

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra Statistiky



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Statistická analýza ekologického chování obyvatel

Autor: Bc. Petra Čížková

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Hlavsa

© 2010 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Statistická analýza ekologického chování obyvatel“ vypracovala samostatně na základě uvedené literatury a konzultací s vedoucím práce Ing. Tomášem Hlavsou.

V Praze dne 26.11. 2010

.....

Petra Čížková

Poděkování

Chtěla bych touto cestou poděkovat panu Ing. Tomášovi Hlavsovi za odborné vedení, cenné rady, připomínky a pomoc při zpracování diplomové práce. Zároveň děkuji všem respondentům za vyplnění dotazníku a poskytnutí informací pro tuto práci.

Statistická analýza ekologického chování obyvatel

**Statistical analysis of
environmental behaviour of
inhabitants**

Souhrn

Diplomová práce se zabývá problematikou třídění odpadu a vztahu obyvatel České republiky k životnímu prostředí. Cílem této práce je posoudit a zhodnotit možné faktory, které ovlivňují ekologické chování českých domácností. Podkladová data pro toto zhodnocení byla nashromážděna prostřednictvím dotazníkového šetření.

Práce se nejprve zabývá strukturou výběrového souboru podle základních demografických charakteristik, která je názorně zobrazena pomocí tabulek a grafů vytvořených v MS Excel 2003. Následuje analýza třídění odpadu ve vztahu ke stupni dosaženého vzdělání a velikosti obce. V další části práce se věnujeme analýze vztahu respondentů k životnímu prostředí ve spojitosti se základními charakteristikami. K posouzení souvislosti mezi jednotlivými znaky jsou použity metody kvalitativní analýzy, jako kontingence a míry rizika v asociační tabulce. Výpočty jsou provedeny v programu Statistica 9.0 a MS Excel 2003.

Klíčová slova:

Kvalitativní analýza, kontingence, poměr šancí, relativní riziko, dotazníkové šetření, odpady, komunální odpad, bioodpad, recyklace, odpadové hospodářství.

Summary

This graduation thesis is concerned with the problem of waste sorting and relation of inhabitants of Czech Republic to the environment. The aim of this thesis is to assess and evaluate possible factors which affect the behaviour of Czech households. The underlying data for this evaluation was collected through a questionnaire survey.

The thesis deals will first with the structure of sample according to basic demographic characteristics which are graphically displayed using tables and graphs created in MS Excel 2003. This will be followed by the analysis of waste sorting in relation to the level of education and the urban area. In another part of the work we analyze the relationship of respondents to the environment in connection with the basic characteristic. To assess the relation between particular figures we used the methods of qualitative analysis, like contingency and proportional error in association table. Calculations are made in software Statistica 9.0 and MS Excel 2003.

Key words:

Qualitative analysis, Contingency, Odds ratio, Relative risk, Questionnaire Survey, Waste, Communal Waste, Bio waste, Recycling, Waste Management.

Obsah

1. ÚVOD	5
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	7
2.1 CÍL PRÁCE	7
2.2 METODIKA	7
2.2.1 Metody statistické analýzy	7
2.2.2 Dotazníkové šetření	18
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	20
3.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY ODPADŮ	20
3.1.1 Historický přehled	20
3.1.2 Definice odpadu	22
3.1.3 Nakládání s odpady	23
3.2 LEGISLATIVA	26
3.2.1 Legislativa a Evropská Unie	26
3.2.2 Odpadové hospodářství České republiky	27
3.2.3 Nový zákon	29
3.2.4 Organizace činné v oblasti odpadů	31
3.3 STATISTIKY V OBLASTI ODPADU	36
3.4 EKOLOGICKÉ CHOVÁNÍ DOMÁCNOSTÍ	40
4. STATISTICKÁ ANALÝZA DAT A JEJÍ VYHODNOCENÍ	41
4.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VÝBĚROVÉHO SOUBORU	41
4.2 ANALÝZA TŘÍDĚNÍ ODPADU	46
4.2.1 Třídění odpadu v závislosti na stupni dosaženého vzdělání	48
4.2.2 Třídění odpadu v závislosti na velikosti obce	56
4.3 ANALÝZA VZTAHU RESPONDENTŮ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ	66
5. ZÁVĚR	75
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	77
7. PŘÍLOHY	81

1. Úvod

Téměř všechna odvětví lidské činnosti přicházejí do styku s životním prostředím. Dopady na životní prostředí a množství vyprodukovaného odpadu je mimo jiné spojeno s růstem spotřeby, kterému v současné době čelí všechny vyspělé státy. Moderní společnost je zaměřena na produkci a její následnou masovou spotřebu, proto hovoříme o spotřební společnosti a občany často nazýváme spotřebiteli neboli konzumenty. (KUŠKOVÁ, 2009)

Podle jedné zahraniční studie (HIRSCHL, 2003) lze ve vyspělém světě přiřadit 30 až 40% problémů životního prostředí domácnostem. Oblasti, které způsobují nejvýznamnější dopady na životní prostředí, jsou jídlo, bydlení a doprava. Domácnosti působí jak přímé, tak i nepřímé dopady na životní prostředí. Přímé environmentální dopady vyplývají z aktivit domácností, z cestování doma i do zahraničí a nepřímé dopady souvisí s těžbou potřebných zdrojů, spotřebou energie při zpracování, distribuci a zneškodňováním odpadů. S růstem automobilismu rostou například emise skleníkových plynů, zabírá se stále více zemědělské půdy pro nové komunikace a parkoviště.

I když je v současné době trendem používání úspornějších zařízení, jako jsou pračky, ledničky, televizory, počítače, ale i automobily, možný úsporný efekt je podle KUŠKOVÉ (2009) převážen jejich rostoucím množstvím či častějším používáním. O tom svědčí i růst spotřeby elektrické energie nebo zmíněný nárůst emisí skleníkových plynů z osobní dopravy. Domácnosti působí další nepřímé dopady související se zbylým zásobujícím řetězcem. Značné množství zboží se dováží z velkých dálek. Mění se způsoby zpracování, místo původu zboží (a rovněž potravin) bývá vzdálené, s čímž souvisí další zvýšené nároky na dopravu. U potravin vzrůstá podíl zpracovaných a balených produktů s vysokou energetickou náročností během životního cyklu.

Chování spotřebitelů je velmi rozmanité a motivy jsou podmíněny nejenom finanční situací konkrétního jedince či rodiny, ale odráží také místní tradice a zvyky, sociální postavení rodin, věkovou kategorii, příslušnost k určité skupině či kulturně podmíněný vkus.

Vzhledem k vysoké úrovni využití krajiny, průmyslové i jiné výroby, je nezbytné využívat životního prostředí takovým způsobem, aby nedocházelo k jeho poškozování a udržitelnému rozvoji pro další generace.

„Nedědíme Zemi po našich předcích, nýbrž si ji zapůjčujeme od našich dětí.“

Antoin de Saint-Exupéry (citát)

2. Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je posoudit možné faktory, které ovlivňují environmentální chování českých domácností. Základem pro toto zhodnocení jsou data získaná z vlastního dotazníkového šetření.

V úvodní části vlastní práce je popsána struktura výběrového souboru podle základních demografických charakteristik jako je věk, pohlaví, vzdělání, příjmová skupina, velikost obce a podobně. Každá z těchto charakteristik je názorně zobrazena pomocí tabulek a grafů, vytvořených v MS Excel 2003.

V druhé části se zabýváme analýzou třídění odpadu v závislosti na stupni dosaženého vzdělání a velikosti obce. Tyto souvislosti jsou testovány pomocí kontingenčních tabulek (program Statistica 9.0) a porovnávány metodou poměr šancí a relativní riziko.

Závěrečná část je věnována analýze vztahu respondentů k životnímu prostředí a jeho souvislosti s různými demografickými charakteristikami. K vyhodnocení jsou použity stejné metody kvalitativní analýzy jako v části druhé.

2.2 Metodika

2.2.1 Metody statistické analýzy

Analýza (měření závislosti) kvalitativních znaků

Kvalitativní znaky jsou takové, které jsou vyjádřeny slovně, tedy ne číselně. Rozlišujeme mezi kvalitativními znaky alternativními, které nabývají pouze dvou obměn (např. žena, muž) a znaky množnými, které nabývají více než dvou obměn. Vztahy mezi kvalitativními znaky lze popsat pomocí asociace a kontingence. (HEBÁK, 2005).

Asociace

Asociace se zabývá sledováním vztahu mezi dvěma kvalitativními znaky alternativními. Sledovaný vztah je vyjádřen prostřednictvím asociační tabulky 2x2 (SVATOŠOVÁ, KÁBA, 2009). Asociační tabulka neboli čtyřpolní tabulka uvádí, kolikrát nastaly dva jevy současně, kolikrát nastal pouze jeden z nich a kolikrát ani jeden. (HINDLS, 1997).

Tab.2.1 Asociační tabulka

Znak A / Znak B	b	β	celkem
a	(ab)	(a β)	(a)
α	(α b)	($\alpha\beta$)	(α)
celkem	(b)	(β)	n

Zdroj: HINDLS (1997)

Vnitřní hodnoty asociační tabulky (ab); (a β); (α b); ($\alpha\beta$) se nazývají sdružené četnosti a představují třídění podle obou znaků. Okrajové (marginální) četnosti (a); (α); (b); (β) jsou pak výsledky třídění podle jednoho znaku. (HENDL, 2004).

Testování nezávislosti znaků:

Pro testování nezávislosti mezi znaky v asociační tabulce lze podle SVATOŠOVÉ, KÁBY (2009) použít dvě testovací metody:

- 1) χ^2 test nezávislosti

Za podmínky:

- a) Je-li rozsah výběrového souboru větší než 40.
- b) Je-li $20 < n < 40$ a všechny očekávané četnosti jsou větší než 5, přičemž teoretické četnosti spočítáme dle vzorce:

$$(ab)_0 = \frac{(a)(b)}{n} \quad 2.1$$

2) Fischerův faktoriální test

Za podmínky:

- a) Je-li rozsah výběrového souboru menší než 20.
- b) Je-li $20 < n < 40$ a všechny očekávané četnosti jsou menší než 5. (výpočet četností viz výše).

Protože rozsah našeho výběrového souboru je větší než 100, použijeme χ^2 test nezávislosti. Pomocí χ^2 testu nezávislosti testujeme hypotézu o nezávislosti neboli nulovou hypotézu H_0 proti alternativní hypotéze, která tvrdí, že tyto proměnné jsou na sobě závislé. (HINDLS, 1997).

Postup testování probíhá v následujících krocích:

Krok 1: Určení nulové, resp. alternativní hypotézy

Nulová hypotéza H_0 je podle HENDLA (2004) tvrzení, které obvykle deklaruje „žádný rozdíl“, neboli:

H_0 : mezi sledovanými znaky neexistuje závislost

Alternativní hypotéza H_1 je situace, kdy nulová hypotéza neplatí. HENDL (2004) jí vyjadřuje jako „existenci difference“ mezi skupinami nebo „existenci závislosti“ mezi proměnnými. Protože se vždy nejedná o přesný opak nulové hypotézy, můžeme pracovat s tzv. jednostrannou nulovou hypotézou¹.

H_1 : sledované znaky jsou závislé

Krok 2: Určení hladiny významnosti alfa (α)

HENDL (2004) definuje hladinu významnosti jako pravděpodobnost zamítnutí nulové hypotézy i případně, že platí. Neboli je to míra ochoty výzkumníka smířit se s touto chybou. Hladinu významnosti α volíme obvykle 0,05 nebo 0,01.

¹ HENDL (2004) uvádí příklad: říká-li nulová hypotéza, že neexistuje rozdíl mezi středními hodnotami pro dvě populace, pak alternativní hypotéza může např. tvrdit, že první populace má střední hodnotu vyšší.

Krok 3: Výpočet testovacího kritéria (testovací statistiky)

HENDL (2004) uvádí obecný tvar pro testovací statistiku:

$$\text{testovací statistika} = \frac{\text{bodový odhad} - \text{hypotetická hodnota}}{\text{směrodatná chyba odhadu}}$$

Pro χ^2 test nezávislosti používáme testovací kritérium χ^2 (SVATOŠOVÁ, KÁBA, 2009):

$$\chi^2 = \frac{n[(ab)(\alpha\beta) - (a\beta)(\alpha b)]^2}{(a)(b)(\alpha)(\beta)} \quad 2.2$$

Krok 4: Doporučení

V tabulkách χ^2 rozdělení nalezneme kritickou hodnotu $\chi_{\alpha(1)}^2$ a porovnáme s vypočtenou hodnotou testovacího kritéria. Jestliže platí $\chi^2 > \chi_{\alpha(1)}^2$, pak zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti a považujeme za prokázanou existenci vztahu mezi oběma zkoumanými znaky A a B.

HENDL (2004) uvádí, že v tabulce typu 2x2 (neboli asociační tabulce) lze uvažovat směr poruchy nulové hypotézy. Proto je třeba určit, zda použijeme jednostranný či dvoustranný test. Kritické hodnoty χ^2 uvádíme v tabulce číslo 2.2. (pozn. p_1 a p_2 vyjadřují pravděpodobnost sledovaného jevu v první, resp. druhé subpopulaci).

Tab.2.2 Kritické hodnoty pro test nezávislosti v asociační tabulce

Hladina významnosti	0,05	0,01	0,001
Dvoustranný test ($H_0 : p_1 = p_2; H_1 : p_1 \neq p_2$)	3,84	6,63	10,82
Jednostranný test ($H_0 : p_1 = p_2; H_1 : p_1 > p_2$)	2,7	5,41	9,55

Zdroj: HENDL (2004)

Určení síly závislosti v asociační tabulce:

Jestliže zjistíme, že závislost mezi znaky v asociační tabulce je statisticky významná (zamítáme nulovou hypotézu H_0), můžeme určit sílu této závislosti. (SVATOŠOVÁ, KÁBA, 2009). Sílu závislosti měříme nejčastěji pomocí koeficientu asociace.

Koeficient asociace:

$$r_{ab} = r_{ba} = \frac{n(ab) - (a)(b)}{\sqrt{[n(a) - (a)^2][n(b) - (b)^2]}} = \frac{n(ab) - (a)(b)}{\sqrt{[(a)(n - (a))][(b) - (n - (b))]} = \frac{n(ab) - (a)(b)}{\sqrt{(a)(\alpha)(b)(\beta)}} \quad 2.3$$

Hodnoty koeficientu asociace (podobně jako koeficient korelace) se pohybují v intervalu $\langle -1; 1 \rangle$. HINDLS (1997) uvádí, že extrémních hodnot nabývá koeficient v případě úplné asociace, tzn. čím je závislost silnější, tím se hodnoty blíží k 1 (resp. -1). V případě nezávislosti obou jevů je hodnota koeficientu rovna nule, tzn. čím je závislost slabší, tím se hodnoty blíží k 0. Za velmi silnou závislost je považována hodnota větší než 0,7.

Vyjádříme-li koeficient asociace v absolutní hodnotě, lze k jeho výpočtu použít i vypočtenou hodnotu testového kritéria χ^2 .

$$|r_{ab}| = |r_{ba}| = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}} \quad 2.4$$

Kontingence

Kontingence je podle HINDLSE (1997) vztah dvou či více statistických znaků, z nichž alespoň jeden je znakem možným. Tyto znaky jsou uspořádány v tzv. kontingenční tabulce. Kontingenční tabulka je dvourozměrná tabulka se slovními proměnnými².

² Pozn. dvourozměrná tabulka s číselnými proměnnými se nazývá korelační tabulka.

Tab.2.3 Kontingenční tabulka

Hodnoty proměnné <i>A</i>	Hodnoty proměnné <i>B</i>				Součty četností $n_{i.}$
	b_1	b_2	...	b_s	
a_1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1s}	$n_{1.}$
a_2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2s}	$n_{2.}$
...
a_r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rs}	$n_{r.}$
Součty četností $n_{.j}$	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.s}$	n

Zdroj: HINDLS (1997)

Kontingenční tabulku získáme dvourozměrným tříděním n jednotek podle hodnot proměnných A a B , kde kategoriální proměnná A nabývá r hodnot a_1, a_2, \dots, a_r a kategoriální proměnná B nabývá s hodnot b_1, b_2, \dots, b_s . (HEBÁK, 2005)

Podle HEBÁKA (2005) v kontingenční tabulce platí:

$$* \text{ pro četnosti výskytu: } \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s n_{ij} = \sum_{i=1}^r n_{i.} = \sum_{j=1}^s n_{.j} = n \quad 2.5$$

kde n_{ij} ($i = 1, 2, \dots, r, j = 1, 2, \dots, s$) jsou absolutní sdružené četnosti

$n_{i.}$... řádkové absolutní četnosti

$n_{.j}$... sloupcové absolutní četnosti

$$* \text{ pro relativní četnost: } \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s p_{ij} = \sum_{i=1}^r p_{i.} = \sum_{j=1}^s p_{.j} = 1 \quad 2.6$$

kde p_{ij} ... relativní sdružené četnosti, platí: $p_{ij} = n_{ij} / n \quad 2.7$

$p_{i.}$... řádkové relativní četnosti, platí: $p_{i.} = n_{i.} / n \quad 2.8$

$p_{.j}$... sloupcové relativní četnosti, platí: $p_{.j} = n_{.j} / n \quad 2.9$

Strukturu souboru vzhledem k proměnné B , pokud $A = a_i, i=1, 2, \dots, r$, vyjadřují podle HEBÁKA (2005) podmíněné relativní četnosti $p_{j/i}$. (pozn. jmenovatele všech následujících zlomků jsou nenulové).

$$p_{j/i} = \frac{n_{ij}}{n_{i.}} = \frac{p_{ij}}{p_{i.}} \quad 2.10$$

Strukturu souboru vzhledem k proměnné A , pokud $B = b_j, j = 1, 2, \dots, s$, pak analogicky vyjadřují podmíněné relativní četnosti $p_{i/j}$.

$$p_{i/j} = \frac{n_{ij}}{n_{.j}} = \frac{p_{ij}}{p_{.j}} \quad 2.11$$

Souvislost proměnných se pak projevuje změnami v těchto strukturách. (HEBÁK, 2005).

Testování nezávislosti znaků v kontingenční tabulce:

Pro testování nezávislosti v kontingenční tabulce slouží stejně jako v tabulce asociační χ^2 test. Zde vycházíme z rozdílu skutečných (empirických) n_{ij} a očekávaných (teoretických) četností m_{ij} .

Jak uvádí SVATOŠOVÁ, KÁBA (2009), pro použití χ^2 testu nezávislosti musí být splněna podmínka, že podíl teoretických četností menších než 5 nesmí překročit 20% a zároveň žádná z teoretických četností nesmí být menší než 1. Teoretické četnosti m_{ij} vypočítáme jako součin okrajových (marginálních) četností $n_{i.}; n_{.j}$ vydělený celkovým rozsahem souboru n :

$$m_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n} \quad 2.12$$

pro $i = 1, 2, \dots, r$; a $j = 1, 2, \dots, s$.

Pokud podmínka není splněna, slučujeme sousední skupiny (řádky nebo sloupce), čímž dojde ke zvětšení teoretických četností a splnění uvedené podmínky.

Postup testování je shodný jako u asociace pouze výpočty jsou rozdílné. Testovací kritérium vypočteme podle vzorce:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - m_{ij})^2}{m_{ij}} \quad 2.13$$

Vypočtenou hodnotu testovacího kritéria porovnááme s kritickou (tabulkovou) hodnotou $\chi_{\alpha}^{2[(r-1)(s-1)]}$, kde r je počet řádků a s je počet sloupců tabulky. Je-li $\chi^2 > \chi_{\alpha}^{2[(r-1)(s-1)]}$, zamítáme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní.

Určení síly závislosti v kontingenční tabulce:

U kontingence nelze zjistit průběh závislosti, zjišťujeme tedy pouze těsnost závislosti. Jak uvádí HENDL (2004), k výpočtu těsnosti závislosti je možné použít opět více koeficientů, které fungují podobně jako korelační koeficient. Sílu závislosti v kontingenční tabulce lze určit pomocí tzv. chí-kvadrátových měr závislosti: Pearsonova koeficientu kontingence a Cramérova koeficientu kontingence.

Pearsonův koeficient:
$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + n}} \quad 2.14$$

Cramérův koeficient:
$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(m-1)}} \quad 2.15$$

kde χ^2 je výše popsané testovací kritérium, n je rozsah výběrového souboru a m je větší z obou čísel r a s .

Protože Pearsonův koeficient nenabývá hodnoty 1, je nutné jej podle SVATOŠOVÉ, KÁBY (2009) normalizovat (korigovat) pomocí hodnoty C_{max} , kterou nalezneme v příslušných tabulkách nebo vypočteme:

$$C_{max} = \sqrt{(m-1)m} \quad 2.16$$

Korigovaný (normalizovaný) koeficient kontingence podle Pearsona pak vyjádříme jako:

$$C_{kor} = \frac{C}{C_{\max}} \quad 2.17$$

Hodnoty korigovaného Pearsonova, stejně jako Cramérova, koeficientu se pohybují v intervalu $\langle 0;1 \rangle$, přičemž sílu závislosti hodnotíme stejně jako u koeficientu asociace r_{ab} , tzn. hodnota 0 = nezávislost a hodnota 1 = absolutní závislost. (HENDL, 2004).

STATISTICA 9.0

V diplomové práci je pro analýzu závislosti kvalitativních znaků v kontingenčních tabulkách použit software STATISTICA 9.0. Tento program vypočítá nejen tabulku teoretických četností, testovací kritérium χ^2 a koeficienty těsnosti, ale i skutečnou pravděpodobnost chyby 1.druhu pro konkrétní data p . Testovací kritérium χ^2 je nahrazeno touto hodnotou p , kterou porovnáme se zvolenou hladinou významnosti α , neboli pravděpodobností chyby 1.druhu. Chyby 1. druhu se dopustím, zamítnu-li správnou nulovou hypotézu. Nulovou hypotézu mohu tedy zamítnout jen v případě, že se dopustím chyby menší než předem stanovené, zpravidla 5%. Neboli, nulovou hypotézu zamítám, je-li pravděpodobnostní koeficient p menší než hladina významnosti α ($\alpha = 0,05$).

Míry rizika v asociační tabulce

Poměr šancí neboli křížový poměr (odds ratio)

HEBÁK (2005) uvádí, že porovnáním dvou podmíněných řádkových četností p_i vyjádříme šanci (*odds*), že veličina B nabude j -té hodnoty a ne j' -té hodnoty.

Poměr šancí (*odds ratio*) potom dostaneme, zjišťujeme-li, zda je pro i -tou hodnotu veličiny A šance, že veličina B nabude j -té hodnoty a ne j' -té hodnoty, jiná než pro i' -tou hodnotu veličiny A .

$$\Theta_{ij} = \frac{\frac{p_{j/i}}{p_{j/i'}}}{\frac{p_{j/i'}}{p_{j/i'}}} = \frac{p_{ij} p_{i'j'}}{p_{i'j} p_{ij}} = \frac{n_{ij} n_{i'j'}}{n_{i'j} n_{ij}} \quad 2.11$$

Poměr šancí může obecně nabýt nenulové hodnoty. Je-li alespoň jedna četnost v čitateli nulová, poměr šancí má nulovou hodnotu. Jestliže se alespoň jedna četnost ve jmenovateli blíží k nule, poměr šancí se blíží nekonečnu. Hodnoty jedna nabývá poměr šancí v případě, je-li šance, že veličina B nabude j-té hodnoty a ne j'-té hodnoty, v obou řadách stejná. Za těchto okolností mluvíme o nezávislosti sledovaných proměnných. (HEBÁK, 2005).

Tab.2.4 Míry rizika a ohrožení

Expozice	Ohrožení	
	Ano	Ne
Ano	a	b
Ne	c	d

Zdroj: SVATOŠOVÁ, KÁBA (2009)

Podle SVATOŠOVÉ, KÁBY (2009) představuje poměr šancí neboli křížový poměr (odds ratio) podíl šancí či sázkový poměr (šance na ohrožení, viz tab.2.4 výše). Poměr šancí poskytuje odpověď na otázku: „*Kolikrát je vyšší šance na ohrožení?*“

Neboli, jestliže v asociační tabulce 2.5 platí, že:

$$1. \text{ šance mezi proměnnými } Y_1 \text{ a } Y_2 \text{ pro } X_1 \text{ je: } s_1 = \frac{a}{b} \quad 2.18$$

$$2. \text{ šance mezi proměnnými } Y_1 \text{ a } Y_2 \text{ pro } X_2 \text{ je: } s_2 = \frac{c}{d} \quad 2.19$$

$$\text{potom poměr šancí (odds ratio) } OR = \frac{s_1}{s_2} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc} \quad 2.20$$

Tab. 2.5 Asociační tabulka pro poměr šancí

	Y_1	Y_2
X_1	a	b
X_2	c	d

Zdroj: SVATOŠOVÁ, KÁBA (2007)

HEBÁK (2005) dále uvádí, že v případě nezávislosti je obvykle kladen požadavek, aby běžně používané statistiky byly rovny nule. Toho snadno dosáhneme, zlogaritmujeme-li poměr šancí (používáme přirozený logaritmus). Jestliže zaměníme čitatele a jmenovatele (řádky v kontingenční tabulce), nedostaneme převrácenou hodnotu poměru šancí ($1/\Theta_{ij}$), ale tutéž hodnotu s obráceným znaménkem.

$$\ln \Theta_{ij}^{-1} = -\ln \Theta_{ij}$$

Relativní riziko

Jednou z charakteristik pro posouzení míry rizika či ohrožení pro data v asociační tabulce je podle SVATOŠOVÉ, KÁBY (2009) tzv. relativní riziko. Pomocí relativního rizika můžeme určit, kolikrát je vyšší pravděpodobnost ohrožení u skupiny exponovaných a neexponovaných objektů.

Výpočet relativního rizika:

$$RR = \frac{a(c+d)}{c(a+b)} \quad 2.21$$

Pokud je hodnota relativního rizika 1, ohrožení nezávisí na expozici (viz tab. 2.4). Jestliže je hodnota větší než 1, je zde vyšší pravděpodobnost ohrožení exponovaných objektů. Relativní riziko odpovídá na otázku: „Kolikrát se zvýší pravděpodobnost ohrožení?“

2.2.2 Dotazníkové šetření

Pro dotazníkové šetření byla zvolena metoda elektronického dotazování, tzv. CAWI (Computer Assisted Web Interview), což je dosud nejmladší způsob dotazování. Sběr dat byl tedy realizován prostřednictvím internetu. Respondenti byli kontaktováni převážně elektronickou poštou a přes elektronickou sociální síť Facebook, kde obdrželi odkaz na online dotazník (URL link). (ŘAZÁNKOVÁ, 2007).

Online dotazník byl vytvořen v Google Docs³ (ukázka dotazníku je součástí příloh, Příloha č.1)⁴.

Při tvorbě dotazníku jsme vycházeli z předem formulovaných hypotéz:

„Hypotéza je tvrzení o podstatě určité situace ve zkoumané oblasti. Je to návrh či představa o vztahu mezi uvažovanými výzkumnými proměnnými.“ (HENDL, 2004)

1. Obyvatelé žijící ve městech třídí více odpadu než obyvatelé venkova.
2. Mladší generace obyvatel vnímá ekologii a třídění odpadu více než starší generace.
3. Lidé s vyšší stupněm vzdělání jsou uvědomělejší a třídí odpad častěji než lidé s nižším stupněm vzdělání.
4. Ženy třídí více odpadu než muži.
5. Obyvatelé menších obcí třídí dvakrát více bioodpadu než lidé žijící ve městech.
6. V Čechách se třídí více odpadu než na Moravě (v poměru 2:1)
7. V Praze lidé třídí více ve srovnání se zbytkem ČR.

Po vyhodnocení a analyzování dat z dotazníkového šetření budou tyto hypotézy zamítnuty, respektive nezamítnuty.

³ Gogole documents:
<https://docs.google.com/>

⁴ Odkaz na online dotazník, zasílaný respondentům:
<https://spreadsheets.google.com/viewform?authkey=CLvT0J0C&hl=cs&formkey=dEixSkNEOENicjk0MI9Eb3JgZUtCY1E6MQ#gid=0>

V dotazníkovém šetření je použit tzv. kvótní výběr respondentů. Při kvótním výběru provádíme dotazníkové šetření (popř.rozhovor) s určitým počtem jedinců z různých kategorií obyvatelstva. Za kategorii můžeme považovat např. věk, pohlaví, stupeň dosaženého vzdělání nebo ekonomický status. (HENDL, 2004).

Pro reprezentativnost výběrového souboru byly vybrány domácnosti z různých krajů České republiky a s různým stupněm vzdělání. Zaměřili jsme se na populaci České republiky ve věku 20 až 60 let, tedy obyvatele v produktivním věku s vlastní domácností. Předem stanovený rozsah výběrového souboru byl 100 respondentů, do analýzy bylo ale nakonec zařazeno 118 správně vyplněných dotazníků.

Dotazník je rozdělen na dvě části. První část dotazníku je zaměřená na chování domácností k životnímu prostředí, kde se zabýváme především otázkami třídění odpadu. V druhé jsme zjišťovali demografické charakteristiky respondentů, jako pohlaví, věk, stupeň dosaženého vzdělání apod. V dotazníku byly použity otázky uzavřené, tj. s konečným výčtem možností odpovědí a otázky polouzavřené, tj. s nabídkou možností odpovědí včetně možnosti další odpovědi, která závisí na názoru respondenta.

Ke zpracování výsledků z dotazníkového šetření jsou použity výpočty uvedené výše v kapitole 2.2.1 Metody statistické analýzy, a to výpočty pro měření závislosti kvalitativních znaků. Tyto výpočty jsou provedeny jak v aplikaci MS Excel, tak v programu STATISTICA 9.0.

3. Literární rešerše

3.1 Úvod do problematiky odpadů

Produkce odpadů je pevně spjata s fungováním naší společnosti. Odpady provází lidstvo již od jeho počátků a vznikají téměř při každé lidské činnosti. Zejména průmyslový a technický rozvoj způsobil prudký nárůst odpadů všeho druhu. Odpady a veškeré problémy spojené s jejich vznikem a nakládání s nimi jsou ožehavými tématy dnešní doby. (KUŠKOVÁ, 2009).

3.1.1 Historický přehled

Jak uvádí FILIP (2002), produkce a odstraňování odpadů provází lidstvo již od jeho počátků. V období starověku se odpady a poškozené nástroje odhazovaly do odpadních jam, z kterých dnes čerpáme informace o způsobu života prehistorického člověka. V dobách starověkého Řecka a Říma se již denně odstraňoval komunální odpad, byl zde vyhlášován pravidelný generální úklid ulic a veřejných prostranstvích (tzv. *lustratio urbis*), skrápěly se ulice proti prašnosti a dokonce byla vyřešena i likvidace odpadků v Koloseu pro 100 000 návštěvníků. Rozpadem Římské říše však tato vyspělá úroveň, znalosti o hygieně a kulturní technice upadly v zapomnění téměř na tisíc let.

Ve středověku se lidé potýkali s problémy se zásobováním vodou a s dodržováním základních podmínek čistoty a hygieny. Ulice měst, potoky a řeky, které často sloužily jako zdroj pitné vody, byly znečištěny výkaly. Důsledkem těchto skutečností byly zdravotní problémy a šíření epidemií; v období od 6. do 14. století se obětí chorob stala celá třetina obyvatelstva Evropy (tj. 25 miliónů lidí). Zlepšení situace nastalo až počátkem 15. století, kdy se začínají dláždít ulice, opět nastává pravidelný úklid exkrementů z ulic a řeší se i problematika odpadů. V bohatších městech a kulturnějších oblastech nacházíme počátky zlepšení dříve. S dlážděním ulic se začalo již ve 12. století v Paříži a ve 13. a 14. století v dalších velkých renesančních městech.

Konkrétní opatření ke zlepšení hygieny a pořádku v čištění komunikací a odvozu odpadu přináší ovšem teprve první polovina 19. století. Na našem území tato opatření zavádějí především zcestovalí a vzdělaní šlechtici a velký podíl mají zejména lékaři, kteří upozorňují na význam hygieny. Řád o čištění ulic pro Prahu vydává roku 1826 nejvyšší purkrabí hrabě Karel Chotek, který rovněž zavedl přesypné nádoby na domovní odpad a reguloval zacházení se stavebním odpadem. Současně se začínají stavět vodovody a kanalizace. Hygienicky vyhovující zneškodňování tuhých komunálních odpadů se v Evropě uskutečnilo až na přelomu 19. a 20. století po zvládnutí tří základních technologií: kompostování, spalování a řízeného skládkování odpadů. (HUDÁKOVÁ, 2007)

S kompostováním se začalo již v roce 1900 v Nizozemí, kde se touto metodou zpracovávalo 25% zemědělského odpadu. První spalovny byly vybudovány koncem 19. století ve Velké Británii, na evropském kontinentě se však rozšiřovaly až na počátku století dvacátého. V Brně se nachází nejstarší spalovna odpadu ve střední Evropě, která byla postavena roku 1905, a Pražská spalovna z roku 1933 patřila k nejmodernějším v Evropě. Ve Velké Británii se kromě spaloven objevují počátkem 20. století i první řízené skládky odpadu. (FILIP, 2002).

Rozvoj konzumní společnosti a vznik nových druhů výrobků po druhé světové válce měl za následek prudký nárůst produkce odpadu. V některých vyspělých státech Evropy se během deseti let produkce odpadu dokonce zdvojnásobila. Způsobila to mimo jiné vyspělá ekonomika USA, která poskytla vládám západoevropských států půjčky, a pomohla tak nejen válkou zničené země znovu obnovit a vybudovat zdravé hospodářství, ale zvýšily i koupěschopnost jejích obyvatel.

V České republice nastal zásadní zlom v oblasti spotřeby a s tím související produkcí odpadu po roce 1989, kdy proběhla Sametová revoluce. Období ekonomicky nefunkčního komunistického režimu s nedostatkem spotřebního zboží vystřídala hromadná produkce a masová spotřeba nových výrobků. V současnosti se Česká republika v úrovni spotřeby a produkce odpadu přibližuje ke svým západním sousedům.

3.1.2 Definice odpadu

Dle § 3, ZÁKONA Č.185/2001 SB. O ODPADECH je za odpad je považována každá movitá věc, která vznikla v procesu výroby (výrobní neboli průmyslový odpad) nebo při spotřebě hotového výrobku (spotřební neboli komunální odpad), a které se osoba zbavuje nebo má povinnost se jí zbavit. Jak uvádí KURAŠ (1994), odpady jsou nejčastěji tuhého nebo tekutého skupenství (např. kaly). Plynnými odpady jsou ovzduší znečišťující emise.

Jak již bylo řečeno výše, odpady můžeme podle jejich vzniku rozdělit na odpady komunální a odpady z průmyslové a zemědělské výroby. My se v této práci zaměřujeme především na odpady produkované domácnostmi, tedy spotřební neboli komunální odpady. (KURAŠ, 1994).

Komunální odpady můžeme dle HUDÁKOVÉ (2007) dále rozlišit na:

- Využitelné – odpady, které lze dále zpracovat:
 - Papír: noviny, časopisy, kancelářský papír, reklamní letáky, knihy, sešity, krabice, lepenka, kartón, papírové obaly (modré kontejnery na tříděný odpad).
 - Plast: PET láhve od nápojů (sešlápnuté), kelímky, sáčky, fólie, výrobky a obaly z plastů, polystyrén (žluté kontejnery).
 - Sklo: láhve od nápojů, skleněné nádoby a skleněné střepy – tabulové sklo (zelené kontejnery – nepatří sem keramiku, porcelán, autosklo, drátěné sklo a zrcadla).
 - Kovy (plechovky, hliník) a kompostovatelný kuchyňský odpad atd.

- Objemné - odpady, které se nevejdou do popelnice a zpravidla se odvázejí na sběrné dvory (v některých obcích bývají přistavovány velké kontejnery, nebo zajišťují speciální sběrna), jsou to např. starý nábytek, koberce, umyvadla, toalety, elektrotechnika atd.
- Nebezpečné - tyto odpady mají nebezpečné vlastnosti, proto se nesmí vyhazovat do popelnice, ale odnášejí se do speciálních kontejnerů nebo vracejí do prodejen, kde byly pořízeny (zpětný odběr spotřebičů, nevyužité či prošlé léky zpět do lékárny). Např. léky, zářivky, výbojky, akumulátory, galvanické články (baterky), ledničky - mrazničky, barvy, lepidla, oleje a nádoby jimi znečištěné atd.
- Ostatní - odpady, které nám zůstanou po vytrídění veškerého využitelného odpadu (např. znečištěné - mastné obaly od potravin, zbytky masa a kostí apod.). Je to vlastně jediný odpad, který bychom měli vyhazovat do popelnice pro směsná odpady.

Biologicky rozložitelný (komunální) odpad BRO (BRKO)

Podle HUDÁKOVÉ A KOL. (2007) se biologicky rozložitelným odpadem rozumí jakýkoli odpad, který podléhá aerobnímu či anaerobnímu rozkladu, jako je komunální bioodpad, zemědělské, zahradnické a lesnické bioodpady, bioodpady z potravinářského průmyslu apod. Tato skupina odpadu je kvantitativně dost významná. Biologicky rozložitelný odpad má negativní vliv na životní prostředí, nejen že přispívá k tvorbě skleníkových plynů, ohrožuje kvalitu půdy a vody, ale ovlivňuje i zdraví lidí a zvířat. Proto bychom tento druh odpadu měli zužitkovat v kompostárnách a kompostovištích. (HUDÁKOVÁ A KOL, 2007).

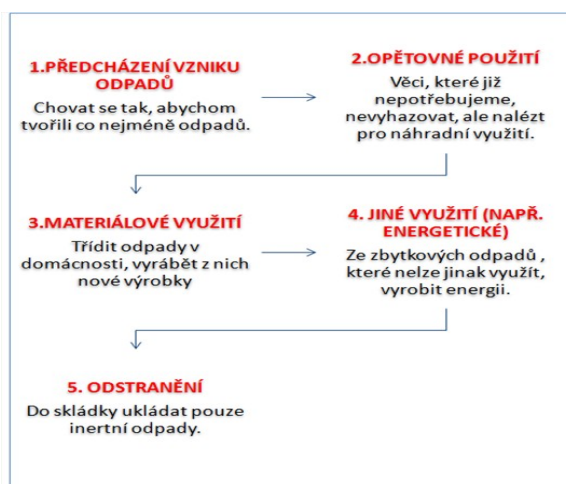
3.1.3 Nakládání s odpady

Pojem nakládání s odpady zahrnuje celou řadu činností, jako je shromažďování, přeprava, skladování, úprava, recyklace (využití) a zneškodňování odpadu. (FILIP, 2002).

Vyloučit vznik odpadu bohužel nelze, ale je možné jeho vznik a množství významně omezit. Způsoby nakládání s odpady dle vlivu na životní prostředí mají toto pořadí:

- 1) Omezování vzniku (minimalizace) odpadů
- 2) Využívání odpadu
 - a) Materiálové využití – recyklace, kompostování, přepracování
 - b) Energetické využití – spalování
- 3) Odstraňování odpadů – skládkování (KURAŠ, 1994)

Obr.3.1 Hierarchie nakládání s odpady



Zdroj: odpadjeenergie.cz⁵:

Ad 1) Omezování (předcházení) vzniku odpadů

Snahou každé lidské společnosti by bezpochyby mělo být předcházení vzniku odpadů a omezování odpadů vzniklých. (MATOUŠEK, 2004).

Ad 2) Využití odpadů

„Kontejnery na tříděný odpad se staly běžnou součástí našich měst a obcí. Odpady třídí většina domácností. Přesto není systém sběru odpadků dostatečný.“ (HIRSCHL A KOL., 2003).

⁵ <http://www.odpadjeenergie.cz/ochrana-zp/vychodiska/hierarchie-nakladani-s-odpady.aspx>

Využívání odpadů je dle FILIPA (2002) činnost, která vede ke získání druhotných surovin, k recyklaci odpadů nebo jinému využití fyzikálních, chemických a biologických vlastností odpadů. Odpady můžeme využívat materiálově nebo energeticky.

„Každý odpad je potenciální surovinou.“ (HIRSCHL A KOL., 2003).

a) *Materiálové využití odpadů* je podle FILIPA (2002) náhrada prvotních surovin odpadovým materiálem, který lze považovat za druhotnou surovinu.

Recyklace:

KURAŠ (1994) uvádí, že zájem o využívání odpadů se prudce zvýšil v 70. letech jako důsledek značného růstu cen ropy. Ačkoli se ceny od té doby výrazně snížily, zájem o recyklaci odpadů je stále vyšší. Podle MATOUŠKA (2004) je recyklace jednou z nejdůležitějších součástí odpadového hospodářství. Recyklovat můžeme papír, sklo, plast, kovy aj. Recyklací těchto odpadů ušetříme nejen mnoho energie ale i lidské práce. Někdy je však výroba materiálů z odpadních surovin nákladnější než z nových, jako je to mu např. u plastů.

Server ODPADJEENERGIE.CZ uvádí, že Česká republika recykluje pouze asi 16% komunálního odpadu. V sousedním Rakousku nebo Německu je to více než 50%.

Kompostování:

Podle FILIPA (2002) je kompostování aerobní biologický proces rozkladu organické látky na látku humusovou, která tvoří základ pro půdní úrodnost. Pro kompostování jsou tedy vhodné suroviny obsahující rozložitelné organické látky a rostlinné živiny (neboli bioodpad).

b) *Energetické využití odpadů*

Energetické využití odpadu spočívá v jeho spalování, které zásobuje společnost energií, obdobně jako při spalování hnědého uhlí. Další možností energetického využití odpadu je výroba bioplynu z netříděného odpadu nebo z bioodpadu zemědělské výroby. (MATOUŠEK, 2004). Emise z procesu přeměny odpadů na energii jsou přitom ve srovnání s výrobou energie z fosilních zdrojů

značně omezeny. Energetické využívání odpadů je významnou složkou strategie odpadového hospodářství, které značně přispívá k ochraně životního prostředí.

Ad 3) Odstraňování odpadů - skládkování

Podle serveru VERONICA.CZ se v ČR stále skládá drtivá většina komunálních odpadů. Pouhých 13% tohoto odpadu se recykluje a desetina pálí ve spalovnách. Téměř polovinu komunálního odpadu tvoří bioodpad, tedy kuchyňské zbytky, tráva, nebo listí, který na skládkách hnije, přičemž se tvoří zápach a výluhy, které mohou kontaminovat podzemní vody. Proto se státy Evropské unie dohodly, že sníží množství skládkovaných bioodpadů až o 65 % do roku 2020 oproti roku 1995.

Pro skládkování jsou z hlediska ochrany životního prostředí vhodné pouze řízené skládky, které se podléhají technickým a provozním podmínkám. (MATOUŠEK, 2004).

Z hodnocení výše uvedených skutečností vyplývá, že odpadové hospodářství je pro společnost neméně významné jako např. zásobování obyvatelstva vodou, energií či potravinami.

3.2 Legislativa

3.2.1 Legislativa a Evropská Unie

Evropské Unie se podle HUDÁKOVÉ A KOL. (2007) zabývá problematikou odpadu od roku 1975, kdy byla vydána a vstoupila v platnost Rámcová směrnice Rady 75/442/EHS o odpadech. Tento dokument se tak stal základním stavebním kamenem pro tvorbu národních právních předpisů v odpadovém hospodářství v jednotlivých evropských státech, včetně České republiky.

Rámcová směrnice vychází z principu hierarchického nakládání s odpady (viz obr. 3.2 níže), tzn. že je upřednostňováno předcházení vzniku odpadů, následuje využívání odpadů jako zdroje materiálového či energetického a na posledním místě je jeho odstraňování. Členskými státy tato směrnice ukládá povinnost vypracovávat plány pro nakládání s odpady a

přijmout opatření na podporu omezování vzniku odpadů. Mezi tato opatření patří například vývoj čistých (bezodpadních) technologií, recyklace či energetické využití odpadů. (HUDÁKOVÁ A KOL, 2007).

Oblast životního prostředí je v Evropské unii regulována kromě Rámcové směrnice dalšími zásadními dokumenty jako je 6. akční program pro životní prostředí a Strategie udržitelného rozvoje.

Zákon, který vymezuje odpadové hospodářství, je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, klade důraz na předcházení vzniku odpadů, stanoví hierarchii nakládání s nimi a prosazuje základní principy ochrany životního prostředí a zdraví obyvatel při nakládání s odpady.

3.2.2 Odpadové hospodářství České republiky

Předcházením vzniku odpadů a nakládáním s odpady (tj. shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů) se zabývá odpadové hospodářství České republiky. (Zákon č.185/2001 Sb. o odpadech).

Odpadové hospodářství – OH je relativně mladé, avšak dynamicky se rozvíjející odvětví národního hospodářství, jehož základním úkolem je předcházet a omezovat vznik odpadů, využívat vzniklé odpady jako druhotné suroviny a teprve poté řešit jejich odstraňování. (http://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstvi)

Cíle a opatření pro nakládání s odpady v ČR stanoví, v souladu s principy udržitelného rozvoje, Plán odpadového hospodářství ČR („POH ČR“), který je zpracováván vždy na 10let, tj. 2003-2013.

PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČR

Plán odpadového hospodářství (POH) ČR byl schválen jako nařízení vlády č. 197/2003 Sb. v roce 2003. Úkolem POH ČR je určovat směr odpadového hospodářství ČR, navrhopvat způsoby nakládání s různými typy odpadů a cíle, jakých chce Česká republika v této oblasti dosáhnout. Na POH

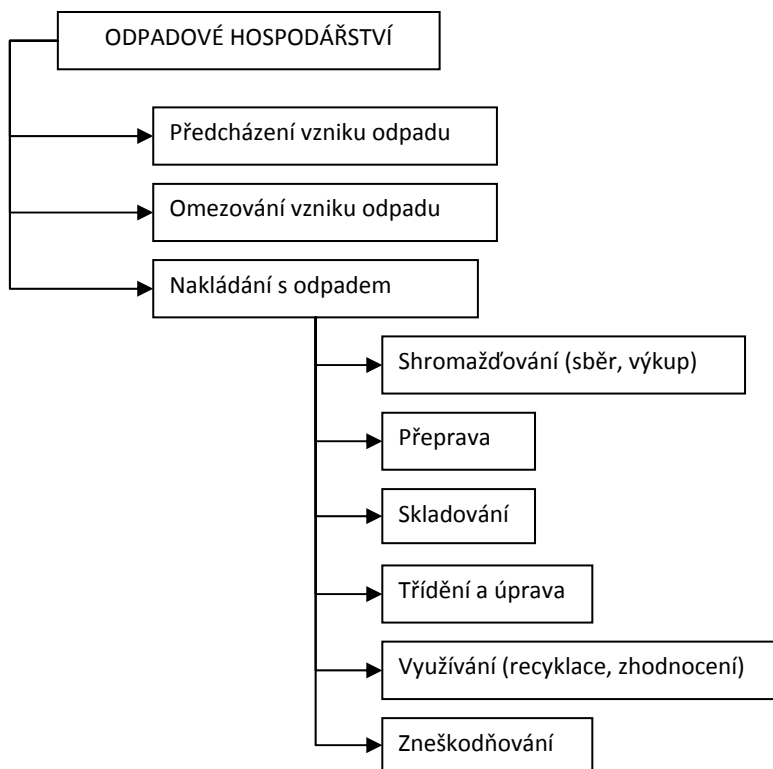
ČR navázaly jednotlivé krajské Plány odpadového hospodářství. Plán odpadového hospodářství je pravidelně vyhodnocován.

Z poslední hodnotící zprávy za roky 2005–2006 kromě jiného vyplývá, že⁶:

- * Celková produkce odpadů neustále mírně klesá, produkce komunálních odpadů má však naopak mírně rostoucí tendenci, stejně jako množství komunálních odpadů ukládaných na skládky.
- * Provozované skládky mají dle POH dobrou provozní a technologickou úroveň, ostatní skládky byly uzavřeny a rekultivují se.
- * Cíl zajistit oddělený sběr využitelných složek komunálního odpadu (dostatečná četnost a dostupnost sběrných míst) je plněn. Množství komunálního odpadu na skládkách se však nesnížilo, i když obyvatelé ČR třídí čím dál lépe. Je to způsobeno přibývajícím množstvím vyprodukovaného odpadu.
- * Přestože se lidé naučili velmi dobře třídít odpad, množství odpadů ukládaných na skládky se nesnižuje.
- * Jedním z hlavních cílů POH je snížení množství komunálních odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000. Tento cíl se však nedaří plnit. V roce 2006 bylo skládkováno 81 %, tj. 3225 tis. tun, tj. zhruba 320 kg na obyvatele/rok.
- * Snížit množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (dále jen BRKO) – jako je tráva, větve, zbytky zeleniny atd.- ukládaných na skládky se nedaří. Množství BRKO se bohužel naopak stále zvyšuje. .

⁶ <http://www.odpadijeenergie.cz/ochrana-zp/vychodiska/default.aspx>

Obr.3.2 Náplň odpadového hospodářství



Zdroj: FILIP (2002)

3.2.3 Nový zákon

"Současný zákon o odpadech má řadu nedostatků a nedokáže efektivně zabránit plýtvání surovinami. Na skládkách končí téměř tři čtvrtiny odpadu z českých domácností. Nový zákon lidem usnadní třídění, zvýhodní využití odpadu před jeho skládkováním, zjednodušuje administrativu, aktivněji předchází nelegálnímu nakládání s odpady. Ekologické chování se lidem musí vyplatit - kdo třídí, ušetří," shrnuje na serveru EKONOVINY.CZ bývalý ministr životního prostředí Martin Bursík hlavní teze nového zákona o odpadech.

V červnu 2008 přijal Evropský parlament novou směrnici č. 75/442/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic – tzv. rámcová směrnice o odpadech. Požadavky této směrnice mají členské státy EU zahrnout do své legislativy do prosince 2010.

Nový zákon České republiky č. 185/2001 Sb. o odpadech je v souladu s legislativou Evropské unie. Klade velký důraz na využívání odpadů před jejich pouhým odstraněním, zejména pokud jde o ukládání odpadů na skládky. Tento zákon je úzce provázaný se zákonem o obalech č. 477/2001 Sb. V České republice by tedy mělo být na prvním místě využití odpadů jako surovin – tj. materiálová recyklace. Dále se odpad bude využívat také energeticky nebo kompostováním (organický odpad), což ve srovnání s jeho přímým ukládáním na skládky představuje daleko vhodnější formu nakládání s odpady. Od přímého ukládání odpadů na skládky by se mělo postupně upouštět. I když se divoké skládky v České republice postupně stávají minulostí, přesto je v oblasti nakládání s odpady ještě mnoho problémů a občané se teprve učí nebýt ke svému okolí lhostejní. Na druhé straně již dnes velká část obyvatel České republiky třídí odpad, protože si uvědomuje, že znovuvyužíváním surovin šetří jejich zdroje pro další generace.

Obce a města mohou již dnes občany ke třídění odpadu vést vhodnými nástroji. Při znovuzpracování odpadů se nabízí možnost využít finanční pomoc jak z českých zdrojů, tak z podpůrných zahraničních fondů. Nové směrnice Evropské unie nám mohou pomoci s řešením některých problémů, např. se zpracováním tzv. elektrošrotu (pračky, žehličky, rádia, televize, počítače), který se doposud jen spaloval nebo ukládal na skládky. Také u autovraků budou výrobci automobilů muset převzít zodpovědnost i za bezplatnou likvidaci jimi vyrobených nových vozů provozovaných v České republice. Společným cílem zemí Evropské unie a České republiky je, aby nakládání s odpady odpovídalo zásadám trvale udržitelného rozvoje. Tedy aby vznikalo jen minimum nových odpadů, aby již existující odpady byly smysluplně využity, a chránilo se tak zdraví lidí i přírody v celé Evropě.

"Zákon o odpadech by měly nahradit dvě normy. Jeden zákon bude tzv. čistě odpadový, který by řešil pravidlo pro nakládání s odpadem, přes prevenci až po odstraňování a ukládání na skládky. Druhá legislativní úprava převezme současnou část, která se týká zpětného odběru (elektrospotřebičů, autovraků, baterií apod.) a pravděpodobně v ní budou zahrnuty i obaly. To znamená, že

bude existovat legislativa odpadová a výrobová. Mezi nimi jsou totiž značné rozdíly, což způsobuje v jednom zákoně problém," řekl Libor Dvořák, ředitel odboru legislativního MŽP.

3.2.4 Organizace činné v oblasti odpadů

Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP)

Česká inspekce životního prostředí (dále jen ČIŽP) je odborný orgán státní správy, založený v roce 1991 Ministerstvem životního prostředí ČR. ČIŽP je především kontrolním orgánem v oblasti ochrany životního prostředí v České republice, který dohlíží na respektování zákonů a vyhlášek v této oblasti. Významnou součástí kontrolních úkonů ČIŽP je dodržování povinností daných předpisy v oblasti nakládání s odpady, zejména povinností daných zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcími předpisy.

Česká inspekce životního prostředí je organizačně členěna podle věcné a územní působnosti. Územně je ČIŽP dělena na ředitelství se sídlem v Praze a 10 krajských inspektorátů (sídlicí Brně, Českých Budějovicích, Havlíčkově Brodu, Hradci Králové, Liberci, Olomouci, Ostravě, Plzni, Praze a Ústí nad Labem) a 2 pobočky (Zlín a Karlovy Vary). Dle věcné působnosti se každý inspektorát skládá z 5 odborných složek: ochrana ovzduší, ochrana vod, odpadové hospodářství, ochrana přírody a ochrana lesa.

V čele ČIŽP stála od roku 2007 ředitelka Eva Tylová, která byla v srpnu 2010 z funkce odvolána, a řízením České inspekce životního prostředí byl 13.8.2010 pověřen Milan Bukolský.

Státní fond životního prostředí ČR (SFŽP)

Státní fond životního prostředí České republiky je specificky zaměřenou institucí, která je významným finančním zdrojem při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí. Je jedním ze základních ekonomických nástrojů pro plnění:

- * závazků vyplývajících z mezinárodních úmluv o ochraně životního prostředí
- * závazků vyplývajících ze členství v Evropské unie
- * Státní politiky životního prostředí.

Příjmy SFŽP jsou tvořeny především z plateb za znečišťování nebo poškozování životního prostředí.

Legislativní činnost fondu je upravena zákonem č. 388/1991 Sb. A ředitelem SFŽP je Petr Štěpánek.

Státní fond životního prostředí je podřízen Ministerstvu životního prostředí, zároveň je zprostředkujícím orgánem pro část Operačního programu Infrastruktura od roku 2007 pro Operační program Životní prostředí.

Operační program Životní prostředí (OPŽP)

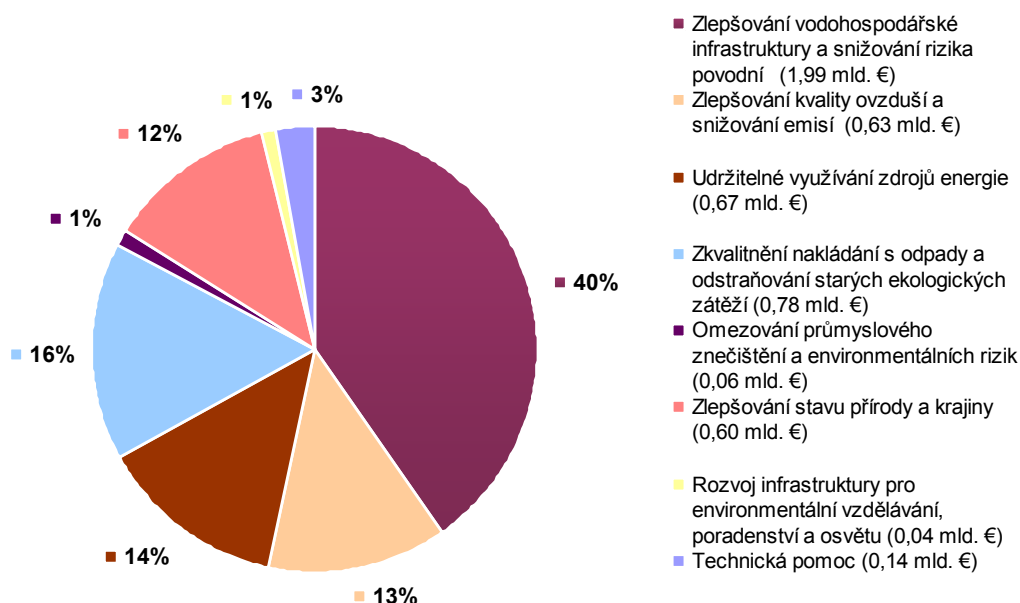
Ve spolupráci s Evropskou komisí připravil Státní fond životního prostředí a Ministerstvo životního prostředí Operační program Životní prostředí (dále jen OPŽP), jehož cílem je ochrana a zlepšování kvality životního prostředí. OPŽP podporuje zlepšování stavu ovzduší, vody i půdy, řeší problematiku odpadů a průmyslového znečištění, podporuje péči o krajinu, využívání obnovitelných zdrojů energie a budování infrastruktury pro environmentální osvětu.

OPŽP je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF) a Fondu soudržnosti (FS). Pro období 2007 – 2013 bylo z těchto fondů EU pro OP Životní prostředí vyčleněno 4,92 mld. € , což činí přibližně 18,4 % veškerých prostředků určených z fondů EU pro Českou republiku. Z finančního hlediska se tedy jedná o druhý největší český operační program.

OPŽP přináší České republice prostředky na podporu konkrétních projektů, rozdělených do osmi oblastí, tzv. prioritních os:

1. Zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní
2. Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí
3. Udržitelné využívání zdrojů energie
4. Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží
5. Omezování průmyslového znečištění a environmentálních rizik
6. Zlepšování stavu přírody a krajiny
7. Rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu
8. Technická pomoc

Graf 3.1 Podíl jednotlivých prioritních os v OFŽP



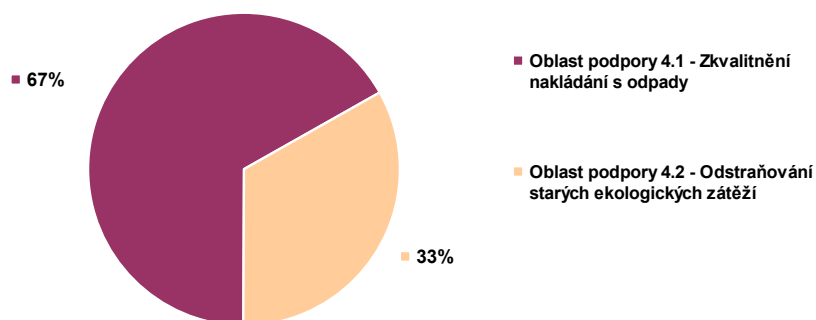
Zdroj dat: OPŽP

Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží (prioritní osa 4)

Z grafu 3.1 výše vyplývá, že na prioritní osu 4 bylo v OPŽP vymezeno více než 776 milionů eur. Tyto prostředky podpoří projekty, které se zabývají nakládáním s odpady, snížením produkce odpadů a odstraňování starých ekologických zátěží, např. systémy odděleného sběru odpadů, zařízení na využívání odpadů - recyklace, rekultivace starých skládek apod.

Prioritní osa 4 je rozdělena na dvě oblasti podpory, jak je zobrazeno na grafu 3.2.

Graf 3.2 Rozdělení částky 776 mil. EUR mezi jednotlivé oblasti



Zdroj dat: OPZP

Typy podporovaných projektů:

Integrované systémy nakládání s odpady

- * Regionální systém pro využití bioodpadů, pro mechanickou a biologickou úpravu komunálního odpadu.
- * Speciální zařízení na využití upraveného paliva z regionálního systému pro mechanickou a biologickou úpravu komunálního odpadu.

Systémy odděleného sběru, skladování a manipulace s odpady

- * Systémy pro separaci a svoz odpadů, separaci bioodpadů.
- * Sběrné dvory, překladiště a sklady komunálního odpadu.
- * Systémy pro separaci nebezpečných složek komunálních odpadů a zdravotnických odpadů.

Zařízení na využívání odpadů, zejména na třídění a recyklaci

- * Třídíčky odpadů i s navazujícími technologiemi.
- * Úpravny odpadů (autovraků, pneumatik, elektroodpadů, stavebních odpadů).
- * Zařízení pro energetické využití zdravotnických odpadů.
- * Kompostárny a bioplynové stanice pro zpracování bioodpadů.
- * Zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady (autoklávy, separátory, homogenizéry, termická desorpce, reaktory, biodegradační zařízení).

Rekultivace a odstranění skládek

- * Rekultivace starých skládek.
- * Odstranění nepovolených skládek ve zvláště chráněných územích.

Odstraňování starých ekologických zátěží

- * Inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst, kategorizace priorit pro výběr nejzávažněji kontaminovaných míst k sanaci.
- * Realizace průzkumných prací, analýz rizik.
- * Sanace vážně kontaminovaných lokalit.

Cílem podpor pro výše uvedené projekty je zkvalitnění nakládání s odpady, snížení produkce odpadů a odstraňování starých ekologických zátěží.

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i. - Centrum pro hospodaření s odpady (CeHo)

Výzkumný ústav vodohospodářský byl jedním z prvních vědeckých ústavů založených v samostatné Československé republice. Byl založen jako Státní ústav hydrologický v roce 1919. V roce 1999 byla činnost ústavu rozšířena o problematiku odpadů. K 1. lednu 2007 se stal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M. veřejnou výzkumnou institucí.

Na základě rozhodnutí ministra životního prostředí bylo 1. 9. 2001 jako součást VÚV T.G.M. založeno Centrum pro hospodaření s odpady (dále jen CeHO). Od svého vzniku se CeHO zabývá odbornými činnostmi a výzkumem v oblasti nakládání s odpady a podporuje odbor odpadů Ministerstva životního prostředí.

V rámci VÚV T.G.M., v.v.i. se CeHO soustřeďuje především na: (CEHO.VUV.CZ)

- * výzkum v oblasti odpadů
- * výzkum, vývoj, aplikaci a hodnocení metod pro nakládání s odpady
- * zjišťování skutečných vlastností odpadů na základě laboratorních analýz a sledování celého procesu nakládání s odpady
- * prosazování prevence vzniku a minimalizace odpadů apod.

Z pověření MŽP CeHO vede a zpracovává celostátní souhrnnou databázi Informační systém odpadového hospodářství (ISOH). CeHO poskytuje každý rok data z ISOH pro Státní politiku životního prostředí, hodnocení Plánu odpadového hospodářství, Českou inspekci životního prostředí, Státní fond životního prostředí, směrnice Evropské Unie, ale i právnické a fyzické osoby a mnoho dalších. (HUDÁKOVÁ A KOL. 2007).

Informační systém odpadového hospodářství (ISOH)

V ISOH jsou každoročně soustředována data o produkci a nakládání s odpady podle § 20 zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech. Data jsou pořizována a verifikována na okresních úřadech a do VÚV zasílána v elektronické podobě. Informační systém je rozdělen na dvě části:

1. část - Data o produkci a nakládání s odpady
2. část - Data o zařízeních pro úpravu, využívání a zneškodňování odpadu.

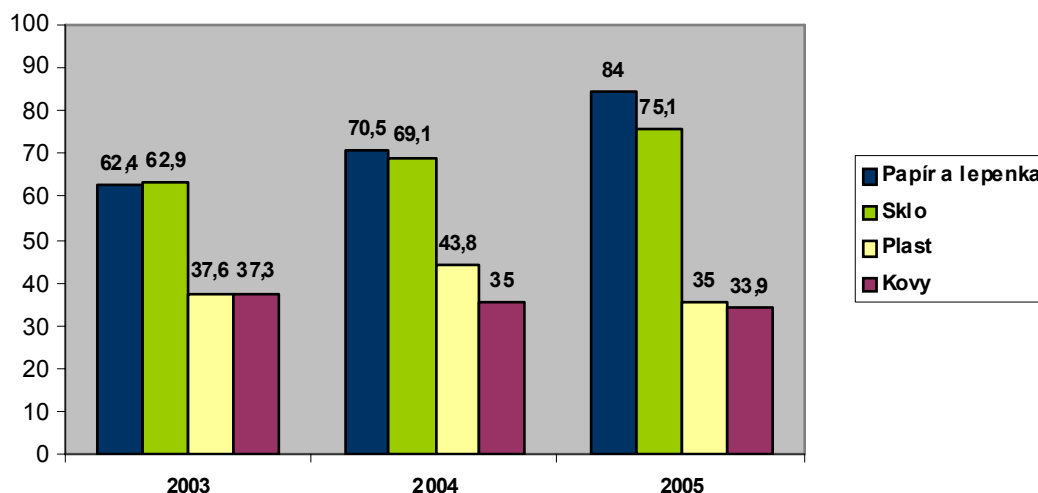
On line přístup:

http://ceho.vuv.cz/CeHO/CeHO/Informacni_systemy/CeHO_Informacni_systemy.html

3.3 Statistiky v oblasti odpadu

Hudáková a kol. (2007) uvádí, že třídění komunálních odpadů je v České republice na vzestupu. V roce 2005 dosáhla výtěžnost tříděného sběru 36,2kg na obyvatele, v roce 2006 vzrostla o více než 7kg na 43,6kg na obyvatele. Téměř polovinu vytříděného odpadu tvoří obalové odpady. Meziroční nárůst se nejvíce projevil u papírových obalů, za nimi následují skleněné obalové odpady, následují plastové a nakonec kovové obalové odpady, u kterých můžeme sledovat naopak mírně rostoucí tendenci.

Graf 3.3.1 Recyklace obalového materiálu v ČR v letech 2003 – 2005 (v %)



Zdroj: HUDÁKOVÁ A KOL. (2007)

Podle HUDÁKOVÉ A KOL. (2007) vykazuje Česká republika nejnižší množství nerecyklovaného obalu v EU (v přepočtu na obyvatele).

Dle šetření ČESKÉHO STATISTICKÉHO ÚŘADU klesla produkce odpadů v České republice v roce 2009 meziročně o 6,3 procenta na 24,2 milionu tun. Z toho zhruba 85 procent odpadů vzniklo ve firmách, které jsou dlouhodobě hlavními producenty odpadů v zemi. V absolutním vyjádření podniky vyprodukovaly 20,5 milionu tun odpadů, což ve srovnání s rokem 2008 činí zhruba osmiprocentní pokles. Nejvíce se snížila produkce odpadů v zemědělství, lesnictví a rybářství, a to o 30,7 procenta.

Zatímco celková a průmyslová produkce odpadu zaznamenala oproti roku 2008 mírný pokles ve výši 6,3%, u obcí se jedná o meziroční nárůst produkce odpadu o 2,7%. Za rok 2009 bylo vyprodukováno celkem 3,7 milionu tun obecního odpadu, z toho téměř 90 procent představovaly komunální odpady, na dalších místech byly stavební odpady, odpady z autovraků a elektrického a elektronického zařízení. Ze statistiky dále vyplývá, že podíl nebezpečného odpadu na celkové produkci odpadů se v uplynulém roce oproti roku 2008 výrazněji nezměnil a činil 6,2 procenta.

Podrobnější údaje o produkci odpadů za rok 2009 naleznete v následující tabulce.⁷

Tab. 3.3.2 Produkce odpadů v roce 2009

	Celkem	V tom odpady		Index 2009/2008
		nebezpečné	ostatní	
Produkce odpadu celkem	24 236	1 511	22 725	93,7
Podniky	20 514	1495	19 019	92,2
z toho: CZ-NACE				
zemědělství, lesnictví a rybnářství 01-03	176	6	170	69,3
těžba a dobývání 05-09	132	18	114	79,0
zpracovatelský průmysl 10-33	4 232	533	3 699	80,0
výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu 35	1 721	25	1 696	89,6
stavebnictví 41-43	10 016	175	9 842	94,0
doprava a skladování 49-53	243	41	203	82,7
činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi 37-39	1 975	616	1 359	103,3
Obce	3 722	16	3 706	102,7
z toho:				
komunální odpad	3 310	7	3 303	104,2

Zdroj: CSÚ

V této práci nás zajímá především odpad vyprodukovaný domácnostmi (obcemi), tedy komunální odpad. Tabulka zobrazená výše uvádí, že v roce 2009 bylo vyprodukováno 3 310 tis. tun komunálního odpadu.

Co se týče skladby komunálního odpadu, největší část 71,7% tvořil běžný svoz (odpad z kontejnerů a popelnic), tříděný odpad (sklo, papír, plasty) dosahoval 12,2% a objemný odpad (nábytek, koberce apod.) tvořil 13,9%. Vývoj produkce komunálních odpadů v letech 2002 až 2009 můžeme sledovat v tabulce 2 a na grafu 1.

Tab.3.3.3 Vývoj produkce komunálních odpadů v letech 2002 – 2009

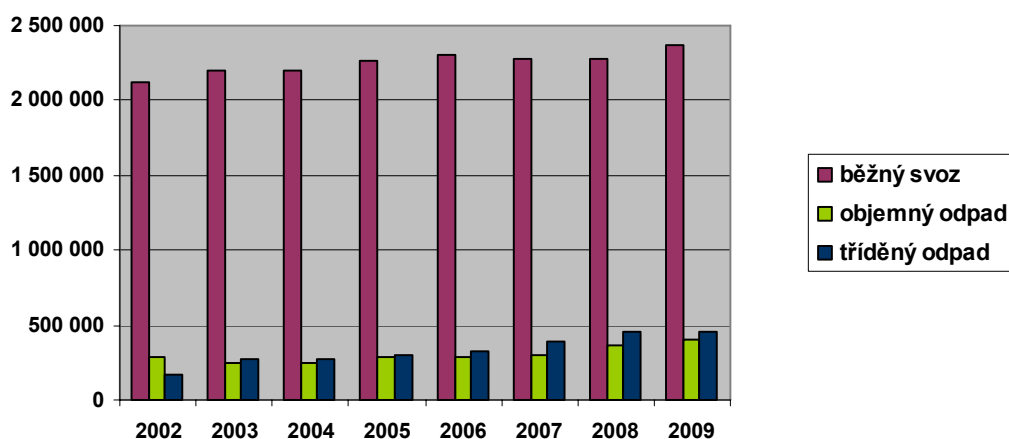
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Komunální odpad celkem	2 845 077	2 856 690	2 841 42	2 953 679	3 038 702	3 024 781	3 175 934	3 309 667
běžný svoz	2 121 953	2 201 828	2 206 214	2 260 222	2 305 070	2 273 836	2 282 866	2 374 027
objemný odpad	290 186	247 709	245 273	282 158	283 971	303 014	362 054	402 899
tříděný odpad	166 456	277 820	268 414	300 435	327 023	386 479	454 210	460 302

Zdroj: CSÚ

⁷ Z důvodu mezinárodní srovnatelnosti statistických dat přistoupila Česká republika k zavedení nové klasifikace ekonomických činností CZ-NACE namísto dříve používané Odvětvové klasifikace ekonomických činností OKEČ. Meziroční indexy jsou vypočítány z plně srovnatelných dat.

Na grafu č. 3 můžeme sledovat, že produkce komunálního z dlouhodobého hlediska vykazuje každoročně mírně rostoucí trend. Pozitivní změny můžeme sledovat ve vývoji sběru tříděného odpadu, který od roku 2002 vzrostl téměř třikrát. Zatímco v roce 2002 činil oddělený sběr přibližně šest procent veškerého sebraného komunálního odpadu (16 kg na obyvatele), v roce 2009 bylo vytříděno bezmála 14 procent. To v absolutním vyjádření znamená 44 kilogramů na osobu.

Graf 3.3.1 Produkce komunálních odpadů v ČR v letech 2002 – 2009



Zdroj: CSÚ

Webové stránky společnosti EKO-KOM, A.S. publikují, že každý občan České republiky vyprodukuje ročně asi 150 – 200 kg odpadu. Z tohoto množství tvoří 22 % papír, 13 % plasty, 9 % sklo, 18 % bioodpad, 3 % nebezpečný odpad a 35 % ostatní odpad. Podle společnosti EKO-KOM je možné ročně vytřídít až 30 kg papíru, 25 kg plastů a 15 kg skla na obyvatele. Pokud bychom správně třídili, umožnili bychom recyklaci více než třetiny veškerého odpadu, který vyprodukujeme.

Podle kvalifikovaných odhadů se v českých obchodech ročně zdarma rozdají až tři miliardy plastových tašek, což představuje ročně 9000 tun plastů, vyráběných z dovážené ropy. (EKO-KOM, A.S.).

3.4 Ekologické chování domácností

V květnu roku 2009 bylo CENTREM PRO VÝZKUM VEŘEJNÉHO MÍNĚNÍ zjišťováno, zda se občané ČR chovají šetrně k životnímu prostředí a do jaké míry jsou ochotni pro ochranu životního prostředí něco udělat⁸. Z výsledků tohoto výzkumu vyplývá, že 80% dotázaných třídí vždy nebo často běžný odpad a 75% nebezpečný odpad. Z důvodu ochrany životního prostředí šetří vodou a energiemi pouze 47% a necelá třetina (29%) nakupuje výrobky šetrné k životnímu prostředí. Jen nepatrná část respondentů omezuje jízdy autem z důvodu ochrany životního prostředí (13%) a nakupuje biopotraviny (11%). (KUŠKOVÁ, 2009).

Detailní analýza výsledků podle KUŠKOVÉ (2009) ukázala, že lidé s vyšším stupněm vzdělání a s dobrou životní úrovní se k životnímu prostředí chovají ohleduplněji. To se týká nejen třídění odpadu, ale i nakupování biopotravin a výrobků šetrných k životnímu prostředí. Zde je však třeba brát v úvahu mimo ekologického hlediska i hledisko ekonomické. Dále se zjistilo, že lidé starší 60 let se věnují třídění nebezpečného odpadu a nákupu výrobků šetrných k životnímu prostředí méně než ostatní věkové kategorie. Z hlediska pohlaví je třídění odpadu, nakupování výrobků šetrných k životnímu prostředí a šetření energiemi a vodou častější u žen než u mužů. Statisticky významné rozdíly v omezování jízdy autem z důvodu ochrany životního prostředí se neprojevíly.⁹

Podle Hudákové a kol. (2007) závisí procento účasti spotřebitelů na třídění odpadů především na dostupnosti sběrných míst pro občany a vzdálenost od jejich bydliště. Dalším významným prvkem je dostatečná osvěta a propagace prospěšnosti třídění a recyklace odpadu.

⁸ Znění otázky: „Pokud jde o Vaši domácnost... a) odevzdáváte, třídíte nebezpečný odpad, b) třídíte běžný odpad, c) nakupujete biopotraviny, d) řídíte se při nákupu výrobků (např. pracích prášků) tím, zda jsou šetrné k životnímu prostředí, e) omezujete jízdy autem z důvodu ochrany životního prostředí, f) šetříte energiemi a vodou z důvodu ochrany životního prostředí?“.

Možnosti odpovědí: „vždy“, „často“, „výjimečně“, „nikdy“, „netýká se“, „neví“.

⁹ http://www.cvvm.cas.cz/upl/zpravy/100928s_oe90616.pdf

4. Statistická analýza dat a její vyhodnocení

4.1 Základní charakteristiky výběrového souboru

Výběrový soubor (dále jen VS) byl získáván tzv. kvótním výběrem, abychom pokryli co nejvíce kategorií respondentů. Kategoriemi se rozumí pohlaví, věk, dosažené vzdělání, velikost obce trvalého bydliště apod. Šetření probíhalo jak v Praze, tak v jiných krajích (Jihomoravský, Jihočeský, Královéhradecký, Karlovarský, Liberecký, Olomoucký, Moravskoslezský, Plzeňský, Středočeský, Ústecký a kraj Vysočina)¹⁰. Do statistické analýzy bylo zařazeno celkem 118 správně vyplněných dotazníků, které představují datovou základnu pro vlastní zpracování a posouzení možných faktorů ovlivňujících ekologické chování českých domácností.

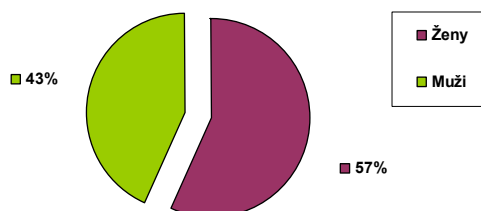
Z hlediska pohlaví byli respondenti zastoupeni téměř rovnoměrně, jak znázorňuje následující tabulka:

Tab. 4.1.1 Struktura VS podle pohlaví respondentů

Kategorie	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Ženy	67	67	56,78	56,78
Muži	51	118	43,22	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.1.1 Struktura VS podle pohlaví respondentů



Zdroj: vlastní výpočet

¹⁰ Rozdělení četností jednotlivých krajů viz Příloha č. 2 Vyhodnocení dotazníku.

Z výše uvedeného vyplývá, že dotazníkového šetření se zúčastnilo 67 žen (téměř 57%) a 51 mužů (43%).

Další charakteristikou respondentů byl věk, který byl rozčleněn do pěti kategorií, pokrývající všechny věkové skupiny. Respondenti vyplňovali do dotazníku konkrétní věk, věkové kategorie byly vytvořeny až po nashromáždění dat, abychom dosáhli lepší reprezentativnosti vzorku.

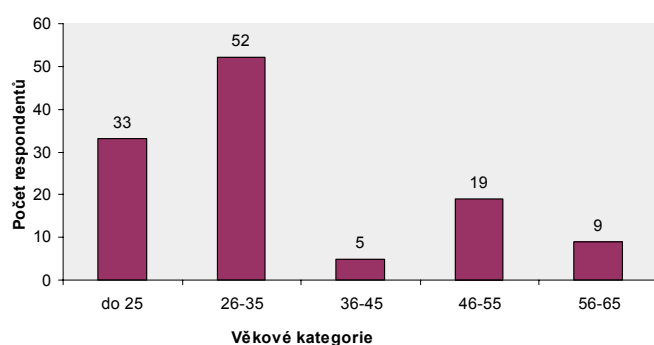
Tab. 4.1.2 Struktura VS podle věku respondentů

Věkové kategorie	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
do 25	33	33	27,97	27,97
26-35	52	85	44,07	72,03
36-45	5	90	4,24	76,27
46-55	19	109	16,10	92,37
56-65	9	118	7,63	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Následující graf názorně zobrazuje věkové zastoupení respondentů. Jak vidíme, nejpočetněji je zastoupena věková skupina 26-35 let a do 25 let, dohromady tvoří tyto dvě kategorie 76,27%. Z hlediska perspektivy do budoucnosti je však tato skutečnost spíše příznivá.

Graf 4.1.2 Struktura VS podle věku respondentů



Zdroj: vlastní výpočet

Kontingenční tabulka 4.1.3 znázorňuje věkové kategorie v závislosti na pohlaví respondentů. Z tohoto hlediska je výběrový soubor vcelku vyvážený, až na kategorii do 25 let, kterou z celkových 33 respondentů zastupuje 26 žen.

Tab. 4.1.3 Struktura VS podle věku a pohlaví (kontingenční tabulka)

Věkové kategorie	a) žena	b) muž	Celkový součet
26-35	23	29	52
36-45	4	1	5
46-55	10	9	19
56-65	4	5	9
do 25	26	7	33
Celkový součet	67	51	118

Zdroj: vlastní výpočet

Velikost obce byla stejně jako věk rozřazena do kategorií až poté, co byla nashromážděna všechna data z dotazníků. Celkem byly vytvořeny čtyři kategorie, jejichž zastoupení můžete sledovat v tabulce 4.1.4. níže.

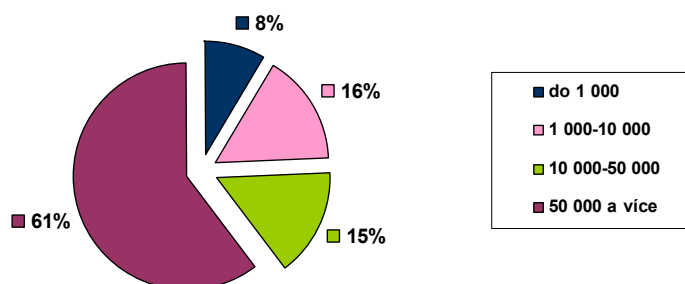
Tab. 4.1.4 Struktura VS podle velikosti obce

Velikost obce	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
do 1 000	10	10	8,47	8,47
1 000-10 000	19	29	16,10	24,58
10 000-50 000	18	47	15,25	39,83
50 000 a více	71	118	60,17	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Na grafu 4.3 můžeme sledovat, že nejvíce byli v dotazníkovém šetření zastoupeni obyvatelé větších měst nad 50 000 obyvatel, kteří tvoří něco málo přes 60%.

Graf 4.1.3 Struktura VS podle velikosti obce



Zdroj: vlastní výpočet

Kontingenční tabulka 4.1.5 znázorňuje počet členů domácnosti ve vztahu k velikosti obce trvalého bydliště. Ve městech nad 50 000 obyvatel jsou nejvíce soustředěny dvoučlenné a jednočlenné domácnosti. Čtyřčlenné domácnosti převažují v obcích od 10 000 do 50 000 obyvatel. Ostatní kategorie jsou zastoupeny víceméně rovnoměrně.

Tab. 4.1.5 Struktura VS podle velikosti obce a počtu členů domácnosti

Počet z Velikost obce - kategorie	Velikost obce				Celkový součet	
	Počet členů domácnosti	1 000-10 000	10 000-50 000	50 000 a více		do 1 000
a) 1		8,33%	8,33%	79,17%	4,17%	100,00%
b) 2		18,00%	6,00%	72,00%	4,00%	100,00%
c) 3		19,05%	14,29%	47,62%	19,05%	100,00%
d) 4		19,05%	42,86%	28,57%	9,52%	100,00%
e) 5 a více		0,00%	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Celkový součet		16,10%	15,25%	60,17%	8,47%	100,00%

Zdroj: vlastní výpočet

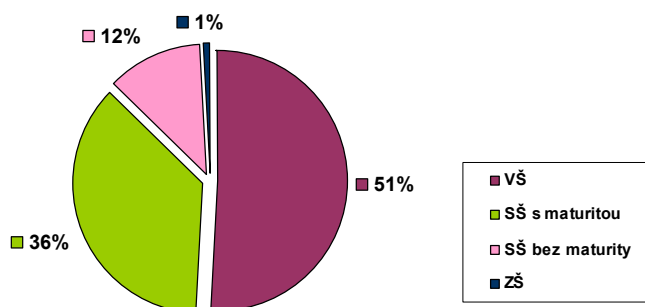
Další otázky dotazníku se týkaly dosaženého vzdělání, povolání a čistých měsíčních příjmů domácnosti. Tato data spolu do jisté míry souvisí, což je znázorněno v tabulkách a grafech níže.

Tab. 4.1.6 Struktura VS podle stupně dosaženého vzdělání

Vzdělání	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
VŠ	60	60	50,85	50,85
SŠ s maturitou	43	103	36,44	87,29
SŠ bez maturity	14	117	11,86	99,15
ZŠ	1	118	0,85	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.1.4 Struktura VS podle stupně dosaženého vzdělání (%podíl)



Zdroj: vlastní výpočet

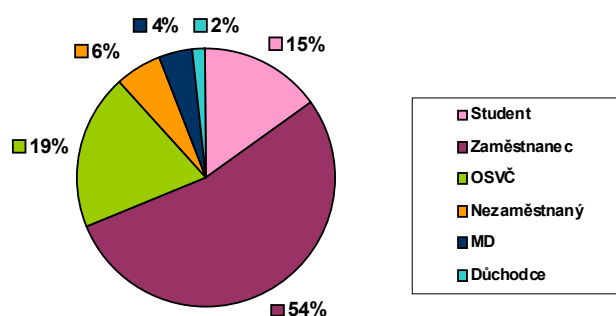
Z tabulky 4.1.6 i grafu 4.1.4 je patrné, že nejpočetnější skupinou z hlediska vzdělání jsou vysokoškoláci, kteří tvoří více než 50%. Se středoškoláky (s maturitou) představují něco málo přes 87%. Středoškoláci bez maturity jsou zastoupeni 12%.

Tab.4.1.7 Struktura VS podle povolání

Povolání	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Student	18	18	15,25	15,25
Zaměstnanec	63	81	53,39	68,64
OSVČ	23	104	19,49	88,14
Nezaměstnaný	7	111	5,93	94,07
MD	5	116	4,24	98,31
Důchodce	2	118	1,69	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.1.5 Struktura VS podle povolání (% podíl)



Zdroj: vlastní výpočet

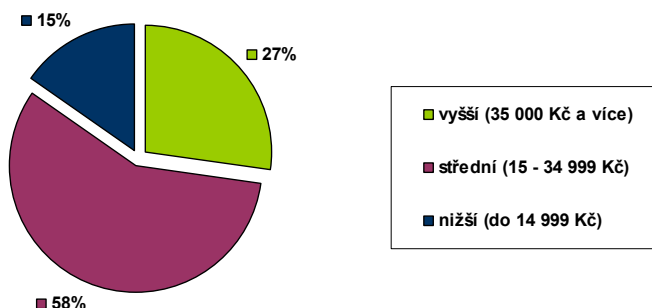
Největší podíl mezi respondenty mají zaměstnanci, kteří představují více než 53%, s osobami výdělečně činnými tvoří téměř 73%. Studenti jsou zastoupeni 15,25 procenty.

Tab.4.1.8 Struktura VS podle příjmů domácnosti

Příjmy	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
vyšší (35 000 Kč a více)	32	32	27,12	27,12
střední (15 - 34 999 Kč)	68	100	57,63	84,75
nižší (do 14 999 Kč)	18	118	15,25	100,00
Celkem	118		100	

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.1.6 Struktura VS podle příjmů domácnosti (% podíl)



Zdroj: vlastní výpočet

Z hlediska příjmů jsou nejvíce zastoupeni respondenti se středními příjmy (15 000 – 34 999 Kč), kteří se podílejí 58%.

4.2 Analýza třídění odpadu

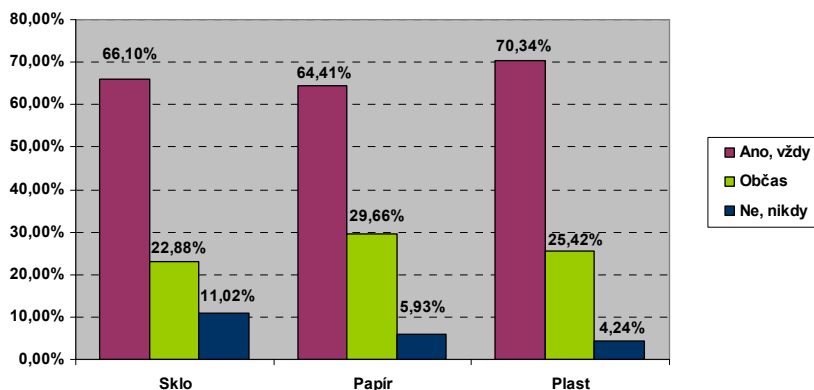
První otázka výzkumné části dotazníku se týkala problematiky odpadu. Zjišťovali jsme, zda respondenti třídí běžný odpad. Odpovědi jsou shrnuty v následující tabulce a grafu.

Tab. 4.2.1 Míra třídění běžného odpadu mezi respondenty

Třídím	Ano, vždy	Občas	Ne, nikdy	Celkem
Sklo	78	27	13	118
% podíl	66,10	22,88	11,02	100,00
Papír	76	35	7	118
% podíl	64,41	29,66	5,93	100,00
Plast	83	30	5	118
% podíl	70,34	25,42	4,24	100,00
Průměr	79,00	30,67	8,33	118,00
% průměr	66,95	25,99	7,06	100,00

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.2.1 Míra třídění odpadu mezi respondenty (% podíl)



Zdroj: vlastní výpočet

Z grafu 4.2.1 vyplývá, že největší procento respondentů (70,34%) vždy třídí odpady z plastu, následuje sklo s 66,10% a na posledním místě je třídění papíru s 64,14%. Nejčastějším důvodem, proč respondenti netřídí, resp. třídí jen občas, byla vzdálenost sběrných kontejnerů od domu. Tento důvod uvedlo 36%¹¹. Jako druhý nejčastější důvod (16%) uvedli respondenti, že ač by odpad třídili rádi, v okolí jejich bydliště se kontejnery na tříděný odpad nevyskytují, nebo že mají doma málo místa. Další poměrně častý argument (10%) byl, že kontejnery na tříděný odpad bývají často plné. Někteří dotazovaní se přiznali, že jsou občas líní (8%) nebo že odpad třídí podle nálady (6%). Dalších 6% respondentů pálí papír v kamnech. Zbytek dotazovaných neví, proč netřídí.

V následujících podkapitolách podrobněji zkoumáme souvislosti mezi tříděním odpadu a proměnnými jako vzdělání či velikost obce. Pro zhodnocení těchto souvislostí jsme použili metody měření závislosti kvalitativních znaků, uvedených v kapitole 2.2.1 (kontingence a míry rizik v asociační tabulce – poměr šancí a relativní riziko).

¹¹ Toto procento bylo vypočítáno pouze z dotazovaných, kteří u jedné z položek (papír, sklo, plast) uvedli, že netřídí vůbec, nebo jen občas. Celkem takto odpovědělo 50 respondentů.

4.2.1 Třídění odpadu v závislosti na stupni dosaženého vzdělání

Kontingence

Jak již bylo popsáno výše, kontingence zkoumá vztah dvou či více kvalitativních znaků. V následujícím textu zkoumáme závislost mezi stupněm dosaženého vzdělání a tříděním odpadu. Výpočty byly provedeny v programu STATISTICA 9.0.

Pro splnění podmínky použití χ^2 testu v kontingenčních tabulkách jsme museli sloučit četnosti sousedních řádkových, ve většině případů¹² však i sloupcových proměnných. Pro modifikovanou tabulku splňující požadavky byl proveden výpočet. Vypočtenou pravděpodobnost p porovnáme se zvolenou hladinou významnosti $\alpha = 0,05$. Jestliže vypočtená pravděpodobnost je menší než hladina významnosti α , zamítáme nulovou hypotézu, neboli mezi znaky neexistuje statisticky významná souvislost.

V kontingenčních tabulkách 4.2.2 až 4.2.4 sledujeme souvislost mezi stupněm dosaženého vzdělání (otázka č. 15) a tříděním běžného odpadu jako je sklo, papír a plast (otázka č. 1).

Tab. 4.2.2 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění skla

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Vzdělání - sloučené	Třídím sklo občas, ne	Třídím sklo ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	d) vysokoškolské	25	35	60
Řádk. četn.		41,67%	58,33%	
Četnost	c) střední s maturitou	9	34	43
Řádk. četn.		20,93%	79,07%	
Četnost	b) střední bez maturity+základní	6	9	15
Řádk. četn.		40,00%	60,00%	
Četnost	Vš.skup.	40	78	118

Zdroj: vlastní výpočet

Pro splnění podmínky χ^2 testu jsme v tabulce museli sloučit nejen řádky (proměnné „středoškolské vzdělání bez maturity“ a „základní vzdělání“), ale i sousední sloupce (proměnné třídím sklo „občas“ a „ne, nikdy“). Z tabulky je patrné, že sklo vždy třídí 78 tedy něco málo přes 66% respondentů. Nejvíce

¹² v Tab. 4.2.2, 4.2.2, 4.2.6, 4.2.8.

skla podle průzkumu třídí středoškoláci s maturitou, z nichž vždy třídí 79%. Naopak nejméně skla třídí respondenti s VŠ vzděláním (nikdy nebo občas třídí 41,67%) a nižším středoškolským a základním vzděláním (40%). V absolutním vyjádření však mezi středoškoláky a vysokoškoláky třídící sklo není rozdíl.

Tab. 4.2.3 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.2.2

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data_konting)			
Pearsonův chí-kv. : 5,09237, sv=2, p=,078385			
Vzdělání - sloučené	Trídím sklo občas, ne	Trídím sklo ano, vždy	Řádk. součty
d) vysokoškolské	20,33898	39,66102	60,0000
c) střední s maturitou	14,57627	28,42373	43,0000
b) střední bez maturity+základní	5,08475	9,91525	15,0000
Vš.skup.	40,00000	78,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Hodnota Pearsonova χ^2 kriteria je 5,09237, pravděpodobnost p má hodnotu 0,078385. Jestliže porovnáme hodnotu p s 5%ní hladinou významnosti α , zjistíme, že p je nepatrně větší než α . Z toho vyplývá, že nezamítáme nulovou hypotézu. S pravděpodobností 95% neexistuje statisticky významná souvislost mezi dosaženým vzděláním a třídění skla (podrobnější výsledky nezávislosti viz Příloha č. 3.1).

Tab. 4.2.4 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění papíru

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Vzdělání - sloučené	Trídím papír občas, ne	Trídím papír ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	d) vysokoškolské	25	35	60
Řádk. četn.		41,67%	58,33%	
Četnost	c) střední s maturitou	12	31	43
Řádk. četn.		27,91%	72,09%	
Četnost	b) střední bez maturity+základní	5	10	15
Řádk. četn.		33,33%	66,67%	
Četnost	Vš.skup.	42	76	118

Zdroj: vlastní výpočet

Stejně jako v Tab. 4.2.2 jsme pro vypočtení závislosti mezi vzděláním a tříděním papíru museli sloučit jak řádkové, tak sloupcové proměnné. Z upravené tabulky 4.2.4 vyplývá, že papír vždy třídí o 2 respondenty méně než sklo. Je ale nutné zmínit, že někteří dotazovaní papír pálí v kamnech, a proto ho netřídí, či třídí občas (např. v létě, když netopí).

Tab. 4.2.5 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.2.4

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data_konting)			
Pearsonův χ^2 -kv. : 2,10700, sv=2, p=,348719			
Vzdělání - sloučené	Trídím papír občas, ne	Trídím papír ano, vždy	Řádk. součty
d) vysokoškolské	21,35593	38,64407	60,0000
c) střední s maturitou	15,30508	27,69492	43,0000
b) střední bez maturity+základní	5,33898	9,66102	15,0000
Vš.skup.	42,00000	76,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Pearsonův χ^2 koeficient nabývá při 6 stupních volnosti hodnoty 2,10700, pravděpodobnost p je 0,348719. Jelikož hodnota vypočtené pravděpodobnosti p je větší než hladina významnosti α (0,05), nezamítáme nulovou hypotézu H_0 . V tomto případě tedy neexistuje statisticky významná souvislost mezi znaky neboli stupeň dosaženého vzdělání neovlivňuje třídění papíru (podrobnější výsledky zahrnuté v přílohách, Příloha č. 3.2).

Tab. 4.2.6 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění plastu

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Vzdělání - sloučené	Trídím plast ano, vždy	Trídím plast občas, ne	Řádk. součty
Četnost	d) vysokoškolské	36	24	60
Řádk. četn.		60,00%	40,00%	
Četnost	c) střední s maturitou	35	8	43
Řádk. četn.		81,40%	18,60%	
Četnost	b) střední bez maturity+základní	12	3	15
Řádk. četn.		80,00%	20,00%	
Četnost	Vš.skup.	83	35	118

Zdroj: vlastní výpočet

Z výše uvedené kontingenční tabulky¹³ je zřejmé, že plast je nejvíce tříděným druhem odpadu. Z celkového počtu 118 plast vždy třídí 83 respondentů, což představuje 70,34%. V případě vysokoškoláků je však plast naopak nejméně tříděným odpadem, ačkoli mezi hodnotami není výrazný rozdíl.

¹³ Tab. 4.2.6 je opět upravená sloučením sousedním proměnných v řádku i sloupci.

Tab. 4.2.7 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.2.6

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data konting)			
Pearsonův chí-kv. : 6,26468, sv=2, p=,043620			
Vzdělání - sloučené	Trídím plast ano, vždy	Trídím plast občas, ne	Řádk. součty
d) vysokoškolské	42,20339	17,79661	60,0000
c) střední s maturitou	30,24576	12,75424	43,0000
b) střední bez maturity+základní	10,55085	4,44915	15,0000
Vš.skup.	83,00000	35,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Pearsonovo χ^2 kritérium má v tomto případě hodnotu 6,26468, pravděpodobnost p 0,43620. Pravděpodobnostní koeficient p je tedy v případě třídění plastu menší než hladina významnosti α . Nulovou hypotézu tedy zamítáme a můžeme říci, že s 95%ní pravděpodobností existuje statisticky významná závislost mezi stupněm dosaženého vzdělání a tříděním plastu (podrobnější výsledky závislosti viz Příloha č. 3.3).

Obyvatelé netřídí běžný odpad (papír, sklo, plast) nejčastěji kvůli vzdálenosti sběrných kontejnerů od jejich domu (15% respondentů tvrdí, že to k nim mají daleko). Další velice častým důvodem bylo málo prostoru v bytě/domě na shromažďování tříděného odpadu, tento argument vyplnilo 8% respondentů. Stejně procento uvedlo, že popelnice jsou často přeplněné. 6% dotazovaných postrádají sběrné kontejnery v místě jejich bydliště, kdyby měli tu možnost, určitě by odpad třídili. Někteří uvedli, že občas jsou prostě líní nebo že třídí podle nálady. Zhruba 4% respondentů neví, proč netřídí a 1% uvedlo, že je to nezajímá a je to zbytečné.

Tab. 4.2.8 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění bioodpadu

Kontingenční tabulka (Data_kontingence)				
Tab. :				
	Vzdělání - sloučené	Trídím bioodpad - sloučené občas, ne	Trídím bioodpad - sloučené ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	d) vysokoškolské	57	3	60
Řádk. četn.		95,00%	5,00%	
Četnost	c) střední s maturitou	33	10	43
Řádk. četn.		76,74%	23,26%	
Četnost	b) střední bez maturity+základní	12	3	15
Řádk. četn.		80,00%	20,00%	
Četnost	Vš.skup.	102	16	118

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce 4.2.8 sledujeme souvislost mezi vzděláním (otázka č. 15) a tříděním bioodpadu (otázka č. 3). Ani v této kontingenční tabulce nebyla původně splněna podmínka pro použití χ^2 testu. Proto jsme, stejně jako v předchozích případech, sloučili sousední řádkové a sloupcové proměnné. Na rozdíl od třídění běžného odpadu jako je papír, sklo a plast, u bioodpadu však převažují respondenti, kteří odpad netřídí (nikdy nebo občas).

V tabulce 4.2.9 můžeme sledovat, že bioodpad nikdy netřídí nebo třídí občas 102 dotazovaných ze 118, což představuje 86,44%. Z kategorie vysokoškoláků bioodpad netřídí (nebo třídí občas) dokonce 95% respondentů.

Tab. 4.2.9 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.2.8

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_kontingence) Pearsonův chí-kv. : 7,73063, sv=2, p=,020959			
Vzdělání - sloučené	Třídím bioodpad - sloučené obcas, ne	Třídím bioodpad - sloučené ano, vždy	Řádk. součty
d) vysokoškolské	51,8644	8,13559	60,0000
c) střední s maturitou	37,1695	5,83051	43,0000
b) střední bez maturity+základní	12,9661	2,03390	15,0000
Vš.skup.	102,0000	16,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Hodnota Pearsonova χ^2 kritéria je zde 7,73063, pravděpodobnostní koeficient p má hodnotu 0,020959, tedy nižší než zvolená hladina významnosti α . Proto zamítáme nulovou hypotézu a mezi znaky existuje statisticky významná souvislost. Neboli stupeň dosaženého vzdělání má vliv na třídění bioodpadu (podrobnější výsledky závislosti viz Příloha č. 3.4)¹⁴.

¹⁴ Důvody, proč respondenti netřídí bioodpad jsou podrobněji popsány níže u zjišťování vztahu třídění bioodpadu velikosti obce a graficky znázorněny na grafu 4.2.2.

Tab. 4.2.10 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění nebezpečného odpadu

Kontingenční tabulka (Data_kontingence)					
Tab. :					
	Vzdělání - sloučené	Trídím nebezpečný odpad a) ano, vždy	Trídím nebezpečný odpad b) občas	Trídím nebezpečný odpad c) ne, nikdy	Řádk. součty
Četnost	d) vysokoškolské	22	29	9	60
Řádk. četn.		36,67%	48,33%	15,00%	
Četnost	c) střední s maturitou	16	20	7	43
Řádk. četn.		37,21%	46,51%	16,28%	
Četnost	b) střední bez maturity+základní	4	5	6	15
Řádk. četn.		26,67%	33,33%	40,00%	
Četnost	Vš.skup.	42	54	22	118

Zdroj: vlastní výpočet

V případě zjišťování závislosti mezi vzděláním (otázka č. 15) a tříděním nebezpečného odpadu (otázka č. 2) stačilo pro splnění podmínky použití χ^2 testu sloučit jen řádkové proměnné. Z upravené kontingenční tabulky 4.2.10 je patrné, že nejvíce respondentů třídí nebezpečný odpad občas. Nejčastějším důvodem, proč lidé nebezpečný odpad netřídí bylo, že v jejich okolí se nevyskytují kontejnery na nebezpečný odpad nebo že nevědí jak nebezpečný odpad třídít. U nebezpečného odpadu by tedy jistě pomohla lepší osvěta o možnostech jeho třídění. Řada respondentů totiž zřejmě netuší, jak s nebezpečným odpadem naložit. Proto tyto odpadky často končí v popelnici na směsný odpad.

Tab. 4.2.11 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.2.10

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_kontingence)					
Pearsonův chí-kv. : 5,21076, sv=4, p=,266355					
	Vzdělání - sloučené	Trídím nebezpečný odpad a) ano, vždy	Trídím nebezpečný odpad b) občas	Trídím nebezpečný odpad c) ne, nikdy	Řádk. součty
	d) vysokoškolské	21,35593	27,45763	11,18644	60,0000
	c) střední s maturitou	15,30508	19,67797	8,01695	43,0000
	b) střední bez maturity+základní	5,33898	6,86441	2,79661	15,0000
	Vš.skup.	42,00000	54,00000	22,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Pearsonovo χ^2 kritérium činí 5,21076, vypočtená pravděpodobnost p je 0,266355, tedy větší než zvolená hladina významnosti α (0,05). Proto zde nezamítáme nulovou hypotézu. Z výsledku našeho pozorování tedy nelze tvrdit, že by třídění nebezpečného odpadu bylo ovlivněno dosaženým vzděláním respondentů nebo naopak. (Tabulku s podrobnějšími výsledky naleznete opět v Příloze č. 3.5).

Poměr šancí a relativní riziko¹⁵

Pro účely výpočtu poměru šancí neboli *odds ratio* musíme opět sloučit některé kategorie proměnných, abychom získali asociační (čtyřpolní) tabulku. Protože se v této podkapitole zabýváme závislostí mezi tříděním odpadu a dosaženého vzdělání, vybrali jsme kategorii vysokoškoláků, kterou porovnáváme s ostatními respondenty. V řádcích nám tedy vznikly kategorie „vysokoškolské“ vzdělání a „ostatní“, ve sloupcích kategorie „ano, vždy“ a „občas, ne“.

K výpočtům poměru šancí byly použity vzorce pro výpočet šancí 2.18, 2.19 a dále vzorec pro výpočet poměru šancí (*odds ratio*) 2.20, uvedené v kapitole 2.2.1 Metody statistické analýzy. Výpočty byly provedeny v MS Excel 2003.

Tab. 4.2.12 Třídění papíru: vysokoškoláci vs. ostatní

Počet z Třídím papír	Třídím papír		
	Nejvyšší dosažené vzdělání	ano, vždy	občas, ne
vysokoškolské	42	18	60
ostatní	34	24	58
Celkový součet	76	42	118

Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že vysokoškoláci budou vždy třídít papír oproti tomu, že papír budou třídít jen občas nebo vůbec, je 2,33 (tj. poměr 42 ku 18). U respondentů s ostatním vzděláním je tato šance 1,42 (tj. poměr 34 ku 24). Poměr šancí (OR) je 1,65. Tento výsledek lze interpretovat, že je 1,65krát šance, že papír budou vždy třídít vysokoškoláci než obyvatelé s jiným vzděláním.

¹⁵ Výpočet relativního rizika viz Příloha č. 6.1

Tab. 4.2.13 Třídění plastu: vysokoškoláci vs. Ostatní

Počet z Třídím plast	Třídím plast		Celkový součet
	Nejvyšší dosažené vzdělání	ano, vždy	
ostatní	42	16	58
vysokoškolské	41	19	60
Celkový součet	83	35	118

Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že lidé s jiným než vysokoškolským vzděláním budou třídít plast je 2,63. U vysokoškoláků je šance o něco nižší, a to 2,16. Poměr těchto šancí (OR) je 1,22. Je 1,22krát větší šance, že lidé s ostatním vzděláním budou třídít plast než ti s vysokoškolským titulem.¹⁶ Z toho vyplývá, že obyvatelé s jiným než vysokoškolským titulem třídí víc plast než papír a sklo.

Tab. 4.2.14 Třídění skla: vysokoškoláci vs. ostatní

Počet z Třídím sklo	Třídím sklo		Celkový součet
	Nejvyšší dosažené vzdělání	ano, vždy	
vysokoškolské	45	15	60
ostatní	33	25	58
Celkový součet	78	40	118

Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že vysokoškolsky vzdělaní lidé budou vždy třídít sklo, je 3. U respondentů s ostatním vzděláním představuje hodnota této šance 1,32. Poměr těchto šancí (OR) je 2,27. Neboli šance, že vysokoškoláci budou vždy třídít sklo, je 2,27krát větší než i lidí s jiným vzděláním.

Tab. 4.2.15 Třídění bioodpadu: vysokoškoláci vs. ostatní

Počet z Třídím bioodpad	Třídím bioodpad		Celkový součet
	Nejvyšší dosažené vzdělání	občas, ne	
vysokoškolské	56	4	60
ostatní	47	11	58
Celkový součet	103	15	118

Zdroj: vlastní výpočet

¹⁶ Kvůli jasnější interpretaci jsme v tomto případě museli změnit pořadí řádků v tabulce (šance u ostatního vzdělání byla vyšší než u vysokoškolského, tudíž by poměr šancí vyšel menší než 1).

U bioodpadu naopak zjišťujeme, jaká je šance, že respondenti třídít nebudou či jen občas.¹⁷ U vysokoškoláků je tato šance dokonce 14. U obyvatel s ostatním vzděláním 4,27. Poměr šancí (OR) je 3,28. Z toho plyne 3,28krát větší šance, že vysokoškolsky vzdělaní obyvatelé nebudou nikdy nebo občas třídít bioodpad v porovnání s ostatními obyvateli.

Tab. 4.2.16 Třídění nebezpečného odpadu: ostatní vs. vysokoškoláci

Počet z Třídím nebezpečný odpad	Třídím nebezpečný odpad		
	Nejvyšší dosažené vzdělání	občas, ne	ano, vždy
ostatní	38	20	58
vysokoškolské	38	22	60
Celkový součet	76	42	118

Zdroj: vlastní výpočet

U otázky třídění nebezpečného odpadu, se stejně jako u bioodpadu ptáme, kolikrát je vyšší šance, že obyvatelé třídít nebudou nebo budou jen občas. Poměr šancí (OR) u ostatních a vysokoškoláků je 1,10. Znamená to tedy, že je 1,10krát vyšší šance, že ostatní nebudou vždy třídít nebezpečný odpad než respondenti s vysokoškolským titulem. Lze konstatovat, že šance na třídění tohoto typu odpadu jsou pro vysokoškoláky i lidi s ostatním vzděláním srovnatelné.

4.2.2 Třídění odpadu v závislosti na velikosti obce

Kontingence

V kontingenčních tabulkách níže sledujeme souvislost mezi velikostí obce (otázka č. 14) a tříděním odpadu (otázka č. 1, 2, 3). Vyhodnocení souvislosti provádíme stejným způsobem jako v předcházejícím případě, tedy porovnáním pravděpodobnostní hodnoty p s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$. Protože původní kontingenční tabulky neodpovídaly podmínkám pro použití χ^2 testu¹⁸, museli jsme opět sloučit některé sloupcové, resp. řádkové proměnné.

¹⁷ Tato úprava byla provedena z důvodu srozumitelnější interpretace výsledku.

¹⁸ Očekávané četnosti byly z více jak 20% menší než 5 nebo některá z četností byla menší než 0.

Tab. 4.2.17 Vztah třídění papíru a velikosti obce

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Velikost obce - kategorie	Třídím papír občas, ne	Třídím papír ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	50 000 a více	23	48	71
Řádk. četn.		32,39%	67,61%	
Četnost	1 000-10 000	7	12	19
Řádk. četn.		36,84%	63,16%	
Četnost	10 000-50 000	8	10	18
Řádk. četn.		44,44%	55,56%	
Četnost	do 1 000	4	6	10
Řádk. četn.		40,00%	60,00%	
Četnost	Vš.skup.	42	76	118

Zdroj: vlastní výpočet

Pro splnění podmínky použití χ^2 testu jsme v tab. 4.2.17 sloučili sloupcové proměnné (třídím papír občas a třídím papír ne, nikdy). Z tabulky je patrné, že ve vztahu velikosti obce a třídění papíru procentuálně nepatrně dominují obce s více než 50 000 obyvateli a obce s 1 000 až 10 000 obyvateli. V těchto kategoriích vždy třídí 67,61%, resp. 63,16% respondentů. V obcích s 10 000 až 50 000 obyvateli naopak největší procento (44,44%) dotazovaných třídí jen občas nebo nikdy. V absolutním vyjádření však v obou případech (třídí občas nebo nikdy a třídí vždy) převažují respondenti z obcí nad 50 000 obyvatel.

Tab. 4.2.18 Očekávané četnosti k zjišťované závislosti v Tab. 4.2.17

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data_konting)			
Pearsonův chí-kv. : 1,02971, sv=3, p=,794064			
Velikost obce - kategorie	Třídím papír občas, ne	Třídím papír ano, vždy	Řádk. součty
50 000 a více	25,27119	45,72881	71,0000
1 000-10 000	6,76271	12,23729	19,0000
10 000-50 000	6,40678	11,59322	18,0000
do 1 000	3,55932	6,44068	10,0000
Vš.skup.	42,00000	76,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce očekávaných četností 4.2.18 můžeme sledovat, že hodnota Pearsonova χ^2 kritéria je 1,02971. Skutečná pravděpodobnost chyby 1.druhu p nabývá hodnoty 0,794064 (podrobnější výsledky závislosti viz Příloha č. 4.1). V porovnání se zvolenou hladinou významnosti $\alpha = 0,05$, platí $p > \alpha$. Proto nezamítáme nulovou hypotézu a neexistuje statisticky významná souvislost

mezi sledovanými znaky. Neboli třídění papíru není ovlivněno velikostí obce respondenta.

Tab. 4.2.19 Vztah třídění plastu a velikosti obce

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Velikost obce - kategorie	Třídím plast ano, vždy	Třídím plast občas, ne	Řádk. součty
Četnost	50 000 a více	49	22	71
Řádk. četn.		69,01%	30,99%	
Četnost	1 000-10 000	13	6	19
Řádk. četn.		68,42%	31,58%	
Četnost	10 000-50 000	16	2	18
Řádk. četn.		88,89%	11,11%	
Četnost	do 1 000	5	5	10
Řádk. četn.		50,00%	50,00%	
Četnost	Vš.skup.	83	35	118

Zdroj: vlastní výpočet

Při slučování proměnných jsme v tabulce závislosti třídění plastu a velikosti obce postupovali stejně jako v tabulce 4.2.17.

Podle našeho výzkumu třídí procentuálně nejvíce plastů obce s 10 000 až 50 000 obyvateli (téměř 89%). Vysoké procento však zastupují i obce s více jak 50 000 obyvateli a obce s 1 000 až 10 000 obyvateli (69%, resp. 68,42%). V obcích do 1 000 obyvatel je to 50 na 50. Jedna polovina třídí plasty vždy, druhá pouze občas či nikdy. Z důvodu sloučených sloupců však nelze přesně rozeznat, kolik procent netřídí nikdy a kolik občas.

Tab. 4.2.20 Očekávané četnosti k zjišťované závislosti v Tab. 4.2.19

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data_konting)			
Pearsonův chí-kv. : 5,04478, sv=3, p=,168555			
Velikost obce - kategorie	Třídím plast ano, vždy	Třídím plast občas, ne	Řádk. součty
50 000 a více	49,94068	21,05932	71,0000
1 000-10 000	13,36441	5,63559	19,0000
10 000-50 000	12,66102	5,33898	18,0000
do 1 000	7,03390	2,96610	10,0000
Vš.skup.	83,00000	35,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky očekávaných četností vyplývá, že Pearsonův koeficient nabývá hodnoty 5,04478, vypočtená pravděpodobnost p hodnoty 0,168555 (tabulka s podrobnými výsledky je v Příloze č. 4.2). Skutečná pravděpodobnost chyby 1. druhu p je tedy větší než stanovená pravděpodobnost chyby 1. druhu α ($p > \alpha$).

Proto nelze nulovou hypotézu zamítnout neboli třídění plastu není statisticky závislé na velikosti obce a naopak.

Tab. 4.2.21 Vztah třídění skla a velikosti obce

Kontingenční tabulka (data_konting)				
Tab. :				
	Velikost obce - kategorie	Trídím sklo občas, ne	Trídím sklo ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	50 000 a více	22	49	71
Řádk. četn.		30,99%	69,01%	
Četnost	1 000-10 000	8	11	19
Řádk. četn.		42,11%	57,89%	
Četnost	10 000-50 000	5	13	18
Řádk. četn.		27,78%	72,22%	
Četnost	do 1 000	5	5	10
Řádk. četn.		50,00%	50,00%	
Četnost	Vš.skup.	40	78	118

Zdroj: vlastní výpočet

Stejným způsobem jako v předcházejících případech jsme sloučili sloupcové proměnné i v tabulce 4.2.21. V procentuelním i absolutním vyjádření se hodnoty v této tabulce příliš neliší. Není tedy třeba jednotlivé hodnoty konkrétněji popisovat.

Tab. 4.2.22 Očekávané četnosti k zjišťované závislosti v Tab. 4.2.21

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (data_konting)			
Pearsonův chí-kv. : 2,29786, sv=3, p=,512934			
Velikost obce - kategorie	Trídím sklo občas, ne	Trídím sklo ano, vždy	Řádk. součty
50 000 a více	24,06780	46,93220	71,0000
1 000-10 000	6,44068	12,55932	19,0000
10 000-50 000	6,10169	11,89831	18,0000
do 1 000	3,38983	6,61017	10,0000
Vš.skup.	40,00000	78,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Podle výpočtů v programu STATISTICA 9.0 je Pearsonovo χ^2 kritérium rovno 2,29786, hodnota pravděpodobnosti p je 0,512934. Je tedy zřejmé, že p je větší než hladina významnosti α , stanovená na 5%. Tudíž nezamítáme nulovou hypotézu a můžeme konstatovat, že mezi sledovanými znaky (velikostí obce a tříděním skla) neexistuje statisticky významná souvislost (podrobné výsledky závislosti viz Příloha č. 4.3).

Tab. 4.2.23 Vztah třídění bioodpadu a velikosti obce

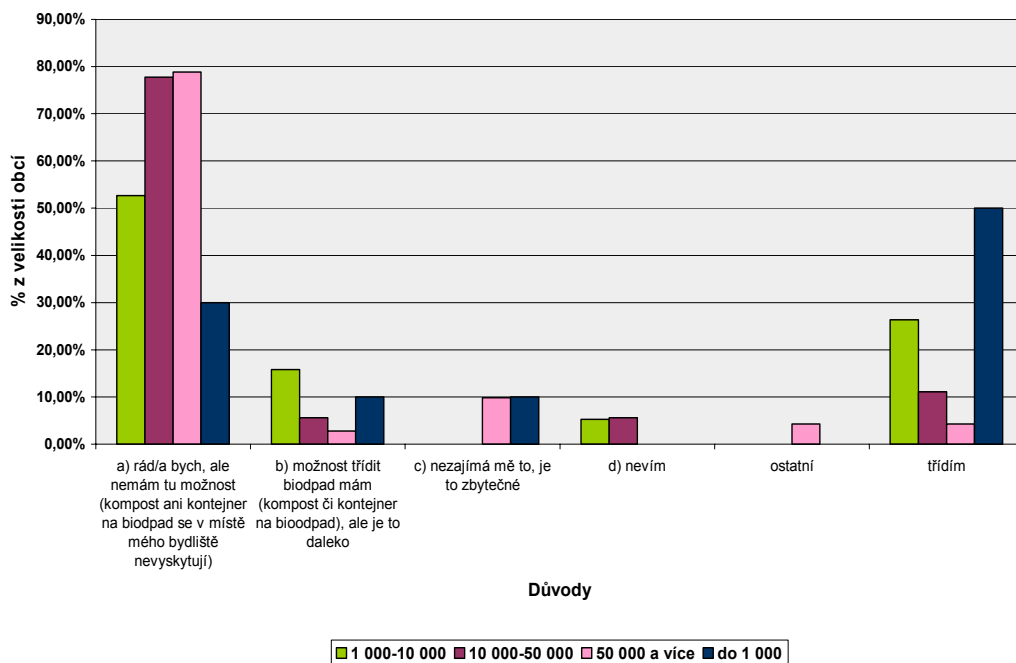
Kontingenční tabulka (Data_kontingence)				
Tab. :				
	Velikost obce - kategorie	Třídím bioodpad nikdy	Třídím bioodpad vždy, občas	Řádk. součty
Četnost	50 000 a více	52	19	71
Řádk. četn.		73,24%	26,76%	
Četnost	1 000-10 000	8	11	19
Řádk. četn.		42,11%	57,89%	
Četnost	10 000-50 000	8	10	18
Řádk. četn.		44,44%	55,56%	
Četnost	do 1 000	3	7	10
Řádk. četn.		30,00%	70,00%	
Četnost	Vš.skup.	71	47	118

Zdroj: vlastní výpočet

V kontingenční tabulce 4.2.23 jsme opět slučovali sloupcové proměnné. V tomto případě však proměnné s odpověďmi: třídím bioodpad vždy a třídím bioodpad občas. Z tabulky potom vyplývá, že bioodpad vždy nebo občas třídí z celkového počtu 118 dotazovaných necelých 40% (47), zatímco nikdy netřídí něco málo přes 60%. Můžeme si všimnout, že většina respondentů, kteří nikdy netřídí bioodpad, žijí v obcích s více než 50 000 obyvateli (73,24% z kategorie) nebo v obcích od 10 000 do 50 000 obyvatel (44,44% z kategorie). Naopak v menších obcích do 1 000 obyvatel bioodpad vždy nebo občas třídí 70% respondentů a v obcích od 1 000 do 10 000 obyvatel 57,59% respondentů¹⁹. Tato skutečnost může být dána tím, že obyvatelé menších obcí ve většině případů žijí v rodinném domku a mají tak možnost třídít bioodpad na vlastním kompostu.

¹⁹ Procenta jsou uváděna v řádku, tedy za každou kategorií zvlášť.

Graf 4.2.2 Důvody, proč netřídíme bioodpad



Zdroj: vlastní výpočet

Nejčastějším důvodem (70,34%) netřídění bioodpadu bylo, že lidé nemají možnost třídít bioodpad, protože kompost ani kontejner na bioodpad se v místě jejich bydliště nevyskytuje. V opačném případě by třídili rádi, někteří dodali, že na chatě či chalupě bioodpad běžně třídí. Necelých 6 procent sice tu možnost mají, ale ke kompostu či kontejneru to mají daleko. Téměř 7 procent respondentů tato problematika vůbec nezajímá a třídění bioodpadu jim připadá zbytečné. Dalším důvodem byla například lenost chodit s kuchyňským odpadem na zahradu, kde se nachází kompost či nevědomost o možnosti třídění²⁰.

²⁰ Zde se jednalo o respondenty z větších měst, kteří nejspíš kompost neznají.

Tab. 4.2.24 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab 4.2.23

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_kontingence) Pearsonův chí-kv. : 13,3029, sv=3, p=,004027			
Velikost obce - kategorie	Trídím bioodpad nikdy	Trídím bioodpad vždy, občas	Řádk. součty
50 000 a více	42,72034	28,27966	71,0000
1 000-10 000	11,43220	7,56780	19,0000
10 000-50 000	10,83051	7,16949	18,0000
do 1 000	6,01695	3,98305	10,0000
Vš.skup.	71,00000	47,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Z výsledků zjišťování vztahu mezi velikostí obce a třídění bioodpadu vyplývá, že Pearsonovo kritérium je 13,3029, hodnota pravděpodobnostního koeficientu p se rovná 0,004027 (tabulku výsledků nalezneme opět v Příloze č. 4.4). Neboli $p < \alpha$, proto zamítáme nulovou hypotézu H_0 ve prospěch alternativní. Existuje statisticky významná souvislost mezi velikostí obce trvalého bydliště respondenta a tříděním bioodpadu. Protože je koeficient p velmi malý (v řádu tisícín), závislost mezi velikostí obce a tříděním bioodpadu posuzujeme jako silnou.

Tab. 4.2.25 Vztah třídění nebezpečného odpadu a velikosti obce

	Kontingenční tabulka (Data_kontingence) Tab. :				Řádk. součty
	Vel.obce - sloučený	Trídím nebezpečný odpad a) ano, vždy	Trídím nebezpečný odpad b) občas	Trídím nebezpečný odpad c) ne, nikdy	
Četnost	50 000 a více	23	33	15	71
Řádk. četn.		32,39%	46,48%	21,13%	
Četnost	do 10 000	12	14	3	29
Řádk. četn.		41,38%	48,28%	10,34%	
Četnost	10 000-50 000	7	7	4	18
Řádk. četn.		38,89%	38,89%	22,22%	
Četnost	Vš.skup.	42	54	22	118

Zdroj: vlastní výpočet

Na rozdíl od předchozích případů, kde jsme pro splnění podmínky použití χ^2 testu slučovali sloupcové proměnné, jsme zde sloučili proměnné řádkové (velikost obce do 1 000 obyvatel a 1 000 až 10 000 obyvatel ve velikost obce do 10 000 obyvatel). Z takto upravené kontingenční tabulky vyplývá, že největší procento respondentů třídí nebezpečný odpad jen občas (nejčastěji s 50 000 a více obyvateli a obce do 10 000 obyvatel). Konkrétní důvody, proč dotazovaní

netřídí nebezpečný odpad viz komentář tabulky 4.2.10 Vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a třídění nebezpečného odpadu.

Tab. 4.2.26 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab 4.2.25

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_kontingence)				
Pearsonův chí-kv. : 2,19534, sv=4, p=,699883				
Vel.obce - sloučený	Třídím nebezpečný odpad a) ano, vždy	Třídím nebezpečný odpad b) občas	Třídím nebezpečný odpad c) ne, nikdy	Řádk. součty
50 000 a více	25,27119	32,49153	13,23729	71,0000
do 10 000	10,32203	13,27119	5,40678	29,0000
10 000-50 000	6,40678	8,23729	3,35593	18,0000
Vš.skup.	42,00000	54,00000	22,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Pearsonovo χ^2 kritérium má hodnotu 2,10534, vypočtená pravděpodobnost p je 0,699883 (tabulka výsledků viz Příloha č. 4.5). Z toho plyne, že hodnota p je větší než hladina významnosti α . Nulovou hypotézu tedy nezamítáme a platí, že mezi velikostí obce a tříděním nebezpečného odpadu neexistuje souvislost.

Poměr šancí a relativní riziko²¹

V následující podkapitole budeme zjišťovat, kolikrát je větší šance, že obyvatelé hlavního města Prahy budou vždy třídít odpad než obyvatelé jiných krajů. K výpočtům budou použity vzorce pro vpočet šancí 2.18 a 2.19 a dále vzorec pro výpočet poměru šancí (*odds ratio*) 2.20. Výpočty byly provedeny v MS Excel.

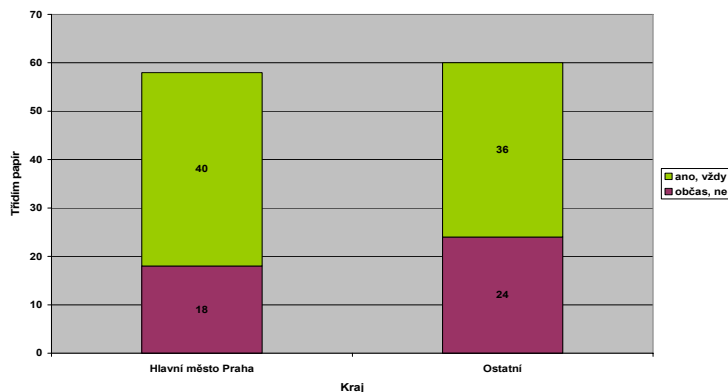
Tab. 4.2.27 Třídění papíru: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím papír	Třídím papír		Celkový součet
	ano, vždy	občas, ne	
Kraj			
Hlavní město Praha	40	18	58
Ostatní	36	24	60
Celkový součet	76	42	118

Zdroj: vlastní výpočet

²¹ Výpočty relativních rizik viz Přílohy č. 6.2 až 6.5.

Graf 4.2.3 Třídění papíru: hlavní město vs. ostatní kraje



Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že obyvatelé hlavního města budou vždy třídít papír oproti šanci, že budou třídít papír občas nebo vůbec je 2,22. Šance, že obyvatelé ostatních krajů budou vždy třídít papír je 1,50.

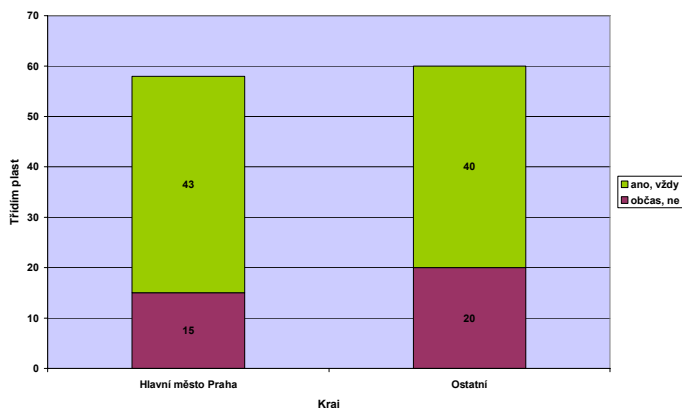
Poměr těchto šancí (OR) je 1,48. Znamená to tedy, že je 1,48krát větší šance, že obyvatelé žijící v Praze budou vždy třídít papír než obyvatelé ostatních krajů.

Tab. 4.2.28 Třídění plastu: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím plast	Třídím plast		
Kraj	ano, vždy	občas, ne	Celkový součet
Hlavní město Praha	43	15	58
Ostatní	40	20	60
Celkový součet	83	35	118

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.2.4 Třídění plastu: hlavní město vs. ostatní kraje



Zdroj: vlastní výpočet

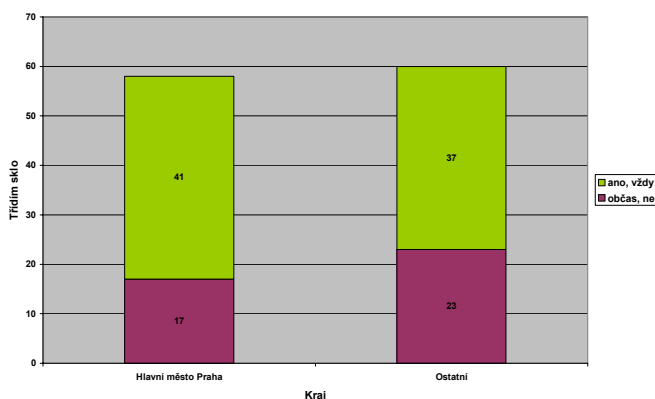
Šance, že Pražané budou vždy třídít plast oproti šanci, že plast třídít nebudou či jen občas je 2,87. Šance pro obyvatele ostatních krajů má hodnotu 2,00. Poměr těchto šancí (OR) je 1,43. Z toho vyplývá, že je 1,43krát větší šance, že obyvatelé žijící v Praze budou vždy třídít papír než obyvatelé ostatních krajů.

Tab. 4.2.22 Třídění skla: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím sklo	Třídím sklo		
	ano, vždy	občas, ne	Celkový součet
Kraj			
Hlavní město Praha	41	17	58
Ostatní	37	23	60
Celkový součet	78	40	118

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.2.5 Třídění skla: hlavní město vs. ostatní kraje



Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že obyvatelé Prahy budou vždy třídít sklo, je 2,41. Šance, že sklo budou vždy třídít obyvatelé ostatních krajů, je 1,61. Poměr těchto šancí (OR) je 1,50. Neboli šance, že lidé budou vždy třídít sklo, je 1,5krát větší u Pražanů než u občanů, žijících v ostatních krajích.

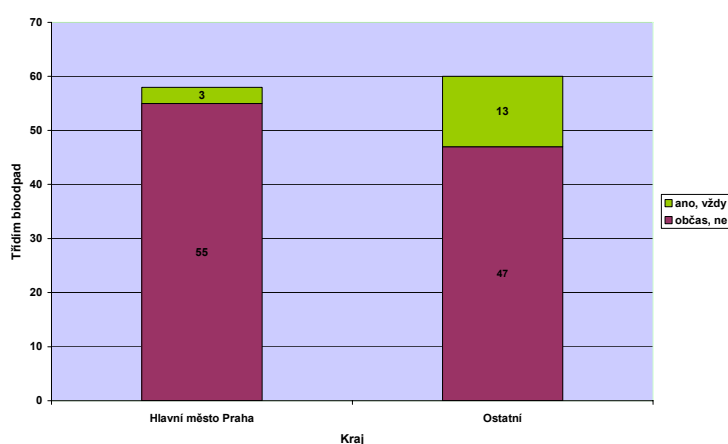
Poměr šancí obyvatel Prahy a jiných krajů je u třídění odpadu jako je papír, plast a sklo víceméně srovnatelný, pohybuje se v intervalu od 1,43 do 1,50.

Tab. 4.2.23 Třídění bioodpadu: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím bioodpad	Třídím bioodpad		Celkový součet
	občas, ne	ano, vždy	
Kraj			
Hlavní město Praha	55	3	58
Ostatní	47	13	60
Celkový součet	102	16	118

Zdroj: vlastní výpočet

Graf 4.2.6 Třídění bioodpadu: hlavní město vs. ostatní kraje



Zdroj: vlastní výpočet

Šance, že obyvatelé žijící v Praze, budou bioodpad třídit jen občas nebo vůbec je 18,33. Pro obyvatelé ostatních krajů je tato šance znatelně nižší a to 3,62. Poměr těchto šancí (OR) je 5,07. Znamená to tedy, že je asi 5krát větší šance, že Pražané budou pouze občas nebo nikdy třídit bioodpad, než lidé žijící v ostatních krajích. Neboli je 5krát větší šance, že obyvatelé ostatních krajů budou vždy třídit bioodpad nežli Pražané.

4.3 Analýza vztahu respondentů k životnímu prostředí

Kontingence

Pro testování závislosti, resp. nezávislosti znaků, týkajících se vztahu respondentů k životnímu prostředí jsme vybrali jen ty nejzajímavější kontingence.

Tab. 4.3.1 Vztah mezi zájmem o ekologii a věkem respondenta

Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)				
Tab. :				
	Věkové kategorie	Obecně se zajímám o ekologii a) ano	Obecně se zajímám o ekologii b) ne	Řádk. součty
Četnost	do 25	22	11	33
Řádk. četn.		66,67%	33,33%	
Četnost	26-35	39	13	52
Řádk. četn.		75,00%	25,00%	
Četnost	36-55	21	3	24
Řádk. četn.		87,50%	12,50%	
Četnost	56-65	7	2	9
Řádk. četn.		77,78%	22,22%	
Četnost	Vš.skup.	89	29	118

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce 4.3.1 jsme z důvodu splnění podmínek pro použití χ^2 testu opět slučovali kategorie proměnných. Tentokrát jsme spojili věkové kategorie 36-45 let a 46-55 let v kategorii 36-55 let. Z tabulky je patrné, že o ekologii se z celkového počtu 118 respondentů obecně zajímá 89 (cca 75,5%). Z věkových kategorií je procentuálně nejpočetnější sloučená skupina 36-55 let (o ekologii se zajímá 87,50% respondentů spadající do tohoto věkového intervalu). Na druhém místě je skupina respondentů ve věku od 56 do 65 let, z níž se o ekologii obecně zajímá 77,78%. Pojem ekologie však není cizí ani pro mladší generaci respondentů, v kategorii od 26 do 35 let tato problematika zajímá celých 75% dotazovaných. Skupina respondentů do 25 let projevila o ekologii nejmenší zájem (66%).

Tab. 4.3.2 Očekávané četnosti k zjišťované závislosti v Tab. 4.3.1

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_závislosti1)			
Pearsonův chí-kv. : 3,28540, sv=3, p=,349685			
Věkové kategorie	Obecně se zajímám o ekologii a) ano	Obecně se zajímám o ekologii b) ne	Řádk. součty
do 25	24,88983	8,11017	33,0000
26-35	39,22034	12,77966	52,0000
36-55	18,10169	5,89831	24,0000
56-65	6,78814	2,21186	9,0000
Vš.skup.	89,00000	29,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Podle výpočtu v programu STATISTICA 9.0 je hodnota Pearsonova χ^2 kritéria 3,28540, pravděpodobnostní koeficient p se rovná 0,349685 (podrobné výsledky viz Příloha č.4.1). Porovnáme-li tuto hodnotu s hladinou významnosti α , zjistíme, že $p > \alpha$. Tudíž na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nezamítáme nulovou hypotézu. Neboli zájem o ekologii není ovlivněn věkem respondenta a naopak.

Tab. 4.3.3 Vztah mezi věkem respondenta a šetřením energiemi a vodou

Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)					
Tab. :					
	Věkové kategorie	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP c) ne, nikdy	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP b) občas	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP a) ano, vždy	Řádk. součty
Četnost	do 25	7	16	10	33
Řádk. četn.		21,21%	48,48%	30,30%	
Četnost	46-65	4	12	12	28
Řádk. četn.		14,29%	42,86%	42,86%	
Četnost	26-45	5	27	25	57
Řádk. četn.		8,77%	47,37%	43,86%	
Četnost	Vš.skup.	16	55	47	118

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce 4.3.3 jsme sledovali souvislost mezi věkem respondenta a tím, zda šetří energiemi a vodou. Věkové kategorie jsme sloučili do tří skupin, a to respondenti do 25 let, 26 až 45 let a od 46 do 65 let. Z tabulky 4.3.3 vyplývá, že dotazovaní nejčastěji šetří energiemi občas (55 ze 118). Nejvíce šetří respondenti ve věku 26 až 45 let a 46 až 65 let (vždy nebo občas šetří 91,23%, resp. 85,72%). Zaměříme-li se na procento respondentů, kteří naopak nešetří nikdy, zjistíme, že nejpočetnější skupinu tvoří dotazovaní ve věku do 25 let (21,21%).

Tab. 4.3.4 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.3.3

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_závislosti1)					
Pearsonův chí-kv. : 3,56500, sv=4, p=,468069					
	Věkové kategorie	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP c) ne, nikdy	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP b) občas	Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP a) ano, vždy	Řádk. součty
	do 25	4,47458	15,38136	13,14407	33,0000
	46-65	3,79661	13,05085	11,15254	28,0000
	26-45	7,72881	26,56780	22,70339	57,0000
	Vš.skup.	16,00000	55,00000	47,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky očekávaných četností je patrné, že hodnota Pearsonova χ^2 kritéria je 3,565, hodnota pravděpodobnostního koeficientu p potom 0,468069 (podrobnější výsledky v Příloze č. 5.2). Jelikož je koeficient p větší než zvolená hladina významnosti α , nezamítáme nulovou hypotézu. Neboli mezi věkem respondenta a tím, zda šetří energiemi a vodou, neexistuje statisticky významná souvislost.

Tab. 4.3.5 Vztah mezi vzděláním a preferencí ekologicky šetrných výrobků

Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)				
Tab. :				
	Nejvyšší dosažené vzdělání - sloučené	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP ne, nikdy	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP vždy/občas	Řádk. součty
Četnost	vysokoškolské	23	37	60
Řádk. četn.		38,33%	61,67%	
Četnost	střední s maturitou	19	24	43
Řádk. četn.		44,19%	55,81%	
Četnost	střední bez maturity+základní	9	6	15
Řádk. četn.		60,00%	40,00%	
Četnost	Vš.skup.	51	67	118

Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky 4.3.5 je patrné, že výrobky šetrné k životnímu prostředí procentuelně (ale i v absolutním vyjádření) nejčastěji preferují vysokoškoláci (61,67% VŠ), na druhém místě jsou středoškoláci s maturitou, z nichž vždy nebo občas preferuje a nakupuje necelých 60%. U respondentů se základním či nižším středoškolským vzděláním těmto výrobkům naopak 60% nedá přednost nikdy.

Tab. 4.3.6 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.3.5

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_závislosti1)				
Pearsonův chí-kv. : 2,32125, sv=2, p=,313295				
	Nejvyšší dosažené vzdělání - sloučené	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP ne, nikdy	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP vždy/občas	Řádk. součty
	vysokoškolské	25,93220	34,06780	60,0000
	střední s maturitou	18,58475	24,41525	43,0000
	střední bez maturity+základní	6,48305	8,51695	15,0000
	Vš.skup.	51,00000	67,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Stejně jako v předcházejícím případě je i zde hodnota pravděpodobnostního koeficientu p ($p = 0,313295$) větší než hladina významnosti α . Proto ani zde nezamítáme nulovou hypotézu. Mezi preferencí šetrných výrobků k životnímu prostředí a vzděláním respondenta tedy nebyla prokázána statisticky významná závislost. (Podrobnější výsledky viz Příloha č. 5.3).

Statisticky významná souvislost nebyla prokázána ani mezi preferencí ekologicky šetrných výrobků a výší měsíčních příjmů domácnosti. Kontingenční tabulka, očekávané četnosti i tabulka výsledků pro tento vztah jsou k nahlédnutí v Příloze č. 5.4 – 5.6.

Tab. 4.3.7 Vztah mezi jízdou autem do zaměstnání a dosaženým vzděláním

Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)				
Tab. :				
	Nejvyšší dosažené vzdělání - sloučené	Jezdím autem ne/občas	Jezdím autem ano	Řádk. součty
Četnost	vysokoškolské	50	10	60
Řádk. četn.		83,33%	16,67%	
Četnost	střední s maturitou	29	14	43
Řádk. četn.		67,44%	32,56%	
Četnost	střední bez maturity+základní	7	8	15
Řádk. četn.		46,67%	53,33%	
Četnost	Vš.skup.	86	32	118

Zdroj: vlastní výpočet

Pro splnění podmínky použití χ^2 testu jsme v tomto případě kromě řádků museli sloučit i sousední sloupce. Vznikly nám tam dvě kategorie proměnné „Do práce jezdím autem“ a to: „ne/občas“ a „vždy“. Z upravené kontingenční tabulky 4.3.7 vyplývá, že nadpoloviční většina (86, tedy necelých 73%) respondentů využívá vždy nebo občas jiný způsob dopravy do zaměstnání nežli automobil. Z toho největší procento zastupují vysokoškoláci, z nichž autem nejedí či jezdí občas 83,33%.. Naopak nejčastěji jezdí autem respondenti s nižším středoškolským (bez maturity) a základním vzděláním. Z této skupiny využívá automobil 53,33% dotazovaných.

Tab. 4.3.8 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.3.7

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_závislosti1)			
Pearsonův chí-kv. : 9,17561, sv=2, p=,010177			
Nejvyšší dosažené vzdělání - sloučené	Jezdím autem ne/občas	Jezdím autem ano	Řádk. součty
vysokoškolské	43,72881	16,27119	60,0000
střední s maturitou	31,33898	11,66102	43,0000
střední bez maturity+základní	10,93220	4,06780	15,0000
Vš.skup.	86,00000	32,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Protože pravděpodobnostní koeficient p nabývá hodnoty 0,042716, tedy menší než hladina významnosti α ($\alpha = 0,05$), zamítáme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Skutečnost, zda respondenti jezdí do práce automobilem či nikoli tedy významně souvisí s jejich vzděláním. (Tabulka výsledků obsažena v Příloze č. 5.7).

Tab. 4.3.9 Vztah mezi jízdou autem do zaměstnání a pohlavím respondenta

	Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)				Řádk. součty
	Pohlaví	Do práce jezdím autem c) ne*	Do práce jezdím autem b) občas	Do práce jezdím autem a) ano	
Četnost	žena	48	8	11	67
Řádk. četn.		71,64%	11,94%	16,42%	
Četnost	muž	18	12	21	51
Řádk. četn.		35,29%	23,53%	41,18%	
Četnost	Vš.skup.	66	20	32	118

Zdroj: vlastní výpočet

Posledním zkoumaným vztahem v této kapitole je souvislost mezi každodenním způsobem dopravy a pohlavím respondentů. Protože situace zde nevyžadovala slučování sloupců, máme k dispozici všechny tři kategorie sloupcové proměnné, tedy „ano“, „občas“ a „ne“. Z výše uvedené kontingenční tabulky je patrné, že jiný dopravní prostředek nežli automobil využívají mnohem častěji ženy. Z celkového počtu 67 žen nejezdí autem 48, tedy 71,64%, v kategorii muži takto odpovědělo jen 35,29%. Každodenně využívá automobil pouze 16,42% žen, ale až 41,18% mužů.

Tab. 4.3.10 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v Tab. 4.3.9

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_ závislosti1)				
Pearsonův chí-kv. : 15,6802, sv=2, p=,000394				
Pohlaví	Do práce jezdím autem c) ne*	Do práce jezdím autem b) občas	Do práce jezdím autem a) ano	Řádk. součty
žena	37,47458	11,35593	18,16949	67,0000
muž	28,52542	8,64407	13,83051	51,0000
Vš.skup.	66,00000	20,00000	32,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Pearsonovo χ^2 kritérium má podle statistických výpočtů hodnotu 15,6802, hodnota pravděpodobnostního koeficientu p je 0,000394. V porovnání s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$ je zřejmé, že hodnota p je mnohonásobně nižší než α . Proto zamítáme nulovou hypotézu. Každodenní způsob dopravy do zaměstnání tedy významně souvisí s pohlavím respondentů. Protože je hodnota pravděpodobnosti p velice malá (v řádu desetitisícin), považujeme souvislost mezi sledovanými znaky za velmi silnou. (Tabulku výsledků této závislosti nalezneme v Příloze č. 4.8). Jako alternativní dopravní prostředek respondenti nejčastěji uváděli MHD (městskou hromadnou dopravu), České dráhy nebo pěší chůzi.

Poměr šancí a relativní riziko²²

Tab. 4.3.11 Preference výrobků šetrných k životnímu prostředí vs. Vzdělání

Počet z Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP		
	vždy/občas	ne, nikdy	Celkový součet
Nejvyšší dosažené vzdělání			
vysokoškolské	39	21	60
ostatní	28	30	58
Celkový součet	67	51	118

Zdroj: vlastní výpočet

V preferenci bioproduktů a jiných výrobků šetrných k životnímu prostředí převládají respondenti s vysokoškolským vzděláním. Šance, že tyto produkty budou preferovat a nakupovat respondenti s vysokoškolským titulem je 1,86, u ostatních respondentů je tato šance menší než 1, a to 0,93.

²² Výpočty relativních rizik viz Přílohy č. 6.6 až 6.8.

Znamená to tedy, že obyvatelé s jiným než vysokoškolským vzděláním s větší pravděpodobností nedají přednost výrobkům šetrným k životnímu prostředí. Poměr šancí (OR) je v tomto případě 1,99, což značí téměř 2krát vyšší šanci, že bioprodukty budou preferovat a nakupovat vysokoškoláci než ostatní.

Z ekologicky šetrných výrobků respondenti nejčastěji nakupují prací prášky, čisticí prostředky, tablety do myčky a jiné drogistické zboží. Někteří dotazovaní zmínili i preferované eko-značky těchto produktů jako Ecover, Frosch, Green Force nebo Dreamline. Tyto značky vyrábějí výrobky šetrné k životnímu prostředí, které nejsou testovány na zvířatech, více než 20let. Firma Ecover dokonce obdržela ocenění OSN za mimořádně ekologický provoz (využití dešťové vody na údržbu budov, kořenová čistička apod.) a její zaměstnanci dostávají zvláštní prémie, nechávají auto doma a jedou do práce na kole. (COUNTRYLIFE.CZ/ECOVER/). Dotazovaní dále nakupují produkty z recyklovatelných materiálů (např. školní sešity) nebo produkty s recyklovatelným obalem, různé druhy bioproduktů a biopotravín, zejména mléčné a masné výrobky.

Tab. 4.3.12 Preference výrobků šetrných k životnímu prostředí vs. Příjmy

Počet z Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP		
	vždy/občas	ne, nikdy	Celkový součet
Měsíční příjmy domácnosti ²			
střední a vyšší (15 000 Kč a více)	60	40	100
nižší (do 14 999 Kč)	7	11	18
Celkový součet	67	51	118

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce 4.3.12 jsme sledovali závislost mezi preferencí ekologicky šetrných výrobků (otázka č. 5) a výší měsíčních příjmů domácnosti (otázka č. 18). Pro sestavení asociační tabulky jsme sloučili řádkové proměnné „vyšší (35 000 Kč a více)“ a „střední (15 000 Kč – 34 999 Kč)“ příjmy a sloupcové proměnné „ano, vždy“ a „občas“. Jestliže z šancí pro řádkové proměnné (60 ku 40 a 7 ku 11) vypočítáme hodnotu poměru šancí (OR), potom platí, že je 2,36krát vyšší šance, že ekologicky šetrné výrobky budou preferovat a nakupovat obyvatelé se středními či vyššími příjmy než lidé z nižší příjmové skupiny.

Tab. 4.3.13 Doprava do zaměstnání v závislosti na pohlaví

Počet z Pohlaví	Do práce jezdím autem ²		Celkový součet
	občas, ne	ano	
žena	56	11	67
muž	30	21	51
Celkový součet	86	32	118

Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky a výpočtů, vyplývá, že u žen je 5krát vyšší šance, že pro dopravu do zaměstnání zvolí jiný způsob dopravy než automobil. U mužů je tato šance o poznání nižší, a to 1,43. Poměr těchto šancí (OR) je potom 3,56. Neboli je 3,56krát vyšší šance, že jiný dopravní prostředek zvolí ženy než muži. Tato skutečnost může souviset s tím, že ve srovnání s muži, ne všechny ženy mají řidičský průkaz.

5. Závěr

Pro účely diplomové práce na téma Statistická analýza ekologického chování obyvatel byly využity metody statistické analýzy, zabývající se měřením závislosti kvalitativních znaků. K hodnocení této analýzy jsme využili kontingenční a asociační tabulky, poměry šancí a relativní rizika. Výpočty jsme prováděli v programu MS Excel 2003 a Statistica 9.0.

Úvodní část vlastní práce byla věnována struktuře výběrového souboru, který se skládal ze 118 respondentů, z nichž 57% tvoří ženy a 43% muži. Z hlediska věku převažuje mladší generace respondentů do 35 let (76,3%). Dle teoretických východisek má mladší generace větší předpoklady k třídění odpadu než generace starší. 60% dotazovaných pochází z obce čítající 50 000 a více obyvatel. Nejpočetnější skupinou z hlediska vzdělání jsou vysokoškoláci a středoškoláci s maturitou, kteří tvoří 51%, resp. 36,4% respondentů. Co se týče struktury výběrového souboru podle povolání, mají největší podíl zaměstnanci (53%), následují OSVČ (19,5%) a studenti (15,3%). Z příjmových kategorií převládají domácnosti se středními příjmy 15 000 Kč až 34 999 Kč, kteří se podílejí 58%.

V druhé části práce jsme pomocí analýzy kvalitativních znaků hodnotili souvislost mezi tříděním odpadu v českých domácnostech a stupněm dosaženého vzdělání, resp. velikostí obce. Z dotazníkového šetření vyplývá, že největší procento dotázaných třídí plast (95,8%) a sklo (94%). Tuto skutečnost přikládáme vnímání tohoto druhu odpadu jako více škodlivého pro životní prostředí než je papír. Zatímco se doba rozkladu se podle serveru TRIDIME-VYSOCINA.CZ odhaduje u skla na 3 000 let, u plastových kelímků na 50 až 80 let, u papíru představuje doba rozkladu „pouhé“ 2 až 5 měsíců. EKOLIST.CZ dokonce uvádí, že sklo je nesmrtelné a PET lahve skoro také²³.

²³ Doba rozkladu však závisí především na prostředí, ve kterém se látka vyskytuje.

Z hlediska stupně dosaženého vzdělání byla prokázána statisticky významná souvislost s tříděním plastu a bioodpadu. Ačkoli jedna z našich předem stanovených hypotéz říká: „Lidé s vyšším stupněm vzdělání jsou uvědomělejší a třídí odpad častěji než lidé s nižším stupněm vzdělání“, převládají v třídění plastu, stejně jako bioodpadu, středoškoláci (s maturitou i bez ní) nad vysokoškoláky (procentuelně). Zatímco však plasty třídí většina dotazovaných, bioodpad vždy třídí jen 13,5% respondentů.

Nejsilnější souvislost byla prokázána mezi velikostí obce a tříděním bioodpadu. Z této analýzy vyplynulo, že obyvatelé menších obcí (do 10 000 obyvatel) třídí bioodpad častěji než obyvatelé, žijící v obcích s 50 000 a více obyvateli. Zároveň lidé, žijící mimo hlavní město, mají 5krát vyšší šanci, že budou vždy třídít bioodpad. Obyvatelé větších měst, často žijících v bytech, nemají totiž možnost bioodpad třídít. Na rozdíl od „vesničanů“, kteří ukládají bioodpad na vlastní kompost. Řešením této situace by určitě bylo umístění speciálních kontejnerů na bioodpad na sídliště větších měst a obcí. Z výsledků analýzy je dále patrné, že obyvatelé regionů třídí méně než Pražané nejen sklo a plast, ale i papír, který upotřebí na topení.

V poslední části práce jsme analyzovali vztah respondentů k životnímu prostředí. Zjistili jsme, že o ekologii se obecně zajímá 89 dotazovaných ze 118. Statisticky významná souvislost byla prokázána mezi jízdou automobilem do zaměstnání a pohlavím, resp. vzděláním. Z výsledků kvalitativní analýzy vyplývá, že muži, stejně jako středoškoláci (s maturitou i bez ní) jezdí častěji do práce automobilem nežli ženy, resp. vysokoškoláci. Další významný poznatek se týká ekologicky šetrných výrobků. Vyšší pravděpodobnost preference těchto produktů je jak u vysokoškolsky vzdělaných, tak u respondentů se středními či vyššími příjmy, ve srovnání s ostatními.

6. Seznam použitých zdrojů

FILIP, J.: Odpadové hospodářství. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 2002. ISBN 80-7157-608-5

HEBÁK, P. a kol.: Vícerozměrné statistické metody 1. Praha: Informatorium, 2005. ISBN 978-80-7333-056-9

HENDL, J.: Přehled statistických metod zpracování dat. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1

HINDLS, R., KAŇOKOVÁ, J., NOVÁK, I.: Metody statistické analýzy pro ekonomy. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-85943-44-1

HIRSCHL, B., KONRAD, W., SCHOLL, G.: New concepts in product use for sustainable consumption. Journal of Cleaner Production 11. Palgrave Macmillan, 2003, s 873-881.

HUDÁKOVÁ, V. a kol.: Odpady a nakládání s nimi. Praha: VÚT T.G.M., 2007. ISBN 978-80-85900-74-3

KOLEKTIV AUTORŮ: Statistický software na ČZU. Praha: ČZU, 2009. ISBN 978-80-213-2010-0

KURAŠ, M. a kol.: Odpady, jejich využití a zneškodnění. Praha: VŠCHT, 1994. ISBN 80-85087-32-4

KUŠKOVÁ, P.: Češi ve spotřebitelském ráji. Praha: CENIA, 2009. ISBN 978-80-85087-70-3

MARTÍNKOVÁ, H.: Diplomová práce: Trendy ve využití obnovitelných zdrojů energie v ČR. Praha: PEF, ČZU, 2008.

MATOUŠEK, A.: Ekologie v elektroenergetice. VÚT v Brně, 2004. ISBN 80-214-2538-5

ŘEZÁNKOVÁ, H. : Analýza dat z dotazníkových šetření. Praha, 2007.
ISBN 978-80-86946-49-8

SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B.: Statistické metody II. Praha: ČZU, 2008.
ISBN 978-80-213-1736-9

ZÁKON č.185/2001 Sb. O ODPADECH

Internetové zdroje:

Server ihned.cz

www.odpady.ihned.cz

http://odpady.ihned.cz/c4-10066060-44628190-E00000_d-co-je-to-komunalni-odpad

Autorizovaná obalovaná společnost EKO-KOM, a.s.

<http://www.ekokom.cz/>

Bio Beruška – obchod pro Váš zdravější život

<http://www.bioberuska.cz/nova-ekodrogerie-green-force.html>

CENIA - česká informační agentura pro životní prostředí

<http://www.cenia.cz>

Centrum pro hospodaření s odpady Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.M.

<http://ceho.vuv.cz>

Centrum pro výzkum veřejného mínění, Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.

http://www.cvvm.cas.cz/upl/zpravy/100928s_oe90616.pdf

Česká inspekce životního prostředí

www.cizp.cz

http://www.cizp.cz/1696_Novy-zakon-o-odpadech-prinese-zasadni-zlepseni-sluzeb-zakaznikum

Ecover – The Power of Nature

<http://www.countrylife.cz/ecover/o-firme.html>

Elektro – odborný časopis pro elektroniku

http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=39660

Ekonoviny

<http://www.ekonoviny.cz/index.php?ProdID=0002E3063ED7BC860002EFA6>

Fondy EU

<http://www.strukturalni-fondy.cz/opzp>

(<http://www.strukturalni-fondy.cz/getdoc/f9317e66-a22a-48e2-8238-f20ae93b4c6d/OP-Zivotni-prostredi>)

Frosch

<http://www.frosch.de/en/>

Informace o odpadech na stránkách MŽP

http://www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/odpady_obaly

Internetový deník o přírodě a životním prostředí Ekolist.cz

<http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/dotazy-a-odpovedi/jak-dlouho-se-rozkladaji-odpady-v-prirode-a-rozkladaji-se-vubec>

Ministerstvo životního prostředí (MŽP)

http://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstvi

Našepeníze.cz – ekonomické zpravodajství

<http://www.nasepenize.cz/pet-lahve-se-zatim-zalohovat-nebudou-7311>

Operační program životního prostředí (OPZP)

<http://www.opzp.cz/sekce/254/aktuality/>

(<http://www.opzp.cz/sekce/16/strucne-o-op-zivotni-prostredi/>)

Portál Nazeleno.cz - zdravý životní styl, moderní způsob života a úspory energie.

<http://www.nazeleno.cz/bydleni/odpady-1/novy-zakon-o-odpadech-1-000-kc-za-popelnici-a-zakaz-igelitovych-tasek.aspx>

Program Zelená úsporám

<http://www.zelenausporam.cz>

Třetí ruka pro podnikatele – environmentální portál CEMC (České ekologické manažerské centrum) pro podniky, podnikatele a živnostníky

<http://www.tretiruka.cz/>

<http://www.tretiruka.cz/news/vlada-dnes-projedna-rozsirene-teze-rozvoje-odpadoveho-hospodarstvi-v-cr1/>

Třídění odpadů v kraji Vysočina

http://www.tridime-vysocina.cz/skoly-hry/pdf/JC_Kunzak_Pracovni_List_2.pdf

Veronica.cz

<http://www.veronica.cz/?id=197>

Webové stránky VÚV TGM: www.vuv.cz

7. Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník k Diplomové práci

(<https://spreadsheets.google.com/viewform?authkey=CLvT0J0C&hl=cs&formkey=dElxSkNEOE1Icjk0MI9Eb3JqZUtCY1E6MQ#gid=0>)

Vážení respondenti,

jmenuji se Petra Čížková a jsem studentkou 5. ročníku Provozně ekonomické na ČZU v Praze. V současné době pracuji na diplomové práci Statistická analýza ekologického chování obyvatel. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí práce a pomůže mi odhalit, jaké aktivity domácnosti provozují na ochranu a podporu životního prostředí. Vaše upřímné odpovědi jsou pro mne velice důležité a pro tuto práci budou velkým přínosem. Dotazník je anonymní a zabere Vám max. 10 minut. Pokud budete mít zájem o výsledky tohoto dotazníku, ráda Vám je pošlu. Předem děkuji za ochotu a Váš čas.

Chování k životnímu prostředí

1. Třídíte běžný odpad? – papír, plast, sklo:

	ano, vždy	ne, nikdy	občas
papír	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
plast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sklo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jestli jste u některé z možností odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod? (zaškrtněte 1 odpověď)

- a) rád/a bych, ale v mém okolí nejsou kontejnery na tříděný odpad
- b) v mém bydlišti kontejnery jsou, ale mám to k nim daleko/jsem líný
- c) nezajímá mě to, je to zbytečné
- d) nevím
- Ostatní:

2. Třídím nebezpečný odpad (baterie, akumulátory, zářivky, lepidla, barvy, teploměry, léky, tonery do tiskáren apod.):

- a) ano, vždy
- b) občas
- c) ne, nikdy

Jestli jste odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod? (zaškrtněte 1 nebo více odpovědí)

- a) nevím, jak nebezpečný odpad třídít
- b) rád/a bych, ale v mém okolí nejsou kontejnery na nebezpečný odpad
- c) v mém bydlišti kontejnery jsou, ale mám to k nim daleko
- d) nezajímá mě to, je to zbytečné
- e) nevím
- Ostatní:

3. Třídím bioodpad (kompostovatelný kuchyňský odpad):

- a) ano, vždy
- b) občas
- c) ne, nikdy

Jestli jste odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod? (zaškrtněte 1 odpověď)

- a) rád/a bych, ale nemám tu možnost (kompost ani kontejner na bioodpad se v místě mého bydliště nevyskytují)
- b) možnost třídít bioodpad mám (kompost či kontejner na bioodpad), ale je to daleko
- c) nezajímá mě to, je to zbytečné
- d) nevím
- Ostatní:

4. Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP

- a) ano, vždy
- b) občas
- c) ne, nikdy

4. A) V domácnosti používám úsporné žárovky

- a) ano, všude
- b) ne
- c) oboje, úsporné i obyčejné

4. B) Zhasínám světla, když nejsem v místnosti

- a) vždy
- b) nikdy
- c) když nezapomenu

4. C) Vypínám spotřebiče, které právě nepoužívám (TV, počítač apod.)

- a) ano
- b) ne
- c) občas

5. Preferuji a nakupuji výrobky, které jsou šetrné k ŽP (např. bioprodukty, prací prášky, produkty s recyklovatelným obalem apod.):

- a) ano, vždy
- b) občas
- c) ne, nikdy

Jestliže ano/občas, jaké konkrétní výrobky šetrné k ŽP nakupujete? (vypište)

6. Na nákup si беру svou tašku:

- a) ano, vždy
- b) občas
- c) ne, nikdy

7. Do práce jezdím autem:

- a) ano
- b) občas
- c) ne*

*Jestli jste odpověděl/a ne, jaký způsob dopravy využíváte? (zaškrtněte 1 nebo více odpovědí)

- a) MHD (městská hromadná doprava)
- b) ČD (České dráhy)
- c) meziměstská autobusová doprava
- d) kolo
- e) chodím pěšky
- f) Ostatní:

8. Zasadil/a jste během svého života strom?

- a) ano
- b) ne

9. Obecně se zajímám o ekologii:

- a) ano
- b) ne

10. Za uplynulý rok jsem: (zaškrtněte 0-3 možnosti)

- a) podepsal/a petici, týkající se ochrany životního prostředí (dále jen „ŽP“)
- b) finančně přispěl/a na organizaci či hnutí, zabývající se ochranou ŽP
- c) se zúčastnil/a demonstrace či protestu, týkající se ŽP
- Ostatní:

Charakteristiky respondenta

11. Jste

- a) žena
- b) muž

12. Jaký je váš věk (roky)? (vypište)

13. Místo bydliště - uveďte kraj:

14. Velikost obce, trvalého bydliště: (vypište přibližný počet obyvatel vaší obce)

15. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) základní
- b) střední bez maturity/vyučen
- c) střední s maturitou
- d) vysokoškolské

16. Pracovním zaměřením jste:

- a) student/ka
- b) nezaměstnaný/á
- c) zaměstnanec/zaměstnankyně
- d) OSVČ
- e) důchodce/kyně
- f) na mateřské dovolené

17. Počet členů Vaší domácnosti:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5 a více

18. Měsíční příjmy mé domácnosti jsou:

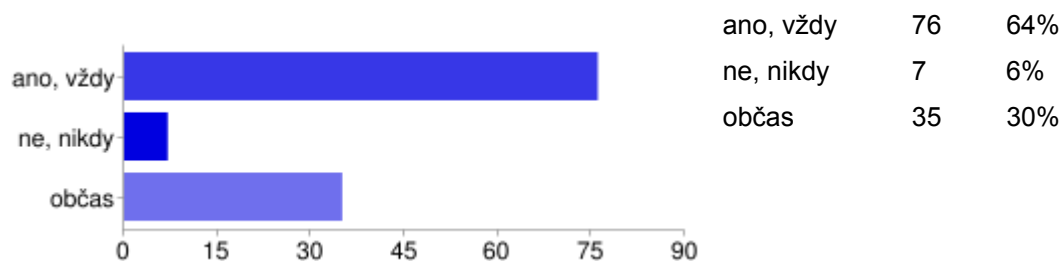
- a) nižší (do 14 999 Kč)
- b) střední (15 000 Kč – 34 999 Kč)
- b) vyšší (35 000 Kč a více)

Příloha č. 2 Vyhodnocení dotazníku

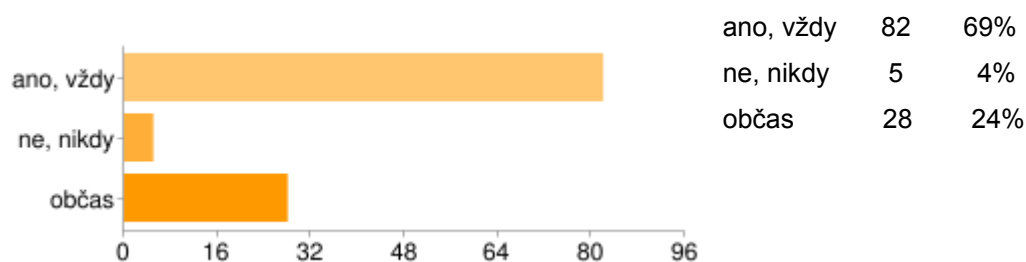
(<https://spreadsheets.google.com/gform?key=0Aj0WNQPD7qvZdElxSkNEOENlcjk0MI9Eb3JqZUtCY1E&hl=cs&authkey=CLvT0J0C&gridId=0#chart>)

Chování k životnímu prostředí

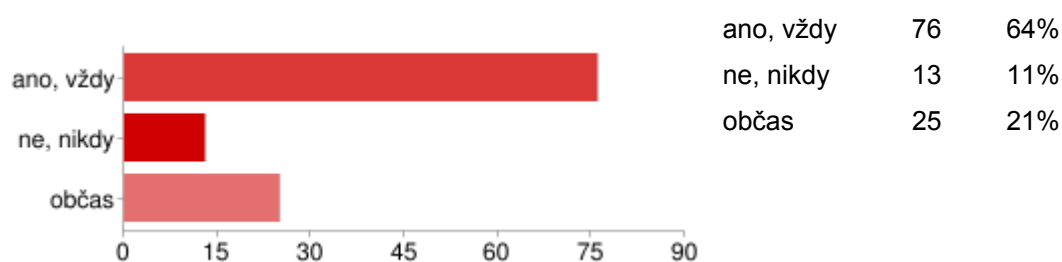
1. Třídíte běžný odpad? – papír, plast, sklo: - papír



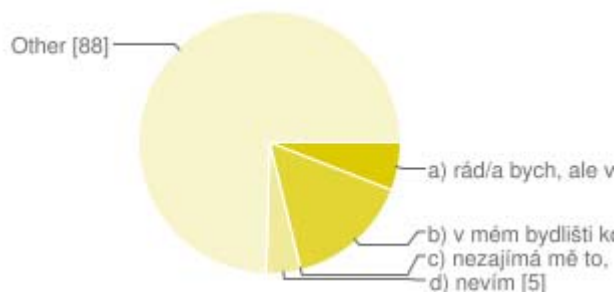
1. Třídíte běžný odpad? – papír, plast, sklo: - plast



1. Třídíte běžný odpad? – papír, plast, sklo: - sklo

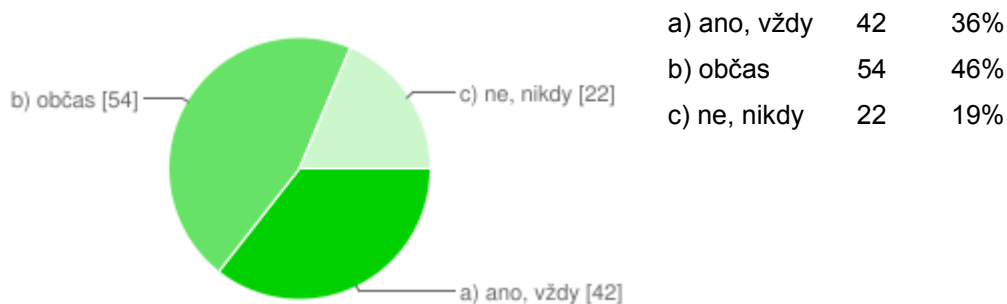


Jestli jste u některé z možností odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod?

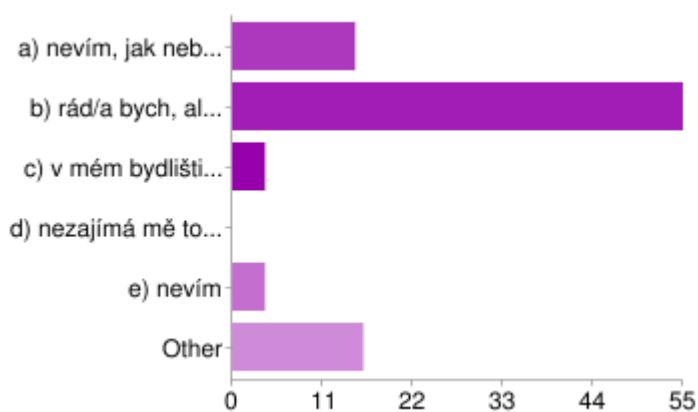


- a) rád/a bych, ale v mém okolí nejsou kontejnery na tříděný odpad (7; 6%)
- b) v mém bydlišti kontejnery jsou, ale mám to k nim daleko/jsem líný (18; 15%)
- c) nezajímá mě to, je to zbytečné (0; 0%)
- d) nevím (5; 4%)
- Other

2. Třídím nebezpečný odpad (baterie, akumulátory, zářivky, lepidla, barvy, teploměry, léky, tonery do tiskáren apod.):



Jestli jste odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod?²⁴



a) nevím, jak nebezpečný odpad třídít (15; 21%)

b) rád/a bych, ale v mém okolí nejsou kontejnery na nebezpečný odpad (55; 75%)

c) v mém bydlišti kontejnery jsou, ale mám to k nim daleko (4; 5%)

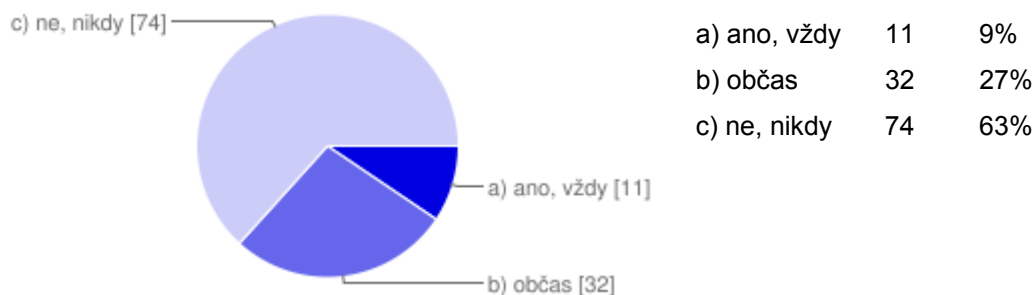
d) nezajímá mě to, je to zbytečné (0; 0%)

e) nevím (4; 5%)

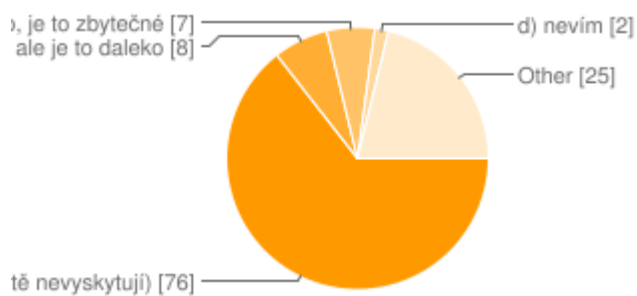
Other

²⁴ Uživatelé mohli vybrat více než jedno zaškrtnuté políčko, takže procento může vzrůst na více než 100 %.

3. Třídím bioodpad (kompostovatelný kuchyňský odpad):



Jestli jste odpověděli občas nebo ne, vyberte důvod?



a) rád/a bych, ale nemám tu možnost (kompost ani kontejner na bioodpad se v místě mého bydliště nevyskytují) (76; 64%)

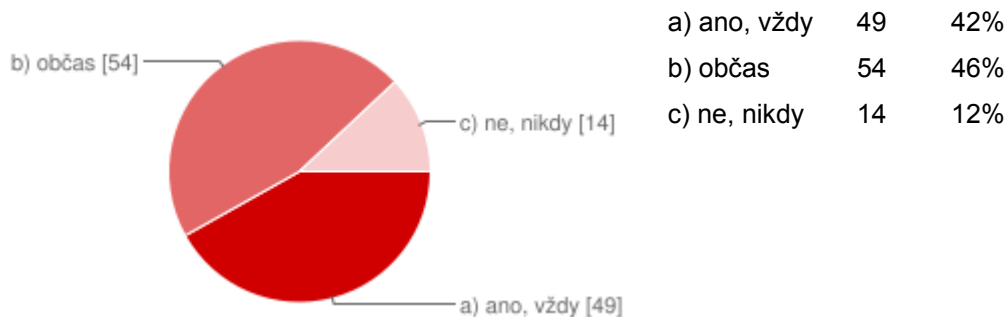
b) možnost třídít bioodpad mám (kompost či kontejner na bioodpad), ale je to daleko (8; 7%)

c) nezajímá mě to, je to zbytečné (7; 6%)

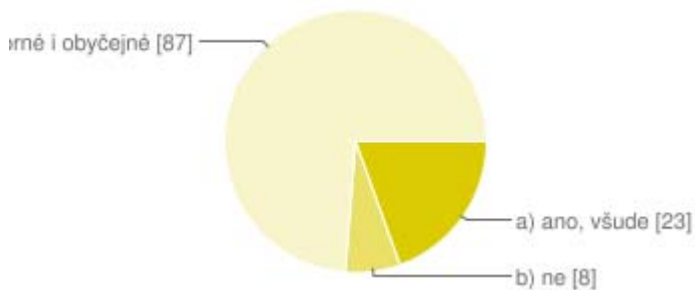
d) nevím (2; 2%)

Other

4. Šetřím energiemi a vodou z důvodu ochrany ŽP

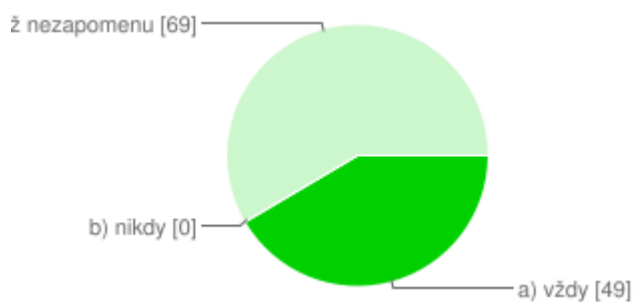


4. A) V domácnosti používám úsporné žárovky



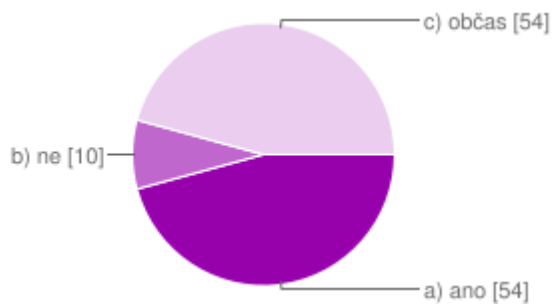
a) ano, všude	23	19%
b) ne	8	7%
c) oboje, úsporné i obyčejné	87	

4. B) Zhasínám světla, když nejsem v místnosti



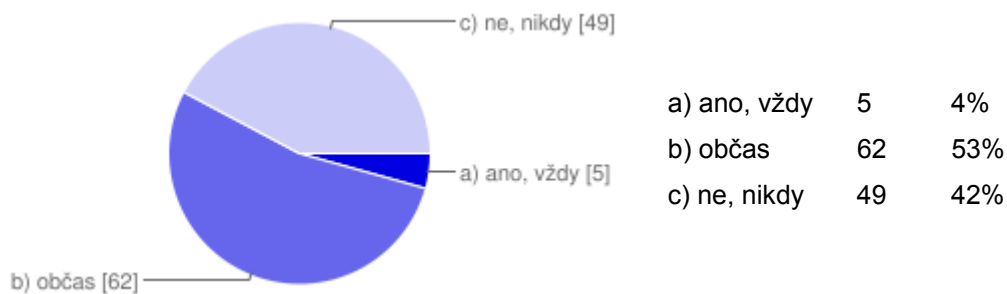
a) vždy	49	42%
b) nikdy	0	0%
c) když nezapomenu	69	

4. C) Vypínám spotřebiče, které právě nepoužívám (TV, počítač apod.)

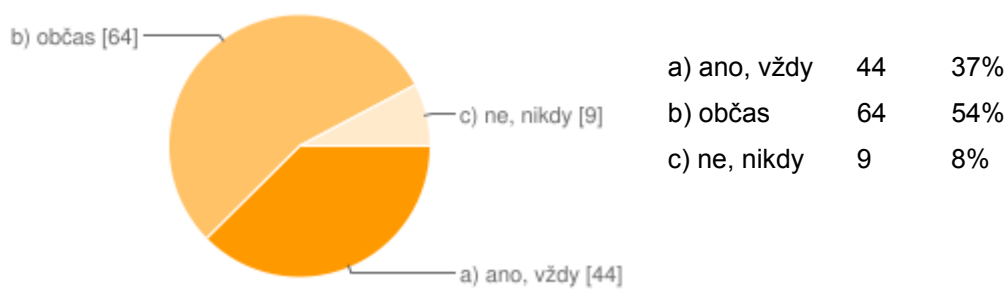


a) ano	54	46%
b) ne	10	8%
c) občas	54	46%

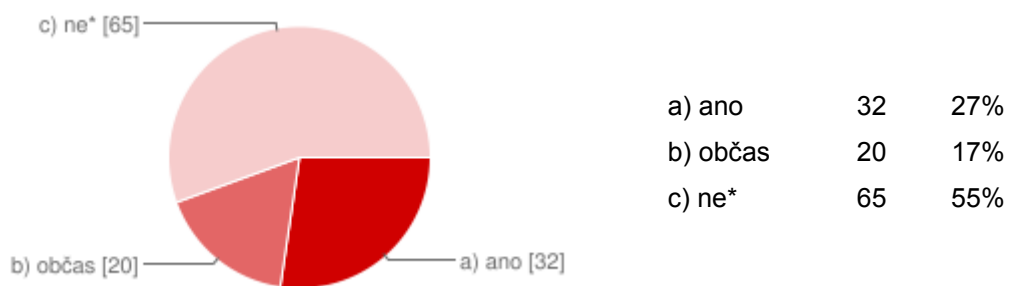
5. Preferuji a nakupuji výrobky, které jsou šetrné k ŽP (např. bioprodukty, prací prášky, produkty s recyklovatelným obalem apod.):



6. Na nákup si беру svou tašku:



7. Do práce jezdím autem:

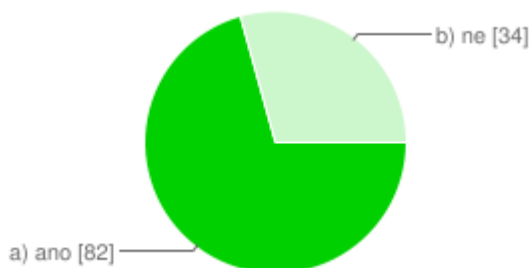


* Jestli jste odpověděl/a ne, jaký způsob dopravy využíváte?²⁵



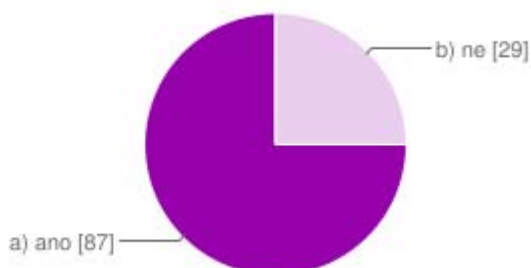
a) MHD (městská hromadná doprava)	59	86%
b) ČD (České dráhy)	9	13%
c) meziměstská autobusová doprava	5	7%
c) kolo	7	10%
d) chodím pěšky	27	39%
Other	2	3%

8. Zasadil/a jste během svého života strom?



a) ano	82	69%
b) ne	34	29%

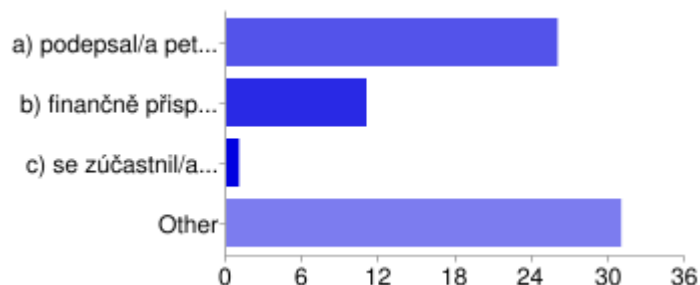
9. Obecně se zajímám o ekologii:



a) ano	87	74%
b) ne	29	25%

²⁵ Uživatelé mohli vybrat více než jedno zaškrtnuté políčko, takže procento může vzrůst na více než 100 %.

10. Za uplynulý rok jsem:²⁶



a) podepsal/a petici, týkající se ochrany životního prostředí (dále jen „ŽP“) (26; 57%)

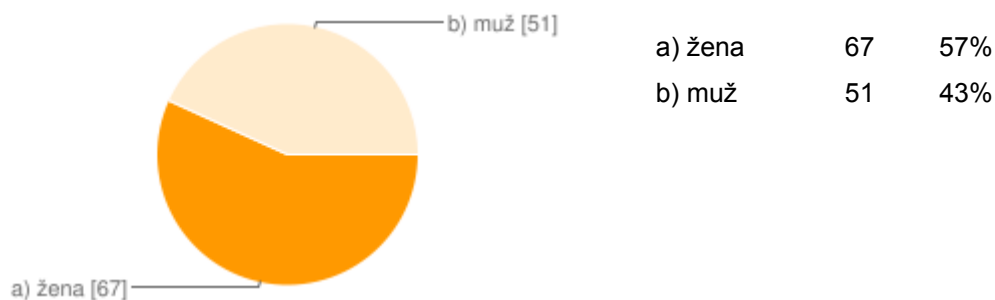
b) finančně přispěl/a na organizaci či hnutí, zabývající se ochranou ŽP (11; 24%)

c) se zúčastnil/a demonstrace či protestu, týkající se ŽP (1; 2%)

Other

Charakteristiky respondenta

1. Jste



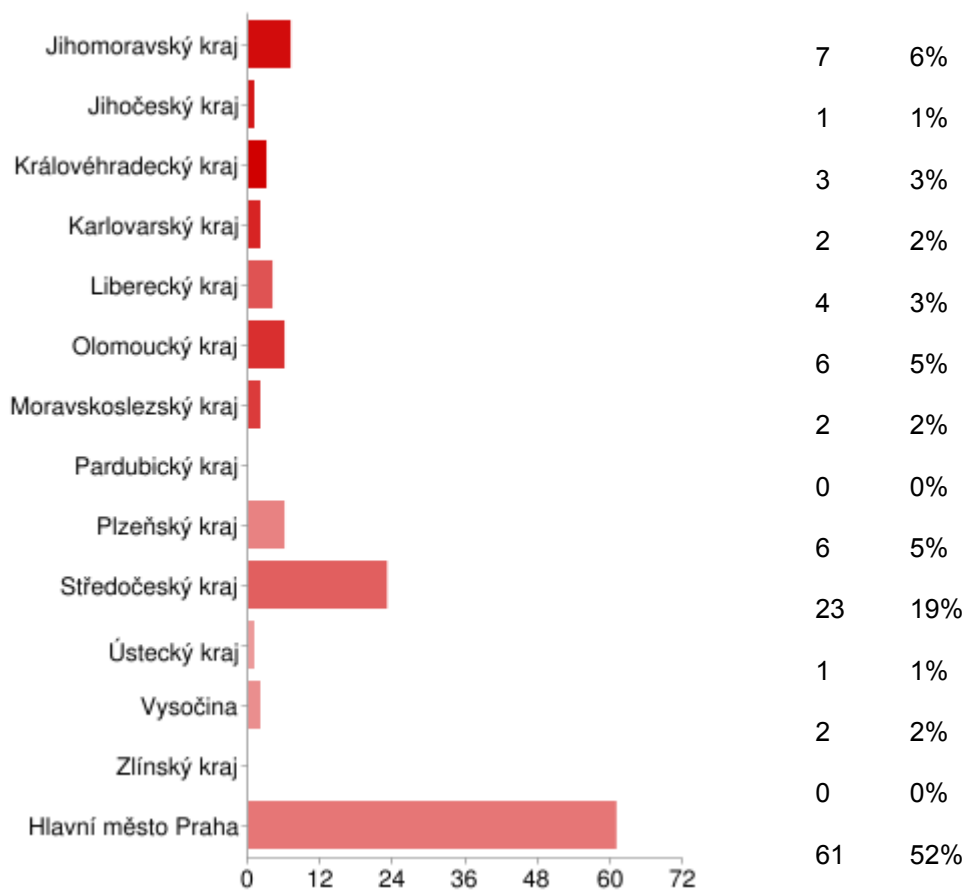
2. Jaký je váš věk (roky)?²⁷

2728485858313033513043525226203253242629352525242531355226252650462725262930
 48556032475538222226285827304426224750272425252561292425252525252626262627
 2729292930324759253137582525253425252528303054...

²⁶ Uživatelé mohli vybrat více než jedno zaškrtnuté políčko, takže procento může vzrůst na více než 100 %.

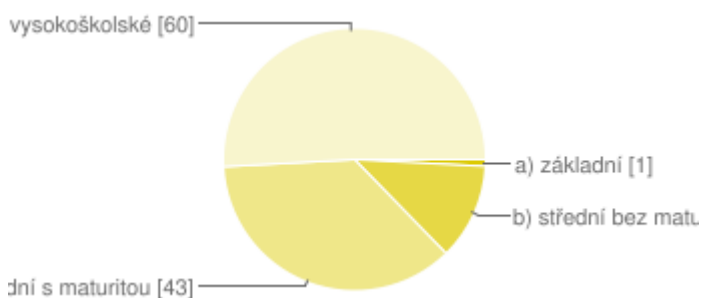
²⁷ Věkové kategorie byly vytvořeny dodatečně po nashromáždění dat.

3. Místo bydliště - uveďte kraj:



4. Velikost obce, trvalého bydliště.²⁸

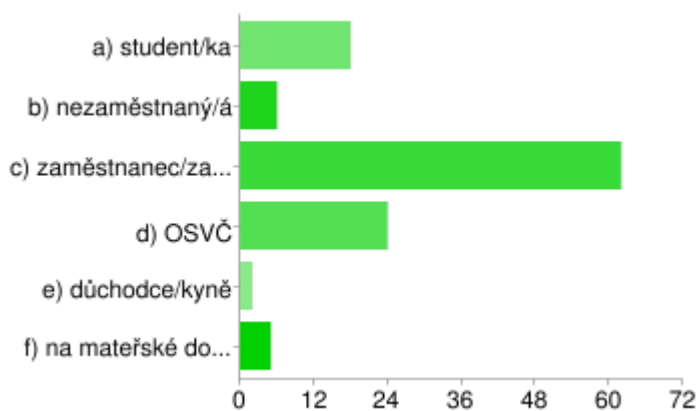
5. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



a) základní	1	1%
b) střední bez maturity	14	12%
c) střední s maturitou	43	36%
d) vysokoškolské	60	51%

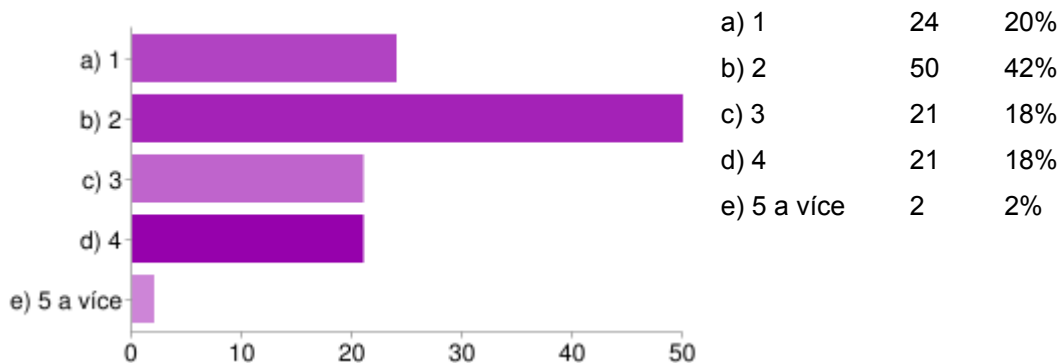
²⁸ Kategorie velikosti obcí byly vytvořeny též po nashromáždění dat.

6. Pracovním zaměřením jste:

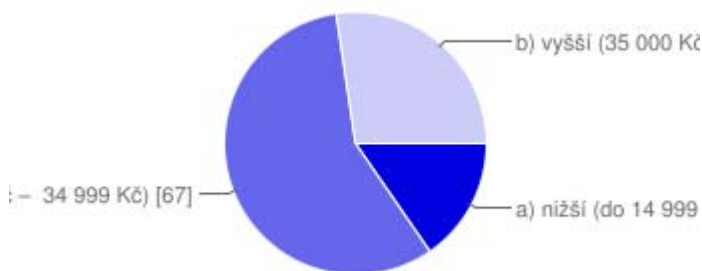


a) student/ka	18	15%
b) nezaměstnaný/á	6	5%
c) zaměstnanec/zaměstnankyně	62	53%
d) OSVČ	24	20%
e) důchodce/kyně	2	2%
f) na mateřské dovolené	5	4%

7. Počet členů Vaší domácnosti:



8. Měsíční příjmy mé domácnosti jsou:



a) nižší (do 14 999 Kč)	18	15%
b) střední (15 000 Kč – 34 999 Kč)	67	57%
c) vyšší (35 000 Kč a více)	32	27%

Příloha č. 3 Vztah dosaženého vzdělání respondentů a třídění odpadu

Příloha č. 3.1 Tabulka výsledků závislosti vzdělání a třídění skla

Statist.	Statist. : Vzdělání x Trídím sklo		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	5,092371	df=2	p=,07839
M-V chí-kvadr.	5,310444	df=2	p=,07029
Fí	,2077395		
Kontingenční koeficient	,2033969		
Cramér. V	,2077395		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 3.2 Tabulka výsledků závislosti vzdělání a třídění papíru

Statist.	Statist. : Vzdělání x Trídím papír		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,107000	df=2	p=,34872
M-V chí-kvadr.	2,128995	df=2	p=,34490
Fí	,1336261		
Kontingenční koeficient	,1324488		
Cramér. V	,1336261		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 3.3 Tabulka výsledků závislosti vzdělání a třídění plastu

Statist.	Statist. : Vzdělání x Trídím plast		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	6,264679	df=2	p=,04362
M-V chí-kvadr.	6,388412	df=2	p=,04100
Fí	,2304138		
Kontingenční koeficient	,2245306		
Cramér. V	,2304138		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 3.4 Tabulka výsledků závislosti vzdělání a třídění bioodpadu

Statist.	Statist.: Vzdělání x Trídím bioodpad		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	7,730634	df=2	p=,02096
M-V chí-kvadr.	8,188368	df=2	p=,01667
Fí	,2559567		
Kontingenční koeficient	,2479631		
Cramér. V	,2559567		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 3.5 Tabulka výsledků závislosti vzdělání a třídění nebezpečného odpadu

Statist.	Statist.: Vzdělání x Trídím nebezpečný odpad		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	5,210763	df=4	p=,26636
M-V chí-kvadr.	4,414903	df=4	p=,35276
Fí	,2101405		
Kontingenční koeficient	,2056489		
Cramér. V	,1485917		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4 Vztah velikosti obce a tříděné odpadu

Příloha č. 4.1 Tabulka výsledků závislosti velikosti obce a třídění papíru

Statist.	Statist.: Velikost obce x Trídím papír		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	1,029707	df=3	p=,79406
M-V chí-kvadr.	1,014315	df=3	p=,79779
Fí	,0934148		
Kontingenční koeficient	,0930099		
Cramér. V	,0934148		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4.2 Tabulka výsledků závislosti velikosti obce a třídění plastu

Statist.	Statist.: Velikost obce x Trídím plast		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	5,044775	df=3	p=,16856
M-V chí-kvadr.	5,463597	df=3	p=,14084
Fí	,2067664		
Kontingenční koeficient	,2024834		
Cramér. V	,2067664		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4.3 Tabulka výsledků závislosti velikosti obce a třídění skla

Statist.	Statist.: Velikost obce x Trídím sklo		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,297859	df=3	p=,51293
M-V chí-kvadr.	2,231168	df=3	p=,52584
Fí	,1395470		
Kontingenční koeficient	,1382079		
Cramér. V	,1395470		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4.4 Tabulka výsledků závislosti velikosti obce a třídění bioodpadu

Statist.	Statist.: Velikost obce x Třídím bioodpad		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	13,30289	df=3	p=,00403
M-V chí-kvadr.	13,37282	df=3	p=,00390
Fí	,3357623		
Kontingenční koeficient	,3182994		
Cramér. V	,3357623		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4.5 Tabulka výsledků závislosti velikosti obce a třídění nebezpečného odpadu

Statist.	Statist.: Vel.obce x Nebezpečný odpad		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,195340	df=4	p=,69988
M-V chí-kvadr.	2,386711	df=4	p=,66503
Fí	,1363986		
Kontingenční koeficient	,1351472		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5 Vztah respondentů v životním prostředí

Příloha č. 5.1 Tabulka výsledků závislosti zájmu o ekologii na věku

Statist.	Statist. : Věk x Zájem o ekologii		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	3,285398	df=3	p=,34969
M-V chí-kvadr.	3,488670	df=3	p=,32224
Fí	,1668603		
Kontingenční koeficient	,1645848		
Cramér. V	,1668603		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.2 Tabulka výsledků závislosti šetření energiemi a vodou na věku

Statist.	Statist.: Věk x Šetřím energiemi a vodou		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	3,564997	df=4	p=,46807
M-V chí-kvadr.	3,553929	df=4	p=,46973
Fí	,1738155		
Kontingenční koeficient	,1712479		
Cramér. V	,1229061		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.3 Tabulka výsledků závislosti preference výrobků šetrných k ŽP na vzdělání

Statist.	Statist.: Vzdělání x Výrobky, šetrné k ŽP		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	2,321248	df=2	p=,31329
M-V chí-kvadr.	2,307563	df=2	p=,31545
Fí	,1402555		
Kontingenční koeficient	,1388960		
Cramér. V	,1402555		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.4 Vztah mezi příjmy domácnosti a preferencí ekologicky šetrných výrobků

	Kontingenční tabulka (Data_závislosti1)			
	Měsíční příjmy domácnosti	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP ne, nikdy	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP vždy/občas	Řádk. součty
Četnost	a) nižší (do 14 999 Kč)	9	9	18
Řádk. četn.		50,00%	50,00%	
Četnost	b) střední (15 000 Kč – 34 999 Kč)	29	39	68
Řádk. četn.		42,65%	57,35%	
Četnost	b) vyšší (35 000 Kč a více)	13	19	32
Řádk. četn.		40,63%	59,38%	
Četnost	Vš.skup.	51	67	118

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.5 Očekávané četnosti ke zjišťované závislosti v tab. Příloha č.4.4

Souhrnná tab.: Očekávané četnosti (Data_závislosti1)			
Pearsonův chí-kv. : ,434077, sv=2, p=,804899			
Měsíční příjmy domácnosti	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP ne, nikdy	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP vždy/občas	Řádk. součty
a) nižší (do 14 999 Kč)	7,77966	10,22034	18,0000
b) střední (15 000 Kč – 34 999 Kč)	29,38983	38,61017	68,0000
b) vyšší (35 000 Kč a více)	13,83051	18,16949	32,0000
Vš.skup.	51,00000	67,00000	118,0000

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.6 Tabulka výsledků závislosti preference ekologicky šetrných výrobků na příjmech

Statist.	Statist.: Příjmy x Výrobky, šetrné k ŽP		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	,4340774	df=2	p=,80490
M-V chí-kvadr.	,4314327	df=2	p=,80596
Fí	,0606516		
Kontingenční koeficient	,0605404		
Cramér. V	,0606516		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.7 Tabulka výsledků závislosti jízdy autem do práce na vzdělání

Statist.	Statist. : Vzdělání x Jezdím autem		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	9,175606	df=2	p=,01018
M-V chí-kvadr.	8,865248	df=2	p=,01189
Fí	,2788537		
Kontingenční koeficient	,2686059		
Cramér. V	,2788537		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 5.8 Tabulka výsledků závislosti jízdy autem do zaměstnání a pohlaví

Statist.	Statist. : Pohlav x Jezdím autem		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	15,68016	df=2	p=,00039
M-V chí-kvadr.	15,95687	df=2	p=,00034
Fí	,3645308		
Kontingenční koeficient	,3424852		
Cramér. V	,3645308		

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 6 Relativní rizika (RR)

Relativní riziko nám říká, kolikrát je vyšší pravděpodobnost ohrožení u skupiny exponovaných a neexponovaných objektů (viz tab. 2.4). Neboli kolikrát je vyšší pravděpodobnost, že nastane jev *a* než jev *c* (viz asociační tab. 2.5). Jestliže je hodnota relativního rizika rovna jedné, neexistuje mezi sledovanými znaky souvislost. Pokud je hodnota vyšší než 1 ($RR > 1$), je vyšší pravděpodobnost, že nastane jev *a* (tzn. znaky jsou na sobě závislé).

Hodnoty relativního rizika byly u většiny případů jen nepatrně vyšší než 1. Proto jsme pro účely této práce vybrali jen ty nejzajímavější závislosti. Výpočty jsou provedeny v programu MS Excel 2003 s použitím vzorce pro výpočet relativního rizika 2.21. Výpočty jsme aplikovali na stejné asociační tabulky, jako u poměru šancí. Pro lepší interpretaci však byla potřeba změnit pořadí řádkových a sloupcových proměnných.

Příloha č. 6.1 Třídění bioodpadu: vysokoškoláci vs. ostatní

Počet z Třídím bioodpad	Třídím bioodpad		
	Nejvyšší dosažené vzdělání	ano, vždy	občas, ne
ostatní	11	47	58
vysokoškolské	4	56	60
Celkový součet	15	103	118

Zdroj: vlastní výpočet

Hodnota relativního rizika v tabulce 6.1 je 2,84. Znamená to tedy 2,84krát vyšší pravděpodobnost, že ostatní (respondenti s jiným než vysokoškolským vzděláním) budou vždy třídít bioodpad oproti vysokoškolákům. Tento výsledek však může mít souvislost s tím, že většina respondentů s vysokoškolským titulem pochází z většího města, kde jsou možnosti na třídění bioodpadu nižší, než například na vesnici.

Příloha č. 6.2 Třídění papíru: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím papír	Třídím papír		
	Kraj	občas, ne	ano, vždy
Ostatní	24	36	60
Hlavní město Praha	18	40	58
Celkový součet	42	76	118

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 6.3 Třídění papíru: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím plast	Třídím plast		Celkový součet
	občas, ne	ano, vždy	
Kraj			
Ostatní	20	40	60
Hlavní město Praha	15	43	58
Celkový součet	35	83	118

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 6.4 Třídění papíru: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím sklo	Třídím sklo		Celkový součet
	občas, ne	ano, vždy	
Kraj			
Ostatní	23	37	60
Hlavní město Praha	17	41	58
Celkový součet	40	78	118

Zdroj: vlastní výpočet

Relativní riziko v tabulkách 6.2 až 6.4 má přibližně stejnou hodnotu, a to 1,30. Pro výše uvedené závislosti tedy platí: je 1,3krát vyšší pravděpodobnost, že respondenti z jiných krajů než hlavního města nebudou třídít běžný odpad, jako je papír, plast a sklo.

Příloha č. 6.5 Třídění bioodpadu: hlavní město vs. ostatní kraje

Počet z Třídím bioodpad	Třídím bioodpad		Celkový součet
	ano, vždy	občas, ne	
Kraj			
Ostatní	13	47	60
Hlavní město Praha	3	55	58
Celkový součet	16	102	118

Zdroj: vlastní výpočet

U třídění bioodpadu je relativní riziko dokonce 11,97. Pravděpodobnost, že obyvatelé z ostatních krajů budou vždy třídít bioodpad je 12krát vyšší než u obyvatel hlavního města Prahy.

Příloha č. 6.6 Preference ekologicky šetrných výrobků vs. vzdělání

Počet z Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP		Celkový součet
	ne, nikdy	vždy/občas	
Nejvyšší dosažené vzdělání			
ostatní	30	28	58
vysokoškolské	21	39	60
Celkový součet	51	67	118

Zdroj: vlastní výpočet

Hodnota relativního rizika v tab. 6.6 je 1.48. Je tedy přibližně 1,5krát vyšší pravděpodobnost, že respondenti s ostatním vzděláním nebudou třídit bioodpad v porovnání s vysokoškoláky.

Příloha 6.7 Preference ekologicky šetrných výrobků vs. příjmy

Počet z Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP	Preferuji a nakupuji výrobky, šetrné k ŽP		
	vždy/občas	ne, nikdy	Celkový součet
Měsíční příjmy domácnosti ²			
střední a vyšší (15 000 Kč a více)	60	40	100
nižší (do 14 999 Kč)	7	11	18
Celkový součet	67	51	118

Zdroj: vlastní výpočet

Preference výrobků, šetrných k životnímu prostředí, souvisí s vyšší měsíčních příjmů. Relativní riziko má hodnotu 1,54. Pravděpodobnost, že ekologicky šetrné výrobky budou vždy preferovat a nakupovat respondenti se středními a vyššími příjmy je 1,5krát vyšší než u obyvatel s nižší příjmové skupiny.

Příloha č. 6.8 Doprava do zaměstnání v závislosti na pohlaví

Počet z Do práce jezdím autem	Do práce jezdím autem ²		
	ano	občas, ne	Celkový součet
Pohlaví			
muž	21	30	51
žena	11	56	67
Celkový součet	32	86	118

Zdroj: vlastní výpočet

Hodnota relativního rizika v asociační tabulce 6.8 je 2,5. Neboli je 2,5krát vyšší pravděpodobnost, že automobilem budu do zaměstnání jezdit muži než ženy.