

Spracovanie kategorizovaných dát pomocou PSPP¹

Alojz Ritomský

Kľúčové slová:

PSPP, dichotomické a polytomické premenné, štatistické procedúry, frekvenčné a kontingenčné tabuľky, štatistiky.

Kontaktné údaje:

Doc. PhDr. Alojz Ritomský,
PhD., Paneurópska vysoká škola
v Bratislave, Fakulta
psychológie,
Tematínska ulica č. 10, 821 08
Bratislava,
tel. +421 904 898 383,
e-mail: a.ritomsky@gmail.com

Abstrakt:

PSPP ako slobodná alternatíva vlastnickeho programu SPSS umožňuje efektívne elementárne spracovanie dát. V príspevku prezentujeme štatistické procedúry systému PSPP spolu so syntaxovými príkazmi (FREQUENCIES, DESCRIPTIVES and CROSSTABS) a špecifickými vybranými podpríkazmi, ktoré aplikujeme v typických výskumných úlohách na konkrétne dáta. Pozornosť je zameraná na spracovanie kategorizovaných dát, ktoré umožňuje odpovedať na výskumné otázky, či hypotézy vzťahového alebo komparačného typu. Všetky poznatky a zručnosti, ktoré výskumník získa v prezentovanom spôsobe spracovania kategorizovaných dát s použitím systému PSPP možno plne uplatniť aj v práci s SPSS.

Úvod

Analýza kategorizovaných dát je v sociálnovednom empirickom výskume bežnou činnosťou. Štandardne sa pritom používa štatistický systém SPSS. Pre výskumníkov - začiatočníkov, pre študentov sociálnych vied, ktorí nemajú k dispozícii tento štatistický systém odporúčame použiť slobodný software PSPP (pozri Ritomský, 2012). V tomto prí-

¹ Tento článok je súčasťou riešenia výskumného projektu APVV-0752-12 "Monitoring latentnej kriminality a viktimologickej situácie na Slovensku".

spevku si ukážeme, ako v kvantitatívnom výskume možno celkom efektívne uskutočniť štatistickú deskripciu dát. Úlohy spracovania kategorizovaných dát vychádzajú s požiadaviek kvantitatívneho výskumu, z dvoch základných typov výskumných otázok a hypotéz: väčšinu výskumných otázok môžeme rozčleniť na otázky komparačné (rozdielové) a na otázky vzťahové (a kauzálne). Toto bude pre nás predstavovať meritórne východisko spracovania dát.

Štatistická deskripcia môže slúžiť v postupoch exploračných i verifikačných. Pokiaľ ide o kategorizovanú premennú, o ktorých tu bude reč, môžu byť dichotomické (binomické) alebo polytomické. Základy spracovania kategorizovaných dát budeme prezentovať postupne od jednoduchších k zložitejším situáciám.

So systémom PSPP môžeme komunikovať pomocou dialógových boxov, alebo formou syntaxových príkazov. Druhý spôsob je pre rozsiahlejšiu analýzu vhodnejší, je efektívnejší a ponúka viac podpríkazov než obsahujú dialógové boxy. PSPP syntaxové príkazy po tom, čo do nich vložíme adekvátne počítačové mená premenných môžeme spustiť a získať požadované výstupy.

V každom spracúvaní dát je nutné v prvom kroku uskutočniť prvostupňové triedenie a zoznámiť sa so stavom, charakterom a rozdelením premenných. Po ňom nasleduje práca s tabuľkami druhého stupňa triedenia. Jednoduchšia je práca s dichotomickými premennými. Môže nám ísť o vzťahovú alebo o komparačnú analýzu. Pokračovať môžeme tretostupňovým triedením, ktoré môže prerásť do empirickej typológie. Analogicky môžeme tematizovať prácu s polytomickými premennými. Môžeme spracovať dáta s cieľom odhaliť vzťahy medzi premennými, alebo môžeme súbor rozdeliť na podsúbory, ktoré medzi sebou porovnáваме. S touto logikou sme spracovali látku o tom, ako spracovať v sociálnom výskume kategorizované dáta pomocou systému PSPP.

1. Prvostupňové triedenie dichotomických premenných

Zoberme niekoľko dichotomických premenných. Napríklad:

pohlavie – pohl (počítačový názov)

Muž - 1

Žena - 2.

Sedem ukazovateľov (dichotomických premenných) obľúbenosti mäsitých jedál:

hovädzie - m1

bravčové - m2

teľacie - m3

jahňacie - m4

hydina - m5

zverina - m6

ryby - m7

s hodnotami (variantami)

nemám rád/rada - 0

mám rád/rada - 100.

PSPP-príkaz tvorby frekvenčných tabuliek (tabuľky 1.1 až 1.4 predstavujú časť z nich):

FREQUENCIES
 /VARIABLES= **pohl dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7**
 /STATISTICS=NONE.

Výstup:

Tab. 1.1: Skladba podľa pohlavia

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
muži	1	489	48,22	48,22	48,22
ženy	2	525	51,78	51,78	100,00
<i>Total</i>		1014	100,0	100,0	

Tab. 1.2: Skladba podľa obľúbenosti hovädzieho mäsa

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
nemám rád/rada	,00	360	35,50	35,50	35,50
mám rád/rada	100,00	654	64,50	64,50	100,00
<i>Total</i>		1014	100,0	100,0	

Tab. 1.3: Skladba podľa obľúbenosti bravčového mäsa

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
nemám rád/rada	,00	163	16,07	16,07	16,07
mám rád/rada	100,00	851	83,93	83,93	100,00
<i>Total</i>		1014	100,0	100,0	

Tab. 1.4: Skladba podľa obľúbenosti rybieho mäsa

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
nemám rád/rada	,00	156	15,38	15,38	15,38
mám rád/rada	100,00	858	84,62	84,62	100,00
<i>Total</i>		1014	100,0	100,0	

2. Hierarchia dichotomických premenných

PSPP-príkaz tvorby tabuľky (2.1), ktorá zobrazuje hierarchiu obľúbenosti mäsitých jedál:

```
DESCRIPTIVES  
VARIABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7  
/STATISTICS=MEAN MIN MAX  
/SORT=MEAN (D).
```

Podpríkaz **STATISTICS=MEAN MIN MAX**, vďaka tomu, že sme použili kódovanie odpovedí spôsobom 0 a 100, výpočtom priemernej hodnoty (MEAN) v skutočnosti ponúka percentuálny podiel pozitívnych odpovedí (s kódom 100). Podpríkaz **SORT=MEAN (D)** nám vo výstupnej tabuľke zabezpečí hierarchiu premenných.

Výstup:

Tab. 2.1: Hierarchia obľúbenosti vybraných druhov mäsa

Variable	N	Mean	Minimum	Maximum
hydina	1014	95,96	,00	100,00
ryby	1014	84,62	,00	100,00
bravčové mäso	1014	83,93	,00	100,00
hovädzie mäso	1014	64,50	,00	100,00
teľacie mäso	1014	61,34	,00	100,00
zverina	1014	48,82	,00	100,00
jahňacie mäso	1014	39,35	,00	100,00

3. Druhostupňové triedenie dichotomických premenných

3.1 Druhostupňové triedenie dichotomických premenných – vzťahy

Druhostupňové triedenie participantov znamená klasifikáciu podľa dvoch kritérií. Ak máme osem dichotomických premenných s rovnakým postavením, môžeme z nich vytvoriť 28 párov, čiže môžeme riešiť 28 úloh **vzťahu** medzi dvomi premennými.

Ukážme si najprv len časť z tohto množstva úloh. Nech nás zaujíma odpoveď na otázku "Ako súvisí pohlavie s obľúbenosťou mäsitých jedál?".

Jednotlivé kroky v hľadani odpovede:

3.1.1 Druhostupňové triedenie dichotomických premenných - početnosti

PSPP-príkaz tvorby siedmych tabuliek (tabuľky 3.1.1.1 až 3.1.1.3 predstavujú časť z nich), ktoré zobrazujú početnosti v triedach tvorených dvojicou dichotomických premenných:

```
CROSSTABS  
/TABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7 BY pohl  
/CELLS= COUNT.
```

Podpríkaz CELLS= **COUNT** zabezpečuje výpočet početností.

Výstup:

Tab. 3.1.1.1: Dvojrozmerné rozdelenie početností: hovädzie mäso * pohlavie [count].

<i>hovädzie mäso</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muž</i>	<i>žena</i>	
<i>nemám rád/rada</i>	124,00	236,00	360,00
<i>mám rád/rada</i>	365,00	289,00	654,00
<i>Total</i>	489,00	525,00	1014,00

Tab. 3.1.1.2: Dvojrozmerné rozdelenie početností: bravčové mäso * pohlavie [count].

<i>bravčové mäso</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muž</i>	<i>žena</i>	
<i>nemám rád/rada</i>	43,00	120,00	163,00
<i>mám rád/rada</i>	446,00	405,00	851,00
<i>Total</i>	489,00	525,00	1014,00

Tab. 3.1.1.3: Dvozmerné rozdelenie početností: ryby * pohlavie [count].

Ryby	Pohlavie		Total
	muž	žena	
nemám rád/rada	80,00	76,00	156,00
mám rád/rada	409,00	449,00	858,00
Total	489,00	525,00	1014,00

3.1.2. Druhostupňové triedenie dichotomických premenných - celkové percentá

PSPP-príkaz tvorby tabuliek tabuľky (3.1.2.1 až 3.1.2.3 predstavujú časť z nich), ktoré zobrazujú **celkové percentá** v triedach tvorených dvojicou dichotomických premenných:

```
CROSSTABS
/TABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7 BY pohl
/CELLS= TOTAL.
```

Podpríkaz CELLS= **TOTAL** zabezpečuje výpočet celkových percent.

Výstup:

Tab. 3.1.2.1: Dvozmerné rozdelenie percent: hovädzie mäso * pohlavie [total %].

hovädzie mäso	Pohlavie		Total
	muž	žena	
nemám rád/rada	12,23%	23,27%	35,50%
mám rád/rada	36,00%	28,50%	64,50%
Total	48,22%	51,78%	100,00%

Tab. 3.1.2.2: Dvojrozmerné rozdelenie percent: bravčové mäso * pohlavie [total %].

<i>bravčové mäso</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muž</i>	<i>žena</i>	
<i>nemám rád/rada</i>	4,24%	11,83%	16,07%
<i>mám rád/rada</i>	43,98%	39,94%	83,93%
<i>Total</i>	48,22%	51,78%	100,00%

Tab. 3.1.2.3: Dvojrozmerné rozdelenie percent: ryby * pohlavie [total %].

<i>ryby</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muž</i>	<i>žena</i>	
<i>nemám rád/rada</i>	7,89%	7,50%	15,38%
<i>mám rád/rada</i>	40,34%	44,28%	84,62%
<i>Total</i>	48,22%	51,78%	100,00%

3.1.3. Výpočet sily a orientácie štatistickej závislosti medzi dvomi dichotomickými premennými

Silu a orientáciu štatistickej závislosti bežne meriame koeficientom Phi.

PSPP-príkaz tvorby tabuliek (tabuľky 3.1.3.1 až 3.1.3.3 predstavujú časť z nich), ktoré zobrazujú hodnoty koeficientu sily a smeru štatistickej závislosti v štvorpolnej (tetrachorickej) tabuľke:

```
CROSSTABS
  /TABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7 BY pohl
  /FORMAT= NOTABLES/STATISTIC=PHI.
```

Podpríkaz STATISTIC=**PHI** zabezpečuje výpočet koeficientov Phi.

Výstup:

Tab. 3.1.3.1: Koeficient štatistickej závislosti: hovädzie mäso * pohlavie

Category	Statistic	Value
Nominal by Nominal	Phi	,20
	Cramer's V	,20
N of Valid Cases		1014

Tab. 3.1.3.2: Koeficient štatistickej závislosti: bravčové mäso * Pohlavie

Category	Statistic	Value
Nominal by Nominal	Phi	,19
	Cramer's V	,19
N of Valid Cases		1014

Tab. 3.1.3.3: Koeficient štatistickej závislosti: ryby * pohlavie

Category	Statistic	Value
Nominal by Nominal	Phi	,03
	Cramer's V	,03
N of Valid Cases		1014

3.1.4. Výpočet adjustovaných rezíduí

O podiele jednotlivých kategórií na celkovej sile štatistickej závislosti vypovedajú tzv. **adjustované reziduá**

PSPP-príkaz tvorby tabuliek (tabuľky 3.1.4.1 až 3.1.3.3 predstavujú časť z nich), ktoré zobrazujú **adjustované reziduá** v triedach tvorených dvojicou dichotomických premenných:

```
CROSSTABS
/TABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7 BY pohl
/CELLS= ASRESID.
```


Podpříkaz CELLS= **ASRESID** zabezpečuje výpočet adjustovaných reziduí.

Výstup:

Tab. 3.1.4.1: Adjustované reziduá: hovädzie mäso * pohlavie [adj. resid.].

<i>hovädzie mäso</i>	<i>Pohlavie</i>	
	<i>muž</i>	<i>žena</i>
<i>nemám rád/rada</i>	-6,52	6,52
<i>mám rád/rada</i>	6,52	-6,52

Tab. 3.1.3.2: Adjustované reziduá: bravčové mäso * pohlavie [adj. resid.]

<i>hovädzie mäso</i>	<i>Pohlavie</i>	
	<i>muž</i>	<i>žena</i>
<i>nemám rád/rada</i>	-6,52	6,52
<i>mám rád/rada</i>	6,52	-6,52

...

Tab. 3.1.3.3: Adjustované reziduá: ryby * pohlavie [adj. resid.].

<i>ryby</i>	<i>Pohlavie</i>	
	<i>muž</i>	<i>žena</i>
<i>nemám rád/rada</i>	,83	-,83
<i>mám rád/rada</i>	-,83	,83

PSPP-příkazy tvorby dvadsať jeden zo spomínaných dvadsať osem tabuliek, ktoré zobrazujú **charakteristiky vzťahov** dvojíc dichotomických premenných:

```
CROSSTABS
/TABLES=dm1 by dm2
/TABLES=dm1 by dm3
/TABLES=dm1 by dm4
/TABLES=dm1 by dm5
/TABLES=dm1 by dm6
/TABLES=dm1 by dm7
/TABLES=dm2 by dm3
/TABLES=dm2 by dm4
/TABLES=dm2 by dm5
/TABLES=dm2 by dm6
/TABLES=dm2 by dm7
```

```
/TABLES=dm3 by dm4  
/TABLES=dm3 by dm5  
/TABLES=dm3 by dm6  
/TABLES=dm3 by dm7  
/TABLES=dm4 by dm5  
/TABLES=dm4 by dm6  
/TABLES=dm4 by dm7  
/TABLES=dm5 by dm6  
/TABLES=dm5 by dm7  
/TABLES=dm6 by dm7  
/CELLS= TOTAL.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=dm1 by dm2  
/TABLES=dm1 by dm3  
/TABLES=dm1 by dm4  
/TABLES=dm1 by dm5  
/TABLES=dm1 by dm6  
/TABLES=dm1 by dm7  
/TABLES=dm2 by dm3  
/TABLES=dm2 by dm4  
/TABLES=dm2 by dm5  
/TABLES=dm2 by dm6  
/TABLES=dm2 by dm7  
/TABLES=dm3 by dm4  
/TABLES=dm3 by dm5  
/TABLES=dm3 by dm6  
/TABLES=dm3 by dm7  
/TABLES=dm4 by dm5  
/TABLES=dm4 by dm6  
/TABLES=dm4 by dm7  
/TABLES=dm5 by dm6  
/TABLES=dm5 by dm7  
/TABLES=dm6 by dm7  
/FORMAT= NOTABLES  
/STATISTIC=PHI.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=dm1 by dm2  
/TABLES=dm1 by dm3  
/TABLES=dm1 by dm4  
/TABLES=dm1 by dm5  
/TABLES=dm1 by dm6  
/TABLES=dm1 by dm7  
/TABLES=dm2 by dm3  
/TABLES=dm2 by dm4  
/TABLES=dm2 by dm5  
/TABLES=dm2 by dm6  
/TABLES=dm2 by dm7  
/TABLES=dm3 by dm4  
/TABLES=dm3 by dm5  
/TABLES=dm3 by dm6  
/TABLES=dm3 by dm7  
/TABLES=dm4 by dm5  
/TABLES=dm4 by dm6  
/TABLES=dm4 by dm7  
/TABLES=dm5 by dm6  
/TABLES=dm5 by dm7
```

```
/TABLES=dm6 by dm7  
/CELLS= ASRESID.
```

3.2. Druhostupňové triedenie dichotomických

premenných - komparácia

Ako sme už vyššie uviedli, druhostupňové triedenie participantov znamená klasifikáciu podľa dvoch kritérií. Ak máme dichotomické premenné s nerovnakým postavením, totiž, ak jedna z dvojice premenných vymedzuje dve skupiny participantov (nezávislá premenná), u ktorých chceme **porovnať** distribúcie podľa druhej (závisle premennej) klasifikáciu použijeme na komparačné ciele.

Zoberme ako nezávislú premennú pohlavie a za závisle premenné, premenné o obľúbenosti druhov mäsa. Máme 14 párov, čiže môžeme riešiť 7 úloh o **komparácii** dvoch skupín (v tomto prípade mužov a žien) z hľadiska obľúbenosti druhov jedál.

Načrtne jednotlivé kroky v zisťovaní výsledkov komparácie.

3.2.1. Druhostupňové triedenie dichotomických

premenných - stĺpcové percentá

PSPP-prikaz tvorby siedmych tabuliek (tabuľky 3.2.1.1 až 3.2.1.3 predstavujú časť z nich), ktoré zobrazujú **percentá v stĺpcoch tabuľky** dvojice dichotomických premenných:

```
CROSSTABS  
/TABLES=dm1 dm2 dm3 dm4 dm5 dm6 dm7 BY pohl  
/CELLS= COLUMN.
```

Podprikaz CELLS= **COLUMN** zabezpečuje výpočet percent v stĺpcoch.

Výstup:

Tab.3.2.1.1: Komparácia distribúcií: hovädzie * pohlavie [column %].

<i>hovädzie</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	
<i>mám veľmi rád/a</i>	29,45%	14,86%	21,89%
<i>mám celkom rád/a</i>	45,19%	40,19%	42,60%
<i>nemám veľmi rád/a</i>	19,22%	29,90%	24,75%
<i>vôbec nemám rád/a</i>	6,13%	15,05%	10,75%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

Tab. 3.2.1.2: Komparácia distribúcií: bravčové * pohlavie [column %].

<i>bravčové</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	
<i>mám veľmi rád/a</i>	46,63%	24,76%	35,31%
<i>mám celkom rád/a</i>	44,58%	52,38%	48,62%
<i>nemám veľmi rád/a</i>	6,95%	18,10%	12,72%
<i>vôbec nemám rád/a</i>	1,84%	4,76%	3,35%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

Tab. 3.2.1.3: Komparácia distribúcií: ryby * pohlavie [column %].

<i>ryby</i>	<i>Pohlavie</i>		<i>Total</i>
	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	
<i>mám veľmi rád/a</i>	46,11%	46,48%	46,30%
<i>mám celkom rád/a</i>	37,70%	39,05%	38,40%
<i>nemám veľmi rád/a</i>	11,89%	9,52%	10,66%
<i>vôbec nemám rád/a</i>	4,30%	4,95%	4,64%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

3.2.2 Výpočet veľkosti rozdielu distribúcií

Ukazovateľom veľkosti celkového rozdielu distribúcií môže byť koeficient štatistickej závislosti - **Cramerovo V**. Vypočítame ho rovnako ako to uvádza subkapitola 3.1.3.

3.2.3 Výpočet adjustovaných reziduí

Ukazovateľmi podielu jednotlivých kategórií na celkovom rozdielu distribúcií môžu byť hodnoty **adjustovaných reziduí**. Vypočítame ich rovnako ako to uvádza subkapitola 3.1.4.

4. Viacstupňové triedenie dichotomických premenných

PSPP-príkaz tvorby frekvenčnej kontingenčnej tabuľky tretieho stupňa triedenia (4.1):

```
CROSSTABS
  /TABLES=dm1 BY dm2 BY dm3
  /CELLS= COUNT.
```

Výstup:

Tab. 4.1: Frekvenčná tabuľka tretieho stupňa: hovädzie mäso * bravčové mäso * teľacie mäso [count].

<i>teľacie mäso</i>	<i>bravčové mäso</i>		<i>Total</i>	
	<i>hovädzie mäso</i>			
	<i>nemám rád/rada</i>	<i>mám rád/rada</i>		
<i>nemám rád/rada</i>	102,00	140,00	242,00	
<i>mám rád/rada</i>	21,00	129,00	150,00	
<i>Total</i>	123,00	269,00	392,00	
<i>mám rád/rada</i>	<i>nemám rád/rada</i>	23,00	95,00	118,00
<i>mám rád/rada</i>	<i>mám rád/rada</i>	17,00	487,00	504,00
<i>Total</i>	40,00	582,00	622,00	

5. Empirická typológia

Komplex príkazov, ktoré vytvoria novú premennú s variantami typov obľúbenosti mäsitých jedál:

```
compute typ_ob=9.  
if (dm1= 100 and dm2= 100 and dm3= 100 )typ_ob = 1.  
if (dm1= 0 and dm2= 100 and dm3= 0 )typ_ob = 2.  
if (dm1= 100 and dm2= 100 and dm3= 0 )typ_ob = 3.  
if (dm1= 0 and dm2= 0 and dm3= 0 )typ_ob = 4.  
if (dm1= 0 and dm2= 100 and dm3= 100 )typ_ob = 5.  
missing value typ_ob(9).
```

```
variable label typ_ob  
"Obľúbenosť druhov mäsa".
```

```
value label typ_ob  
1 "hovädzie, bravčové, teľacie"  
2 "bravčové"  
3 "hovädzie, bravčové"  
4 "ani jedno"
```

6. Polytomická premenná

PSPP-príkaz tvorby frekvenčných tabuľky (6.1):

```
FREQUENCIES  
VARIABLES=typ_ob.
```

Výstup:

Tab. 6.1: Skladba typológie obľúbenosti druhov mäsa

<i>Value Label</i>	<i>Value</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cum Percent</i>
hovädzie, bravčové, teľacie	1,00	487	48,03	51,10	51,10
bravčové	2,00	140	13,81	14,69	65,79
hovädzie, bravčové	3,00	129	12,72	13,54	79,33
ani jedno	4,00	102	10,06	10,70	90,03
bravčové, teľacie	5,00	95	9,37	9,97	100,00
	9,00	61	6,02	Missing	
<i>Total</i>		1014	100,0	100,0	

7. Komparácia distribúcií polytomických premenných

Komparácia distribúcií premenných s neusporiadanými kategóriami (nominálnych premenných) .

PSPP-příkaz tvorby kontingenčnej tabuľky (7.1), ktorá zobrazuje percentá v stĺpcoch:

```
CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY pohl
/CELLS= COLUMN.
```

Výstup:

Tab. 7.1: Typológia obľúbenosti druhov mäsa podľa pohlavia: obľúbenosť druhov mäsa * pohlavie [column %].

Obľúbenosť druhov mäsa	Pohlavie		Total
	muž	žena	
hovädzie, bravčové, teľacie	60,68%	41,67%	51,10%
bravčové	10,36%	18,96%	14,69%
hovädzie, bravčové	14,38%	12,71%	13,54%
ani jedno	5,71%	15,63%	10,70%
bravčové, teľacie	8,88%	11,04%	9,97%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

PSPP-příkaz tvorby tabuľky štatistik (7.2), ktorá zobrazuje hodnotu Cramerovho V.

```
CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY pohl
/STATISTIC= PHI.
```

Výstup:

Tab. 7.2: Koeficient štatistickej závislosti (korelačná miera veľkosti rozdielu distribúcií): obľúbenosť druhov mäsa * pohlavie

Category	Statistic	Value
Nominal by Nominal Phi		,23
	<i>Cramer's V</i>	,23
N of Valid Cases		953

PSPP-príkaz tvorby tabuľky (7.3), ktorá zobrazuje **adjustované reziduá**:

```
CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY pohl
/CELLS= ASRESID.
```

Výstup:

Tab. 7.3: Adjustované reziduá: obľúbenosť druhov mäsa * pohlavie [adj. resid.].

Obľúbenosť druhov mäsa	Pohlavie		Total
	muž	žena	
<i>hovädzie, bravčové, teľacie</i>	5,87	-5,87	,00
<i>bravčové</i>	-3,75	3,75	,00
<i>hovädzie, bravčové</i>	,75	-,75	,00
<i>ani jedno</i>	-4,95	4,95	,00
<i>bravčové, teľacie</i>	-1,11	1,11	,00
<i>Total</i>			

Hodnoty adjustovaných reziduí môžeme vizualizovať pomocou znamienok "+" a "-".

Substitúcia hodnôt adjustovaných reziduí znamienkami (tab. 7.4).

Pravidlá priraďovania znamienok:

3,20 a viac	+++	
2,58 až 3,20	++	
1,96 až 2,58	+	
-1,96 až 1,96		0
-2,58 až -1,96	-	

-3,20 až -2,58 --
 -3,20 a menej ---

Tab. 7.4: Znamienková schéma: obľúbenosť druhov mäsa * pohlavie [znamienková schéma].

Obľúbenosť druhov mäsa	Pohlavie	
	muž	žena
<i>hovädzie, bravčové, teľacie</i>	+++	---
<i>bravčové</i>	---	+++
<i>hovädzie, bravčové</i>	0	0
<i>ani jedno</i>	---	+++
<i>bravčové, teľacie</i>	0	0

PSPP-príkaz tvorby tabuľky (7.5), ktorá zobrazuje percentá v stĺpcoch tabuľky:

```
CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY vzdel
/CELLS= COLUMN.
```

Výstup:

Tab. 7.5: Typológia obľúbenosti druhov mäsa podľa vzdelania: obľúbenosť druhov mäsa * vzdelanie [column %].

Obľúbenosť druhov mäsa	Vzdelanie		
	základné	vyučení, stredošk. bez maturity	stredoškolské s maturit
<i>hovädzie, bravčové, teľacie</i>	46,31%	56,02%	50,21%
<i>bravčové</i>	16,26%	13,66%	14,23%
<i>hovädzie, bravčové</i>	18,23%	12,27%	10,88%
<i>ani jedno</i>	9,36%	9,03%	13,39%
<i>bravčové, teľacie</i>	9,85%	9,03%	11,30%
<i>Total</i>	100,00%	100,00%	100,00%

PSPP-príkaz tvorby tabuľky štatistik (7.6), ktorá zobrazuje hodnotu Cramerovho V.

```

CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY vzdel
/STATISTIC= PHI.

```

Výstup:

Tab. 7.6: Koeficient štatistickej závislosti (korelačná miera veľkosti rozdielu distribúcií): obľúbenosť druhov mäsa * vzdelanie

Category	Statistic	Value
Nominal by Nominal	Phi	,14
	<i>Cramer's V</i>	,08
N of Valid Cases		953

PSPP-prikaz tvorby tabuľky (7.7), ktorá zobrazuje *adjustované reziduá*:

```

CROSSTABS
/TABLES=typ_ob BY vzdel
/CELLS= ASRESID.

```

Výstup:

Tab. 7.7: Adjustované reziduá: obľúbenosť druhov mäsa * vzdelanie [adj. resid.].

Obľúbenosť druhov mäsa	Vzdelanie				Total
	základné	vyučení, stredošk. bez maturity	stredoškolské s maturitou	vysokoškolské	
hovädzie, bravčové, teľacie	-1,54	2,76	-,32	-2,20	,00
bravčové	,71	-,82	-,23	,79	,00
hovädzie, bravčové	2,20	-1,04	-1,39	,79	,00
ani jedno	-,70	-1,52	1,55	1,35	,00
bravčové, teľacie	-,06	-,88	,79	,44	,00
Total					

Tab. 7.8: Znamienková schéma: obľúbenosť druhov mäsa * vzdelanie [znamienková schéma].

Obľúbenosť druhov mäsa	Vzdelanie			
	základné	vyučení, stredošk. bez maturity	stredoškolské s maturitou	vysokoškolské
<i>hovädzie, bravčové, teľacie</i>	0	++	0	--
<i>bravčové</i>	0	0	0	0
<i>hovädzie, bravčové</i>	++	0	0	0
<i>ani jedno</i>	0	0	0	0
<i>bravčové, teľacie</i>	0	0	0	0

8. Druhostupňové triedenie polytomických premenných - vzťahy

PSPP-príkaz tvorby tabuliek, ktoré zobrazujú **celkové percentá** v triedach tvorených dvojicou polytomických premenných:

```
CROSSTABS
/TABLES= typ_ob BY vzdel
/CELLS= TOTAL.
```

Podpríkaz **CELLS= TOTAL** zabezpečuje výpočet celkových percent.

Výstup:

Tab. 7.8: Dvojrozmerné rozdelenie percent: obľúbenosť druhov mäsa * vzdelanie [total %].

Obľúbenosť druhov mäsa	Vzdelanie				Total
	základné	vyučení, stredošk. bez maturity	stredoškolské s maturitou	vysokoškolské	
<i>hovädzie, bravčové, teľacie</i>	9,9	25,4 (++)	12,6	3,3 (--)	51,1
<i>bravčové</i>	3,5	6,2	3,6	1,5	14,7
<i>hovädzie, bravčové</i>	3,9 (++)	5,6	2,7	1,4	13,5
<i>ani jedno</i>	2,0	4,1	3,4	1,3	10,7
<i>bravčové, teľacie</i>	2,1	4,1	2,8	,9	10,0
<i>Total</i>	21,3	45,3	25,1	8,3	100,0

Záver

Snažili sme sa v príspevku ukázať, že súčasné parametre systému PSPP dovoľujú realizovať štandardné procedúry štatistického spracovania kategorizovaných dát v spoločenskovedných výskumoch. Zamerali sme sa na tvorbu štatistických tabuliek a výpočet vhodných štatistík. Výstupy možno ukladať vo formáte *.html. Príkazové súbory majú príponu *.sps, tak ako systém SPSS (v tomto štádiu vývoja systému PSPP odporúčame grafy tvoriť v Excely).

Všetky poznatky a zručnosti, ktoré výskumník získa v práci so systémom PSPP možno plne uplatniť aj v práci s SPSS. Konkrétne, všetky vyššie prezentované syntaxové príkazy spolu so všetkými použitými podpríkazmi možno bez úprav použiť aj v práci v systéme SPSS.

Literatúra:

Program PSPP 0.7.9

Retrieved from <http://sourceforge.net/projects/pspp4windows/>

PSPP Users' Guide. GNU PSPP Statistical Analysis Software Release 0.7.9-gb9d026.

Retrieved from <http://heanet.dl.sourceforge.net/project/pspp4windows/pspp-user-manual.pdf>

PSPP.

Retrieved from <http://pspp.kiberpipa.org/wiki/doku.php?id=start>

RITOMSKÝ, A.(2012). *PSPP ako nová alternatíva spracovania dát.* Sociálne a politické analýzy 2012, 6, 1, s. 1-16, Retrieved from <http://sapa.ff.upjs.sk>

What is free software?

Retrieved from <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html.en>