

Esempio applicativo di un'analisi di regressione multipla e di indicatori binari

Giovanni Battista Flebus
Lezioni di psicometria

Publicato nella rivista:
Economia dei Servizi , fascicolo 2 del
2010

Titolo dell'articolo:
Giochi per ogni età:
un'analisi delle preferenze
e delle abitudini dei giovani in Italia

Autori
Paolo Bono,
Linda Meleo
e Silvia Zucconi

Nel 2008, il 68,2 per cento dei ragazzi tra i 16 e i 19 anni in almeno un'occasione ha partecipato ad un gioco pubblico con vincita in denaro: sono cioè più di 686 mila i ragazzi delle classi IV e V delle scuole secondarie di II grado ad aver tentato la sorte

In una ricerca eseguita da Nomisma, gli autori hanno elaborato un modello di regressione multipla per predire la quantità di euro spesa mensilmente da parte di adolescenti (fino a 20 anni) nei giochi di azzardo

Variabile **dipendente**: Euro spesi mensilmente

Variabili **indipendenti**:

- A) provenienza (nord/ centro –sud)
- B) genere (M/F)
- C) riferisce ai genitori (si/no) quanto denaro spende
- D) altre nel testo...

campione

- 8.582 giovani, frequentanti 396 istituti scolastici
- Fra i 16 e i 19 anni
- nel corso del 2008.
- Dati ricavati da questionari cartacei o compilati online

la regressione multipla esamina il modo in cui alcuni fattori sono in grado di incidere sull'ammontare giocato mensilmente

- ... Soldi spesi ogni mese = costante
- + Riferisce ai genitori quanto spende x b_1
- + legge libri x b_2
- + area geografica x b_3
- + sesso x b_4
- + ore dedicate al gioco x b_5
- + numero di giochi ogni mese x b_6

Il modello è statisticamente significativo nel suo complesso

I predittori sono in grado di spiegare il livello di spesa per giochi. La bontà del modello si evince, oltre che dalla significatività misurata dal test T dei coefficienti, dai valori espressi dai coefficienti di determinazione (R^2 e R^2 corretto), entrambi elevati e rispettivamente uguali a 0,624 e 0,615)

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali:</i>			
Riferisce ammontare giocato ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

La costante è negativa e non può essere spiegata se non ipotizzando un grande numero di variabili

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali:</i>			
Riferisce ammontare giocato ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

Se non riferisce ai genitori, spende
2,46 euro in più

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali:</i>			
Riferisce ammontare giocato ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Se non legge libri (al di fuori di quelli scolastici) la sua spesa aumenta di 1,27 euro

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali</i>			
Riferisce ammontare giocato da genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

Se è del centro-sud, spende 1,79 euro in più

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali</i>			
Riferisce ammontare giochi ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

Se Sesso= M, spende 2,54 euro in più

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-amb</i>			
Riferisce ammontare giochi ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

Ogni ora passata a giocare, fa aumentare di 2,88 euro la spesa

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-ambientali</i>			
Riferisce ammontare giochi ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolastici	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

Tabella dei coefficienti

Predizione della quantità di denaro speso mensilmente nei giochi

Ogni tipo di gioco fa aumentare di 2 euro. Con 4 giochi la spesa diventa 8 euro

	COEFF B	ERR STAND	SIGNIF
(Costante)	-3,619	0,515	0,000
<i>Variabili socio-an</i>			
Riferisce ammontari to ai genitori	2,457	0,459	0,000
Lettura di libri non scolari	1,267	0,457	0,006
Area geografica	1,793	0,419	0,000
Sesso del rispondente	2,543	0,443	0,000
<i>Variabili che illustrano l'intensità di gioco:</i>			
Tempo dedicato a giochi e scommesse	2,873	0,178	0,000
Quanti giochi?	2,061	0,091	0,000

- Questi risultati sostengono la presenza di un forte legame tra la propensione al consumo di gioco d'azzardo e l'ambiente socio-culturale del giovane giocatore.

Conclusioni

- L'esempio è uno dei rari casi di regressione nella letteratura psicologica in cui il coefficiente B ha significato (= aumento di spesa mensile nel gioco in euro)
- Il ricorso a variabili indipendenti come genere e provenienza geografica illustrano l'uso di variabili dicotomiche (dummy variables)

Altre conclusioni sul testo dell'articolo

- Nella tabella originale, i coefficienti B sono indicati come coefficienti beta
- Gli autori omettono di specificare di aver usato realmente la codifica 1 e 0, e non danno nessuna spiegazione della costante negativa, che però non è del tutto improbabile, tenuto conto del grande numero di variabili inserite dell'equazione.