

1.1 Test homogenity pro kvalitativní znaky

Pearsonovo testové kritérium χ^2 se používá v případě, kdy má být ověřena hypotéza, že se sledovaná kvalitativní veličina se v několika různých situacích řídí stejným pravděpodobnostním rozdělením.

Toto rozdělení není nulovou hypotézou jednoznačně specifikováno; hypotéza H_0 tvrdí, že jde o jedno rozdělení a výběry ve všech uvažovaných situacích jsou vzorky z tohoto rozdělení.

Data mají v tomto případě četnostní tabulky (tab. 4.1) o r řádcích a s sloupcích, kde r je počet srovnávaných situací (výběrů) a s počet úrovní sledované veličiny X . Údaje v posledním sloupci vpravo jsou rozsahy výběrů.

Tab. 4.1 Četnostní tabulka

Výběr	Kategorie znaku X				Celkem
	x_1	x_2	.....	x_s	
1	n_{11}	n_{12}	.....	n_{1s}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	.....	n_{2s}	$n_{2.}$
.
.
.
.
r	n_{r1}	n_{r2}	.....	n_{rs}	$n_{r.}$
Celkem	$n_{.1}$	$n_{.2}$	.....	$n_{.s}$	$n_{..}$

Četnost n_{ij} vyjadřuje četnost kategorie j ve výběru i , kde $i = 1, 2, \dots, r$ a $j = 1, 2, \dots, s$.

Nulová hypotéza H_0 předpokládá pro všech r výběrů stejné pravděpodobnostní rozdělení p_1, p_2, \dots, p_s odhadované jako:

$$p_j = \frac{n_{.j}}{n_{..}}, j = 1, 2, \dots, s$$

Platnost H_0 se prověřuje testovým kritériem:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{.j}}{n_{..}} n_{i.} \right)^2}{\frac{n_{.j}}{n_{..}} n_{i.}}, i = 1, 2, \dots, r; j = 1, 2, \dots, s$$

kteřé má za platnosti H_0 pro dostatečně velké výběry přibližně pravděpodobnostní rozdělení χ^2 s $(r-1)(s-1)$ stupni volnosti. Podmínka použití χ^2 testu – $n_{ij} > 5$. Kritický obor testu tvoří relativně vysoké hodnoty testového kritéria. Pokud vypočtená hodnota χ^2 je vyšší než kritická hodnota, H_0 se zamítá jako nesprávná. Kritickou hodnotu nalezneme v závislosti na počtu stupňů volnosti a zvolené hladině významnosti ($\alpha=0,05$) např. pomocí funkce v Excelu – CHINV().