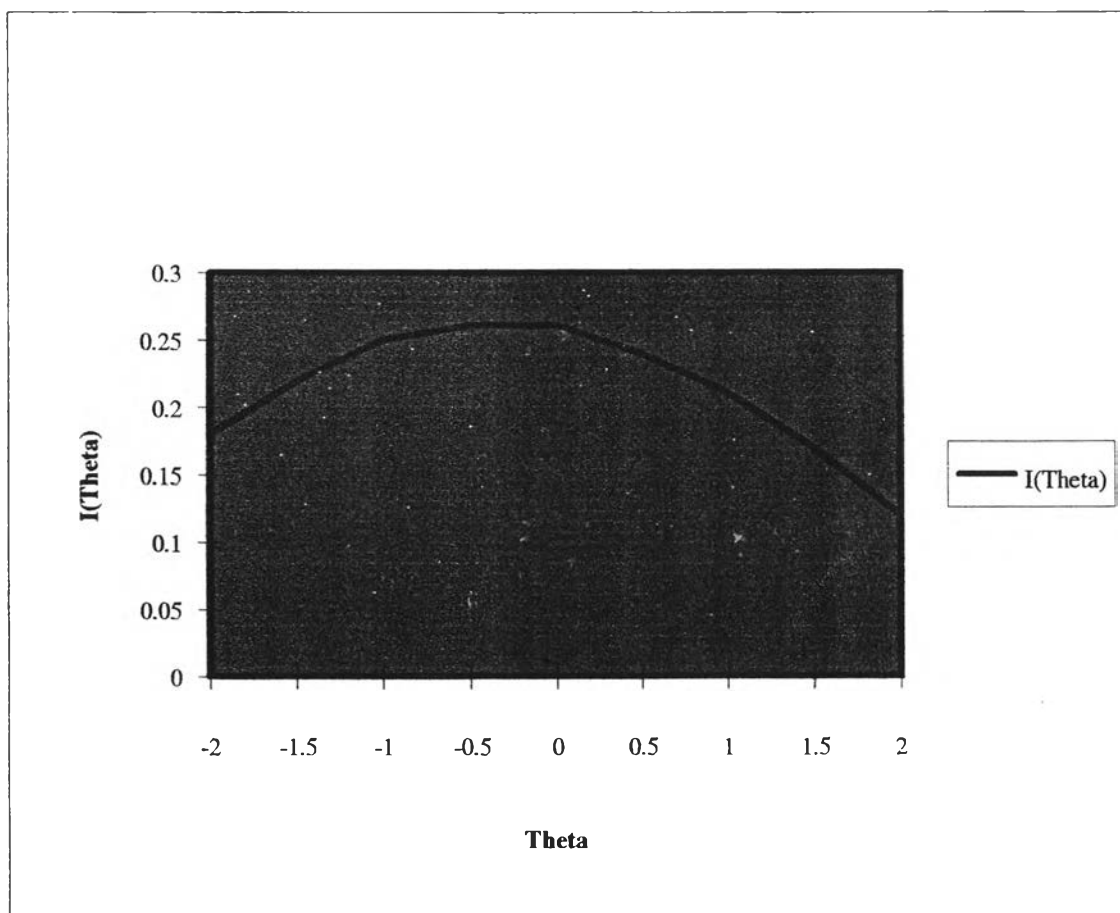
$$IIF = 0.00 \quad \theta = (-2.0) - (2.0)$$

แผนภาพที่ 9 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 9 โค้งลักษณะข้อสอบข้อที่ 6 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถทุกระดับ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry / (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



$$IIF = 0.26 \quad \theta = (-0.5) - (0.0)$$

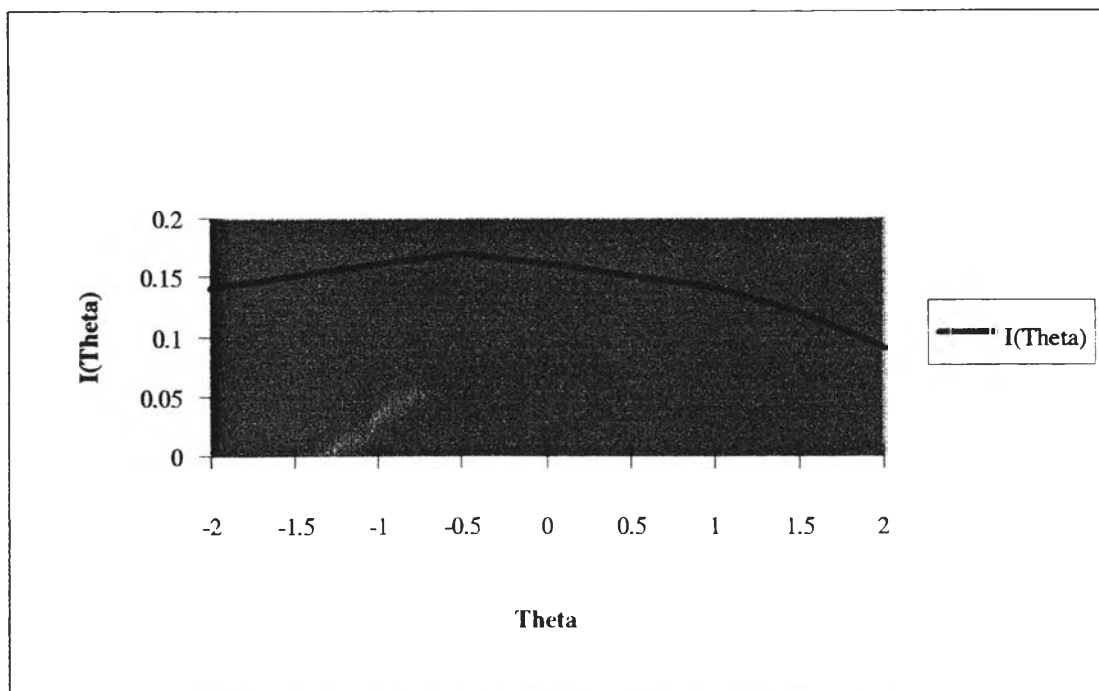
แผนภาพที่ 10 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 7 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 10 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 7 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning.

One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good-/ (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry / (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



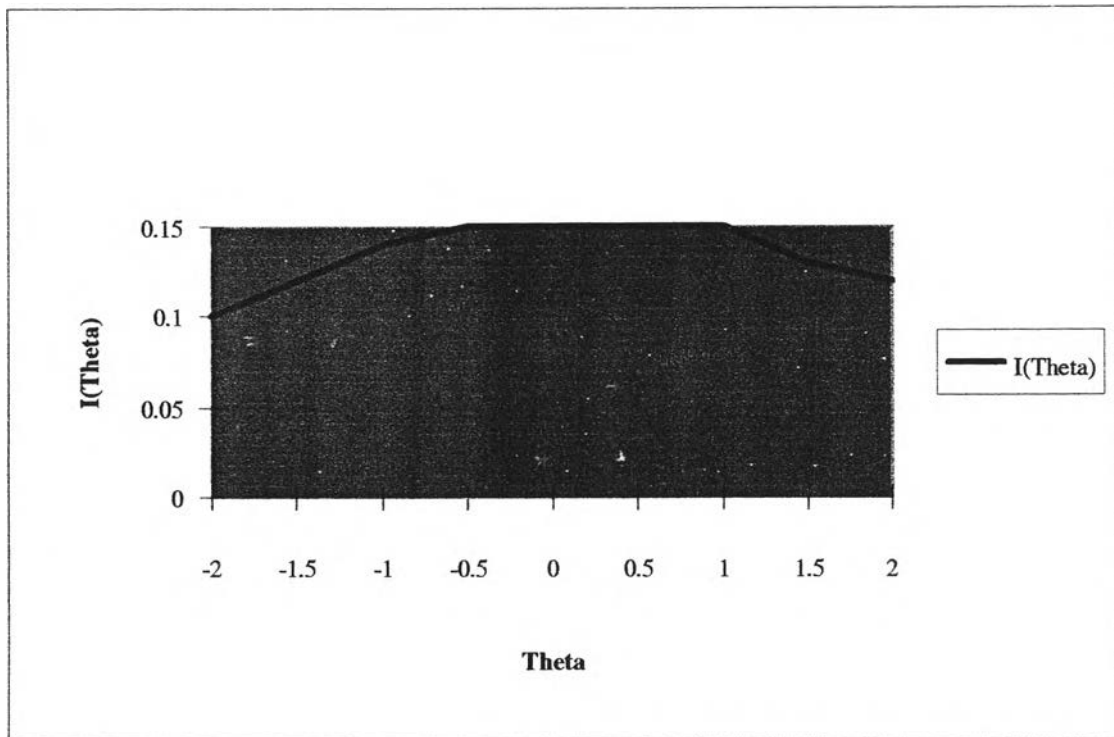
$$IIF = 0.17 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 11 ได้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 8 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 11 ได้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 8 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it.. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. **He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly)** It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.

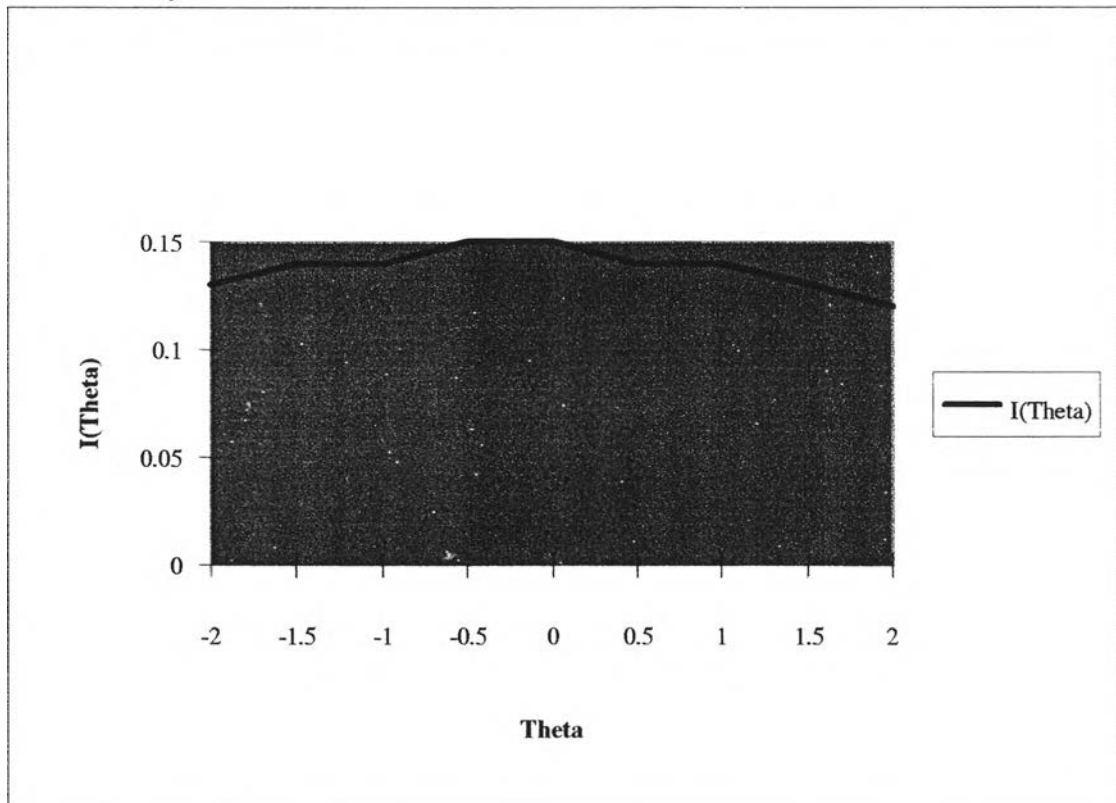


$$IIF = 0.15 \quad \Theta = (-0.5) - (1.0)$$

แผนภาพที่ 12 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 9 ฉบับที่ 1 จากแผนภาพที่ 12 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 9 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry/ (c) say) to help it.. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly) It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



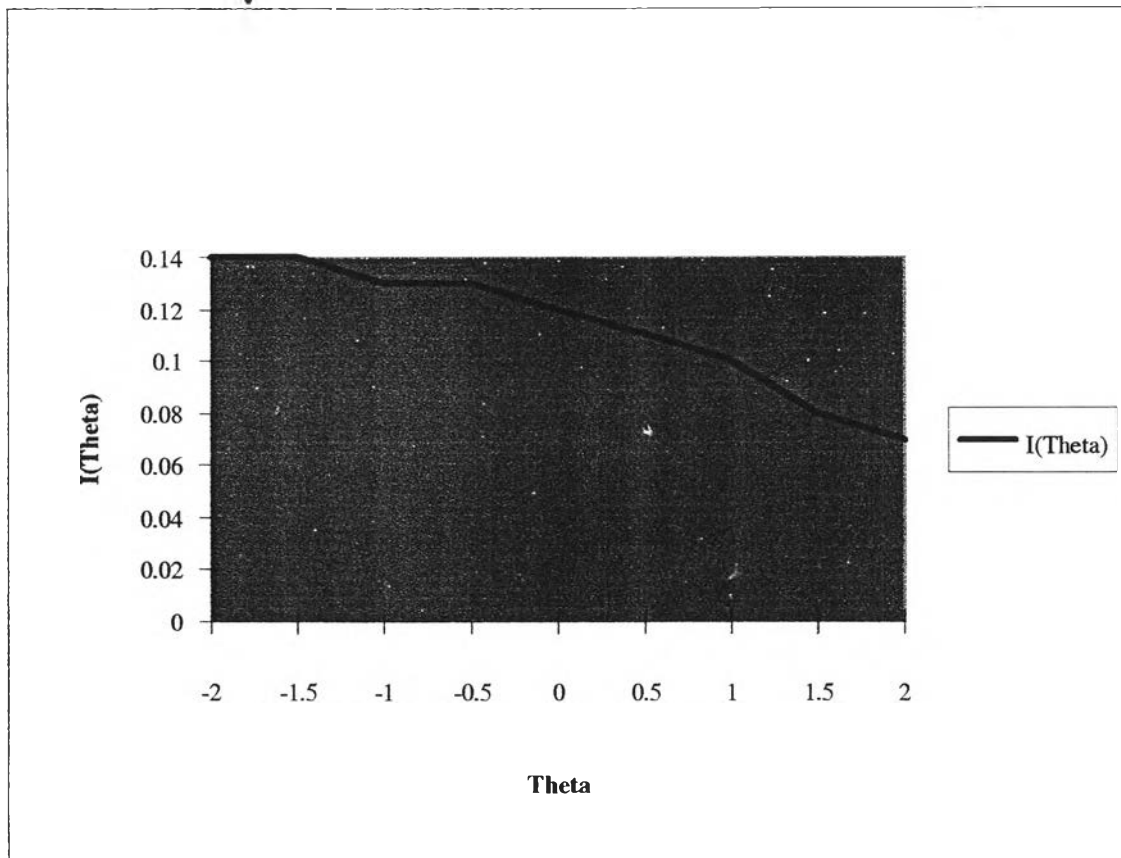
$$I(\theta) = 0.15 \theta = (-0.5) - (0.0)$$

แผนภาพที่ 13 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 10 ฉบับที่ 1

จากแผนภาพที่ 13 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 10 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้
 เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง

ฉบับที่ 1 (Test 1)

Long time ago in Ayutthaya, there was a farmer. He always went to the field early every morning. One early morning it was cold. The (1. (a) farmer/ (b) men / (c) fishermen) went to the field. While he was (2. (a) playing/ (b) walking/ (c) running) he saw a snake. It was still (3. (a) alive/ (b) good / (c) died), though the weather was cold so his (4. (a) skinny/ (b) tongues/ (c) body) shaked. The kind farmer felt sad and he (5. (a) wanted / (b) hurry / (c) say) to help it. He covered it with his (6. (a) body/ (b) shirt/ (c) underwear). Then the snake felt warm. When it (7. (a) meet/ (b) help/ (c) saw) the farmer, it bit him. He was (8. (a) dead/ (b) illness / (c) ugly). It is a sad tale that the (9. (a) badly/ (b) good/ (c) help) person was dead. We can learn a moral (10. (a) in/ (b) pass/ (c) form) this tale. This tale tells us that a bad man or a bad animal doesn't know who has been helpful.



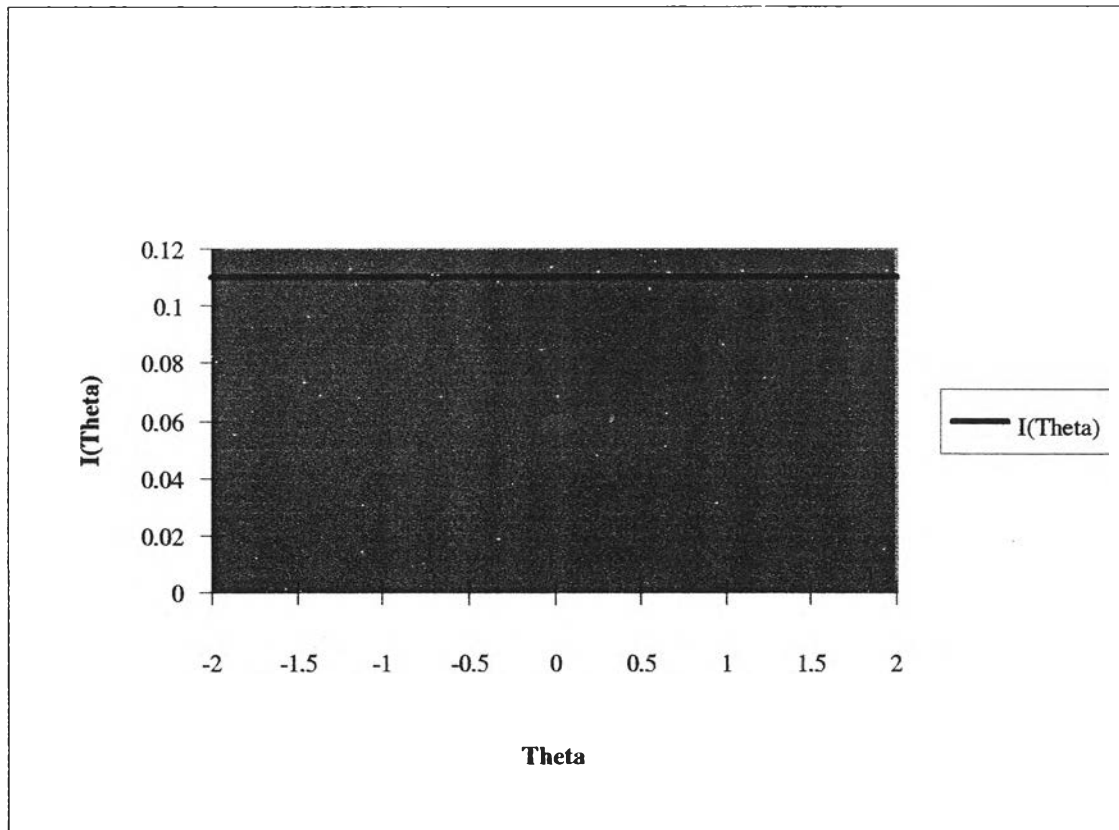
$$IIF = 0.14 \quad \theta = (-2.0) - (-1.5)$$

แผนภาพที่ 14 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 1 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 14 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 1 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



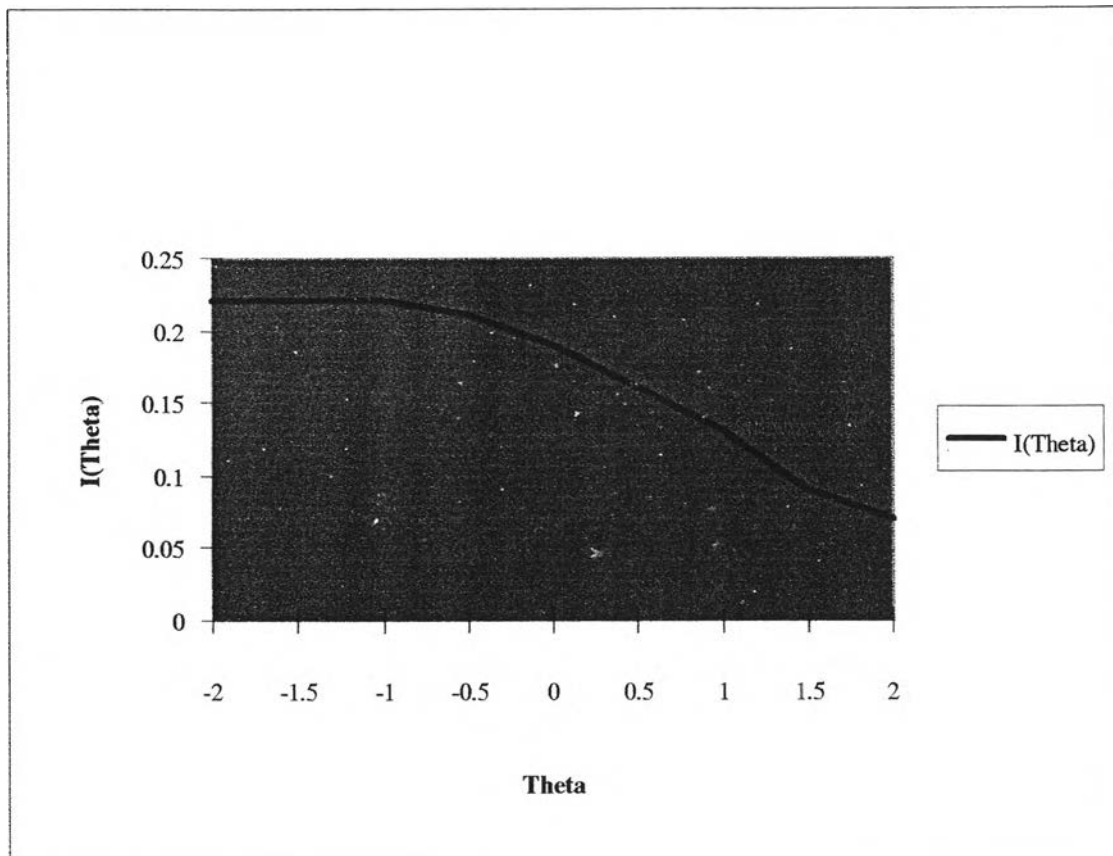
$$IIF = 0.11 \quad \theta = (-2.0) - (2.0)$$

แผนภาพที่ 15 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 2 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 15 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 2 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถทุกระดับ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played) **We enjoyed the party very much. Everybody** (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday. I hope Jane will be happy on her birthday.



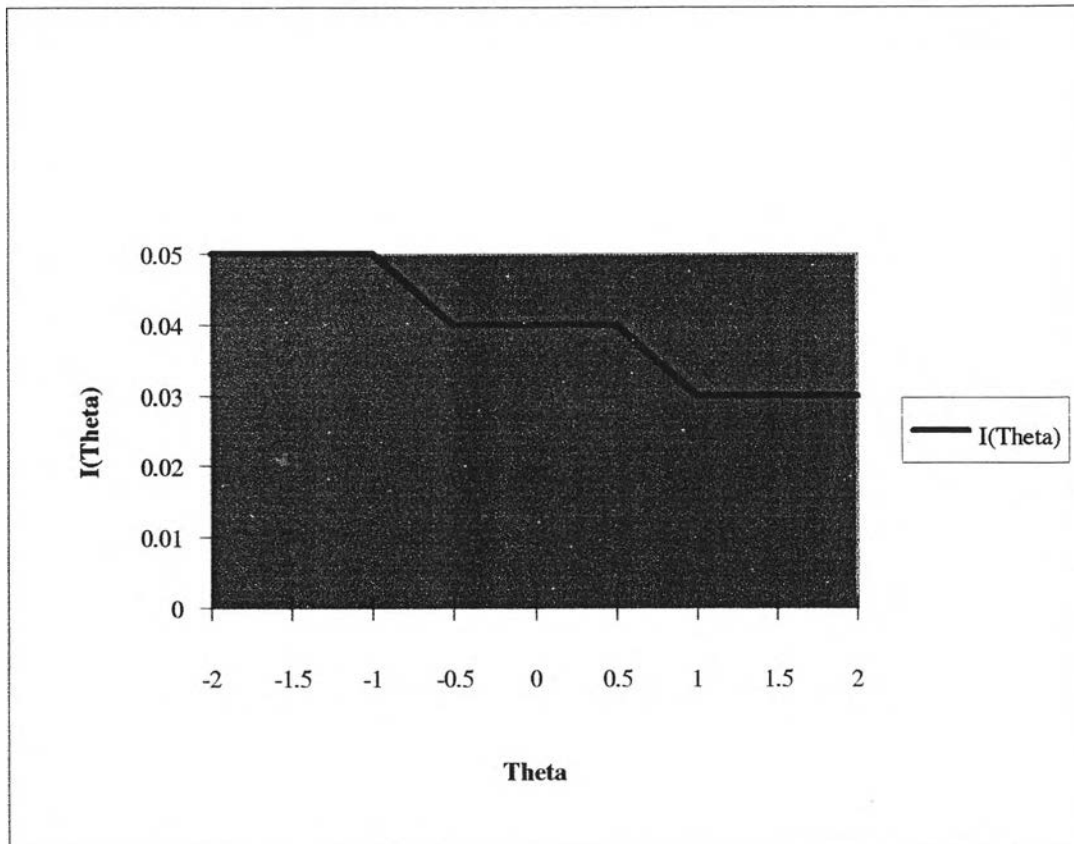
$$IIF = 0.22 \quad \theta = (-2.0) - (-1.0)$$

แผนภาพที่ 16 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 3 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 16 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบข้อที่ 3 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book /(c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



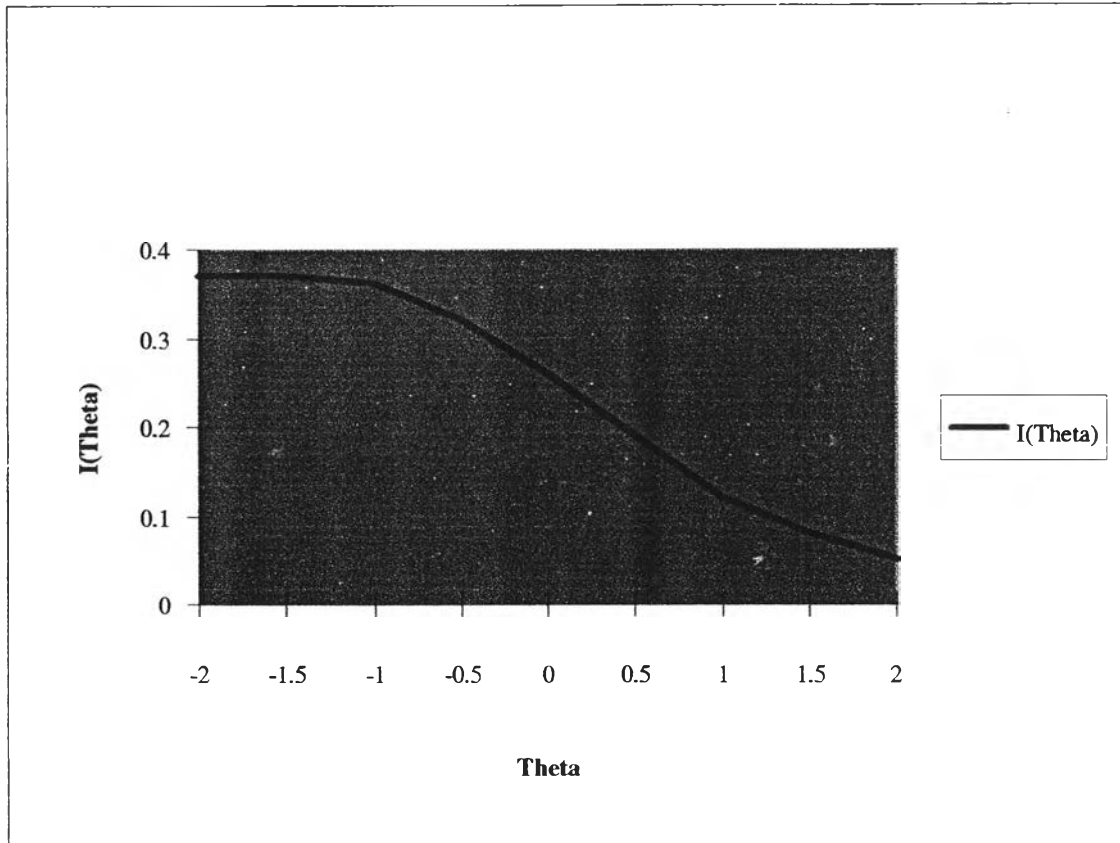
$$IIF = 0.05 \quad \theta = (-2.0) - (-1.0)$$

แผนภาพที่ 17 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 4 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 17 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 4 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



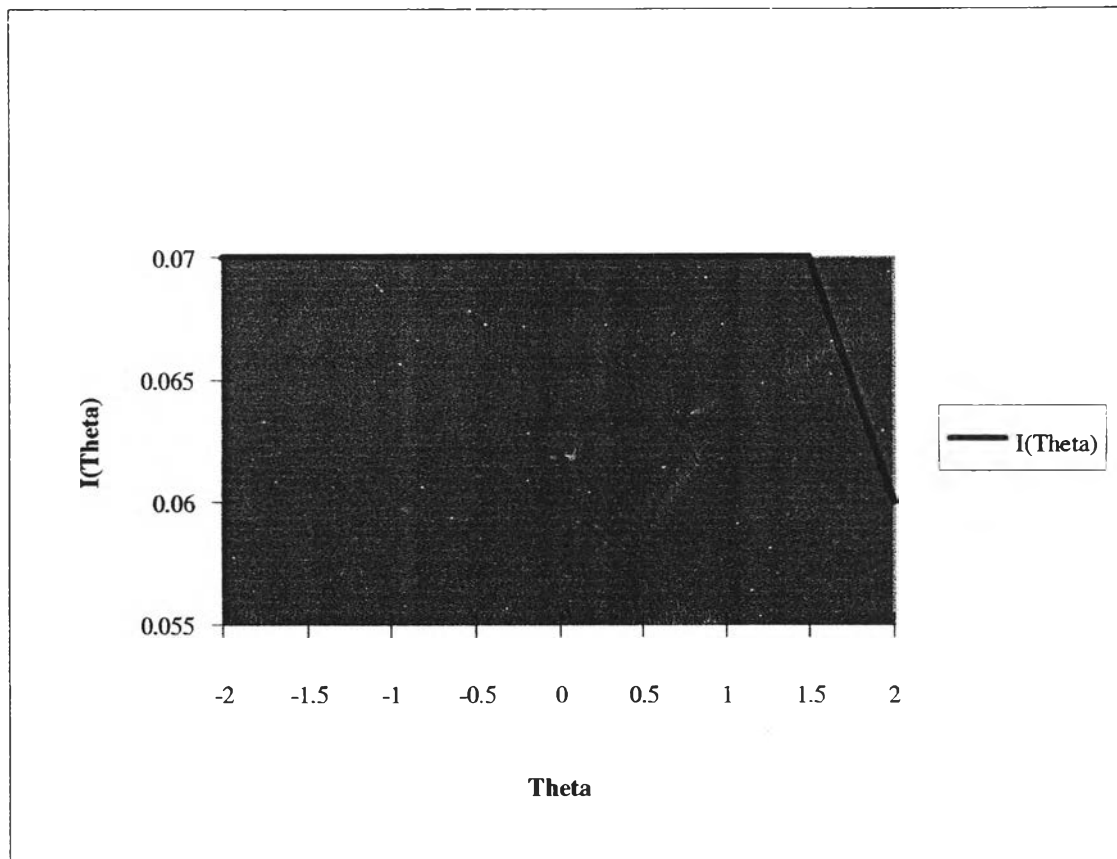
$$IIF = 0.37 \quad \theta = (-2.0) - (-1.5)$$

แผนภาพที่ 18 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 5 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 18 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 5 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. had a (5.(a) iron/ (b) book /(c) apple) to give to her She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



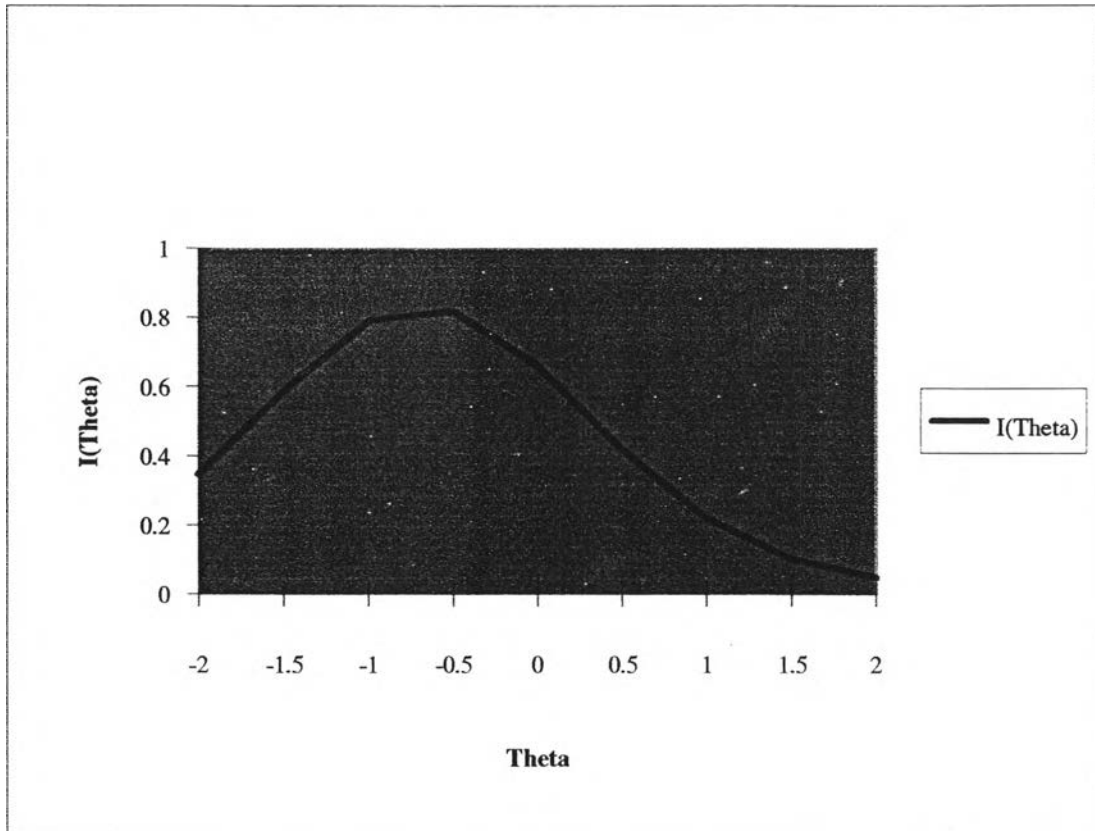
$$I(F) = 0.07 \quad \theta = (-2.0) - (-1.5)$$

แผนภาพที่ 19 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 19 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 6 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday. I hope Jane will be happy on her birthday.



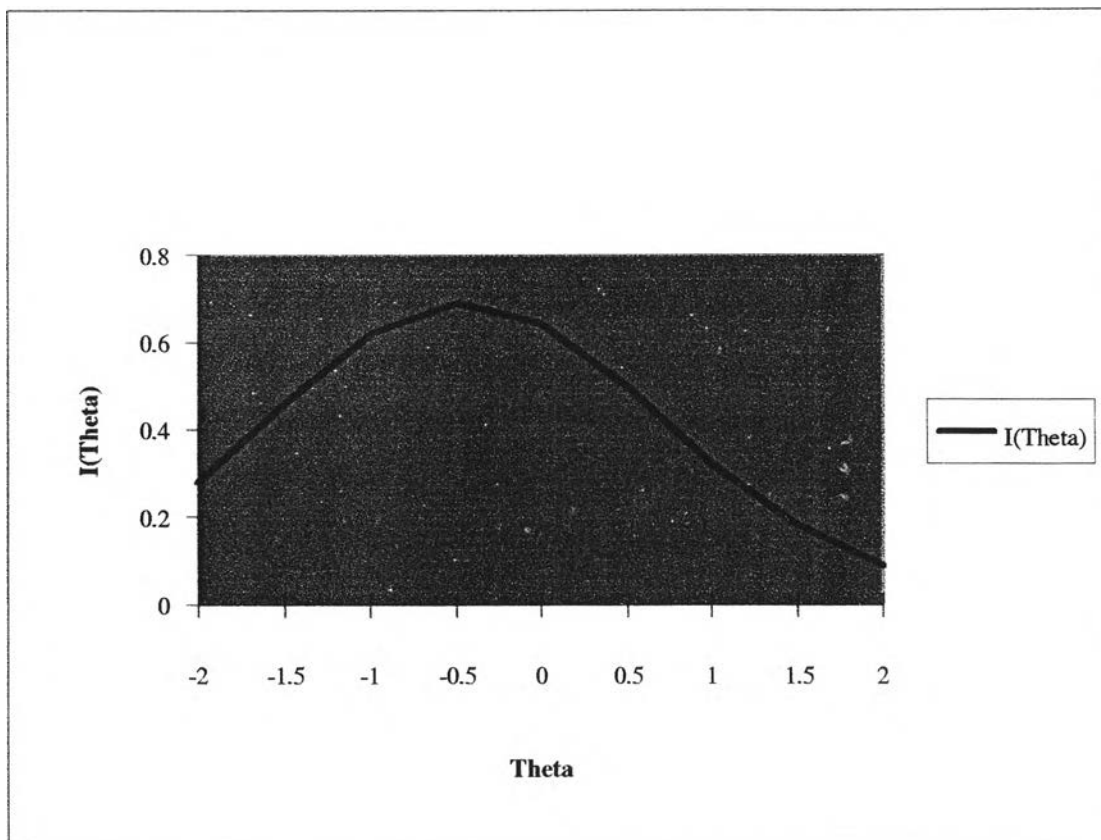
$$\mu_F = 0.82 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 20 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 7 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 20 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 7 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้ที่สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book /(c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



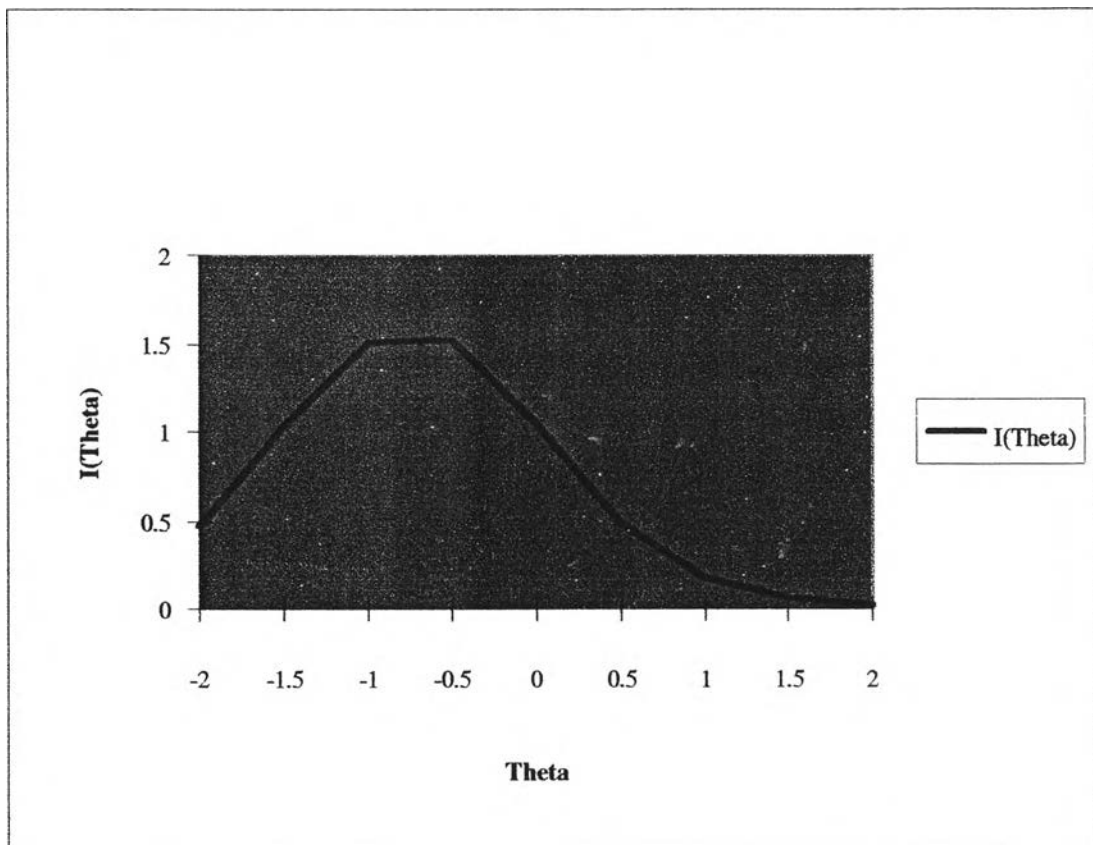
$$IIF = 0.69 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 21 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 8 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 21 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 8 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book /(c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time" I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



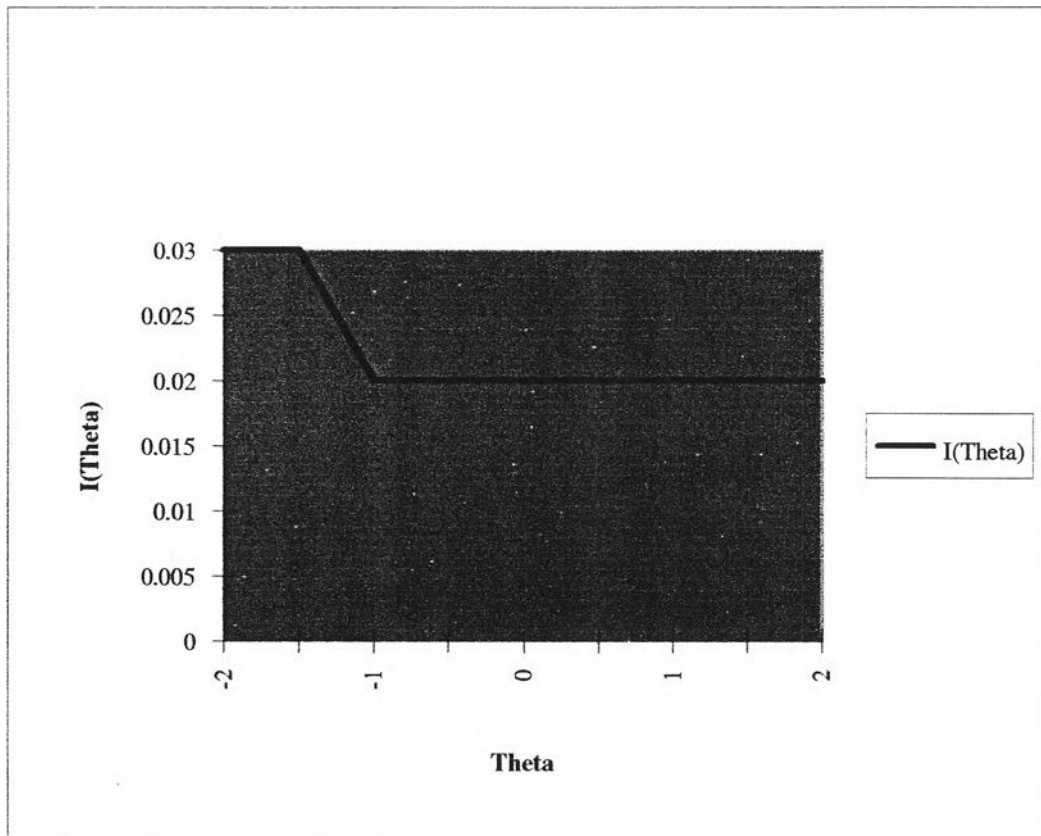
$$IIF = 1.52 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 22 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 9 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 22 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 9 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time' I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday.I hope Jane will be happy on her birthday.



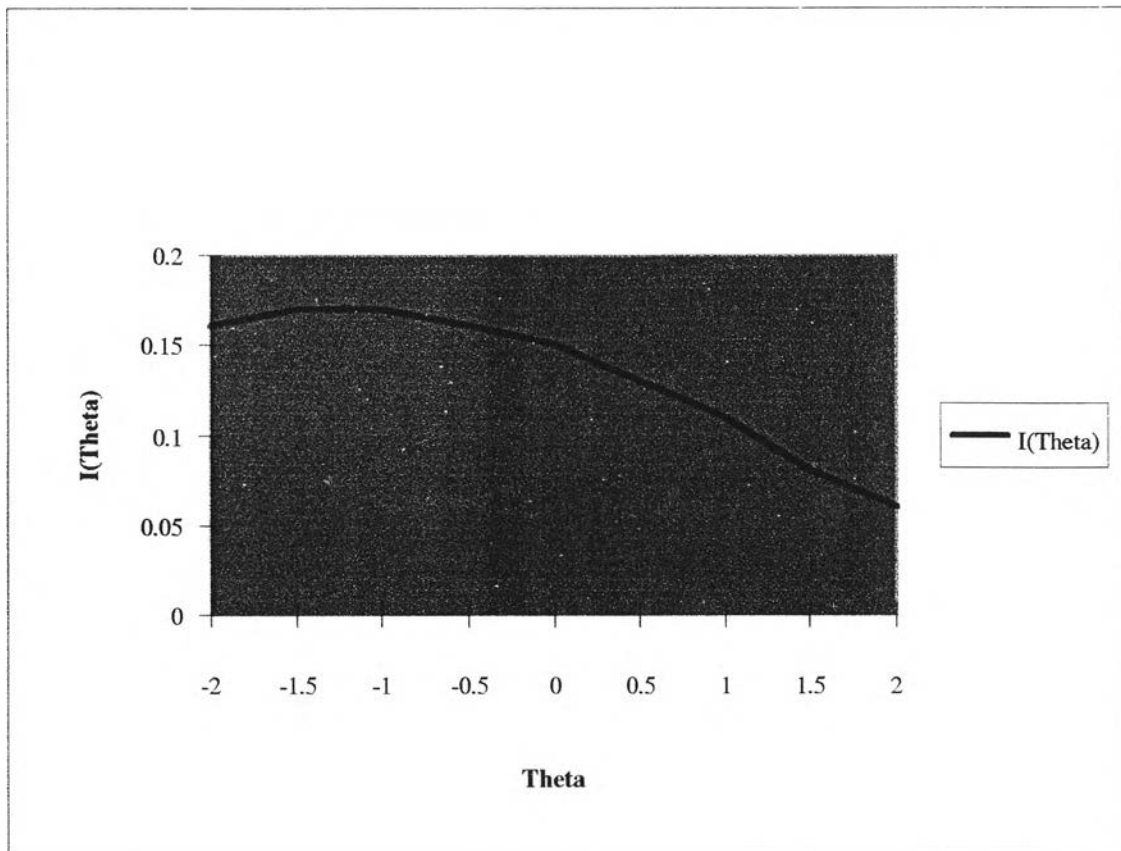
$$IIF = 0.03 \quad \theta = (-2.0) - (-1.5)$$

แผนภาพที่ 23 ได้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อที่ 10 ฉบับที่ 2

จากแผนภาพที่ 23 ได้ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อที่ 10 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 (Test 2)

Last night I went to Jane's birthday party. There were many of her friends at home. We ate, drank, sang a song and (1.(a) danced/ (b)sold/ (c) played). We enjoyed the party very much. Everybody (2. (a) gives/ (b) writes/ (c) bought) something for Jane. Ed brought a box of (3.(a) cookies/ (b) candy/ (c) soup) to his friend. Susan gave her an (4.(a) bed / (b)umbrella/ (c) animals/). She just thanked everybody. I had a (5.(a) iron/ (b) book / (c) apple) to give to her. She smiled and (6. shout/ say/ asked) loudly, "Oh! how do you know I (7. (a) like/ (b) bought/ (c) loved)books? I enjoy reading and books are good (8. (a)friends/ (b)present/ (c) thing) for my free time". I was very (9. (a) sad/ (b) happy/ (c) well). My friends and I did a very (10. (a) well/ (b) badly/ (c) good) thing for our best friend. I hope Jane will be happy on her birthday. I hope Jane will be happy on her birthday.



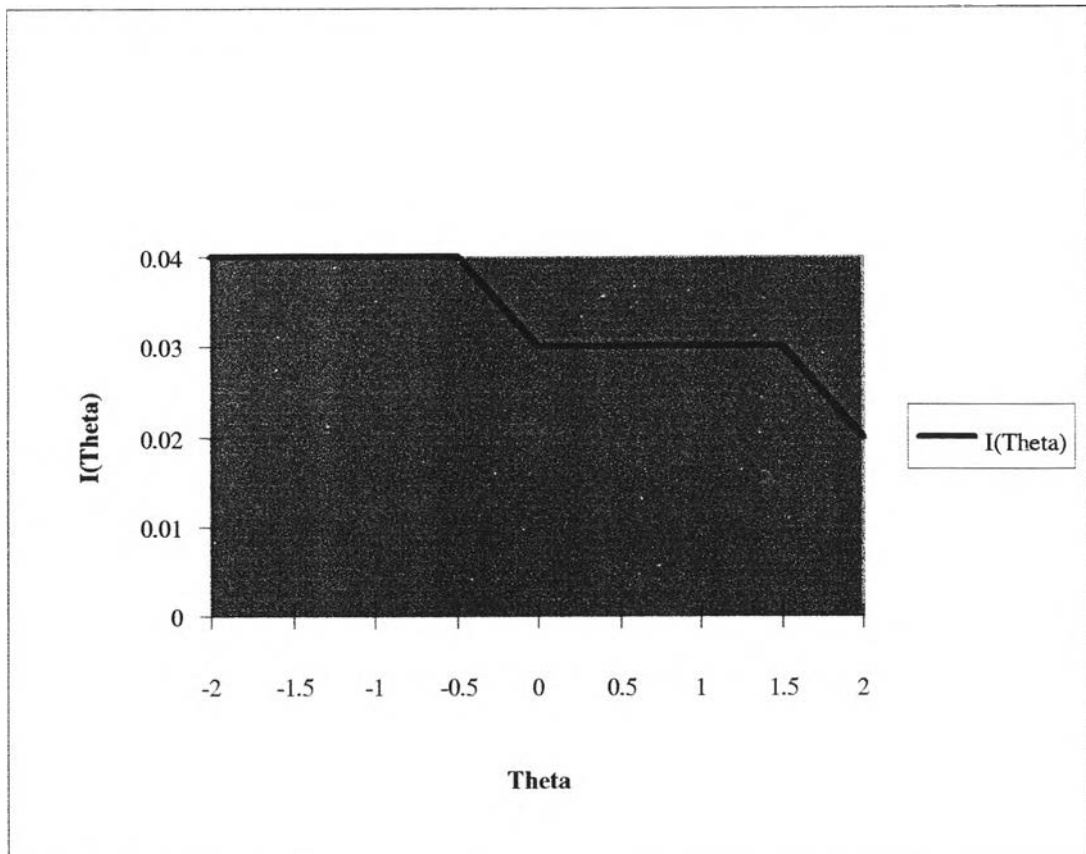
$$IIF = 0.17 \quad \theta = (-1.5) - (-1.0)$$

แผนภาพที่ 24 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 1 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 24 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 1 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้
 เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



$$IIF = 0.04 \quad \Theta = (-2.0) - (-0.5)$$

แผนภาพที่ 25 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 2 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 25 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 2 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้
เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

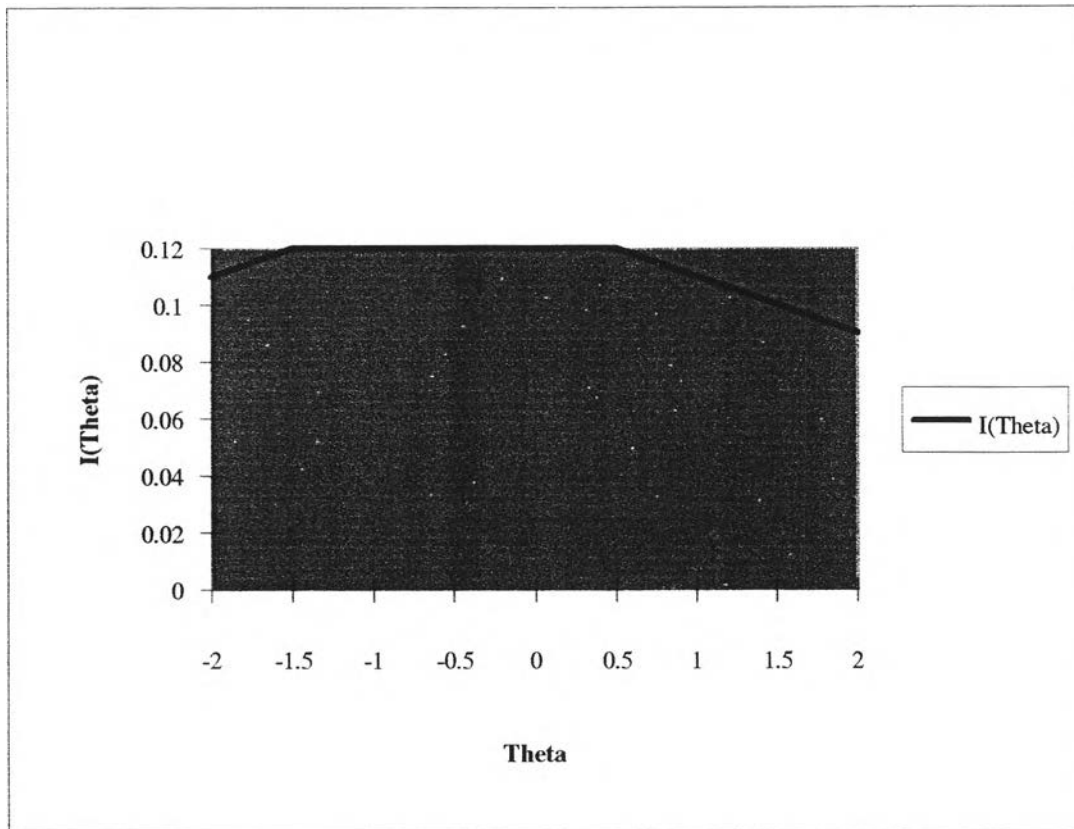
Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries).

she said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't

(3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each

(6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You"

by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



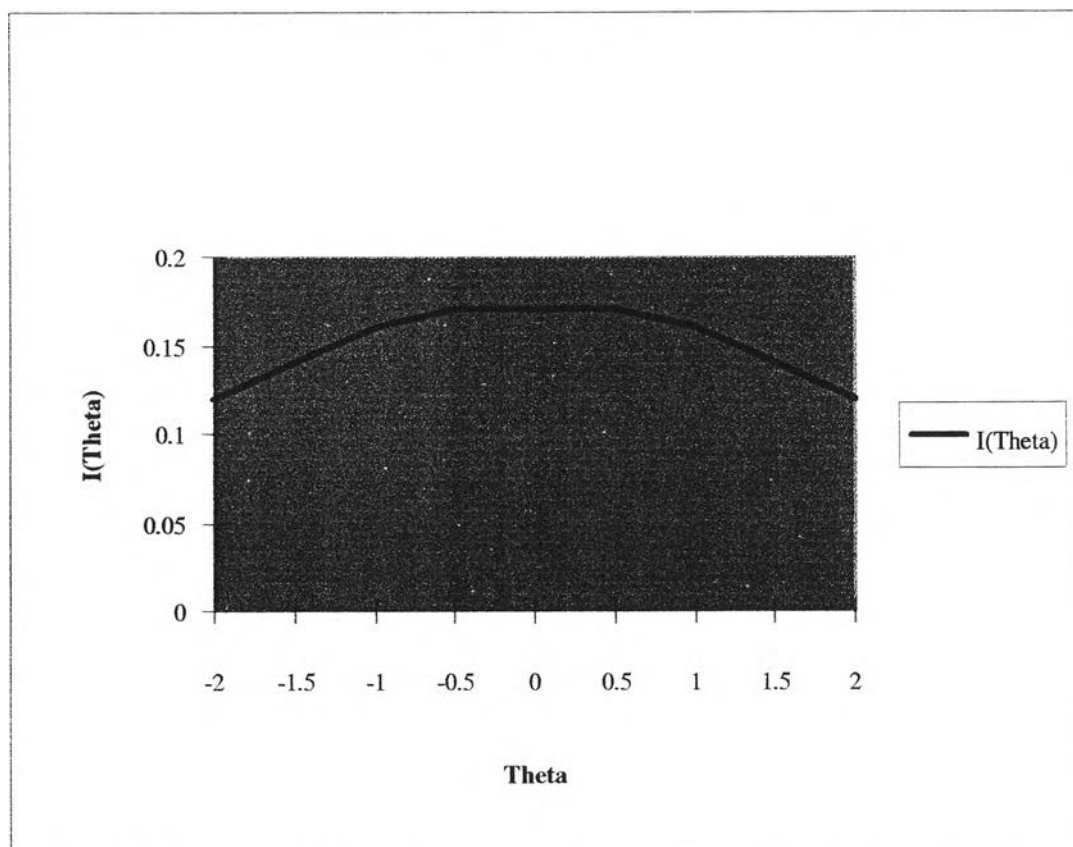
$$IIF = 0.12 \quad \Theta = (-0.5) - (0.5)$$

แผนภาพที่ 26 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 3 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 26 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 3 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะ
กับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar where many stories are put,so don't 3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



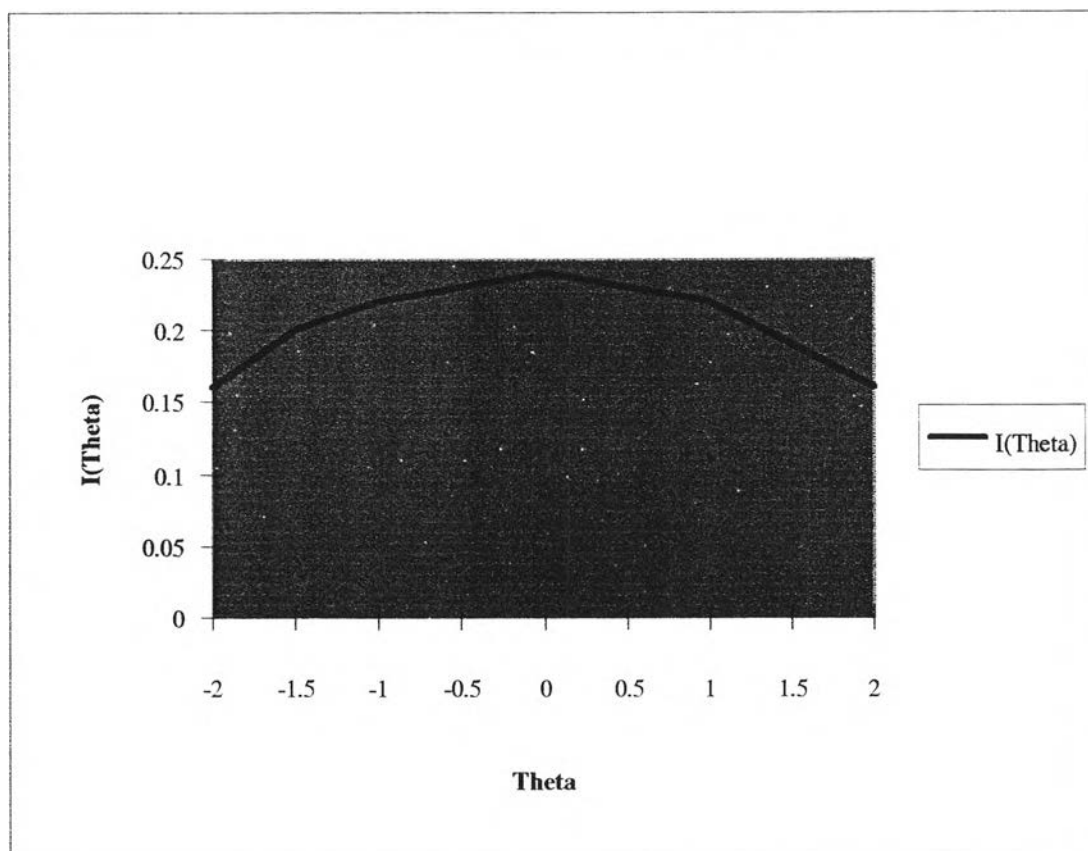
$$IIF = 0.17 \quad \theta = (-0.5) - (0.5)$$

แผนภาพที่ 27 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 4 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 27 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 4 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะ
กับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



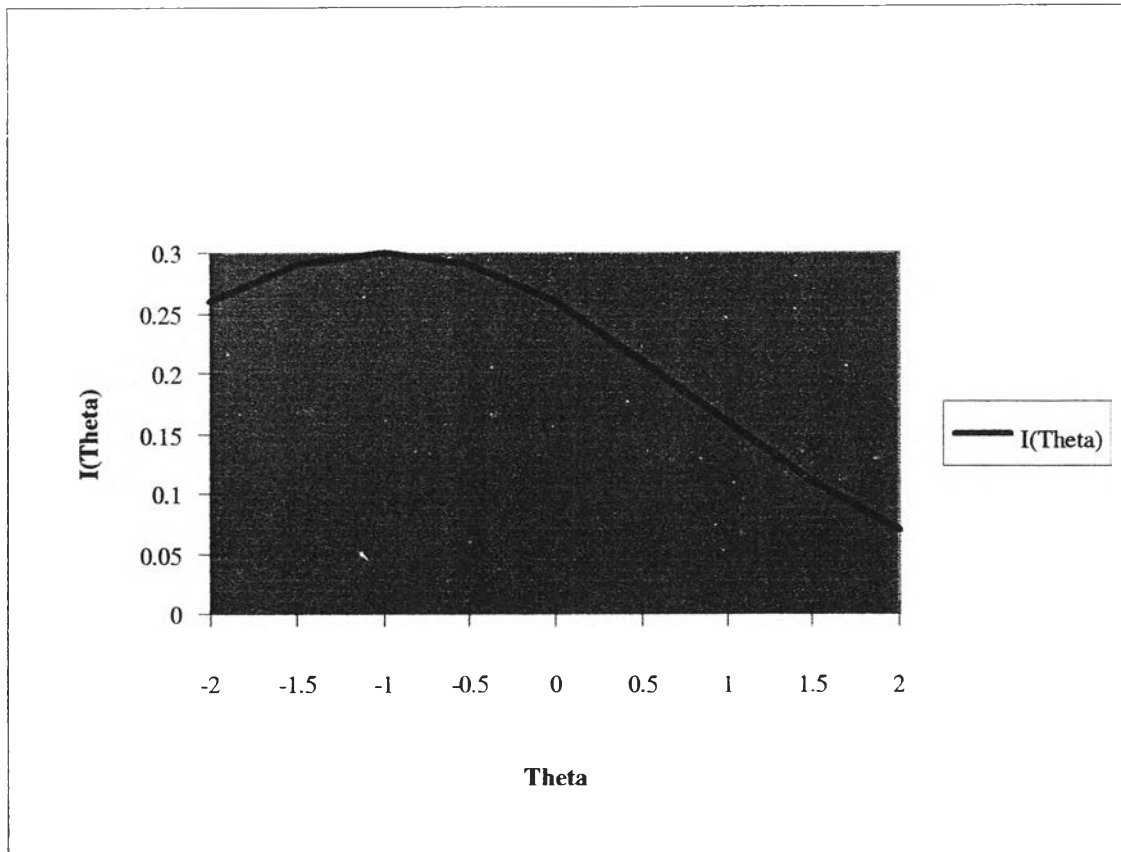
$$IIF = 0.24 \quad \theta = 0.0$$

แผนภาพที่ 28 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 5 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 28 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 5 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับปานกลาง

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. **Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each** (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song "For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".

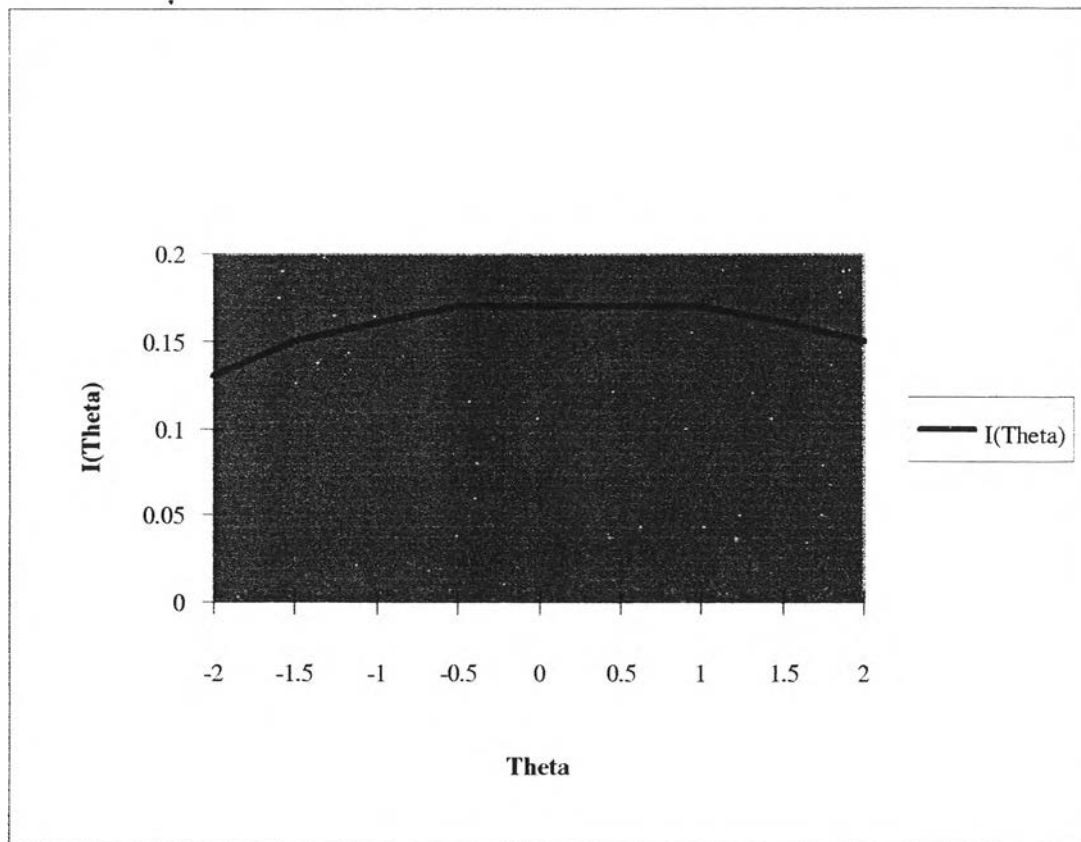


$$IIF = 0.30 \quad \Theta = -1.0$$

แผนภาพที่ 29 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 3 จากแผนภาพที่ 29 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 6 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



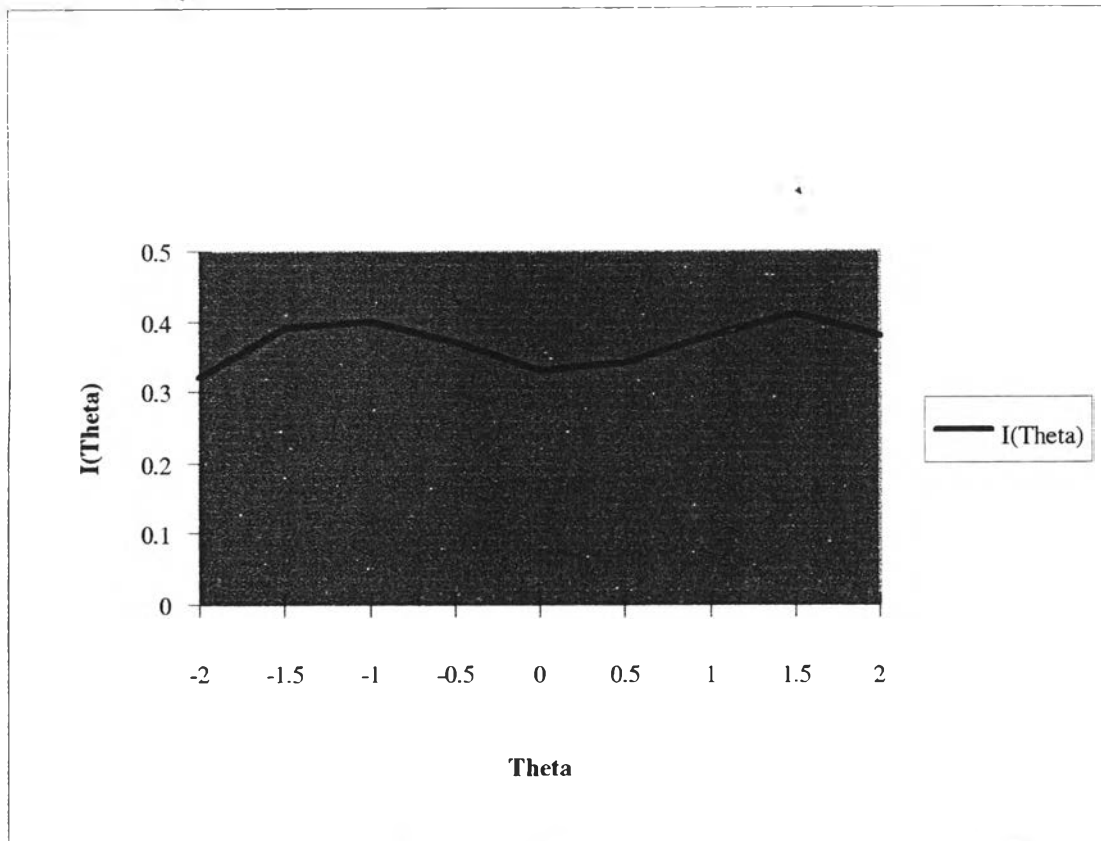
$$IIF = 0.17 \quad \Theta = (-0.5) - (0.5)$$

แผนภาพที่ 30 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 7 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 30 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 7 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้
เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



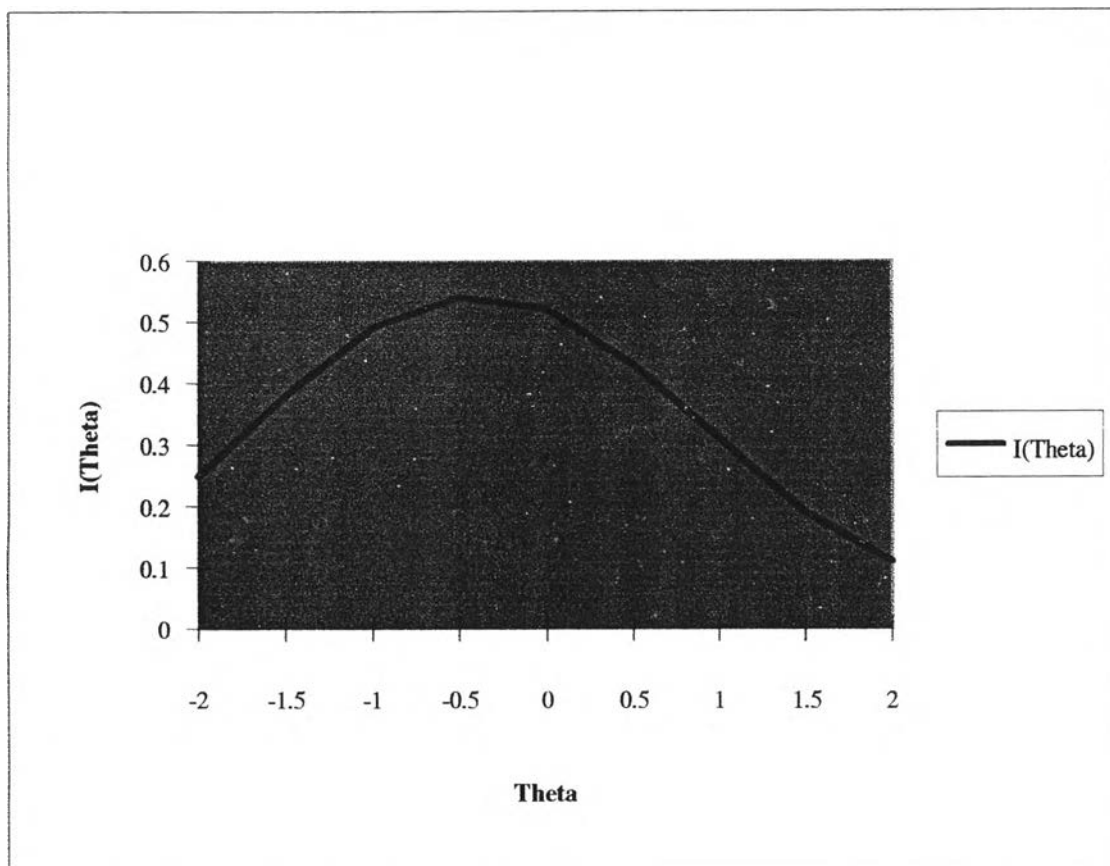
$$IIF = 0.40 \quad \theta = -1.0$$

แผนภาพที่ 31 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 8 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 31 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 8 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับต่ำ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata s song For You by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



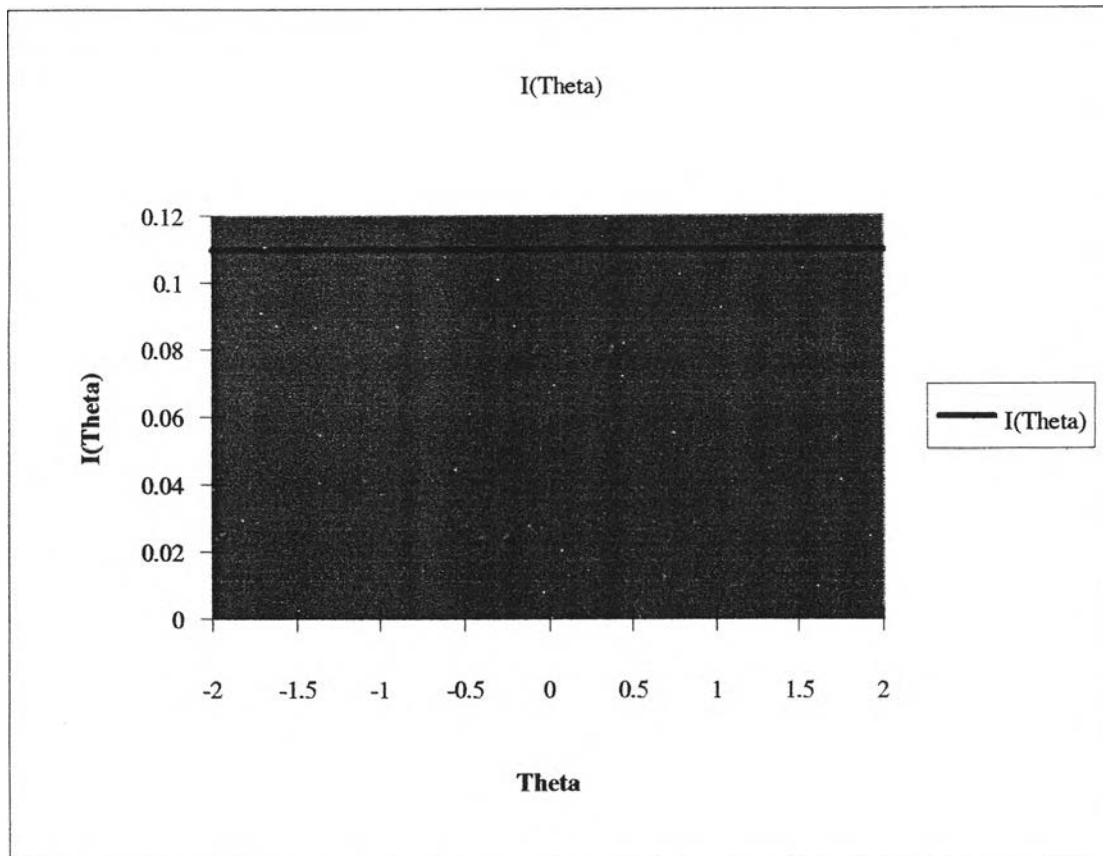
$$IIF = 0.54 \quad \theta = -0.5$$

แผนภาพที่ 32 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 9 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 32 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 9 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้เหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับค่อนข้างต่ำ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries) She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him). She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them".



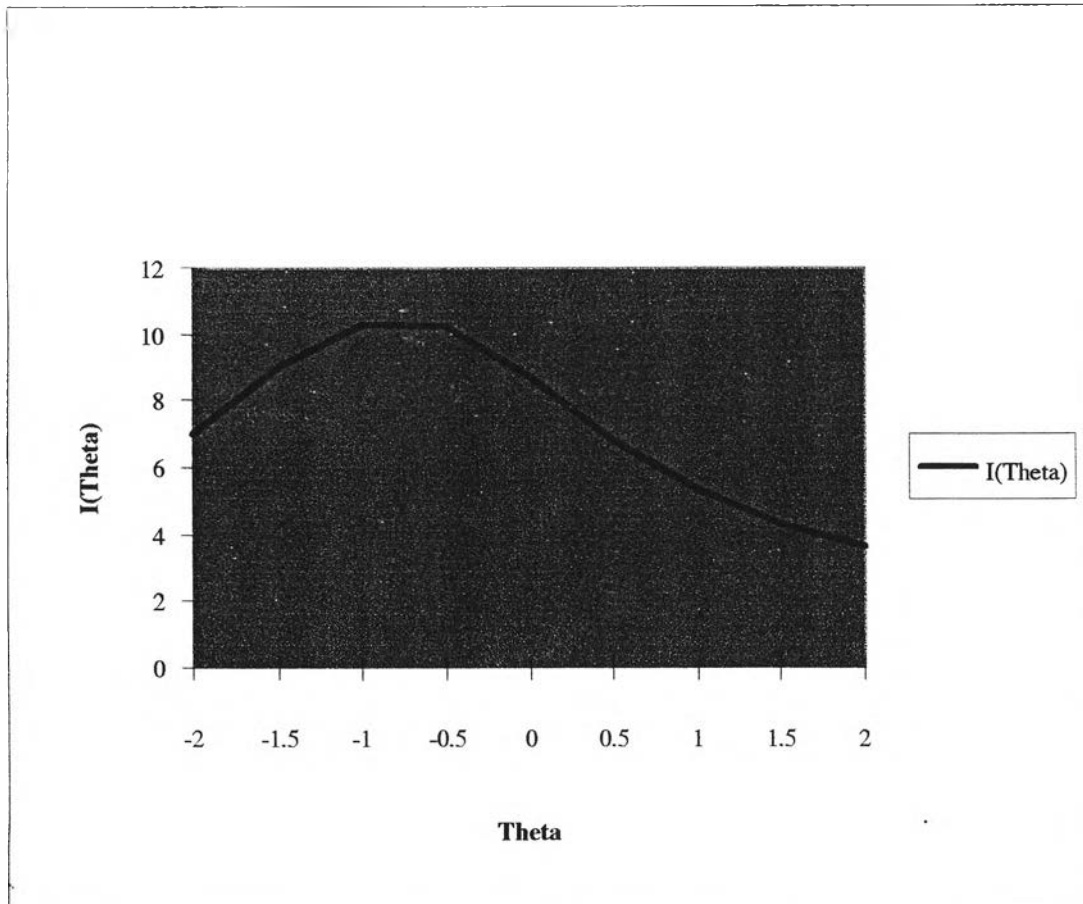
$$IIF = 0.11 \quad \theta = (-2.0) - (2.0)$$

แผนภาพที่ 33 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 10 ฉบับที่ 3

จากแผนภาพที่ 33 โค้งฟังก์ชันสารสนเทศของของสอบข้อที่ 10 จะเห็นว่าข้อสอบข้อนี้
 เหมาะกับผู้สอบที่มีความสามารถทุกระดับ

ฉบับที่ 3 (Test 3)

Tata is back again with the second work, Amazing Tata (Krapao Mahassajan). She is making this album with her love and dream. She brings a good thing to her (1. (a) friends/ (b) families/ (c) countries). She said "Each song is like a (2. (a) baskets/ (b) pocket/ (c) jar) where many stories are put,so don't (3. (a) shouted/ (b) said/ (c) question)if you see or meet me in (4. (a) pants/ (b) skirts/ (c) pajama) which are full of pockets. Tata also (5. (a) said/ (b) told/ (c) shout) us there are different things in each (6. (a) stories/ (b) song/ (c) sentences) in this album, such as there is (7. (a) interesting/ (b) alone/ (c) best) music in the song "Jai". She also (8. (a)wrote/ (b) reading/ (c) sing)Tata's song For You" by (9. (a) herself/ (b) she/ (c) him) She added "writing songs is the most (10.(a) good/ (b)fast/ (c) difficult) thing, which I want to do for my fans because I love them



2.3 โค้งสารสนเทศของแบบสอบ

แผนภาพที่ 33 โค้งสารสนเทศของแบบสอบ

จากแผนภาพที่ 33 พบว่าแบบสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อใช้ทดสอบกับผู้สอบที่มีความสามารถในระดับต่ำ ($\theta = 1.0$)

ตอนที่ 3 คุณภาพของแบบสอบด้านความเที่ยงและความตรง

3.1 ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบ โดยพิจารณาจาก

3.1.1 ค่าความเที่ยงการประมาณค่า (Marginal Reliability) จากการวิเคราะห์ตาม ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบที่ใช้กับข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแบบพหุวิภาค (Polytomous IRT Model)

3.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation) ผู้วิจัย นำคะแนนจากการทำแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์, สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-total Correlation) ผลการวิเคราะห์ดัง ตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

	ข้อที่	r_{xy}
ฉบับที่ 1	1	.5822**
	2	.6652**
	3	.3231**
	4	.3103**
	5	.5365**
	6	-.0156
	7	.4948**
	8	.3867**
	9	.3682**
	10	.3813**
ฉบับที่ 2	1	.3812**
	2	.3380**
	3	.4547**
	4	.2530**
	5	.5444**
	6	.3180**
	7	.5972**
	8	.5745**

ตารางที่ 17 (ต่อ)

	ข้อที่	r_{xy}
ฉบับที่ 3	9	.6797**
	10	.2451**
	1	.3876**
	2	.2486**
	3	.3408**
	4	.3910**
	5	.4185**
	6	.4863**
	7	.3872**
	8	.4962**
	9	.5425**
	10	.3193**

** $p < .001$

จากตารางที่ 17 พบว่า ข้อสอบทุกข้อยกเว้นข้อ 6 ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ข้อสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.1.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ฉบับกับฉบับ (test - test Correlation) ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทำแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนฉบับที่ 1 กับคะแนนฉบับที่ 2 (test 1 - test 2 Correlation) คะแนนฉบับที่ 1 กับคะแนนฉบับที่ 3 (test 1 - test 3 Correlation) และคะแนนฉบับที่ 2 กับคะแนนฉบับที่ 3 (test 2 - test 3 Correlation) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละฉบับ

ฉบับที่	r_{xy}
1 กับ 2	.6358**
1 กับ 3	.5797**
2 กับ 3	.5975**

** $p < .001$

จากตารางที่ 18 พบว่า คะแนนจากการทำแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของแบบสอบทุกฉบับ (3 ฉบับ) มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3.1.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนแต่ละฉบับ (item- test Correlation) ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทำแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมฉบับที่ 1 (item - test 1 Correlation) คะแนนรายข้อกับคะแนนฉบับที่ 2 (item - test 2 Correlation) คะแนนรายข้อกับคะแนนฉบับที่ 3 (item - test3 Correlation) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนแต่ละฉบับ

ข้อที่	r_{xy}			
	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3	
ฉบับที่ 1	1	.5407**	.4860**	.4711**
	2	.6230**	.5583**	.5262**
	3	.4096**	.2200**	.1998**
	4	.3946**	.1914**	.2137**
	5	.5818**	.4414**	.3581**
	6	.1100**	-.0887*	-.0529
	7	.5613**	.3973**	.3094**
	8	.4501**	.2779**	.2636**
	9	.4758**	.2575**	.2102**
	10	.4788**	.2483**	.2428**
ฉบับที่ 2	1	.2704**	.4769**	.2244**
	2	.2348**	.3912**	.2433**
	3	.3032**	.5513**	.3154**
	4	.1863**	.3893**	.0731
	5	.3995**	.5631**	.4351**
	6	.2090**	.4322**	.1693**
	7	.4467**	.6124**	.4753**

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อที่	r_{xy}		
	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3
8	.4736**	.5885**	.4173**
9	.5233**	.6864**	.5381**
10	.1436**	.3731**	.1042**
ฉบับที่ 3 1	.2283**	.3066**	.4437**
2	.1656**	.2023**	.2647**
3	.2503**	.1773**	.4542**
4	.2564**	.2206**	.5218**
5	.2933**	.2759**	.4980**
6	.3027**	.3869**	.5547**
7	.2570**	.2767**	.4628**
8	.3967**	.3462**	.5358**
9	.3813**	.4148**	.5998**
10	.2236**	.2088**	.3771**

* $p < .01$, ** $p < .001$

จากตารางที่ 19 พบว่า ข้อสอบทุกข้อยกเว้นข้อ 6 ฉบับที่ 1 และข้อ 4 ฉบับที่ 2 มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบทุกฉบับ(ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3) ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ข้อสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบฉบับที่ 1 ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบฉบับที่ 2 ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบฉบับที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อสอบข้อที่ 4 ฉบับที่ 2 มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบฉบับที่ 1 และ 2 ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบสอบฉบับที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ความตรง (Validity) ของแบบสอบ พิจารณาจาก

3.2.1 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion - related Validity)

3.2.1.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น ดังผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ

	ข้อที่	r_{xy}
ฉบับที่ 1	1	.4064**
	2	.4360**
	3	.2170**
	4	.1403**
	5	.3694**
	6	-.0051
	7	.3667**
	8	.2902**
	9	.1898**
	10	.2655**
ฉบับที่ 2	1	.2742**
	2	.2676**
	3	.3415**
	4	.2019**
	5	.3980**
	6	.2308**
	7	.4144**
	8	.3694**
	9	.4617**
	10	.1691**
ฉบับที่ 3	1	.2219**

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	r_{xy}
2	.2547**
3	.1870**
4	.1862**
5	.2468**
6	.3111**
7	.1940**
8	.3030**
9	.3491**
10	.1728**

**p<.001

จากตารางที่ 20 พบว่ามีข้อสอบทุกข้อยกเว้นข้อสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และข้อสอบข้อที่ 6 ฉบับที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น ภายได้ขอบเขตและเนื้อหาซึ่งเกี่ยวข้องกับการอ่านเพื่อความเข้าใจในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์พิเศษ -ภาษาอังกฤษ มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักส์โมเมนต์ พบว่า คะแนนรวมจากการทำแบบสอบถามมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($r_{xy} = 0.606$)

3.2.2 ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้สอบออกเป็นกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ซึ่งจำแนกด้วยคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 1 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้สอบทั้ง

สองกลุ่มมาหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย แล้วทดสอบด้วยสถิติทดสอบ t-test ด้วยการทดสอบแบบทางเดียว ปรากฏผลดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่า t

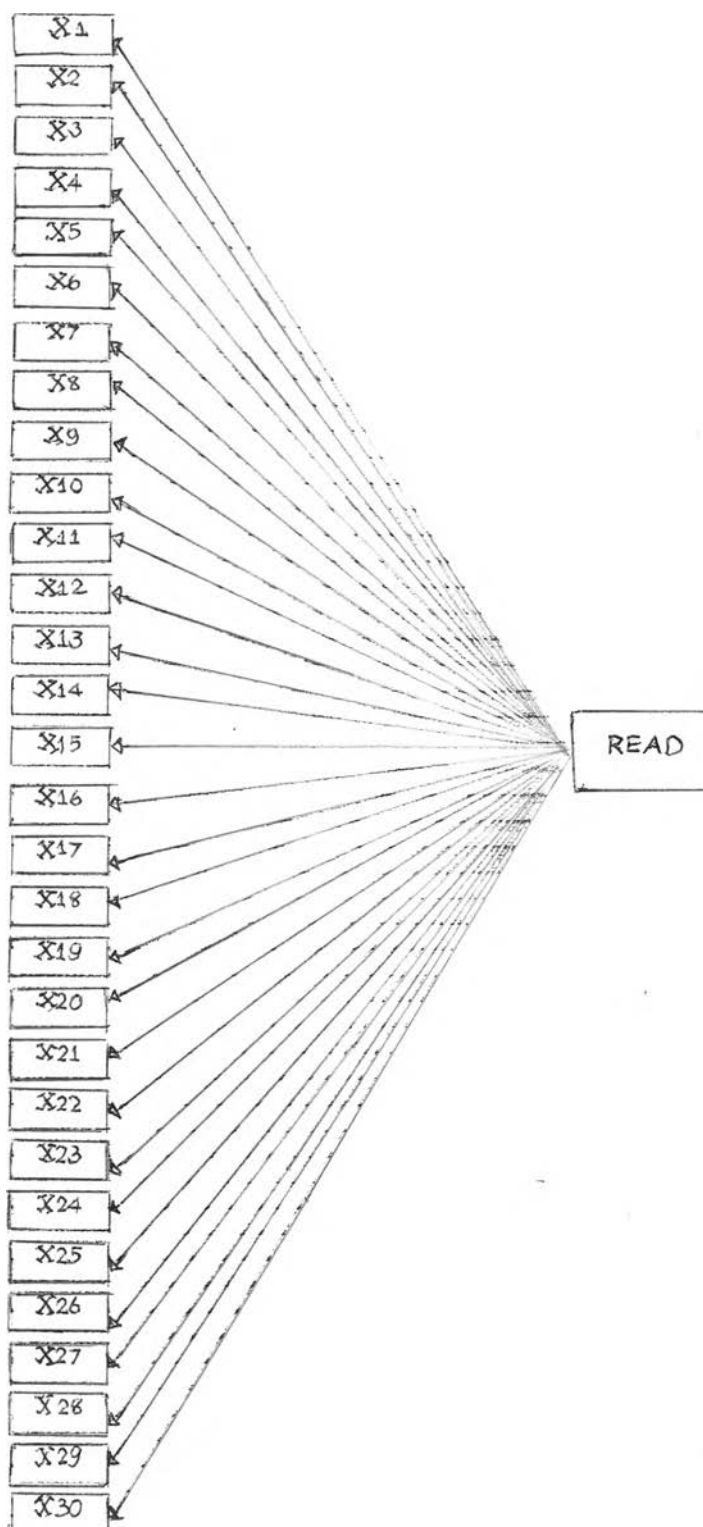
ความเข้าใจในการอ่าน	คะแนนเต็ม	\bar{X}		(S.D)		t
		กลุ่มเก่ง	กลุ่มอ่อน	กลุ่มเก่ง	กลุ่มอ่อน	
	90	73.6410	62.5641	5.346	9.604	22.80

***p<.001

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าผู้สอบในกลุ่มเก่งมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้สอบในกลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.001

3.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การพัฒนาแบบสอบถามความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดทฤษฎีที่นำเสนอไว้ในบทที่ 2 ว่าความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้าน คำศัพท์ ไวยากรณ์ และความหมายในเชิงบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อกระทงวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษทั้งหมด 30 ข้อสามารถแสดงภาพโครงสร้างของแบบสอบเพื่อใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ในรูปโมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ได้ตามแผนภาพที่ 34



แผนภาพที่ 34 โมเดลลิสรการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความเข้าใจ
ในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ในตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ของโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square = 287.31) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเข้าใกล้ 1 ($P = 0.26$) นั่นคือค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .98 รวมทั้งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .97 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 22

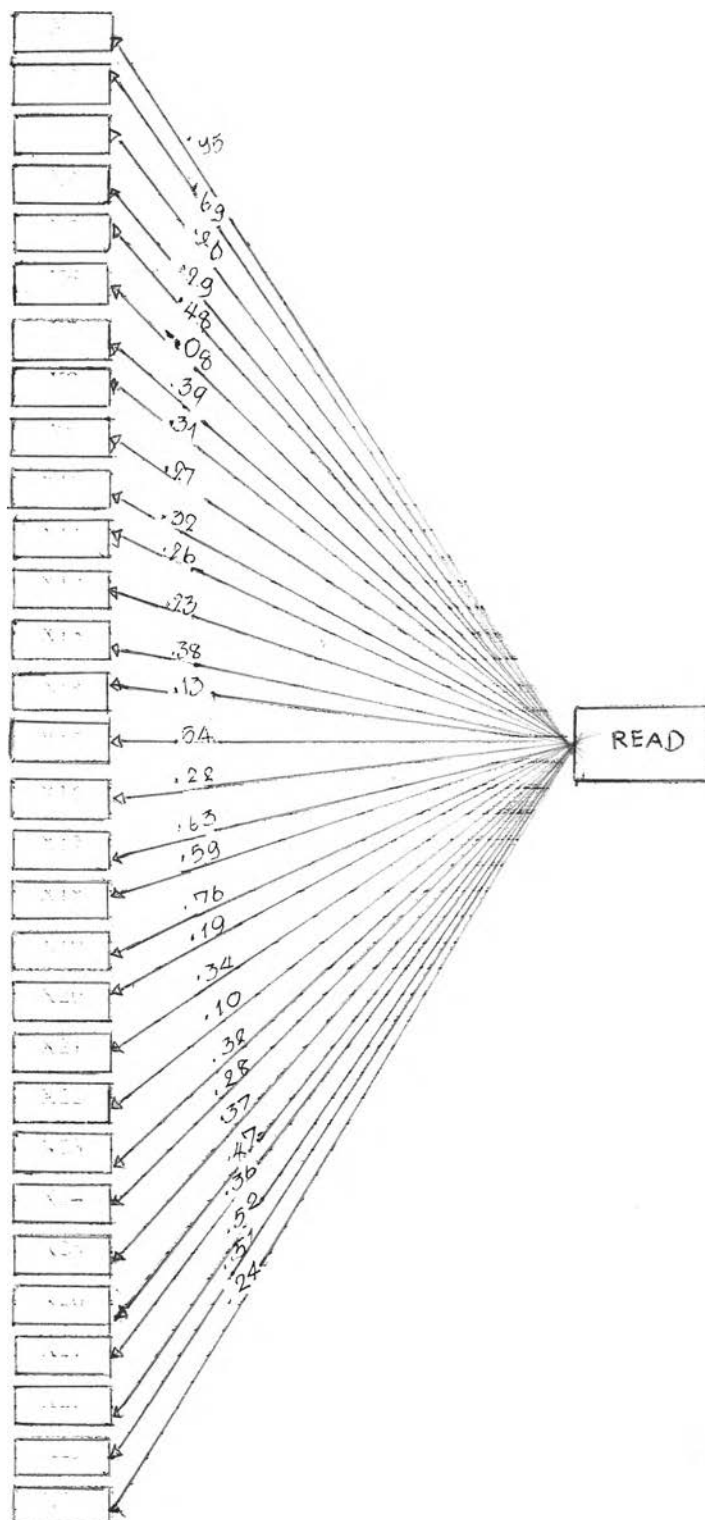
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t	R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
X1	.95**	.03	18.87	.32	.06
X2	.69**	.03	24.76	.48	.14
X3	.26**	.03	8.08	.07	.04
X4	.29**	.03	8.84	.08	.07
X5	.48**	.03	15.66	.23	.07
X6	-.08	.03	-2.57	.01	-.02
X7	.39**	.03	12.56	.16	.03
X8	.31**	.03	9.40	.10	.03
X9	.27**	.03	8.49	.08	.04
X10	.32**	.03	10.19	.10	.03
X11	.26**	.03	8.19	.07	.02
X12	.23**	.03	6.87	.05	-.05
X13	.38**	.03	12.15	.14	.05
X14	.13**	.03	4.04	.02	-.01
X15	.54**	.03	18.19	.30	.09

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t	R ²	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
X16	.22**	.03	6.87	.05	.04
X17	.63**	.03	21.40	.39	.14
X18	.59**	.03	20.06	.35	.14
X19	.76**	.03	27.49	.57	.25
X20	.19**	.03	5.71	.04	.05
X21	.34**	.03	10.91	.12	.03
X22	.10**	.03	2.86	.01	-.05
X23	.32**	.03	10.15	.10	.06
X24	.28**	.03	8.80	.08	-.12
X25	.37**	.03	11.34	.14	-.12
X26	.47**	.03	15.17	.12	-.07
X27	.36**	.03	11.52	.13	.05
X28	.52**	.03	16.86	.27	.01
X29	.51**	.03	16.86	.26	.06
X30	.24**	.03	7.59	.06	.01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวบ่งชี้ต่างๆในโมเดลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ น้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทุกข้อ ยกเว้นตัวบ่งชี้ตัวที่ X6 ซึ่งแสดงว่าตัวบ่งชี้ตัวที่ X2 ถึง X30 ล้วนเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญขององค์ประกอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังพบเทอมความคลาดเคลื่อนในแต่ละตัวบ่งชี้ ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้เหล่านั้นกับตัวบ่งชี้อื่นในโมเดล และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรลได้นำเข้ามาวิเคราะห์ด้วย โดยการให้เทอมความคลาดเคลื่อนนั้นสัมพันธ์กันได้



แผนภาพที่ 35 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความเข้าใจในการ
อ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 4 เกณฑ์ปกติวิสัย (Norm)

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการสอบนักเรียนมาสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Local Norm) ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) ดังปรากฏตามตารางที่ 23 ดังนี้

ตารางที่ 23 เปอร์เซนต์ไทล์ของคะแนนจากแบบสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (คะแนนเต็ม 90 คะแนน)

เปอร์เซนต์ไทล์	คะแนน	เปอร์เซนต์ไทล์	คะแนน
99	83	78	75
98	82	77	75
97	81	76	74
96	80	75	74
95	80	74	74
94	79	73	74
93	79	72	74
92	79	71	73
91	78	70	73
90	78	69	75
89	78	68	73
88	77	67	73
87	74	66	73
86	77	65	73
85	77	64	73
84	76	63	73
83	76	62	72
82	76	61	72
81	75	60	72
80	75	59	71
79	75	58	71

ตารางที่ 23 (ต่อ)

เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนน
57	71	31	65
56	71	30	65
55	71	29	65
54	70	28	65
53	70	27	64
52	70	26	64
51	70	25	64
50	70	24	64
49	69	23	63
48	69	22	63
47	69	21	62
46	69	20	62
45	69	19	62
44	69	18	61
43	68	17	60
42	68	16	59
41	68	15	59
40	68	14	58
39	67	13	57
38	67	12	57
37	67	11	52
36	66	10	52
35	66	9	51
34	66	8	49
33	66	7	49
32	66	6	49

ตารางที่ 23 (ต่อ)

เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนน	เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนน
5	48	2	38
4	48	1	38
3	46		

จากตารางที่ 23 ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ตรงกับคะแนน 64 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ตรงกับคะแนน 70 ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ตรงกับคะแนน 74