

Facoltà di Economia -Corso di Recupero di STATISTICA a.a. 2012 - 2013
Prof.ssa G. Balsamo

Dopo aver verificato la presenza di associazione tra le due mutabili, Calcolare gli indici di Yule , l'indice di differenza, l'indice di collegamento e quello del Pearson.

Sesso	Lavoratori		Totali
	Dipendenti	Non Dipendenti	
Maschi	26	123	149
Femmine	113	7	120
Totali	139	130	269

Per verificare l'esistenza di associazione:

Sesso	Lavoratori		Totali
	Dip	Indip	
M	a	b	a+b
F	c	d	c+d
Totali	a+c	b+d	N

$a^* = [(a+b)(a+c)] / N$ è la frequenza teorica della perfetta indipendenza stocastica

$a = [(a+b)(a+c)] / N$ indica indipendenza

$a > (a+c)(a+b) / N$ indica associazione positiva

$a < (a+c)(a+b) / N$ indica associazione negativa

$$a^* = (139 \times 149) / 269 = \mathbf{76,993} \quad a < a^*$$

La verifica effettuata indica la presenza di una associazione negativa .

L'Indice di Yule

$$Q = \frac{ad - bc}{ad + bc}$$

$$Q = [(26 \times 7) - (123 \times 113)] / [(26 \times 7) + (123 \times 113)] = -0,9741$$

L'Indice di Collegamento

$$G = \frac{\sqrt{ad} - \sqrt{bc}}{\sqrt{ad} + \sqrt{bc}} =$$

$$G = \frac{\sqrt{26 \times 7} - \sqrt{123 \times 113}}{\sqrt{26 \times 7} + \sqrt{123 \times 113}} = -0,7946$$

L'Indice di Differenza

$$E = \frac{d}{(c+d)} - \frac{b}{(a+b)}$$

$$E = [7 / (113 + 7)] - [123 / (26 + 123)] = -0,7672$$

L'Indice di Pearson

$$V = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+d)(b+c)}}$$

$$V = \frac{(26 \times 7) - (123 \times 113)}{\sqrt{(149)(120)(130)(139)}} = -0,7631$$

L'indice più preciso è il V del Pearson ed in accordo con gli altri, indica una discreta associazione negativa, (ossia un legame di dipendenza di tipo inverso).

N.14 Calcolare l'indice X^2 ed il coefficiente di contingenza; commentare i risultati

Titolo di Studio	Preferenza espressa			Totali
	Molto	Abbastanza	Nessuna	
Licenza Elementare	42	6	0	48
Dip. Sc. Med. Inferiore	11	35	0	46
Dip. Sc. Med. Superiore	0	9	30	39
Laurea	0	2	5	7
Totali	53	52	35	140

Le frequenze teoriche sono calcolate moltiplicando il totale riga per il totale colonna, diviso il totale generale :

$$v_{ik} = (n_{i.} \cdot n_{.k}) / N$$

n_{ik}	v_{ik}	$n_{jk} - v_{jk}$	$(n_{jk} - v_{jk})^2 / v_{jk}$
42	18,17	23,83	31,25
11	17,41	-6,41	2,36
0	14,76	-14,76	14,76
0	2,65	-2,65	2,65
6	17,83	-11,83	7,85
35	17,09	17,91	18,78
9	14,49	-5,49	2,08
2	2,60	-0,60	0,14
0	12,00	-12,00	12,00
0	11,50	-11,50	11,50
30	9,75	20,25	42,06
5	1,75	3,25	6,04
140	140,00	0,00	151,46

Tra i due caratteri esiste una associazione di meida intensità

$$C = 0,7209$$