

SCHEMA SINTETICA DI PRESENTAZIONE DELLE PROBABILITA' CONDIZIONATE E CONGIUNTE

Le frequenze delle celle di una tabella a doppia entrata possono essere interpretate come probabilità. Di seguito si illustrano le probabilità condizionate e quelle congiunte mediante un esempio. Nella tabella sono incrociate le variabili titolo di studio e livello di soddisfazione del lavoro svolto da 1.216 dipendenti di una certa impresa.

Livello di soddisfazione del lavoro dei dipendenti di una impresa per titolo di studio

	Laurea	Diploma	Dipl. Prof.	Lic. media	Lic. Elem.	Totale
Molto soddisfatto	77	79	76	92	54	378
Abbastanza soddisfatto	48	151	110	137	89	535
Poco soddisfatto	24	34	34	62	26	180
Per niente soddisfatto	11	15	22	37	14	99
Non so	2	5	5	8	4	24
<i>Totale</i>	<i>162</i>	<i>284</i>	<i>247</i>	<i>336</i>	<i>187</i>	<i>1216</i>

Sulla base di dati forniti in tabelle a doppia entrata (o in modo analogo) si possono estrarre probabilità circa il verificarsi di "eventi". Nella tabella riportata si distinguono 10 tipi di eventi elencati di seguito:

- A. essere in possesso di laurea;
- B. essere in possesso di diploma;
- C. essere in possesso di diploma professionale;
- D. essere in possesso di licenza media;
- E. essere in possesso di licenza elementare;
- F. essere molto soddisfatto del lavoro;
- G. essere abbastanza soddisfatto del lavoro;
- H. essere poco soddisfatto del lavoro;
- I. essere per nulla soddisfatto del lavoro;
- J. non sapere indicare il livello di soddisfazione del lavoro.

Se si vuole sapere quante sono le probabilità che un dipendente - che lavori in una impresa analoga a quella per cui si dispongono i dati - in possesso di diploma professionale sia poco soddisfatto del proprio lavoro, si è interessati al calcolo di una *probabilità condizionata*. Si dice che la probabilità è condizionata perché si pone una condizione preliminare, ossia che l'individuo sia in possesso di diploma professionale.

Se invece si vuole stimare la probabilità che un dipendente sia in possesso di diploma professionale e sia poco soddisfatto del proprio lavoro, si è interessati al calcolo di una *probabilità congiunta* (congiunzione di due eventi). Tale tipo di probabilità è anche denominata *composta*. I due eventi si presentano in modo congiunto, non si pone alcuna condizione preliminare.

Nel caso della probabilità condizionata occorre calcolare una proporzione (o percentuale) di colonna. Con riferimento alla probabilità che un dipendente in possesso di diploma professionale sia poco soddisfatto del suo lavoro - se si indicano gli eventi utilizzando le lettere dell'elenco e la probabilità con P -, si tratta di risolvere il seguente rapporto:

$$P(H/C) = 34/247$$

Facoltà di Scienze della Formazione
Corso di laurea in Scienze dell'Educazione
Anno Accademico 2000/2001
Statistica Sociale A
Maria Cristina Migliore
= 0,138

In questa forma la probabilità è espressa in proporzione. E' possibile tradurre la proporzione in percentuale e sostenere che la probabilità che un dipendente in possesso di diploma professionale sia poco soddisfatto del proprio lavoro è pari al 13,8%.

Si noti che l'operazione è analoga a selezionare il numero di eventi possibili (individui con diploma professionale) e calcolare al suo interno la proporzione di eventi favorevoli, ossia in cui si verifica la poca soddisfazione del lavoro (detti anche successi, perché appunto l'evento si verifica).

La probabilità congiunta esemplificata sopra è invece data dalla proporzione di frequenze raccolte nella cella che incrocia i due eventi H e C sul totale dei casi esaminati, riportati nella cella in basso a destra.

Questo tipo di probabilità è rappresentata con $P(H \text{ e } C)$ ed è calcolata pertanto nel modo seguente:

$$P(H \text{ e } C) = 34/1.216 \\ = 0,028$$

in percentuale 2,8. In una impresa analoga a quella esaminata nella tabella riportata le probabilità di sorteggiare un dipendente con diploma professionale e poco soddisfatto del proprio lavoro sono pari al 2,8%.

Si ricorda che le probabilità condizionate possono anche essere stimate da una proporzione di riga. Se infatti ci si fosse domandati qual è la probabilità che un dipendente poco soddisfatto del proprio lavoro fosse in possesso di un diploma professionale, allora l'espressione della probabilità sarebbe stata la seguente:

$$P(C/H) = 34/180 \\ = 0,189.$$

A scanso di equivoci, nella prova scritta dell'esame di Statistica Sociale A i quesiti possono essere di due tipi:

- ◇ se un lavoratore è in possesso della licenza media, qual è la probabilità che sia molto soddisfatto del lavoro?
- ◇ qual è la probabilità che un lavoratore sia in possesso della licenza media e sia molto soddisfatto del lavoro?

Per rispondere al primo quesito occorre calcolare la probabilità condizionata (0,274), per il secondo la probabilità congiunta (0,076).