

## Εξετάσεις Εργαστηρίου Στατιστικής 12 Οκτωβρίου 2007

**Θέμα 1<sup>ο</sup> :** Στα δεδομένα του αρχείου coronary artery data.sav (δες αντίστοιχη εικόνα) εφαρμόσαμε Independent-Samples T-Test το οποίο μας έδωσε τα εξής αποτελέσματα.

time	group	var	var
1	1014	health	
2	684	health	
3	810	health	
4	990	health	
5	840	health	
6	978	health	
7	1002	health	
8	1110	health	
9	864	diseas	
10	636	diseas	
11	638	diseas	
12	708	diseas	
13	786	diseas	
14	600	diseas	
15	1320	diseas	
16	750	diseas	
17	594	diseas	
18	750	diseas	
19			
20			
21			

**Group Statistics**

GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Treadmill time in seconds healthy	8	928,50	138,121	48,833
Treadmill time in seconds disease	10	764,60	213,750	67,594

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Treadmill time in seconds	Equal variances assumed	,137	,716	1,873	16	,080	163,90	87,524	-21,642	349,442
	Equal variances not assumed			1,966	15,439	,068	163,90	83,388	-13,398	341,198

- (A) Ποιοι είναι οι δύο ανεξάρτητοι πληθυσμοί στους οποίους αναφέρεται αυτή η στατιστική δοκιμασία; **(0,5μ)**  
 (B) Ποια είναι η υπόθεση που ελέγχουμε με την παραπάνω δοκιμασία; **(0,5μ)**  
 (Γ) Γίνεται δεκτή ή όχι και γιατί; (πλήρης αιτιολόγηση) **(1,5μ)**

**Θέμα 2<sup>ο</sup> :** Στα δεδομένα του αρχείου dietstudy.sav (δες αντίστοιχη εικόνα) εφαρμόσαμε Paired-Samples T-Test στα ζευγάρια των μεταβλητών basetg-finaltg και basewt-finalwt και πήραμε τα εξής αποτελέσματα.

id	basetg	finaltg	basewt	finalwt
1	159	194	120	109
2	93	122	124	116
3	130	158	129	123
4	174	154	123	120
5	148	93	132	125
6	148	90	126	122
7	85	101	138	131
8	180	99	140	131
9	92	183	157	152
10	89	82	160	155
11	204	100	109	104
12	182	104	172	165
13	110	72	123	117
14	88	108	158	151
15	134	110	158	147
16	84	81	155	147
17				

**Paired Samples Statistics**

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
1 Triglyceride Pre	131,25	16	40,739	10,185
1 Triglyceride Post	115,69	16	36,834	9,209
2 Weight Pre	139,00	16	18,529	4,632
2 Weight Post	132,19	16	18,255	4,564

**Paired Samples Correlations**

Pair	N	Correlation	Sig.
1 Triglyceride Pre & Triglyceride Post	16	,111	,682
2 Weight Pre & Weight Post	16	,993	,000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Triglyceride Pre - Triglyceride Post	15,56	51,794	12,949	-12,04	43,16	1,202	15	,248
Pair 2	Weight Pre - Weight Post	6,81	2,257	,564	5,61	8,02	12,071	15	,000

- (A) Ποιες είναι οι δύο υποθέσεις που ελέγχουμε με την παραπάνω δοκιμασία; **(0,5μ)**  
 (B) Γίνονται δεκτές ή όχι και γιατί; (πλήρης αιτιολόγηση) **(2μ)**

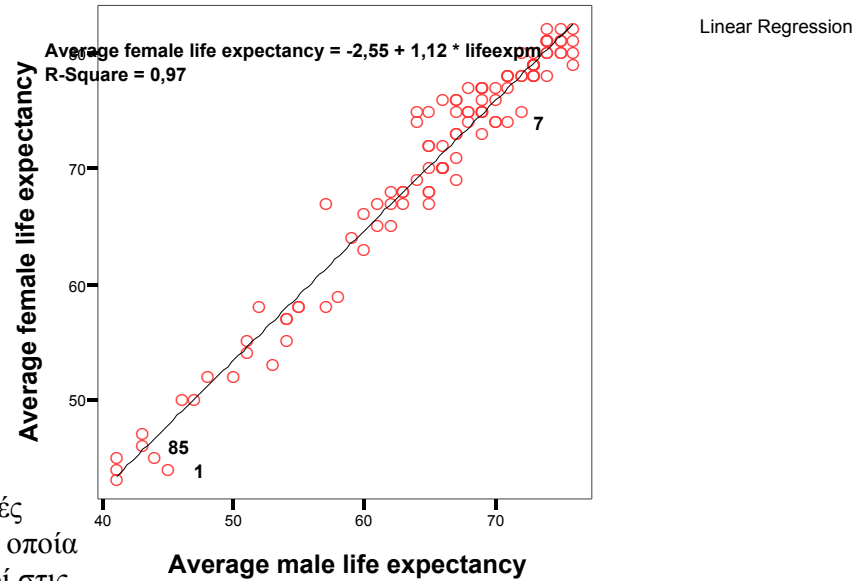
**Θέμα 3<sup>ο</sup>** : Με τις μεταβλητές lifeexpf και lifeexpm του αρχείου world95.sav (δες αντίστοιχη εικόνα) δημιουργήσαμε διάγραμμα διασποράς το οποίο και επεξεργαστήκαμε. Θεωρήσαμε ως ανεξάρτητη τη μεταβλητή lifeexpm και ως εξαρτημένη την μεταβλητή lifeexpf..

(Α) Ο αριθμός 1 στο σχήμα σε ποια καταχώρηση αντιστοιχεί; **(0,5μ)**

(Β) Πως ονομάζεται η εξίσωση που εμφανίζεται στο σχήμα; **(0,5μ)**

(Γ) Αν σε κάποια χώρα που δεν υπάρχει στο δείγμα μας οι άνδρες ζούνε κατά μέσο όρο 65 χρόνια, πόσα περιμένουμε να ζούνε οι γυναίκες εκεί; **(1μ)**

country	populatn	density	urban	religion	lifeexpf	lifeexpm	literacy
1 Afghanistan	20500	25,0	18	Muslim	44	45	29
2 Argentina	33900	12,0	86	Catholic	75	68	95
3 Armenia	3700	126,0	68	Orthodox	75	68	98
4 Australia	17800	2,3	85	Protstat	80	74	100
5 Austria	8000	94,0	58	Catholic	79	73	99
6 Azerbaijan	7400	86,0	54	Muslim	75	67	98



**Θέμα 4<sup>ο</sup>** : Στο παρακάτω αρχείο θέλοντας να βρούμε αν οι μεταβλητές staff και smoke είναι ανεξάρτητες, εφαρμόσαμε τη δοκιμασία  $\chi^2$ , η οποία έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα. (Α) Πως ερμηνεύονται οι αριθμοί στις γραμμές με τίτλο «expected value»; **(1μ)** (Β) Ποια είναι η υπόθεση που ελέγχουμε με τη δοκιμασία  $\chi^2$ ; **(1μ)** (Γ) Γίνεται δεκτή η υπόθεση ή όχι; (αιτιολογήστε αναλυτικά) **(1μ)**

staff	smoke	count
1 Senior Managers	None	4,00
2 Senior Managers	Light	2,00
3 Senior Managers	Medium	3,00
4 Senior Managers	Heavy	2,00
5 Junior Managers	None	4,00
6 Junior Managers	Light	3,00
7 Junior Managers	Medium	7,00
8 Junior Managers	Heavy	4,00
9 Senior Employees	None	25,00
10 Senior Employees	Light	10,00
11 Senior Employees	Medium	12,00
12 Senior Employees	Heavy	4,00
13 Junior Employees	None	18,00
14 Junior Employees	Light	24,00
15 Junior Employees	Medium	33,00
16 Junior Employees	Heavy	13,00
17 Secretaries	None	10,00
18 Secretaries	Light	6,00
19 Secretaries	Medium	7,00
20 Secretaries	Heavy	2,00

Smoking \* Staff Group Crosstabulation

Smoking		Staff Group					Total
		Senior Managers	Junior Managers	Senior Employees	Junior Employees	Secretaries	
None	Count	4	4	25	18	10	61
	Expected Count	3,5	5,7	16,1	27,8	7,9	61,0
Light	Count	2	3	10	24	6	45
	Expected Count	2,6	4,2	11,9	20,5	5,8	45,0
Medium	Count	3	7	12	33	7	62
	Expected Count	3,5	5,8	16,4	28,3	8,0	62,0
Heavy	Count	2	4	4	13	2	25
	Expected Count	1,4	2,3	6,6	11,4	3,2	25,0
Total	Count	11	18	51	88	25	193
	Expected Count	11,0	18,0	51,0	88,0	25,0	193,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,442 <sup>a</sup>	12	,172
Likelihood Ratio	16,348	12	,176
Linear-by-Linear Association	,000	1	,994
N of Valid Cases	193		

a. 7 cells (35,0%) have expected count less than 5. The