



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติ ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ ดังนี้

- t หมายถึง ค่าสถิติที
- N หมายถึง จำนวนคนที่ใช้ในกลุ่มตัวอย่าง
- p หมายถึง ความยากของข้อกระทง
- r หมายถึง จำนวนจำแนกของข้อกระทง
- Ma หมายถึง ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง N
- xd หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนของคะแนนความแตกต่างจากค่าคะแนนแตกต่างเฉลี่ย
- r_{xy} หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โพรคัก โมเมนต์

จากการนำแบบสอบถามไปตอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4๘๖ คน ปรากฏว่ามีผู้เปลี่ยนคำตอบตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป จำนวน 271 คน คิดเป็นร้อยละ 66.๖1 และมีการเปลี่ยนคำตอบเกินกว่า 1 ครั้ง ไขแต่ละข้อ จำนวน 8 ครั้ง จากจำนวนการเปลี่ยนคำตอบทั้งสิ้น 522 ครั้ง ซึ่งเป็นจำนวนน้อยมาก จึงไม่ได้แยกวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงรวมการเปลี่ยนคำตอบเกินกว่า 1 ครั้ง และการเปลี่ยนคำตอบ 1 ครั้ง ในข้อเดียวกันเข้าด้วยกัน ถึงรายละเอียดปรากฏในตารางที่ 2

ศูนย์วิจัยสุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 สรุปลักษณะการเปลี่ยนค่าทอง

ข้อที่	p	r	จำนวนนักเรียนที่เปลี่ยนค่าทองจาก			คะแนนที่เปลี่ยนไป
			ผิดเป็นถูก	ผิดเป็นผิด	ถูกเป็นผิด	
1	.82	.47	8	-	6	2
2	.82	.22	3	2	-	3
3	.81	.59	3	-	3	ศูนย์
4	.81	.39	3	-	-	3
5	.80	.57	3	-	-	3
6	.79	.35	-	-	-	ไม่มีการเปลี่ยนค่าทอง
7	.78	.55	28	6	-	28
8	.78	.43	3	-	-	3
9	.78	.55	-	-	-	ไม่มีการเปลี่ยนค่าทอง
10	.76	.26	89	-	-	89
11	.75	.49	12	-	2	10
12	.73	.51	3	3	3	ศูนย์
13	.72	.33	3	-	-	3
14	.70	.51	6	6	-	6
15	.70	.20	-	3	-	ศูนย์
16	.68	.68	6	9	-	6
17	.68	.47	5	-	-	5
18	.68	.41	12	-	3	9
19	.67	.70	9	-	-	9
20	.67	.48	-	-	-	ไม่มีการเปลี่ยนค่าทอง
21	.60	.52	5	6	-	5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	p	r	จำนวนนักเรียนที่เปลี่ยนค่าทศจาก			คะแนนที่เปลี่ยนไป
			ผิดเป็นถูก	ผิดเป็นผิด	ถูกเป็นผิด	
22	.59	.33	2	3	-	2
23	.58	.55	3	-	-	3
24	.58	.24	6	3	3	3
25	.57	.69	3	6	-	3
26	.56	.46	9	6	-	3
27	.56	.32	3	3	-	3
28	.54	.68	3	-	-	3
29	.40	.43	5	3	-	5
30	.40	.35	3	-	-	3
31	.40	.64	-	3	3	-3
32	.40	.70	5	3	-	5
33	.39	.58	-	3	3	-3
34	.39	.58	6	-	3	3
35	.39	.41	3	-	3	ศูนย์
36	.39	.33	11	4	6	5
37	.38	.67	4	-	2	2
38	.38	.58	3	4	-	3
39	.38	.34	6	3	-	6
40	.36	.48	12	3	3	9
41	.36	.36	12	6	3	9
42	.34	.44	3	-	-	3
43	.34	.71	7	5	-	7

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	p	r	จำนวนนักเรียนที่เปลี่ยนค่าทศจาก			คะแนนที่เปลี่ยนไป
			ผิดเป็นถูก	ผิดเป็นผิด	ถูกเป็นผิด	
44	.30	.43	12	-	9	3
45	.30	.38	-	7	3	-3
46	.28	.48	8	3	7	1
47	.28	.39	6	-	6	ศูนย์
48	.26	.29	2	5	5	-3
รวม			338	108	76	262
				522		

จากตารางจะเห็นว่า มีการเปลี่ยนค่าทศทั้งสิ้น 522 ครั้ง และปรากฏว่าเป็น การเปลี่ยนค่าทศจากผิดเป็นถูก 338 ครั้ง และเปลี่ยนจากถูกเป็นผิด 76 ครั้ง เมื่อมีการ เปลี่ยนค่าทศแล้ว อัตราส่วนคะแนนที่เพิ่มขึ้น : คะแนนที่ลดลงจึงเป็น 4.4 : 1 แต่เมื่อ ใช้จำนวนนักเรียนเป็นหน่วยในการเปรียบเทียบแล้ว ปรากฏว่าจำนวนนักเรียนที่ได้รับคะแนน เพิ่มขึ้นเป็น 215 คน และจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนลดลงมีจำนวน 33 คน ดังนั้นอัตราส่วน ของนักเรียนที่ได้คะแนนเพิ่มขึ้น : นักเรียนที่ได้คะแนนลดลงจึงเป็น 6.5 : 1

จากการเปรียบเทียบคะแนนรวมก่อนการเปลี่ยนค่าทศ และหลังการเปลี่ยนค่าทศ ปรากฏว่า คะแนนรวมหลังการเปลี่ยนค่าทศเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001¹ และจากการเปรียบเทียบจำนวนการเปลี่ยนค่าทศเมื่อชอกระหง่าย กับจำนวนการเปลี่ยน ค่าทศเมื่อชอกระหงาย ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ² และจาก

^{1,2}ดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก.

การเปรียบเทียบจำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงมีอำนาจจำแนกสูง และเมื่อชักกระทงมีอำนาจจำแนกต่ำ ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001¹ โดยมีจำนวนการเปลี่ยนค่าตอบในชักกระทงที่มีอำนาจจำแนกต่ำมากกว่า

ตารางที่ 3 แสดงค่าสถิติของคะแนนรวมก่อนกับหลังการเปลี่ยนค่าตอบ, จำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงง่ายกับเมื่อชักกระทงยาก, จำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงมีอำนาจจำแนกต่ำและอำนาจจำแนกสูง

สิ่งที่นำมาเปรียบเทียบ	N	Ma	Σx^2	t
คะแนนรวมก่อนและหลังการเปลี่ยนค่าตอบ	271	0.9225	364.836	13.0643**
จำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงง่ายกับ				
จำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงยาก	271	0.0148	532.379	0.1745
จำนวนการเปลี่ยนค่าตอบเมื่อชักกระทงมีอำนาจ				
จำแนกสูงและอำนาจจำแนกต่ำ	271	0.894	395.533	12.627**

**p < 0.001

ผู้วิจัยได้หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการเปลี่ยนค่าตอบและคะแนนที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อชักกระทงยาก เมื่อชักกระทงง่าย เมื่อชักกระทงมีอำนาจจำแนกสูง และเมื่อชักกระทงมีอำนาจจำแนกต่ำ ได้ผลดังตารางที่ 4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก.

ตารางที่ 4 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนกการเปลี่ยนค่าคอบ และคะแนน
ที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อข้อสอบยาก เมื่อข้อสอบง่าย เมื่อข้อสอบ
มีอำนาจจำแนกสูง และเมื่อข้อสอบมีอำนาจจำแนกต่ำ

ลักษณะของ ข้อสอบ	r_{xy}	t
ง่าย	.756	15.259**
ยาก	.233	2.993*
อำนาจจำแนกสูง	-.298	-3.258*
อำนาจจำแนกต่ำ	.478	8.342**

**p < 0.001

*p < 0.01

x = จำนวนการเปลี่ยนค่าคอบ

y = จำนวนคะแนนที่เปลี่ยนแปลงไป

จากตารางจะเห็นว่า เมื่อข้อสอบง่าย คะแนนที่เปลี่ยนแปลงไปจะสัมพันธ์ในทาง
บวกกับจำนวนการเปลี่ยนค่าคอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และเมื่อข้อสอบ
ยาก คะแนนที่เปลี่ยนแปลงไปจะสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนการเปลี่ยนค่าคอบอย่างมีนัย-
สำคัญที่ระดับ 0.01 เมื่อข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูง จำนวนคะแนนที่เปลี่ยนแปลงไปจะ
สัมพันธ์ในทางลบกับจำนวนการเปลี่ยนค่าคอบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และเมื่อข้อสอบ
มีอำนาจจำแนกต่ำ จำนวนคะแนนที่เปลี่ยนแปลงไป จะสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนการเปลี่ยน
ค่าคอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย