

Μάθημα: “Ιατρική Στατιστική”

Πρακτική Άσκηση 3

Δοκιμασία X^2 με το SPSS

[Εφαρμογές του X^2]

3.1 Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης του καρκίνου του πνεύμονα με τις καπνιστικές συνήθειες και την κατανάλωση καφέ, δίνεται το αρχείο δεδομένων *lab3_1.sav* (File > Open > Data...) με τις ακόλουθες 4 μεταβλητές από ένα τυχαίο δείγμα 205 ατόμων ενός πληθυσμού:

VARIABLE	VARIABLE LABEL
id	Identification code
lung	Lung cancer values [0=No, 1 =Yes]
smoking	Smoking status [1=Never, 2=Former, 3=Current smoker]
coffee	Consumption of coffee [0=No, 1 =Yes]

3.1.1 Συμπληρώστε τον παρακάτω διαζωνικό πίνακα με τις συχνότητες και τα αντίστοιχα ποσοστά των κατηγοριών του καπνίσματος σε άτομα με ή χωρίς καρκίνο (row percentages) (Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs... [Cells])

Lung Cancer	Smoking status						Total
	Never		Former		Current		
	<i>count</i>	%	<i>count</i>	%	<i>count</i>	%	
No							
Yes							
Total							

3.1.2 Εφαρμόστε τη δοκιμασία X^2 ως κριτήριο συσχέτισης του καρκίνου του πνεύμονα με τις καπνιστικές συνήθειες και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. (Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs... [Statistics & Cells])

Lung Cancer	Smoking status						Total
	Never		Ex		Current		
	<i>Observed</i>	<i>Expected</i>	<i>Observed</i>	<i>Expected</i>	<i>Observed</i>	<i>Expected</i>	
No							
Yes							

Total			
Τιμή X^2 test =	p-value =		

Ισχύουν οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή X^2 στο συγκεκριμένο παράδειγμα;.....
Υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών; Ερμηνεύστε τα αποτελέσματά σας:
.....
.....

3.1.3 Εφαρμόστε τη δοκιμασία X^2 ως κριτήριο συσχέτισης του καρκίνου του πνεύμονα με την κατανάλωση καφέ και συμπληρώστε τον παρακάτω 2x2 πίνακα (**Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs... [Statistics & Cells]**)

Lung Cancer	Coffee consumption		Total
	No	Yes	
	<i>Observed</i> %	<i>Observed</i> %	
No			
Yes			
Total			
Τιμή X^2 test = p-value = Yates correction = p-value = OR for lung = ----- =			

- Ποιο είναι το ποσοστό των ασθενών που πίνουν καφέ;
- Ποιο το αντίστοιχο ποσοστό των υγιών;
- Υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών; Ερμηνεύστε τα αποτελέσματά σας:
.....
.....
- Που είναι πιθανό να οφείλεται η σχέση των 2 μεταβλητών:
.....

3.1.4 Δημιουργείστε μία νέα μεταβλητή με όνομα *eversmoke* (**label** *Ever smoker*) και τιμές 0= «No» (never smoker) και 1=«Yes» (former or current smoker). (**Transform > Recode into Different Variables...**)

3.1.5 Εφαρμόστε τη δοκιμασία X^2 ως κριτήριο συσχέτισης των ποιοτικών μεταβλητών lung και coffee χωριστά για κάθε κατηγορία (**layer**) της μεταβλητής everSmoke και συμπληρώστε τους ακόλουθους πίνακες (**Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs... [Statistics & Cells]**)

Άτομα που δεν έχουν καπνίσει ποτέ:

Lung cancer	Coffee consumption		Total
	No	Yes	
	<i>O</i> %	<i>O</i> %	
No			
Yes			
Total			
Τιμή X^2 test =		p-value =	
Yates correction =		p-value =	
OR for lung = ----- =			

Πρώην και τωρινό καπνιστές:

Lung cancer	Coffee consumption		Total
	No	Yes	
	<i>O</i> %	<i>O</i> %	
No			
Yes			
Total			
Τιμή X^2 test =		p-value =	
Yates correction =		p-value =	
OR for lung = ----- =			

- Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των δύο δοκιμασιών. Τι συμπέρασμα βγάζετε; Υπολογίστε τα αντίστοιχα ORs και συγκρίνετέ τα με το αδρό. Συζήτηση

.....

3.1.6 Σώστε το ενημερωμένο αρχείο των δεδομένων με το όνομα *lab3_1f* (**File > Save as...**).

3.2 Το αρχείο δεδομένων *lab3_2.sav* (**File > Open > Data...**) περιλαμβάνει τις παρακάτω μεταβλητές από ένα δείγμα 100 ατόμων:

VARIABLE	VARIABLE LABEL
id	A/A
sep	Κρυολόγημα τον Σεπτέμβριο [0=No, 1 =Yes]
nov	Κρυολόγημα τον Νοέμβριο [0=No, 1 =Yes]

3.2.1 Ποια είναι η πιθανότητα νόσησης τον Σεπτέμβριο όπως εκτιμάται από το δείγμα;.....

Ποια η πιθανότητα νόσησης τον Νοέμβριο;

(Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies ή Crosstabs... [Cells])

Ποια δοκιμασία είναι κατάλληλη για τη διερεύνηση της ύπαρξης διαφοράς στην πιθανότητα νόσησης από κοινό κρουολόγημα τους μήνες Σεπτέμβριο και Νοέμβριο σε 100 άτομα που ρωτήθηκαν και γιατί;

.....
.....

3.2.2 Εφαρμόστε τη δοκιμασία X^2 για να διερευνήσετε αν υπάρχει διαφορά στην πιθανότητα νόσησης από κοινό κρουολόγημα τους μήνες Σεπτέμβριο και Νοέμβριο και συμπληρώστε παρακάτω (**Analyze > Nonparametric tests > Legacy Dialogs > 2 Related Samples...**)

Τιμή test =

p-value =

Ερμηνεία:

.....
.....
.....

3.2.3 Να εφαρμοστεί η κατάλληλη δοκιμασία X^2 για να εξεταστεί αν τα άτομα που αρρώστησαν τον Σεπτέμβριο, σε σύγκριση με άτομα που δεν αρρώστησαν τον ίδιο μήνα, εμφανίζουν διαφορετική πιθανότητα να αρρωστήσουν και τον Νοέμβριο της ίδιας χρονιάς (να συμπληρωθεί ο πίνακας που ακολουθεί).

			Total
	<i>Freq</i>	<i>%</i>	<i>Freq</i>
	<i>%</i>		<i>%</i>
Total			
Τιμή X^2 test =	p-value =		
Yates correction =	p-value =		

Ερμηνεία:
.....
.....
.....

3.3 Το αρχείο δεδομένων *lab3_3.sav* (**File > Open > Data...**) περιλαμβάνει 2 μεταβλητές:

VARIABLE	VARIABLE LABEL
month	Μήνας γέννησης [1=Jan, 2=Feb, ..., 12=Dec]
freq	Συχνότητα γεννήσεων

Η μεταβλητή *freq* δίνει την κατανομή 120 ατόμων ανάλογα με το μήνα της γέννησης τους (όλοι οι μήνες έχουν συμβατικά ίση διάρκεια 30.5 ημέρες ο καθένας). Σκοπός της μελέτης 3 είναι να διερευνηθεί αν υπάρχει ετερογένεια στην αναπαραγωγικότητα στους διάφορους μήνες.

3.3.1 Εφαρμόστε την κατάλληλη δοκιμασία για τη διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος (**Analyze > Nonparametric tests > Legacy Dialogs > Chi Square...**) και **Data > Weight cases...**)

Συμπέρασμα/ερμηνεία:.....
.....
.....

3.3.2 Σώστε το **output** με όλα τα αποτελέσματα της σημερινής άσκησης με όνομα *lab3* (**File > Save as...**) και κλείστε τα SPSS εικονίδια (**File > Exit**).