Test niezależności chi kwadrat

Wyjaśnienia oraz przykładowy wzorzec tabeli w standardzie APA 7

Test niezależności chi-kwadrat (χ^2) służy do przetestowania zależności pomiędzy dwiema zmiennymi wyrażonymi na skali nominalnej (ewentualnie porządkowej, jednak wtedy traktujemy ją jako nominalną). Jej wyniki przedstawia się często w tzw. tabeli krzyżowej, w której pokazuje się częstości i % odpowiedzi w danych kategoriach odpowiedzi oraz wynik testu.

Poniżej przedstawiamy przykładowy wzorzec raportowania wyników testu chi-kwadrat w tabeli krzyżowej wykonanej według standardu APA 7. Pod tabelą znajduje się również opis zastosowanych skrótów.

Tabela 1

Zależność pomiędzy płcią a wielkością miejsca zamieszkania – test niezależności chi-kwadrat

Miejsce zamieszkania	Kobiety		Mężczyźni		Ogółem		$\chi^2(3)$	*p*	*V*
	N	%	*N*	%	*N*	%			
Wieś	51	38,1%	68	37,0%	119	37,4%	16,10	<0,001	0,09
Miasto do 100 tys.	17	12,7%	34	18,5%	51	16,0%			
Miasto od 100 do 500 tys.	34	25,4%	36	19,6%	70	22,0%			
Miasto powyżej 500 tys.	32	23,9%	46	25,0%	78	24,5%			

Pogotowie® Statystyczne

Skróty zastosowane w tabeli:

N– liczba obserwacji w grupie / podgrupie

χ^2 – statystyka testu chi kwadrat – wartości tej nie interpretujemy wprost, jest ona po prostu wynikiem matematycznych obliczeń, związanych z testowaniem hipotezy statystycznej

df – stopnie swobody (*degrees of freedom*) – wartości tej nie interpretujemy bezpośrednio, jest ona brana pod uwagę przy wyliczeniu wartości *p;* w przypadku tego testu: $df = (r - 1)(c - 1)$; gdzie r to liczba wierszy, a c liczba kolumn w tabeli krzyżowej

p – prawdopodobieństwo otrzymania takiego (lub bardziej skrajnego) wyniku testu jak został zaobserwowany, przy założeniu, że hipoteza zerowa jest prawdziwa. Wynik analizy określamy jako istotny statystycznie, jeśli wartość *p* jest mniejsza niż założony próg alfa (zwykle 0,05)

V (*V* Cramera) – współczynnik określający stopień zależności między dwiema zmiennymi nominalnymi, będący miarą siły efektu w tym teście. Jego interpretacja jest następująca:

- $V \leq 0{,}1$ – efekt pomijalny
- $0{,}1 < V \leq 0{,}3$ – efekt słaby
- $0{,}3 < V \leq 0{,}5$ – efekt umiarkowany
- $V > 0{,}5$ – efekt silny

Współczynnik *V* Cramera oblicza się dla tabel krzyżowych większych niż 2x2. Natomiast dla tabel 2x2 oblicza się wskaźnik ϕ (fi). Jego interpretacja jest analogiczna jak w przypadku *V* Cramera.