

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Geografie a kartografie



Markéta Cahlíková

**ANALÝZA TŘÍDĚNÍ KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ
V OBCÍCH MIKROREGIONU HOLEŠOVSKO**

**ANALYSIS OF SORTING OF MUNICIPAL WASTE IN THE
MUNICIPALITIES OF MIKROREGION HOLEŠOVSKO**

Bakalářská práce

Praha 2013

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jiří Hasman

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jiřího Hasmana a že jsem uvedla všechny použité zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 19. 5. 2013

.....

Markéta Cahlíková

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce Jiřímu Hasmanovi za cenné rady a čas, který mi věnoval. Dále děkuji pracovníkům TS Holešov za poskytnutí dat. V neposlední řadě pak děkuji své rodině.

Abstrakt

Třídění komunálních odpadů je významnou možností, jak může každý člověk přispět k efektivnějšímu způsobu nakládání s odpady a tím i ochraně životního prostředí obecně. Hlavním cílem práce je zjistit, jaké faktory ovlivňují rozhodování jedince v otázce, zda třídít odpad. Za účelem dosažení cíle byla provedena analýza na národní úrovni pracující s daty za ORP, která je doplněna analýzou situace v třídění odpadu v mikroregionu Holešovsko. Podle výsledků patří mezi nejvýznamější zkoumané faktory stupeň dosaženého vzdělání. Statisticky významnými se dále staly, alespoň pro některý typ tříděného odpadu, faktory dostupnost kontejnerů, věk 45-64 let, volení Strany zelených a zeměpisná délka bydliště. V mikroregionu Holešovsko dosahuje výtěžnost tříděného sběru nižších hodnot, než jsou průměrné hodnoty za Zlínský kraj. Tuto skutečnost lze částečně vysvětlit právě rozdíly v sociodemografické struktuře obyvatelstva.

Klíčová slova: *mikroregion Holešovsko, regresní analýza, sociodemografické faktory, třídění odpadu*

Abstrakt

Sorting of municipal waste is considered to be a significant possibility for everyone to participate in more effective waste treatment, which helps to protect the environment. The main goal of this study is to find out which factors influence human decisions in the question of sorting or not-sorting waste. The analysis on the national level and in mikroregion Holešovsko was made with the purpose to achieve this goal. The results show the importance of several factors, the most important one being the level of achieved education. Other factors, which were found significant at least for one type of sorted waste, are the accessibility of containers, age 45-64, voting for Green party and longitude of residence. The relative amount of sorted municipal waste in mikroregion Holešovsko is smaller than the average for the whole region Zlín. This fact may be partly explained by the differences in sociodemographic structure.

Keywords: *mikroregion Holešovsko, regression analysis, sociodemographic factors, waste sorting*

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Obecná charakteristika hospodářství s komunálními odpady	11
2.1 Základní pojmy	11
2.2 Vývoj produkce a nakládání s odpady z domácností v EU a České republice.....	12
2.2.1 Produkce odpadů z domácností.....	13
2.2.2 Nakládání s odpady z domácností.....	14
2.3 Recyklace	15
3. Situace v České republice	17
3.1 Legislativní rámec	17
3.2 Systém EKO-KOM	18
3.3 Sběr a svoz komunálního odpadu	20
3.4 Rozdíly v produkci jednotlivých druhů komunálního odpadu podle typu zástavby	20
3.5 Nástroje na zvýšení podílu recyklovaných komunálních odpadů v ČR.....	21
4. Faktory ovlivňující „recyklační chování“ a návrhy strategií na zvýšení podílu třídících lidí. 23	
5. Metodika	27
5.1 Analýza na národní úrovni	27
5.2 Analýza na regionální úrovni	30
6. Charakteristika mikroregionu Holešovsko.....	32
6.1 Logistika třídění odpadu komunálního odpadu v mikroregionu	33
6.2 Porovnání ORP Holešov s dalšími územními celky	34
6.3 Vývoj výtěžnosti tříděných odpadů v mikroregionu Holešovsko	35
7. Výsledky	38
7.1 Analýza na národní úrovni	38
7.1.1 Tříděný odpad celkem.....	38
7.1.2 Papír a lepenka	39
7.1.3 Plastové obaly	39
7.1.4 Skleněné obaly	39

7.1.5 Souhrn	40
7.2 Ověření výsledků analýzy na národní úrovni na úrovni Zlínského kraje.....	41
7.3 Analýza na regionální úrovni	42
7.3.1 Celková výtěžnost	42
7.3.2 Papír a lepenka	43
7.3.3 Plastové obaly	43
7.3.4 Skleněné obaly	43
7.3.5 Souhrn	44
8. Závěr	45
Seznam literatury	48
Zdroje dat	52
Přílohy	53

Přehled použitých zkratk

EU	Evropská unie
ČSÚ	Český statistický úřad
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství
ORP	obce s rozšířenou působností
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
POH	Plán odpadového hospodářství
RIS	Regionální informační systém
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SZ	Strana zelených
TS Holešov	Technické služby Holešov
ÚIR	Územně identifikační registr

Seznam tabulek a obrázků

Tabulka 3.1: Průměrná produkce využitelných složek komunálního odpadu podle typu zástavby [kg/obyvatele/týden]

Tabulka 5.1: Charakteristika nezávislých proměnných

Tabulka 5.2: Charakteristika nově přidaných nezávisle proměnných

Tabulka 6.1: Vybrané sociodemografické charakteristiky za ORP Zlínského kraje

Tabulka 6.2: Výtěžnosti vybraných druhů tříděného sběru v ORP Zlínského kraje

Tabulka 8.1: Standardizované koeficienty regresorů na národní úrovni (s ukazatelem zeměpisná délka)

Tabulka 8.2: Standardizované koeficienty regresorů na národní úrovni (bez ukazatele zeměpisná délka)

Obr. 2.1: Srovnání vývoje produkce komunálního odpadu v EU a České republice

Obr. 2.2: Vývoj nakládání s komunálními odpady v EU a České republice

Obr. 6.1: Obce Holešovska a poloha ORP Holešov v Zlínském kraji

Obr. 6.2: Srovnání vývoje výtěžnosti papíru a lepenky v letech 2002-11

Obr. 6.3: Srovnání vývoje výtěžnosti skleněných obalů v letech 2002-11

Obr. 6.4: Srovnání vývoje výtěžnosti plastových obalů v letech 2002-11

1. Úvod

Ve vyspělých zemích světa, kde společnost funguje na principu velkovýroby a následné distribuce zboží, nemá jedinec velkou šanci ovlivnit množství odpadu, které je vyprodukováno během počátečních fází životního cyklu výrobku. Spotřebitel nerozhoduje ani o typu zpracování tohoto druhu odpadu. Příležitost aktivně rozhodovat o množství dále nevyužitelného odpadu, který svou existencí zatěžuje prostředí, dostane každý člověk až v podobě běžných odpadů z domácností.

V České republice existuje několik možností, jak s domovním odpadem naložit. Nejjednodušší je nezabývat se materiálovým složením odpadu a vše vynést jako směsný odpad. Původně využitelné složky odpadu, zejména papír, plasty a sklo, se ale kontaktem s ostatním domovním odpadem znehodnotí (EKO-KOM 2011d). Jejich zpracování na druhotné suroviny se stane náročné a většinou tedy tento původně „užitečný“ odpad končí spolu s tím nevyužitelným na skládkách, v lepším případě ve spalovnách odpadů. Pokud je domovní odpad roztříděn podle materiálu a papír, plast, sklo či kovy jsou zvlášť odloženy do speciálně označených kontejnerů, mohou být po úpravě přeměněny opět na suroviny, ze kterých se následně vyrobí nové zboží. Tento způsob nakládání s odpady se nazývá recyklace a v současnosti je nejen v České republice oficiálně upřednostňován před skládkováním a spalováním (zákon č. 185/2001 Sb o odpadech, European Commission 2010).

Prvním cílem práce je komplexně shrnout základní informace o problematice nakládání s komunálními odpady a recyklace zvlášť. Představeny budou základní pojmy, možná opatření, legislativní rámec a systém třídění v České republice i zhodnocena její pozice ve srovnání s Evropou.

Druhým a hlavním cílem bakalářské práce je odpovědět na otázku, jaké faktory ovlivňují rozhodnutí obyvatele České republiky v otázce, jestli třídít odpad nebo ne. Práce se inspihuje obdobně zaměřenými zahraničními výzkumy, jejichž výsledky jsou podrobně diskutovány v kapitole 4. Hlavní snahou je zjistit, které sociodemografické či jiné charakteristiky (např. environmentální politika veřejné správy, zde vyjádřena dostupností kontejnerů na tříděný odpad) ovlivňují výtěžnost tříděného sběru. Za účelem naplnění tohoto cíle bude provedena analýza za celou Českou republiku na

řádovostním stupni obcí s rozšířenou působností (dále jen ORP) a za mikroregion Holešovsko na úrovni obcí.

Tento konkrétní mikroregion, který přibližně odpovídá stejnojmennému ORP, byl vybrán z několika důvodů, z nichž nejvýznamější je možnost získat veřejně nedostupná data díky osobním kontaktům autorky. Mikroregion Holešovsko se dále jeví jako vhodný objekt ke zkoumání této problematiky, neboť jednou z příčin založení mikroregionu byla snaha o spolupráci mezi obcemi ve věci ekologického nakládání s odpady (Mikroregion Holešovsko 2007). Mikroregion se nachází ve Zlínském kraji, který dosahuje druhé nejnížší výtěžnosti tříděného sběru (EKO-KOM 2011e), patrně zde tedy existuje velký prostor pro zlepšení. Analýza na dvou řádovostních úrovních umožňuje srovnat, zda na více úrovních platí stejné vztahy. Zároveň lze otestovat více proměnných, neboť některé nejsou k dispozici za ORP a jiné za obce. Ve druhé části práce budou ověřeny dvě hypotézy:

Hypotéza 1: Nejdůležitějším faktorem, který určuje chování lidí v otázce třídění nebo netřídění odpadu, je dostupnost kontejnerů na tříděný sběr. Sociodemografické faktory určují chování obyvatel podstatně méně.

Hypotéza 2: V rámci sociodemografických faktorů závisí recyklační chování nejsilněji na stupni dosaženého vzdělání.

Práce začíná kapitolami věnovanými širšímu úvodu do problematiky komunálních odpadů a představení základních rysů a nedávného vývoje hospodaření s nimi. Poté jsou představeny hlavní faktory, které dle starších výzkumů ovlivňují „recyklační chování“ obyvatel. Na to navazuje metodická část popisující volbu proměnných, které budou tyto faktory zastupovat. Představena zde budou data i postup samotné analýzy. Po kapitole věnované charakteristice mikroregionu Holešov jsou uvedeny hlavní výsledky analýzy, které jsou pak shrnuty v závěru.

2. Obecná charakteristika hospodářství s komunálními odpady

Odpad je každý produkt lidské činnosti, který přestal plnit svoji funkci a kterého se chce nebo musí jeho vlastník zbavit (zákon č. 185/2001 Sb o odpadech). Enormní množství odpadu, které lidstvo produkuje od dob průmyslové revoluce, nadále stoupá z důvodu vyšších materiálových nároků společnosti. Rostoucí produkce odpadu znamená stále větší zatěžování životní prostředí a zhoršování celkové kvality života.

Reakcí na tyto negativní jevy je zvýšený zájem mnoha států a nadnárodních společenství o vytvoření takových politik v oblasti odpadového hospodářství, které by vedly k minimalizaci produkce odpadů a které by zajistily ekonomicky výhodné a zároveň ekologicky šetrné nakládání s odpady (European Commission 2010). Ustanovení vhodné politiky je složité vzhledem ke komplexnosti problematiky. Existuje velké množství druhů odpadů, které se od sebe liší materiálním složením, a je tedy nemožné se všemi odpady nakládat stejně. Nevhodný způsob nakládání s konkrétním typem odpadu pak může vést k poškození lidského zdraví stejně jako ke zbytečnému zatížení životního prostředí. Dalším faktorem, který znemožňuje ustanovení univerzální strategie pro nakládání s odpady, jsou územní rozdíly v technické vybavenosti, potřebách a přístupu obyvatel.

V této kapitole jsou nejprve vysvětleny základní pojmy související s hospodařením s komunálními odpady, zejména s tříděním a recyklací. Dále pak pojednává o nedávných trendech v produkci komunálního odpadu a nakládání s ním. Za účelem zasazení situace v České republice do širšího kontextu je zde přiblížen vývoj a současná situace v celé Evropské unii (dále jen EU). To umožňuje zhodnotit stav v České republice v nadnárodním měřítku.

2.1 Základní pojmy

Nejprve je nutné vymezit základní pojmy, které souvisí s uvažovanou problematikou. Definice pojmů byly převzaty ze zákona č. 185/2001 Sb o odpadech, v případě pojmu, který není definován zákonem, pak z internetových stránek „Komunální odpad“ (Výzkumný projekt SP/22f1/132/08 2008).

Komunální odpad je „veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání“ (zákon č. 185/2001 Sb o odpadech, § 4).

Pojem „domovní odpad“ není definován v žádném zákoně, v literatuře je ale často používán. Domovní odpad tvoří podstatnou část komunálního odpadu. Jedná se o tuhý odpad, který je standardně vyprodukován přímo domácnostmi. Zahrnuje plasty, papír, sklo, zbytky jídla a nevytřiditelné složky.

Tříděním neboli separací odpadu rozumíme rozdělování odpadů do skupin podle předdefinovaných kritérií, například podle materiálového složení. Nevytříděné složky komunálního odpadu patří mezi směsné odpady. Třídění odpadu je v ideálním případě následováno využitím odpadu. Odpad může být využit několika způsoby. Z takzvaných využitelných složek odpadu se po úpravě získávají druhotné suroviny, ze kterých následně vznikne výrobek. Toto materiální využití odpadu je nazýváno recyklací. Druhou možností je přeměnění odpadu na energii ve spalovnách.

Obecně používaným (a pro tuto práci klíčovým) pojmem, který nicméně není definován zákonem, je „výťažnost tříděného sběru“. Udává, jaké množství využitelných složek bylo za určité časové období a v daném území vytříděno. Většinou se vyjadřuje v jednotkách kg na obyvatele. Ve stejných jednotkách bývá vyjadřována i takzvaná „měrná produkce komunálních odpadů“, což je celková produkce komunálních odpadů.

Účinnost tříděného sběru vyjadřuje podíl množství vytříděného domovního odpadu k celkové produkci domovního odpadu. Vztahuje se k určitému časovému období a konkrétnímu území, je vyjadřována v procentech.

2.2 Vývoj produkce a nakládání s odpady z domácností v EU a České republice

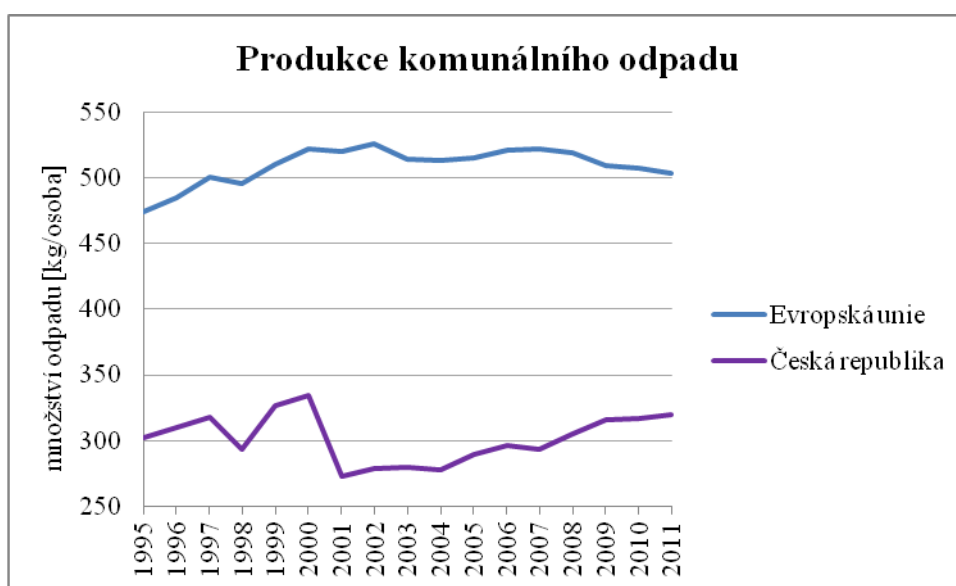
Odpady z domácností tvoří okolo 7 % z celkového množství odpadů (European Commission 2010). Při srovnávání vývoje produkce odpadů z domácností v jednotlivých evropských zemích je nutné počítat s tím, že metodika sbírání dat do národních databází se v jednotlivých zemích může lišit. Je to způsobeno problematickým zařazováním odpadů do jednotlivých kategorií. Některé statistiky počítají do komunálního odpadu výhradně odpad z domácností, jiné za něj považují i

podobný odpad z průmyslové činnosti. Dalším problémem je, že hodnoty některých údajů jsou pouze odhady států nebo Eurostatu. Tato skutečnost platí například i pro většinu dat týkajících se způsobů nakládání s komunálními odpady v České republice, proto je uvedené údaje nutné brát s rezervou.

2.2.1 Produkce odpadů z domácností

Vývoj produkce komunálního odpadu v EU a České republice je graficky znázorněn na obrázku 2.1.

Obr. 2.1: Srovnání vývoje produkce komunálního odpadu v EU a České republice



zdroj: Eurostat 2013

Průběh vývoje množství vyprodukovaného komunálního odpadu je ve většině jednotlivých zemích EU obdobný. Výjimkou je Německo, kde v posledních letech hodnoty stagnují nebo dokonce mírně rostou. Také Česká republika se obecným trendům vývoje vymyká, stejně jako se značně liší vykazovanými hodnotami, které jsou v porovnání s ostatními evropskými zeměmi velmi nízké. Vzhledem k tomu, že povinnost ročního hlášení původců odpadu o produkci a nakládání s odpady existuje až od roku 2001 (zákon č.185/2001 Sb o odpadech), je ale otázkou, nakolik jsou starší data spolehlivá.

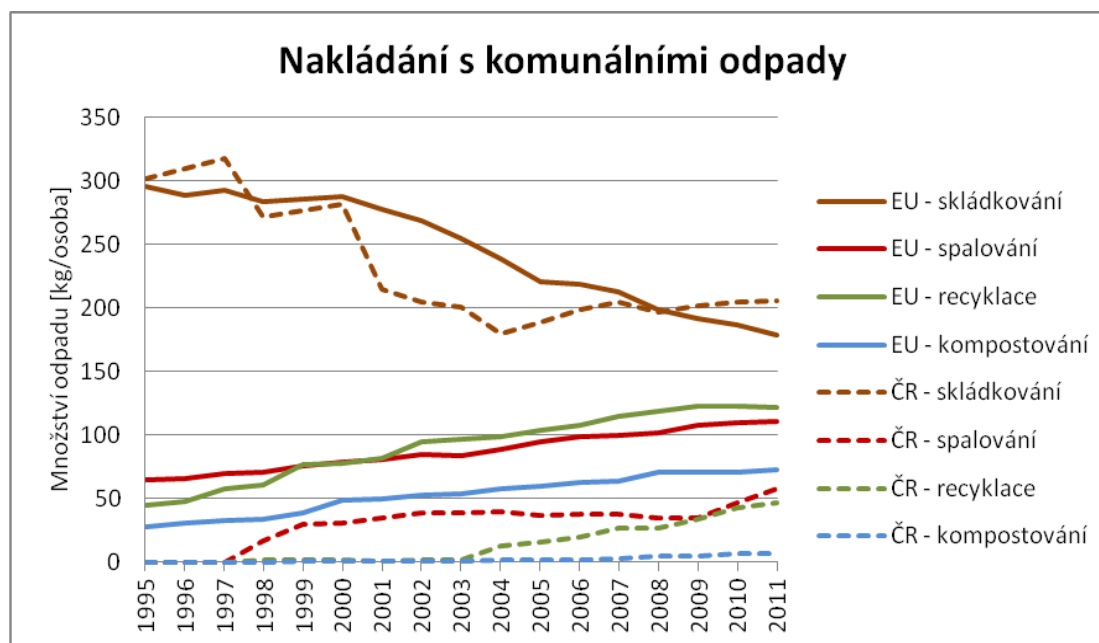
Rozdíly mezi zeměmi jsou způsobeny několika faktory. Především se jedná o míru hospodářské vyspělosti státu a o spotřební zvyklosti jeho obyvatel (European Commission 2010). Největší množství komunálního odpadu konstantně produkují

obyvatelé vyspělých zemí západní a jižní Evropy. Státy bývalého východního bloku obecně dosahují v rámci všech evropských zemí podprůměrných hodnot. Dále záleží na tom, jak dalece byla v konkrétním státě implementována funkční politika kladoucí důraz na předcházení vzniku odpadů.

2.2.2 Nakládání s odpady z domácností

Hospodářská vyspělost státu a politika v oblasti hospodaření s odpady jsou určující i pro způsoby nakládání s komunálními odpady (European Commission 2010). Vývoj využívání jednotlivých způsobů nakládání graficky znázorňuje obrázek 2.2..

Obr.2.2: Vývoj nakládání s komunálními odpady v EU a České republice



zdroj: Eurostat 2013

Nejvyužívanějším způsobem v zemích EU je skládkování, a to i přesto, že tento postup byl značnou částí zemí označen jako nejméně vhodný (European Commission 2010). Podíl komunálního odpadu uloženého na skládky má ale v celounijním měřítku klesající tendenci.

Naopak podíl recyklovaného, kompostovaného a spalovaného komunálního odpadu se od roku 1995 s mírnými výchyly neustále zvyšuje (Eurostat 2013). Nejvyspělejší státy zpracovávají těmito způsoby většinu komunálního odpadu. Konkrétně recyklací prošlo v roce 2011 v EU okolo čtvrtiny komunálních odpadů. Nizozemsko, Německo či Belgie recyklovaly v roce 2011 kolem až 40 % komunálního odpadu. Vyspělé státy

dosahují vysokého podílu neskládkovaného odpadu pomocí značného finančního znevýhodňování skládkování (European Commission 2010). Dalším důvodem pro nárůst nakládání s odpady způsoby alternativními ke skládkování bylo upravení zákonů v oblasti nakládání s odpady z obalů. Zásadní změnu přinesly ty části zákonů, které stanovují, že za obalový odpad je odpovědný výrobce. Důsledkem bylo navýšení množství recyklovaného odpadu a celkový rozvoj sektoru recyklace. Rozvoj se dotkl i počtu pracovních míst, mezi roky 2000 a 2006 se z hlediska zaměstnanosti jednalo o nejrychleji rostoucí průmyslový sektor. V roce 2006 pracovalo 0,4 % lidí ze všech zaměstnaných v průmyslu v EU právě v sektoru recyklace.

2.3 Recyklace

Zejména v posledních desetiletích se začíná přehodnocovat vnímání odpadu. Z objektů, které jsou na obtíž a jichž je snaha se úplně zbavit například uložením na skládky, se stávají relativně cenné prvky (European Commission 2010). Některé typy odpadů mohou být například použity ve spalovnách odpadu jako palivo při výrobě energie. Vliv negativních efektů spaloven na životní prostředí je ovšem stále předmětem výzkumů a diskuzí.

Určité druhy odpadů se dají přeměnit na druhotné suroviny a částečně tak při výrobě nahradit ryzí suroviny. To je důležité zejména pro Evropu, která je největším světovým dovozcem přírodních materiálů. Využívání druhotných surovin je možností, jak v evropských zemích zajistit větší samostatnost v oblasti výroby (European Commission 2010). Nicméně odbyt druhotných surovin není automaticky zajištěn, jak se ukázalo například během poslední velké hospodářské krize (Slavík 2009).

Krize na trhu s druhotnými surovinami, která vypukla v roce 2008 a trvala přibližně do roku 2010, oživila otázku problémů, které s sebou přináší recyklace. Slavík (2009) tuto krizi vysvětluje jako reakci na situaci, při níž nabídka druhotných surovin dlouhodobě převyšovala poptávku. Strůjci zákonů a strategií se zaměřili na recyklaci odpadu jako na ekologicky přijatelnou variantu nakládání s odpady, nikoli jako na prostředek, kterým získat náhradu za primární suroviny. Prostředky byly použity na výstavbu infrastruktury a podporu třídění odpadu. Opomíjeno bylo zavedení nástrojů, které by podpořily odbyt recyklovaných výrobků na trhu (Slavík 2009).

Finanční krize vedla k utlumení zpracovatelského průmyslu, což mimo jiné způsobilo pokles poptávky po druhotných surovinách, a to i ze strany Číny, která byla do té doby největším odběratelem (Měchura 2009, cit. v Slavík 2009, s. 47). Docházelo až k situacím, že za výkup některých druhotných surovin si nechali zpracovatelé platit. Na pokles poptávky ale není v případě druhotných surovin možné reagovat snížením nabídky, a to jak z právního, tak ani ze systémového hlediska (Kozel 2009, cit. v Slavík 2009, s. 47)). Recyklace je vyžadována z důvodu naplnění státních norem a norem EU, a také je nereálné chtít po obyvatelích, aby recyklovali jenom v době zvýšené poptávky po druhotných surovinách. Čísla za výtěžnost tříděného sběru mohou být naopak v době krize vyšší. Po zlepšení situace na trhu s druhotnými surovinami mohou hodnoty tohoto ukazatele poklesnout z toho důvodu, že obyvatelé po navýšení cen druhotných surovin raději odpad odnesou přímo do výkupny (Ústecký kraj 2011).

Snížení poptávky po druhotných surovinách bývá způsobeno zlevněním primárních surovin (Slavík 2009). Další příčinou může být existence obav z nižší kvality a zdravotní závadnosti u výrobků z druhotných surovin. Někteří nakupující mohou ale dát přednost právě recyklovanému výrobku z toho důvodu, že podle jejich názoru přispívají ke zlepšení stavu životního prostředí.

I přes oficiální stanoviska, která upřednostňují recyklaci odpadu před jinými způsoby nakládání, je patrné, že i recyklace přináší problémy. Zejména z ekonomického hlediska je mnohdy nevýhodnou cestou zpracování odpadů. Řešením je jednak podporovat trh s recyklovanými výrobky (Slavík 2009), jednak zaměřit se na takzvanou mechanickou recyklaci, čili úpravu odpadu na využitelnou energii pomocí spalování (Kozel 2009, cit. v Slavík 2009, s. 48).

3. Situace v České republice

3.1 Legislativní rámec

Vzhledem k zaměření práce je cílem této podkapitoly přiblížit tu část legislativy odpadového hospodářství ČR, která se přímo týká problematiky třídění komunálního odpadu. Stěžejními prvky legislativního rámce odpadového hospodářství České republiky jsou zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a nařízení vlády 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky.

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

V zákoně č. 185/2001 Sb. o odpadech jsou definovány základní pojmy týkající se odpadového hospodářství, mezi nimi i výše zmíněné pojmy komunální odpad a recyklace odpadů.

Podle zákona je recyklace odpadů řádově třetí nejlepší způsob nakládání s odpady, a to hned po předcházení vzniku odpadů a přípravě výrobku k opětovnému využití. Naopak méně vhodným způsobem je jiné využití odpadů, ke kterým patří např. energetické využití. Na posledním místě je odstranění odpadu na skládky.

Dalším relevantním bodem zákona č. 185/2001 Sb. je stanovení povinností obcí při nakládání s komunálním odpadem. Obec určuje stanoviště pro shromažďování komunálních odpadů a zároveň je za tento odložený odpad zodpovědná.

Zákon vstoupil v platnost 1. 1. 2002 a od té doby prošel několika úpravami. Novelizace byly nutné například z důvodu zajištění slučitelnosti českého legislativního rámce se směrnicemi EU. Zákon byl naposledy novelizován v roce 2010. V současné době jedná Parlament České republiky o další novele zákona (Enviweb.cz 2013)

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech mimo jiné ukládá výrobcům povinnost zpětného odběru obalů a zajištění jejich využití, což činí výrobce odpovědného za obal poté, co splnil funkci protekce zboží a stal se odpadem. Povinnost se týká těch fyzických nebo právnických osob, jejichž roční obrat přesahuje 4,5 milionů Kč nebo které uvedou na trh více jak 300 kg obalů ročně. Výrobce může uzavřít smlouvu o sdruženém plnění s autorizovanou obalovou společností, kterou je v České republice od roku 2002

společnost EKO-KOM (EKO-KOM 2011c). Fungováním systému se zabývá podkapitola Systém EKO-KOM.

Plán odpadového hospodářství České republiky

V závazném nařízení vlády 197/2003 Sb. o Plánu odpadového hospodářství České republiky (dále jen POH ČR) jsou uvedeny konkrétní cíle, kterých by v problematice nakládání s odpady mělo být dosaženo v období 2003-13. V souladu s POH ČR jsou plány odpadového hospodářství vypracovávány i kraji a obcemi. Úroveň dosaženého pokroku v plnění cílů POH ČR je každoročně vyhodnocována Ministerstvem životního prostředí (dále jen MŽP), respektive jednotlivými kraji.

Cíle jednotlivých POH se týkají například zvyšování podílu recyklovaných odpadů. Mezi obecné nástroje, s jejichž pomocí má být cílů dosaženo, patří například podporování obchodu s výrobky z recyklovaného materiálu a zajištění jejich zdravotní nezávadnosti.

3.2 Systém EKO-KOM

V České republice existuje systémový postup pro nakládání s obaly. Průmyslové podniky, tzn. výrobci obalů, platí poplatky autorizované společnosti, která zajišťuje zpětný odběr a třídění obalů (EKO-KOM 2011c). Systém přerozdělování finančních prostředků od subjektů odpovědných za recyklaci obalů k reálným vykonavatelům recyklace, tzn. obcím, bude letmo nastíněn později. Obaly jsou sbírány společně s ostatním tříděným odpadem, což dělá třídění odpadů podstatně jednodušší. Tento systém třídění, kdy obyvatelé nemusí rozeznávat obal od neobalového odpadu¹ a třídí podle typu materiálu, se nazývá Integrovaný systém (Brůha a kol. 2004).

Autorizovanou společností je v České republice od roku 2002 společnost EKO-KOM (EKO-KOM 2011c) Fyzicky s obalovým odpadem nenakládá, ale působí jako prostředník mezi průmyslovými podniky na jedné straně a městy, obcemi a osobami oprávněnými nakládat s odpadem na straně druhé. Poté, co průmyslový podnik uzavře smlouvu se společností EKO-KOM, je společnost zavázána plnit za svého klienta

¹ Obal slouží zejména k ochraně či pojmutí výrobku určeného pro spotřebitele

zákonem dané závazky o množství vytríděných a recyklovaných obalů. Snahou společnosti je tedy i přimět co největší část obyvatel k třídění odpadu.

V roce 2011 bylo do systému EKO-KOM zapojeno 5 993 obcí (EKO-KOM 2011a). Na základě smlouvy s EKO-KOM získávají obce právo na finanční příspěvky (EKO-KOM 2011b). Jejich výše je odvozena zejména od množství a druhů využitelných složek odpadu a způsobu nakládání s nimi. Podíl jednotlivých obalových složek je vypočítáván z celkového evidovaného množství tříděného komunálního odpadu, který byl obcí předán k další úpravě. K výpočtu se využívají standardizované tabulky složení komunálního odpadu. Mimo tuto takzvanou garanční složku finanční odměny mohou obce získat i bonusové odměny, konkrétně „Bonus za efektivitu využití“, „ Bonus zajištění odděleného sběru kovových odpadů“ a „Bonus na vykazování prostřednictvím hromadného výkazu“. Nárok na prvně zmíněný bonus má obec v případě, že umístěné nádoby na sběrný odpad bývají naplněné a tudíž efektivně využívány. Hromadným výkazem je myšlena zpráva obsahující evidenci odpadu za minimálně dvě obce. Ve výkazu je zaznamenáno celkové množství sebraného komunálního odpadu a množství vytríděných využitelných složek. Obce musejí EKO-KOMu zasílat tyto informace každé čtvrtletí.

Obec má možnost předat tuto povinnost svozové firmě (EKO-KOM 2011g). Svozová firma je společnost oprávněná k nakládání s odpady, která na území obcí zajišťuje svoz, třídění a předávání využitelných složek komunálního odpadu k dalšímu využívání. Svozová firma obvykle obsluhuje více než jednu obec a data tedy předává společnosti EKO-KOM pomocí hromadného výkazu. Obec a svozová firma mohou uzavřít smlouvu o plné moci, čímž se svozová firma stává i příjemcem odměny.

Odměna musí být využita na činnosti souvisejícími s nakládáním s využitelnými složkami odpadu (EKO-KOM 2011b). Mimo finanční odměny mohou zapojené obce využívat poradenské služby společnosti, získávat informační a propagační materiály a zapojovat se do projektů EKO-KOM.

Obaly, za které jejich výrobce zaplatil společnosti EKO-KOM poplatek za zpětný odběr a recyklaci, jsou označeny tzv. Zeleným bodem (EKO-KOM 2011f). Značkou Zelený bod disponuje v České republice pouze EKO-KOM, která je k tomu zmocněna evropskou organizací PRO Europe zaštiťující organizaci pro autorizované obalové společnosti.

3.3 Sběr a svoz komunálního odpadu

Podle parametru dostupnosti jsou rozlišovány tři základní typy sběru komunálního odpadu (MŽP 2005). Uživatelsky nejpohodlnější je odvozový sběr, kdy obyvatelé odpad odkládají před svými domy. Druhým typem je donáškový sběr, kdy původce musí odpad odnést ke kontejnerům, přičemž musí urazit vzdálenost okolo desítek až stovky metrů. Odložení odpadu ve sběrném dvoře je třetím, nejméně využívaným způsobem sběru.

V menších obcích do 10 000 obyvatel se většinou uplatňuje donáškový i odvozový sběr směsného odpadu, pro využitelné složky je odvozový sběr považován za nevhodný. U obcí nad 10 000 obyvatel MŽP doporučuje praktikovat pouze odvozový sběr směsného odpadu. Využitelné složky je v této velikostní kategorii obcí možné sbírat jak donáškovým, tak odvozovým systémem. Rozdíly v jednotlivých typech městské zástavby (bytové domy, sídlištní panelová zástavba a čtvrti rodinných domů) se zohledňují využitím různých velikostí sběrných nádob.

3.4 Rozdíly v produkci jednotlivých druhů komunálního odpadu podle typu zástavby

Množství reálné produkce jednotlivých druhů využitelných složek domovního odpadu se liší v různých typech zástavby. Těmito rozdíly ve skladbě domovního odpadu se zabýval v letech 2000-2003 výzkumný projekt MŽP VaV720/2/00, později v roce 2008 pak výzkumný projekt SP2f1/132/08 (Benešová a kol. 2011). Výzkumníci novějšího projektu rozdělili zástavbu na tři druhy, a to sídlištní, smíšenou a venkovskou. Určujícím faktorem se stal způsob vytápění. Jako sídlištní zástavba jsou brány domy s centralizovaným vytápěním, smíšenou zástavbu tvoří domy se „smíšeným ústředním, etážovým či lokálním vytápěním plynem nebo elektřinou“ (Benešová a kol. 2011, s.7) a ve venkovské zástavbě je topeno převážně lokálně tuhými palivy. U sídlištní zástavby se nepředpokládá možnost využití odpadu například spalováním přímo v domácnostech. Naopak ve venkovských sídlech mají domácnosti možnost domácího spalování odpadu nebo kompostování.

Za účelem přehledného porovnání předpokládané produkce jednotlivých druhů komunálního odpadu ve výše zmíněných typech zástavby byla vytvořena tabulka 1.

Tabulka 3.1: Průměrná produkce využitelných složek komunálního odpadu podle typu zástavby [kg/obyvatele/týden]

	papír	plasty	sklo
sídlištní zástavba	0,41	0,36	0,18
smíšená zástavba	0,91	0,71	0,34
venkovská zástavba	0,36	0,45	0,17

zdroj: vypočteno dle Benešová a kol. (2011)

Stanovení reálné produkce druhů domovního odpadu je nezbytné pro výpočet účinnosti tříděného sběru (viz podkapitola 2.1).

3.5 Nástroje na zvýšení podílu recyklovaných komunálních odpadů v ČR

Hlavní překážkou šíření recyklace jako jedné z nejméně výhodných forem nakládání s komunálními odpady je její největší nákladnost. V minulých letech byly z důvodu snahy o odstranění finanční nevýhodnosti recyklace uplatňovány různé ekonomické nástroje (MŽP 2005). Mezi nejúčinnější patří poplatky spojené se skládkováním odpadu, zavedení odpovědnosti výrobce za obal, vybírání obecního poplatku a finanční podpory na projekty.

Výše poplatku za ukládání komunálního odpadu na skládku je určena zákonem 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Nástroj ekonomicky znevýhodňuje ukládání odpadu na skládky a tím zvyšuje motivaci pro separovaný sběr a následné využití odpadu.

Odpovědnost výrobce za obal je dána zákonem č. 477/2001 Sb. o obalech. Autorizovaná společnost vybírá poplatky od subjektů povinovaných zpětným odběrem, ty následně přerozděluje osobám nakládajícím s odpady a obcím zapojeným do systému. Obce tak získají finanční kompenzaci za zvýšené náklady spojené se separací komunálního odpadu a recyklace se tak z finančního hlediska stává srovnatelnou se skládkováním.

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech umožnil obcím vybírat poplatky za komunální odpad. Výše a formy poplatku se u jednotlivých obcí liší. Formou poplatkového systému, který by měl obyvatele motivovat ke třídění, se rozumí stanovení výše poplatku v závislosti na hmotnosti či objemu produkce směsného odpadu (MŽP 2005).

Významnou funkci plní Státní fond životního prostředí, který poskytuje finanční podporu např. při stavbě technologických linek na třídění a úpravu odpadů a technologických linek na recyklaci a regeneraci odpadů. Další finanční prostředky jsou čerpány z fondů EU.

Úroveň separace odpadu a následné recyklace je mimo ekonomických nástrojů ovlivňována i administrativními a jinými nástroji. Příklady administrativních nástrojů jsou výše zmíněné POH nebo seznam odpadů, u nichž je zakázáno skládkování. Velmi využívaným nástrojem je vydání obecní vyhlášky, která přisuzuje obyvatelům obce povinnost „komunální odpad odděleně shromažďovat, třídit a předávat k využití a odstraňování podle systému stanoveného obcí“ (zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, § 17).

4. Faktory ovlivňující „recyklační chování“ a návrhy strategií na zvýšení podílu třídících lidí

Jaké jsou důvody rozdílů v intenzitě třídění komunálního odpadu mezi zkoumanými územními jednotkami? Jednou z možných příčin je rozdílný přístup obyvatel k této problematice. Zavedení kvalitní infrastruktury umožňující třídění a následnou recyklaci komunálního odpadu samo o sobě nestačí, stejně důležitý je i zájem obyvatel systém využívat. Tato část se zabývá sociodemografickými a jinými faktory, které mohou přístup obyvatel k třídění odpadu a jejich následné chování ovlivňovat.

Ve výzkumech zabývajících se tříděním odpadu byla nejčastěji zkoumána závislost mezi „recyklačním chováním obyvatel“ a následujícími proměnnými: věk, vzdělání, příjem, způsob bydlení, pohlaví, dostupnost kontejnerů a frekvence svozu. Výsledky jsou u většiny uvažovaných faktorů sporné. Neshodují se jak v intenzitě, kterou faktory působí na chování obyvatel, tak i v samotném prokázání vztahu mezi proměnnou a „recyklačním chováním“.

V případě určování souvislosti intenzity třídění odpadu s věkem člověka došli Kaciak a Kushner (2009) k závěru, že lidé mezi 46-65 lety třídí více než mladší. Podle Jakuse a kol. (1997) existuje kladná korelace mezi přibývajícím věkem a tříděním odpadu. S tím souhlasí Martin a kol. (2006) a zároveň poukazuje na skutečnost, že starší lidé mají více volného času, což může být příčinou toho, že třídí více než mladší. Nejméně třídí právě kvůli nedostatku času lidé ve věku 25-44 (Williams, Kelly 2003). Naopak například šetření Guerina a kol. (2001) žádnou souvislost mezi věkem a tříděním odpadu neprokázalo.

Řadou výzkumů byla prokázána pozitivní korelace mezi stupněm dosaženého vzdělání člověka a jeho ochotou třídít odpad (Jakus a kol 1997, Guerina a kol. 2001). Kaciak a Kusher (2009) ale naopak souvislost třídění odpadu se vzděláním neprokázali.

Výsledky výzkumů zabývajících se rozdíly mezi „recyklačním chováním“ žen a mužů buď nebyly statisticky významné, nebo ukázaly, že ženy třídí více než muži (Kaciak, Kusher 2009). Chung a Poon (1994) vysvětluje tento fakt tím, že ženy mají častěji na starosti domácnost než muži.

V případě výše příjmu buď nebyla existence vztahu s tříděním odpadu prokázána (Kaciak, Kusher 2009), nebo se ukázalo, že obyvatelé s průměrnými a lehce nadprůměrnými příjmy třídí více než chudší vrstva obyvatel (Guerin a kol. 2001). Naopak v celosvětovém měřítku nejchudší lidé mnohdy třídí na vysoké úrovni, jsou totiž spíše ochotni vynaložit větší úsilí a recyklovat než platit poplatky za likvidaci odpadu (Chung, Poon 1994).

Velikost příjmů domácností byla autory studií často dáována do spojitosti se způsobem bydlení. Majetnější obyvatelé bydlící v domech třídí více než lidé s nižšími příjmy žijící v bytech. Taylor (1989) cit. v Berger (1997, s. 516) uvádí, že v domech je většinou více úložného prostoru než v bytech. Právě dostatek úložného prostoru byl množstvím studií uznán jako jeden ze zásadních faktorů ovlivňující úroveň třídění. Obyvatelům domů odpad nepřekáží a nemusejí ho vynášet tak často jako obyvatelé bytů. Martin a kol. (2006) jako typický důvod respondentů, proč netřídí odpad, uvádějí právě nedostatek úložného prostoru a to, že třídění odpadu zabírá moc času.

Časová náročnost třídění odpadu je výrazně ovlivňována dostupností kontejnerů. S rostoucí průměrnou vzdáleností bydliště člověka od nejbližších sběrných míst se úroveň třídění odpadu snižuje (např. Berger 1997), ačkoliv Perrin a Barton (2001) tento faktor nepovažují za zásadní: ti, co netřídí a uvádějí jako důvod špatnou dostupnost kontejnerů, bydlí v některých případech ve stejné nebo bližší vzdálenosti od kontejnerů jako ti, kteří třídí.

Při posuzování vlivu frekvence svozu na třídění odpadu se výsledky studií značně lišily (Kaciak, Kushner 2009). Některé výzkumy souvislost neprokázaly, naopak například studie Muellera (2012) z prostředí kanadského Ontaria ukázala, že v případě odvozu odpadu jednou týdně byla relativní výtěžnost vyšší než v místech s dvoutýdenní frekvencí svozu.

Jako teoretický rámec šetření zabývajících se faktory ovlivňujícími rozhodnutí jedince, jestli třídít nebo netřídít komunální odpad, byla často použita Ajzenova Teorie plánovaného chování (Martin a kol. 2006). Podle ní je chování člověka určováno jeho názorem na užitečnost a správnost daného počínání, sociálními normami a přesvědčením, jestli je schopen dané jednání zvládnout. V otázce třídění komunálního odpadu jsou podle Chan (1998) a Tonglet a kol. (2004) nejdůležitější právě osobní

postoje a názory na užitečnost recyklace. Nezanedbatelný je i vliv sociálních norem, lidé spíše třídí odpad, pokud stejné počinání vidí u svých přátel a sousedů (Jakus a kol. 1997). Dále je důležitá víra, že i počinání jedince může přispět ke zlepšení stavu životního prostředí (Martin a kol. 2006). Na druhou stranu jsou lidé ochotnější odpad třídít, mají-li pocit, že se i vláda snaží o zlepšení situace (Guerin a kol. 2001).

Řada autorů poukazuje na význam postoje člověka ke globálním environmentálním problémům (Guerin a kol. 2001). Podle Hinese a kol. (1986) lidé třídí odpad, pokud se zajímají o životní prostředí a jsou znepokojeni zásahy člověka do přírody. Potvrzením tohoto závěru je i výsledek výzkumu Guerina a kol. (2001). Ten na národních úrovních členských států EU prokázal pozitivní závislost mezi počtem členů organizací zabývajících se aktivitami na zlepšení stavu životního prostředí a množstvím obyvatel třídících odpad. Stejně tak ti, co se v minulosti zapojili do lokální pro-environmentální aktivity, mají tendenci třídít. Vztah funguje i obráceně, lidé třídící odpad se pravděpodobněji budou snažit chovat šetrně k životnímu prostředí i v jiných ohledech (Berger 1997). Kaciak a Kushner (2009) ale uvádějí, že i když mají lidé pevné názory na environmentální problémy a uvědomují si prospěšnost třídění komunálního odpadu, odpad stejně mnohdy netřídí, vyžaduje-li to od nich přílišnou aktivitu navíc.

Obecným problémem výzkumů zaměřených na chování lidí je zkreslení reality vzniklé jejich neochotou odpovídat pravdivě, pokud jsou si vědomi toho, že jejich způsob jednání je společností považován jako nevhodný (Jakus a kol. 1997).

Na podporu recyklace a k dosažení lepší úrovně třídění komunálního odpadu jsou vypracovávány strategie na různých řádovostních úrovních. Jedním z jejich úkolů je určit nástroje, které mají být použity na dosažení daných cílů. Může se jednat například o zpopularizování problému, usnadnění třídění odpadu pomocí zlepšení dostupnosti sběrných nádob a další. V této podkapitole je diskutována účinnost jednotlivých nástrojů.

Podle Reeda (1999) je prioritní zajistit, aby lidé měli alespoň základní povědomí o tom, co se s odpadem děje. Navrhuje tedy zaměřit se hlavně na zvyšování informovanosti o problematice odpadového hospodářství. Konkrétními kroky na lokální úrovni je například distribuce informačních materiálů pomocí letáků nebo zasílání hromadných dopisů či e-mailů, dále příspěvky o problematice v místním tisku nebo rozhlasovém

vysílání. Právě využití místního tisku a rozdávání letáku je podle Martina a kol. (2006) rozhodující z důvodu nízké finanční náročnosti. Pozitivní efekt distribuce informačních brožur prokázali ve svém výzkumu též McDonald a Ball (1998). Naopak podle Reada (1999) se rozdávání propagačních materiálů neosvědčilo, stejně tak ani rozesílání hromadných e-mailů. K podobnému závěru dospěli i Kaciak a Kushner (2009), distribuci reklamních brožur přisuzují pouze slabý efekt na zlepšení úrovně třídění, který odezní ihned po ukončení akce. Jako příklad úspěšného nástroje na lokální úrovni uvádí Read (1999) případ z Velké Británie, kdy představitel obce chodil po domácnostech a osobně vysvětloval lidem význam třídění odpadu.

Jakus a kol. (1997) a Mueller (2012) ve svých studiích konstatují, že vzdělávání obyvatel v oblasti třídění odpadu a recyklace nemá prokazatelný efekt na pozitivní změnu v chování těch, kteří nerecyklují. Jakus a kol. (1997) však dodává, že se síla těchto efektů měří složitě a výsledky se tedy musí brát s rezervou.

Aby byly propagační akce účinné, měly by být doprovázeny změnami, které lidem třídění odpadu usnadní. Mezi tyto změny patří například navýšení počtu sběrných míst kontejnerů nebo jejich častější svoz (Kaciak, Kushner 2009). Podle společnosti EKO-KOM (2011c) by měla být průměrná vzdálenost od kontejnerů maximálně 150 metrů. Předpokládá se, že při této vzdálenosti je ochotno standardně třídít odpad 65 % spotřebitelů. Pokud by vzdálenost činila okolo 400 metrů, třídilo by podle odhadů Eko-komu pouze 5 % populace.

Williams a Taylor (2004) uvádějí, že by se měl zvýšit podíl recyklovaných výrobků na trhu, aby se prakticky ukázala užitečnost recyklace a lidem byla podána zpětná vazba. Na význam zpětné vazby a ocenění dobrovolného úsilí obyvatel poukazuje i Martin a kol. (2006).

Výsledky výzkumů zabývajících se účinností nástrojů na podporu zlepšení třídění odpadu jsou sporné a je tudíž těžké vymyslet univerzální strategii (Martin a kol. 2006). V úvahu musí být brány lokální podmínky a možnosti.

5. Metodika

Za účelem nalezení odpovědí na otázky zmíněné v úvodu práce bylo provedeno empirické šetření na dvou řádovostních úrovních: národní (Česká republika, jednotkami ORP) a regionální (správní obvod ORP Holešov, jednotkami obce). Rozbor si klade za cíl zhodnotit nedávný vývoj a aktuální situaci v třídění odpadu. Základní metodou byl výpočet vícenásobné lineární regrese v programu SPSS verze 20 a vizuální porovnání pomocí grafického znázornění dat.

5.1 Analýza na národní úrovni

Jako závislá proměnná byla vybrána výtěžnost tříděného systému domovního odpadu za rok 2011 (viz kapitola 2.1). Tento výběr s sebou přináší určité problémy, neboť ukazatel výtěžnosti tříděného sběru v sobě neobsahuje informaci o reálné produkci využitelných složek domovního odpadu, jež se liší v závislosti na typu zástavby, jak již bylo zmíněno v části 3.4 Srovnání úrovně třídění odpadu mezi jednotlivými typy zástavby tedy může být zavádějící. Na druhou stranu byla stejná proměnná pro hodnocení míry využívání systémů tříděných odpadů použita i v hodnotící zprávě o Plnění plánu odpadového hospodářství za rok 2010 (MŽP 2012). Ukazatel účinnosti tříděného sběru, který by byl pro účely analýzy na dané téma vhodnější, nebyl v této práci použit z praktického důvodu. Výpočet ukazatele je složitý a přístup k informacím umožňujícím jeho výpočet je omezený. Při výkladu výsledků analýzy je problém závisle proměnné zohledněn.

Data pro ukazatel závisle proměnné byla získána z databáze „Informační systém odpadového hospodářství“ (ISOH), která je spravována českou informační agenturou životního prostředí (CENIA). Pro každou ORP byl stažen údaj o produkci papíru a lepenky (kód 200101), skleněných obalů (kód 150107) a plastových obalů (kód 150102). Tento výběr druhů odpadu odpovídá druhům odpadů poskytnutých Technickými službami Holešov (dále jen TS Holešov). Součtem jednotlivých vybraných druhů odpadu vznikl ukazatel celková výtěžnost tříděného systému domovního odpadu.

Výběr závisle proměnných vychází z jednotlivých potenciálních vysvětlení uvedených v předešlé kapitole. Je však logicky omezený dostupností dat o některých

ukazatelích. Jednotlivé nezávisle proměnné včetně bližších charakteristik jsou uvedeny v tabulce 5.1.

Tabulka 5.1: Charakteristika nezávislých proměnných

Regresor	Popis	Jednotka	Zdroj	Rok	Předpoklad
Vzdělání	osoby s vysokoškolským nebo vyšším odborným vzděláním	%, základ = počet obyvatel starší 15ti let	SLDB 2011	2011	pozitivní závislost
Věk 45-64	osoby ve věku 45 - 64 let	%, základ = počet obyvatel	SLDB 2011	2011	pozitivní závislost
Věk 65 a více	osoby ve věku 65 a více let	%, základ = počet obyvatel	SLDB 2011	2011	negativní závislost
Nezaměstnan.	osoby nezaměstnané (podle definice ČSÚ)	%, základ = ekonomicky aktivní	SLDB 2011	2011	negativní závislost
Věřící	věřící hlásící se i nehlásící se k církvi/náboženské společnosti	%, základ = osoby, které dotaz zodpověděly	SLDB 2011	2011	pozitivní závislost
Hustota zalidnění	počet obyvatel ORP na rozlohu ORP	počet obyvatel/km ²	rozloha - Regionální informační systém	2011	pozitivní závislost
Volební účast	osoby hlasující ve volbách do PS 2010	%, základ = registrovaní voliči	Veřejná databáze ČSÚ	2010	pozitivní závislost
Voliči Strany zelených (dáleSZ)	osoby hlasující pro Stranu zelených ve vol. do PS 2010	%, základ = počet platných hlasů	Veřejná databáze ČSÚ	2010	pozitivní závislost
Cestovní ruch	počet příjezdů hostů do hromadných ubytovacích zařízení	promile, základ = počet obyvatel	Veřejná databáze ČSÚ	2010	pozitivní závislost
Počet kontejnerů	počet kontejnerů na tříděný odpad v kraji, do kterého spadá daná ORP	%, základ = počet obyvatel v kraji	webové stránky Eko-kom	2011	pozitivní závislost
Zeměpisná délka	zeměpisná délka sídelní obce ORP	stupeň	www.volny.cz/cbov/ke-stazeni/loc_dwl.htm	2013	negativní závislost

Pozn.: počet obyvatel, který byl použit za účelem relativizovat některé výše zmíněné proměnné, se vztahuje k 31. 12. 2011, a byl převzat z Veřejné databáze ČSÚ

Ukazatel procenta osob ve věku 45-64 a starší 65 let byl vybrán z toho důvodu, že podstatná část autorů výzkumů uvedených v rešerši literatury prokázala závislosti úrovně třídění odpadu na velikosti zastoupení právě těchto věkových kategorií. Stejně tak se jako jedna z nejdůležitějších proměnných podle závěrů značné části studií nabízí vzdělání.

S další proměnnou zmiňovanou v zahraniční literatuře, výší příjmu, nebylo počítáno z důvodu nepřístupnosti požadovaných údajů. Jako náhradní ukazatel ekonomické úrovně byla zvolena nezaměstnanost.

Proměnné věřící, volební účast a voliči SZ byly vybrány jako zástupci ukazatelů hodnotících osobní postoje a názory jedince. Předpokladem je, že věřící osoby by mohly být lépe spjaté s místním prostředím, tudíž by se k němu mohly chovat šetrněji.

Volební účast zde vyjadřuje míru angažovanosti občanů ve veřejných záležitostech, voličům SZ obvykle nejsou lhostejné problémy týkající se životního prostředí.

Proměnná zastupující cestovní ruch byla zařazena z toho důvodu, že v ORP s velkou návštěvností by množství odpadu vyhozeného turisty mohlo představovat ne zcela zanedbatelnou část celkového množství. Jedná se například o ORP zahrnující horské turistické oblasti, kde žije málo stálých obyvatel, ale návštěvnost je vysoká. Vzhledem k tomu, že u velké části ORP byl tento údaj za rok 2011 označen jako důvěrný, byla použita data za rok 2010, u několika málo případů starší. Pro zohlednění významu geografické polohy byla mezi proměnné zařazena zeměpisná délka.

Dalším ukazatelem je počet kontejnerů na tříděný odpad. Množství kontejnerů v jednotlivých ORP nebylo zjištěno, byly tedy využity údaje o aktuálním stavu za kraje České republiky, které uveřejňuje na svých stránkách www.jaktridit.cz společnost EKO-KOM. Je vztažen na počet obyvatel v kraji, všem ORP spadajících do konkrétního kraje byla tedy přiřazena stejná hodnota. I vzhledem k výsledkům zahraničních studií je očekávána pozitivní vazba mezi množstvím kontejnerů a úrovní třídění.

V SPSS byly nejprve otestovány předpoklady, které mají být v případě vícenásobné lineární regrese splněny, aby model vykazoval pravdivé informace. Nejprve bylo nutno vypořádat se se skutečností, že u většiny proměnných data výrazně porušovala předpoklad o normálním rozdělení. Proto byly všechny proměnné kromě věku 45-64, věku 65 a více, volební účasti a zeměpisné délky logaritmičsky transformovány.

Dále byly v programu SPSS vypočítány Pearsonovy korelační koeficienty mezi jednotlivými regresory, aby byla vyloučena přílišná vzájemná propojenost nezávisle proměnných, která by mohla vést k riziku multikolinearity. Poté byla provedena samotná regrese metodou stepwise.

5.2 Analýza na regionální úrovni

Data ročních produkcí papíru a lepenky, plastových obalů a skleněných obalů v jednotlivých obcích Holešovska byla poskytnuta společností TS Holešov. V této práci bylo tedy pracováno pouze s údaji týkajícími se těch obcí, se kterými v daném roce a na daný druh využitelných složek domovního odpadu měly TS Holešov smlouvu. Množství odpadu, původně evidováno v tunách, bylo převedeno na kg na obyvatele.

Vzhledem k neúplnosti dat i snaze obohatit analýzu o vývojový rozměr bylo zkoumání závislosti na sociodemografických a dalších faktorech u každé obce rozšířeno na dva roky. Pro všechny obce byl vybrán rok 2011, starší data pak reprezentuje buď rok 2002, nebo rok 2006 v závislosti na dostupnosti dat u konkrétní obce.

Závisle proměnná Celková výtěžnost byla pro každou obec vypočtena jako průměr výtěžnosti těch druhů využitelných složek, za které byly údaje k dispozici. V případě použití prostého součtu výtěžnosti papíru a lepenky, plastových a skleněných obalů by totiž obce, u nichž je známá výtěžnost všech tří druhů odpadů, nebylo možno porovnat s obcemi, kde je uvedena výtěžnost pouze za jednu nebo dvě komodity. Dále byly jako závisle proměnné samostatně testovány jednotlivé druhy využitelného odpadu.

Do analýzy byly zařazeny tyto regresory: věk 45-64 (respektive 40-64 v případě dat ze SLDB 2001), věk 65 a více, nezaměstnaní, věřící, vzdělání, vyjíždějící, volební účast, voliči SZ, počet kontejnerů, počet kontejnerů se zohledněním frekvence jejich svozu. Sociodemografické faktory odpovídají způsobem získání a zpracování obdobným faktorům za ORP a jejich podrobnější charakteristika je již v tabulce 5.1. Předpoklady o typu závislosti zůstávají stejné. Proměnné, které jsou oproti analýze na národní úrovni nové, jsou charakterizovány v tabulce 5.2.

Tabulka 5.2: Charakteristika nově přidávaných nezávisle proměnných

Regresor	Popis	Jednotka	Zdroj	Rok platnosti	Předpoklad
Počet kontejnerů	počet kontejnerů/rozloha obce v km ²	počet/km ²	TS Holešov, Územně identifikační registr ČR	2012	pozitivní závislost
Počet kontejnerů se zohledněním frekvence jejich svozu*	počet kontejnerů na tříděný odpad vynásobený odmocninou frekvence svozu/ rozloha obce	počet/km ²	TS Holešov, Územně identifikační registr ČR	2012	pozitivní závislost
Vyjíždějící	osoby denně vyjíždějící	%, základ	SLDB 2001;	2001; 2011	negativní

	do zaměstnání nebo do škol	= počet obyvatel	SLDB 2011		závislost
--	----------------------------	------------------	-----------	--	-----------

* frekvence svozu = četnost vývozu kontejnerů za dva měsíce

Údaje přiřazené k rokům 2002 a 2006 odpovídají datům zjištěným během SLDB 2001. Data za rok 2011 byla použita ze SLDB stejného roku. Údaje týkající se voleb, tedy volební účast a voliči SZ, se vždy vztahují k volbám do Poslanecké sněmovny, které proběhly v konkrétním uvažovaném roce.

U ukazatele procenta obyvatel nad 65 let je v případě dat ze SLDB 2001 zahrnut i počet osob, u kterých se údaj o jejich stáří nepodařilo zjistit. Tento fakt negativně ovlivňuje kvalitu dat o věku obyvatel a jejich srovnatelnost s údaji za rok 2011, nicméně z praktického hlediska nešlo nezjištěné osoby nezapočítat.

Mezi proměnné byl přidán i údaj o počtu vyjíždějících s předpokladem, že část těchto osob vezme odpad s sebou a vyhodí jej na území jiné obce, tudíž existuje možnost, že s vyšším podílem vyjíždějících bude výtěžnost v obci na obyvatele klesat.

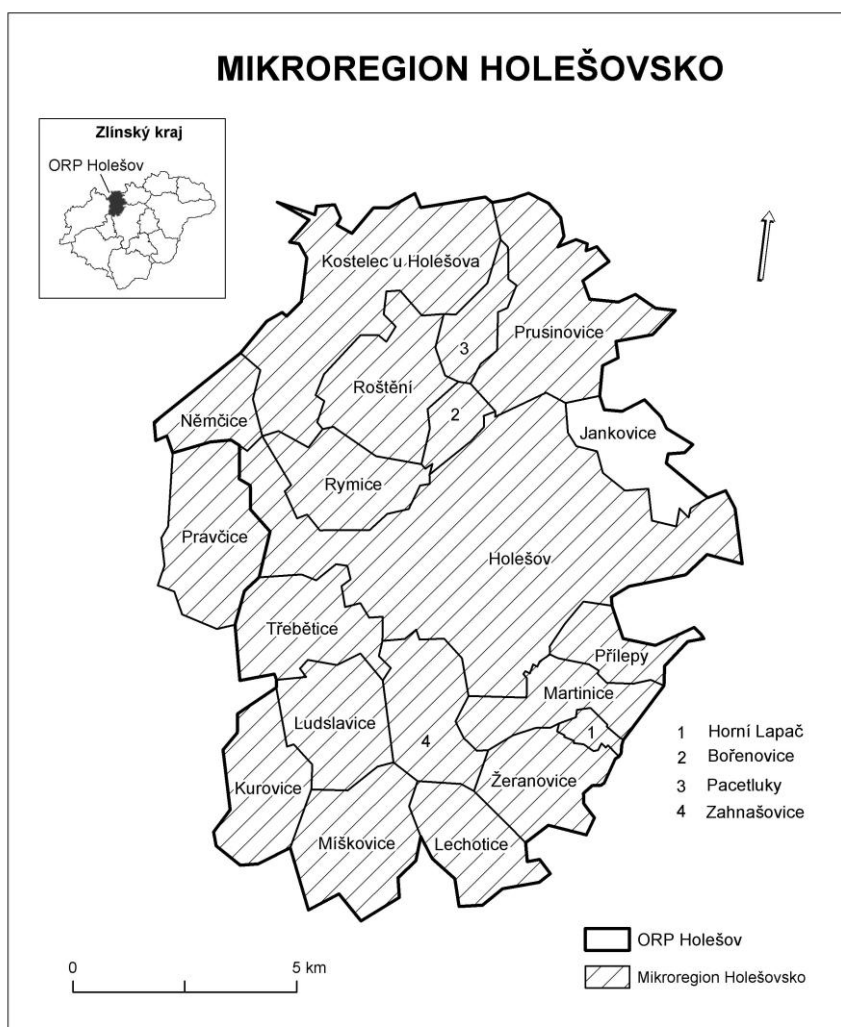
Údaje o počtu kontejnerů v obcích a frekvenci jejich svozu se vztahují k roku 2012, nicméně podle informací získaných od pracovníků TS Holešov docházelo v průběhu několika posledních let ke změnám jen málo. Z toho důvodu a z důvodu absence jiných údajů byly stejné hodnoty přiřazeny jak k roku 2011, tak i rokům 2002 a 2006. Na těchto údajích tedy nelze vysvětlit vývoj. K získání proměnné, která by vyjadřovala kvalitu obsluhy obyvatel, tudíž by v sobě zahrnovala informaci o množství kontejnerů a frekvenci svozu zároveň, byly vypočítány nové hodnoty. Vzhledem k předpokladu menšího významu frekvence svozu byly hodnoty za tuto proměnnou odmocněny. Pro zohlednění vývoje v čase byly do modelu zařazeny též binární proměnné vyjadřující, z jakého roku dané pozorování pochází.

Postup v programu SPSS je analogický k postupu použitým pro analýzu situace v ORP. Normální rozdělení bylo zamítnuto v případě faktorů počet kontejnerů, počet kontejnerů se zohledněním frekvence svozu, voliči SZ. Tyto proměnné byly tedy logaritmicky transformovány. Regrese byla opět provedena metodou stepwise.

6. Charakteristika mikroregionu Holešovsko

Dobrovolný svazek obcí Mikroregion Holešovsko vznikl v roce 20. 12. 2001, zakládajícími obcemi byly: Bořenovice, Holešov, Horní Lapač, Kostelec u Holešova, Kurovice, Lechotice, Ludslavice, Martinice, Míškovice, Němčice, Pacetluky, Prusinovice, Přílepy, Roštění, Rymice, Třebětice, Zahnašovice a Žeranovice. V roce 2006 se připojila obec Pravčice (Mikroregion Holešovsko 2007). V současnosti tedy mikroregion zahrnuje 19 obcí (RIS 2012). Obrázek 6.1. zobrazuje obce mikroregionu a ORP Holešov, rozdíl mezi nimi a polohu ORP Holešov v rámci Zlínského kraje.

Obr. 6.1: Obce Holešovska a poloha ORP Holešov v Zlínském kraji



zdroj: ArcČR 500 verze 2.0, digitální geografická databáze

Mikroregion Holešovsko se nachází v okrese Kroměříž, který leží v severozápadní části Zlínského kraje (Mikroregion Holešovsko 2007). Celková rozloha území činí 13 542 ha (ÚIR 2012), v současnosti zde žije okolo 21 100 obyvatel (ČSÚ 2013c). Největší obcí a

zároveň správním centrem mikroregionu je město Holešov. Holešov zároveň plní funkci ORP, do jeho působnosti spadají všechny obce mikroregionu s výjimkou obce Pravčice, která patří do ORP Kroměříž. Jedinou obcí, která náleží ORP Holešov, ale nepřipojila se do mikroregionu, jsou Jankovice (Mikroregion Holešovsko 2007). Z důvodu malých rozdílů mezi vymezením mikroregionu Holešovsko a ORP Holešov jsou v rámci této práce oba pojmy libovolně zaměňovány.

Ve městě Holešov žilo v roce 2012 necelých 12 000 obyvatel. Druhá největší obec, Prusinovice, má nad 1 000 obyvatel, sedm obcí mikroregionu spadá do velikostní kategorie 500-1 000 obyvatel, ve zbylých obcích žije méně obyvatel (ČSÚ 2013c).

Svazek obcí byl založen za účelem spolupráce, a to zejména v oblastech technické infrastruktury, dopravy, cestovního ruchu, regionálního rozvoje, sociální infrastruktury a životního prostředí. Jedním z impulzů pro vznik sdružení byl i blížící se vstup ČR do EU a s ním možnost čerpat dotace na společné projekty, které svou velikostí přesahují hranice jednotlivých obcí. (Mikroregion Holešovsko 2007)

Základní body spolupráce jsou shrnuty ve společném strategickém plánu mikroregionu, který byl vypracován pracovní skupinou skládající se především ze starostů obcí. Tento Současný plán, který vstoupil v platnost 17. 12. 2007, je aktualizovanou verzí původního strategického plánu z roku 2000. Část strategického plánu se zabývá i ochranou životního prostředí, konkrétně odpadového hospodářství se dotýká cíl „zajistit ekologické nakládání s odpady“. Toho chce sdružení obcí dosáhnout pomocí podporování třídění odpadu, šíření povědomí o této problematice, či prevencí vzniku černých skládek.

6.1 Logistika třídění odpadu komunálního odpadu v mikroregionu

Za komunální odpad zodpovídá každá obec zvlášť. Většina obcí mikroregionu uzavřela smlouvu na svoz domovního směsného odpadu se společností TS Holešov, která samostatně funguje od roku 2000 (TS Holešov 2011). Pouze Pravčice jsou obsluhovány firmou BIOPAS a Přílepy Technickými službami Zlín (Mikroregion Holešovsko 2007). Směsný odpad z obcí obsluhovaných TS Holešov je odvážen na skládku v Bystřici pod Hostýnem, pouze z obce Žeranovice na skládku Suchý důl Zlín. Vlastním sběrným dvorem disponuje jen město Holešov.

Smlouvy na svoz tříděného odpadu uzavíraly obce s TS Holešov postupně během let, v současné době provádí společnost svoz alespoň jednoho druhu využitelných složek domovního odpadu ze třinácti obcí (TS Holešov 2011). Z dalších obcí je tříděný odpad svážen jinými subjekty odpovědnými k nakládání s odpady. Společnost TS Holešov sváží odpad z kontejnerů na papír, plasty a sklo, od roku 2012 pak rozlišuje sklo barevné a bílé. Tříděný odpad projde v areálu společnosti dotříděním a dalšími úpravami, posléze je předán zpracovateli druhotných surovin.

6.2 Porovnání ORP Holešov s dalšími územními celky

Tabulka 6.1 uvádí hlavní charakteristiky ORP Holešov v širším kontextu Zlínského kraje a celé České republiky. Uvedené ukazatele odpovídají vybraným faktorům, jejichž vliv na třídění odpadu bude zkoumán v následujících analýzách. Tyto faktory jsou blíže charakterizovány v kapitole 5.

Tabulka 6.1: Vybrané sociodemografické charakteristiky za ORP Zlínského kraje

ORP Zlínského kraje	Vzdělání	Věk 45-64	Věk 65 a více	Hustota zalidnění	Volební účast	Voliči SZ
Holešov	10,68	27,20	16,71	162,23	64,03	1,31
Bystřice pod Hostýnem	10,53	27,12	16,69	96,24	65,16	1,73
Kroměříž	12,07	28,03	16,41	140,20	62,79	1,65
Luhačovice	12,31	27,80	16,75	107,33	67,21	1,68
Otrokovice	10,70	27,96	15,49	311,47	63,21	1,50
Rožnov pod Radhoštěm	13,01	27,79	16,20	148,14	62,88	3,64
Uherské Hradiště	12,27	27,40	16,46	174,87	64,70	1,72
Uherský Brod	10,05	26,93	16,62	112,54	64,07	1,19
Valašské Klobouky	8,57	25,61	15,30	91,34	61,18	1,18
Valašské Meziříčí	12,18	26,77	15,90	182,33	62,10	2,13
Vizovice	10,98	27,03	13,34	115,01	66,99	1,72
Vsetín	10,60	27,26	15,65	101,06	61,38	1,75
Zlín	17,17	27,32	17,72	283,48	68,22	1,92
Zlínský kraj	12,32	27,76	16,62	146,30	64,27	1,78
ČR	13,77	27,28	16,10	132,34	62,60	2,44

zdroj: viz tabulka 5.1

V tabulce 6.2 jsou uvedeny hodnoty výtěžnosti jednotlivých komodit za vybrané územní celky. ORP Holešov zaostává ve výtěžnosti papíru a lepenky i plastových obalů za krajskými a celostátními hodnotami. Výtěžnost skleněných obalů je v ORP Holešov naopak jedna z nejvyšších ve Zlínském kraji. Příčiny rozdílů mohou být způsobeny například různým přístupem obyvatel k třídění odpadu nebo odlišným stavem systému

na sběr využitelných složek. Vlivy různých parametrů na výtěžnost papíru a lepenky, skleněných obalů a plastových obalů jsou dále hodnoceny v rámci analýz.

Tabulka 6.2: Výtěžnosti vybraných druhů tříděného sběru v ORP Zlínského kraje

ORP Zlínského kraje	Papír a lepenka	Plastové obaly	Skleněné obaly	Celkem
Holešov	10,84	9,45	7,85	28,14
Bystřice pod Hostýnem	10,83	8,48	7,60	26,91
Kroměříž	13,08	11,97	7,88	32,94
Luhačovice	6,56	5,71	0,13	12,41
Otrokovice	31,91	18,38	10,15	60,43
Rožnov pod Radhoštěm	10,94	6,04	0,11	17,09
Uherské Hradiště	22,60	11,17	14,47	48,24
Uherský Brod	13,11	4,09	0,56	17,76
Valašské Klobouky	7,69	6,53	6,41	20,63
Valašské Meziříčí	29,74	15,28	0,17	45,18
Vizovice	54,71	38,27	0,52	93,49
Vsetín	7,98	2,21	0,09	10,29
Zlín	67,95	15,64	3,94	87,53
Zlínský kraj	26,10	11,10	5,30	42,50
ČR	25,58	14,12	9,31	49,01

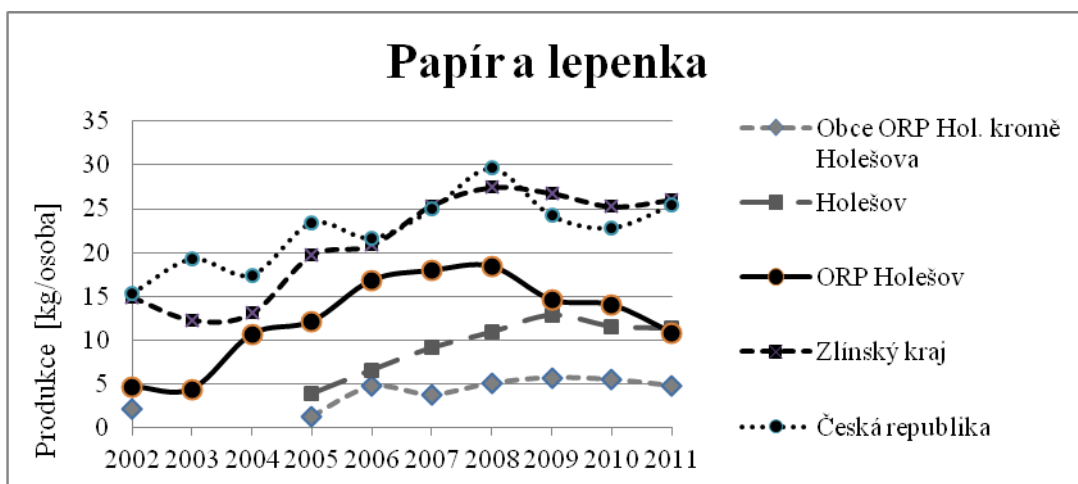
zdroj: ISOH (2012)

6.3 Vývoj výtěžnosti tříděných odpadů v mikroregionu Holešovsko

Za účelem zhodnotit vývoj výtěžnosti tříděného odpadu v Holešovsku v širším kontextu byla porovnána data za celé ORP Holešov, město Holešov a ostatní obce Holešovska s hodnotami výtěžností ve Zlínském kraje a České republice. Vzhledem ke skutečnosti, že data za Českou republiku, Zlínský kraj a ORP Holešov pocházejí z jiných zdrojů než data za obce ORP Holešov lze hladinu výtěžností srovnávat pouze uvnitř mikroregionu na jedné straně a mezi mikroregionem a vyššími územními celky na straně druhé. Vývoj výtěžností je srovnávatelný mezi všemi zmíněnými územními celky. Grafy na obrázcích 6.2, 6.3 a 6.4 znázorňují změny ve výtěžnosti jednotlivých typů využitelných složek komunálního odpadu mezi roky 2002-11. Ve výtěžnosti papíru a lepenky i plastových obalů ORP Holešov dlouhodobě zaostává za Zlínským krajem i celou Českou republikou, charakter vývoje je ale přibližně podobný. Například po roce 2008 dochází k poklesu výtěžnosti obou komodit, možným vysvětlením je existence krize s druhotnými surovinami. Naopak ve výtěžnosti skla dosahuje Holešovsko výrazně lepších výsledků než Zlínský kraj.

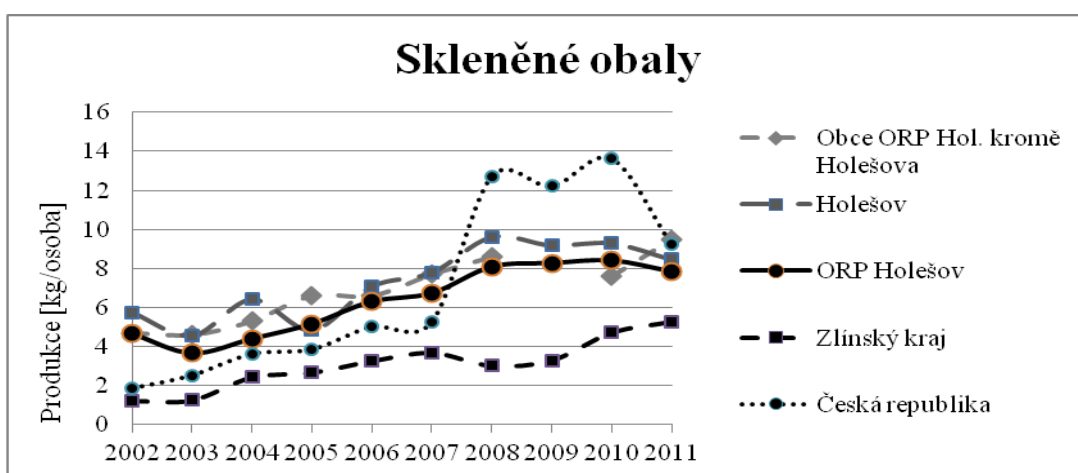
Následující analýzy ukáží, zda lze příčiny rozdílů mezi ORP Holešov a Zlínským krajem částečně hledat v rozdílné sociodemografické struktuře obyvatelstva. Rozdíly mezi městem Holešov a průměrem za menší obce regionu jsou pravděpodobně (mimo jiné) způsobeny odlišným typem zástavby. Holešov dosahuje vyšší výtěžnosti papíru a lepenky než menší obce mikroregionu, obyvatelé menších obcí tvořených převážně rodinnými domy mají lepší možnost domácího spalování tohoto druhu odpadu. Podobně i výtěžnost skla bývá ve venkovské zástavbě nižší z důvodu nižší produkce (Benešová a kol. 2011)

Obr. 6.2: Srovnání vývoje výtěžnosti papíru a lepenky v letech 2002-11



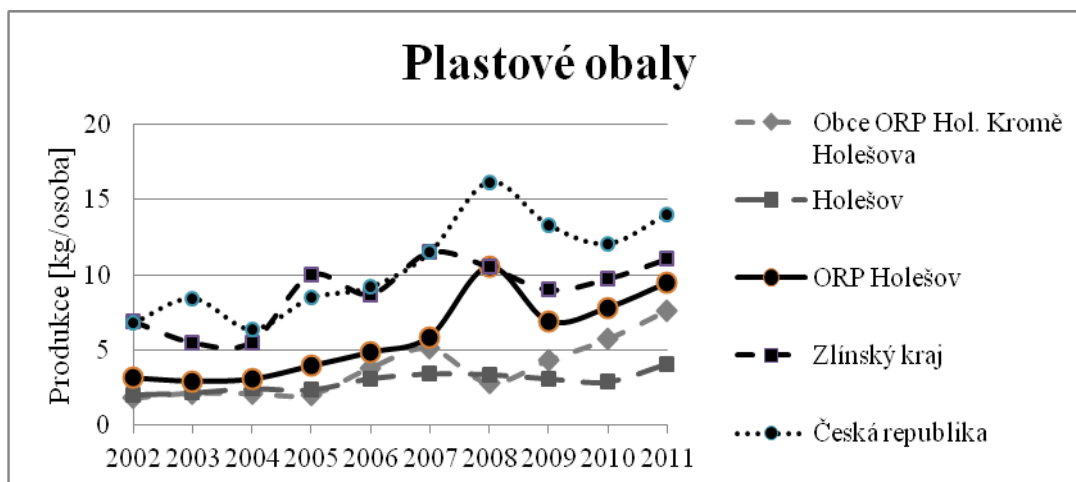
zdroj: ISOH (2012), TS Holešov (2013)

Obr. 6.3: Srovnání vývoje výtěžnosti skleněných obalů v letech 2002-11



zdroj: ISOH (2012), TS Holešov (2013)

Obr.6.4: Srovnání vývoje výtěžnosti plastových obalů v letech 2002-11



zdroj: ISOH (2012), TS Holešov

7. Výsledky

7.1 Analýza na národní úrovni

Výstupy analýz z SPSS pro regresní rovnice 1- 7 jsou zobrazeny v příloze práce.

7.1.1 Tříděný odpad celkem

Při první verzi testování, kdy závisle proměnnou představovala celková výtěžnost tříděného sběru a mezi regresory byly zařazeny všechny výše popsané proměnné, vyšla jako statisticky významná závislost celkové výtěžnosti tříděného sběru na relativním počtu vysokoškoláků a zeměpisné délce. Podle předpokladů vyšla závislost na vzdělání pozitivní a závislost na zeměpisné délce pak negativní.

Regresní rovnice (1): $\ln(\text{odpad celkem}) = 3,559 + 0,911 \ln(\text{vzdělání}) - 0,144(\text{zeměpisná délka})$

Vzhledem k tomu, že zeměpisná délka byla korelována s počtem kontejnerů (Pearsonův korel. koef. vyšel -0,456 na hladině významnosti 99 %), byla provedena druhá verze testování, jejímž cílem bylo zjistit, jestli bude počet kontejnerů (popř. nějaký jiný faktor), zahrnutý do modelu po vyřazení proměnné zeměpisná délka. Ukázalo se, že se statisticky významnými staly proměnné vzdělání, věřící a počet kontejnerů.²

Regresní rovnice (2): $\ln(\text{odpad celkem}) = 0,941 \ln(\text{vzdělání}) - 0,467 \ln(\text{věřící}) + 0,663 \ln(\text{počet kontejnerů})$

Celková výtěžnost tříděného sběru je podle tohoto výsledku přímo úměrná podílu obyvatel, kteří dosáhli vysokoškolského vzdělání, a hustotě sítě kontejnerů. U podílu věřících nedošlo k naplnění předpokladu, že s vyšším podílem věřících roste výtěžnost tříděného sběru, závislost vyšla negativně. Vzhledem k protichůdnosti výsledku vůči původním předpokladům lze usuzovat, že proměnná věřící je zástupnou proměnnou, jejíž souvislost s úrovní třídění odpadu je pouze náhodná, respektive více věřících je v moravských krajích, které vykazují nižší výtěžnost odpadu. Z tohoto důvodu byla provedena další verze testování bez zeměpisné délky, do které již nebyla proměnná věřící zahrnuta.

² Konstanta nevyšla signifikantní, a proto nebyla do regresní rovnice zahrnuta (podobně jako v případě následující rovnice).

Regresní rovnice (3): $\ln(\text{odpad celkem}) = 0,563 \ln(\text{vzdělání}) + 0,796 \ln(\text{počet kontejnerů}) + 0,427 \ln(\text{voliči SZ})$

Po vyřazení proměnných zeměpisná délka a podíl věřících se jako statisticky významná ukázala opět závislost výtěžnosti tříděného odpadu na vzdělání a počtu kontejnerů. Jako třetí proměnná se do modelu dostali voliči SZ, kdy se se vzrůstajícím podílem hlasů pro SZ úroveň třídění zlepšuje.

7.1.2 Papír a lepenka

Při testování závislosti výtěžnosti papíru a lepenky na všech výše zmíněných faktorech výsledky opět prokázaly, že nejvýznamnější regresorem je ukazatel vzdělání. Do modelu se dále dostala proměnná věk 45-64, kdy se vzrůstajícím podílem obyvatel tohoto stáří by měla výtěžnost papíru a lepenky klesat.

Regresní rovnice (4): $\ln(\text{papír}) = 4,377 + 1,225 \ln(\text{vzdělání}) - 0,185(\text{věk } 45-64)$

7.1.3 Plastové obaly

U plastových obalů byla největší závislost prokázána na stupni zeměpisné délky, kdy východněji položené ORP dosahují podle tohoto výsledku nižší výtěžnosti. Druhým významným faktorem je znovu stupeň vzdělání.

Regresní rovnice (5): $\ln(\text{plasty}) = 3,248 - 0,142(\text{zeměpisná délka}) + 0,544 \ln(\text{vzdělání})$

V případě vyřazení zeměpisné délky se do modelu dostala proměnná voliči SZ a počet kontejnerů, závislost vyšla podle předpokladů pozitivní.

Regresní rovnice (6): $\ln(\text{plasty}) = -0,026 + 0,581 \ln(\text{voliči SZ}) + 0,631 \ln(\text{počet kontejnerů})$

7.1.4 Skleněné obaly

Statisticky významnými regresory se v případě skleněných obalů staly zeměpisná délka a hustota zalidnění. Vzdělání se, na rozdíl od všech předchozích regresních modelů, neukázalo být statisticky významnou proměnnou.

Regresní rovnice (7): $\ln(\text{sklo}) = 3,998 - 0,338(\text{zeměpisná délka}) + 0,502 \ln(\text{hustota zalidnění})$

Při testování bez proměnné zeměpisná délka nebyl vytvořen žádný model.

7.1.5 Souhrn

Výtěžnost tříděného sběru stoupá s množstvím lidí s vyšším vzděláním, závislost na této proměnné nebyla prokázána pouze pro skleněné obaly. Přesto z tohoto závěru nelze se stoprocentní jistotou vyvodit, že vzdělanější lidé více třídí odpad, neboť v tomto směru je výsledek limitován zvolenou vysvětlovanou proměnnou, jak bylo zmíněno v úvodu metodiky. Vzdělanější lidé mají tendenci bydlet ve městech (Ouředníček a kol. 2011), tzn. převážně v sídlištní či smíšené zástavbě. Jak ukazují hodnoty v tabulce 3.1., v těchto typech zástavby je reálná produkce využitelných složek (s výjimkou plastů u sídlištní zástavby) o něco vyšší, což se promítne na výtěžnosti tříděného sběru. Lidé ve městech tedy dosahují větší výtěžnosti tříděného sběru i v případě, že třídí stejný poměr domovního odpadu jako lidé mimoměstští. Nicméně dle parciální korelace lze nalézt silný vztah mezi výtěžností papíru i celkového odpadu a vzdělaností i v případě kontroly dle hustoty zalidnění, a tak je pravděpodobné, že s vyšším dosaženým stupněm vzdělání stoupá ochota třídít odpad.

Z výsledků výtěžnosti celkového tříděného sběru dále vyplývá, že důležitá je angažovanost obcí (popř. krajů), ve věci zajištění dobré dostupnosti kontejnerů. V krajích s hustší sítí kontejnerů bylo dosaženo větší výtěžnosti. Dále testování naznačilo, že s rostoucím podílem voličů SZ, což jsou podle předpokladů osoby, které se více zajímají o kvalitu životního prostředí, se výtěžnost zvyšuje (i zde parciální korelace vyloučila větší vliv skutečnosti, že zelené preferují spíše voliči z měst). To ukazuje na důležitost osobních postojů člověka ve věci třídění odpadu.

Podle výsledků za ukazatel Zeměpisná délka lze obecně shrnout, že v ORP nacházejících se západněji je výtěžnost tříděného sběru vyšší než ve východnějších ORP. Tato skutečnost je v souladu s tím, že české dosahují lepších výsledků než moravské kraje, výjimkou je Karlovarský a Ústecký kraj (EKO-KOM 2011e). Krajská politika v odpadovém hospodářství může pomoci závazných částí POH kraje významně ovlivňovat kvalitu systému a tím i zvyšovat ochotu lidí odpad třídít (Zlínský kraj 2004). Kraj plní zejména kontrolní a motivační funkci (Středočeský kraj 2008).

Nezodpovězenou otázkou zůstává, do jaké míry je příslušnost ORP k danému kraji klíčová³.

Nezodpovězenou otázkou zůstává, do jaké míry je příslušnost ORP k danému kraji klíčová.

Je nutné uvědomit si provázanost sociodemografických charakteristik obyvatelstva jak se zeměpisnou délkou, tak s účinností politiky příslušného regionu. Tam, kde lidé chtějí třídit odpad, tak ho pravděpodobně třídí budou, i když jim k tomu obce nebo kraje nevytvoří ideální podmínky. Naopak v případě neochoty obyvatelstva nemusí pomoci ani dobře míněná snaha ze strany politiků. Proměnné, které se do modelu dostaly pouze v případě jednotlivých využitelných materiálů, byly věk 45-64 u papíru a hustota zalidnění u skla. Výsledky za věk neodpovídají výsledkům Kaciaka a Kushnera z roku 2009, kteří prokázali, že lidé spadající do podobné věkové kategorie jsou nejpravděpodobněji třídící osoby. Analýza na úrovni ORP ukazuje spíše na to, že lidé tohoto stáří třídí papír méně. V ORP s vyšší průměrnou hustotou zalidnění je vyšší výtěžnost skla. Možnou příčinou jsou právě rozdíly v reálné produkci odpadu podle typu zástavby: ve venkovské zástavbě, což je typ zástavby odpovídající nízké hustotě zalidnění, je reálná produkce skla nejnižší.

7.2 Ověření výsledků analýzy na národní úrovni na úrovni Zlínského kraje

Tato sekce názorně ukazuje, jak se faktory potvrzené v předešlé podkapitole uplatňují v menším území v rámci Zlínského kraje. To umožňuje mj. velice jednoduchým způsobem ověřit, zda jsou pro rozdíly ve výtěžnosti odpadu důležité i rozdíly v charakteristikách ORP uvnitř jednoho kraje. Jak ukazuje tabulka 6.1, v ORP Holešov má pouze necelých 11 % obyvatel starších 15 let vyšší vzdělání, tato hodnota je čtvrtá nejnižší v rámci ORP Zlínského kraje. Podle výsledků analýzy roste s podílem osob s vyšším vzděláním výtěžnost sběru papíru a lepenky, lze tedy usuzovat, že neuspokojivý stav tohoto ukazatele v ORP Holešov (tabulka 6.2) je možnou příčinou

³ Výsledky analýzy rozptylu testující, zda se míry výtěžnosti mezi jednotlivými kraji liší, se u všech druhů odpadů pohybovaly okolo hranice statistické významnosti. Pro podrobnější ověření významu příslušnosti k danému kraji a tedy i krajské politiky by tedy byla zapotřebí podrobnější analýza, pro níž bohužel již není v této bakalářské práci dostatečný prostor

podprůměrné výtěžnosti uvažované komodity. Výtěžnost papíru a lepenky je ve zkoumaném ORP pátá nejnižší. Ve Zlínském kraji pak dosahuje podobných hodnot jako v celé České republice, což naopak neodpovídá nižšímu podílu vysokoškolsky vzdělaných v kraji. Podíl obyvatel ve věku 45-64 let, což je podle výsledků další ukazatel ovlivňující výtěžnost papíru a lepenky, v případě ORP Holešov těsně přesahuje 27 %. Tato hodnota je podobná hodnotě za kraj, ani od průměru České republiky se příliš neliší.

Výtěžnost skleněných obalů je v ORP Holešov v porovnání se Zlínským krajem vysoká, i když za průměrnou celostátní výtěžností zaostává asi o 1,5 kg na osobou. Ze zkoumaných faktorů vyšla u skleněných obalů jako signifikantní zeměpisná délka a hustota zalidnění. V ORP s vyšší hustotou zalidnění je výtěžnost skleněných obalů většinou vyšší. Tato skutečnost platí i pro ORP Holešov, která s hustotou zalidnění okolo 162 obyvatel/km² patří mezi nejhustěji osídlené území Zlínského kraje.

Ve výtěžnosti plastových obalů Zlínský kraj opět zaostává za celostátními hodnotami. Tento fakt může být ovlivněn i tím, že je ve Zlínském kraji v průměru méně kontejnerů na km² než v celé České republice. Podobně odpovídá závěrům analýzy i skutečnost, že ve Zlínském kraji hlasovalo pro SZ méně voličů než celostátně. ORP Holešov patří ve výtěžnosti plastových obalů mezi průměrné ORP Zlínského kraje, nízké procento osob hlasujících pro SZ se tedy v tomto případě neuplatňovalo. Neprojevil se ani negativní vliv nízké úrovně vzdělání, který by podle závěrů druhého modelu analýzy měl výtěžnost ovlivňovat spolu se zeměpisnou délkou.

7.3 Analýza na regionální úrovni

Výstupy analýz z SPSS pro regresní rovnice 8- 12 jsou zobrazeny v příloze práce.

7.3.1 Celková výtěžnost

V případě, kdy závisle proměnnou představovala celková výtěžnost tříděného sběru, se statisticky významnými staly faktory věk 45-64 a nezaměstnaní.

Regresní rovnice (8): odpad celkem = 22,578 - 0,801 (věk 45-64) + 0,699 (nezaměstnaní)

Negativní závislost u věkové kategorie odporuje předpokladu, že s rostoucím podílem osob středního věku se bude výtěžnost zlepšovat. Stejně tak ani pozitivní závislost na

podílu nezaměstnaných neodpovídá očekávaným výsledkům. Tyto závislosti jsou pravděpodobně nepravé. Ve všech obcích byl podle získaných dat v roce 2002/6 vyšší podíl obyvatel zkoumané věkové kategorie než v roce 2011, přičemž tato skutečnost může být zapříčiněna i rozdílným definováním věkové třídy v obou obdobích (viz metodika). Podíl nezaměstnaných naopak ve většině obcí vzrostl, tudíž se závislost množství využitelných složek na tomto faktoru jeví jako pozitivní. Vzhledem ke skutečnosti, že se celková výtěžnost využitelných složek v obcích Holešovska mezi lety 2002/6 a 2011 zvětšila, a to pravděpodobně zejména v důsledku nárůstu celkového množství komunálního odpadu (TS Holešov 2013), byla vazba na proměnné nezaměstnanost a věk 45-64 posouzena jako náhodná. Z tohoto důvodu nebylo s těmito faktory nadále počítáno.

Druhá verze testování neprokázala závislost výtěžnosti na žádném sociodemografickém ani jiném zařazeném faktoru.

Regresní rovnice (9): odpad celkem = 7,637 - 5,026 (rok 2002) - 4,421 (rok 2006)

V těchto výsledcích se projevil pouze celkový nárůst výtěžnosti využitelných složek v čase.

7.3.2 Papír a lepenka

Při testování závisle proměnné výtěžnost papíru a lepenky se do modelu nedostaly žádné zvolené vysvětlující proměnné. Pravděpodobně z důvodu nedostatku dat se neprojevila ani změna mezi roky 2002/6 a 2011, byť je při vizuálním zkoumání dat jasně patrná. Je to nejspíše dáno nízkým počtem pozorování, který způsobil, že ani poměrně silné vztahy nemusí být statisticky významné.

7.3.3 Plastové obaly

U plastových obalů se opět projevila jen změna ve výtěžnosti plastů mezi zkoumanými roky.

Regresní rovnice (10): plasty = 8,649 - 7,053 (rok 2002) - 6,687 (rok 2006)

7.3.4 Skleněné obaly

V případě skleněných obalů tvoří regresní rovnici spolu s ukazateli změny mezi rokem 2002/6 a 2011 i faktor vyjíždějící.

Regresní rovnice (11): sklo = - 6,562 (rok 2002) - 6,905 (rok 2006) + 2,17 vyjíždějící

Podle výsledků s podílem vyjíždějících stoupá i množství vytríděného odpadu, což je výsledek odporující předpokladu. Je pravděpodobné, že tato závislost je opět pouze zdánlivá. Bez proměnné vyjíždějící lze z modelu vyčíst pouze rozdíl ve výtěžnosti mezi zkoumanými roky.

Regresní rovnice (12): sklo = 10,035 - 4,942 (rok 2002) - 4,401 (rok 2006)

7.3.5 Souhrn

Z důvodu malého množství pozorování (nízký počet obcí v mikroregionu) a neúplné databáze (všechny potřebné obce nebyly ve zkoumaných letech obsluhovány TS Holešov) nelze prokázat žádnou logickou závislost výtěžnosti využitelných složek na zvolených faktorech. V případě, kdy se do regresního modelu dostaly výše zmíněné sociodemografické ukazatele, bylo hledáno vysvětlení. Závislosti byly posouzeny spíše jako náhodné a potvrzen byl pouze růst výtěžnosti v čase.

8. Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou třídění komunálního odpadu, hlavní důraz je kladen na zhodnocení příčin stavu v ČR a mikroregionu Holešovsko. V rámci teoretické části byly přiblíženy obecné trendy vývoje a základní problémy spojené se zkoumanou problematikou. V praktické části pak byly provedeny dvě hlavní analýzy. První se skládá z několika regresních analýz dat za všechny ORP ČR, druhá, týkající se Holešovska, pak kombinuje metodu regresních analýz s porovnáváním dat za různé územní celky.

Nejdůležitějším z cílů bakalářské práce bylo zjistit, jaké faktory ovlivňují výtěžnost sběru tříděného odpadu, a následně pak vyvodit závěr o tom, jací lidé a za jakých okolností třídí odpad. Pomocí regresních analýz na úrovni ORP ČR byla hledána závislost výtěžnosti několika druhů využitelných složek komunálního odpadu na různých ukazatelích, jejichž výběr vycházel z obdobně zaměřených zahraničních výzkumů. Podle hypotézy 1, stanovené v úvodu práce, byla nejvýznamnějším faktorem určena dostupnost kontejnerů reprezentována ukazatelem počet kontejnerů na obyvatele. V rámci hypotézy 2 byl učiněn předpoklad, že ze sociodemografických faktorů bude mít největší vliv stupeň dosaženého vzdělání.

Výsledky jsou shrnuty v tabulkách 8.1 a 8.2. Tabulka 8.1 zobrazuje výsledky těch analýz, kdy byla mezi faktory zahrnuta zeměpisná délka. V tabulce 8.2 jsou pak výsledky za ty proměnné, které se ukázaly jako statisticky významné při vyřazení zeměpisné délky.

Tabulka 8.1: Standardizované koeficienty regresorů na národní úrovni (s ukazatelem zeměpisná délka)

Druh tříděného odpadu	Vzdělání	Zeměpisná délka	Věk 45-64	Hustota zalidnění
Celkem	0,358	-0,342	-	-
Papír a lepenka	0,256	-	-0,174	-
Plastové obaly	0,181	-0,287	-	-
Skleněné obaly	-	-0,280	-	0,185

zdroj: vlastní výpočty, pro původ dat viz tab. X; pozn.: proměnné vzdělání a hustota zalidnění byly logaritmičsky transformovány

Tabulka 8.2: Standardizované koeficienty regresorů na národní úrovni (bez ukazatele zeměpisná délka)

Druh tříděného odpadu	Vzdělání	Počet kontejnerů	Věk 45-64	Voliči SZ
Celkem	0,221	0,231	-	0,175
Papír a lepenka	0,256	-	-0,174	-
Plastové obaly	-	0,156	-	0,203
Skleněné obaly	-	-	-	-

zdroj: vlastní výpočty, pro původ dat viz tab. X; pozn.: proměnné vzdělání a voliči SZ byly logaritmicky transformovány

Platnost předpokladu, že dostupnost kontejnerů je nejvýznamějším faktorem, byla prokázána jen pro tříděný odpad celkem, a to pouze v případě vyřazení proměnné zeměpisná délka, se kterou je počet kontejnerů silně korelován. Hypotéza 1 je tedy pro většinu uvažovaných druhů odpadů zamítnuta. Jak vyplývá z dat, množství kontejnerů je ve vztahu s geografickou polohou (a oboje současně ovlivňuje výtěžnost odpadu), nicméně povaha analýzy neumožnila potvrdit přesnou logiku závislosti. Naopak podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním může být označen za nejdůležitější ze sociodemografických faktorů, tato skutečnost neplatí jen v případě skleněných obalů a plastových obalů v případě vyřazení zeměpisné délky. Hypotéza 2 je tedy s výhradami přijata.

Výsledky analýzy naznačují, že v České republice spíše třídí ti obyvatelé, kteří dosáhli vysokoškolského vzdělání, mají snadno dostupné kontejnery na tříděný odpad a zajímají se o životní prostředí. Skleněné obaly třídí více měšťané než obyvatelé venkova a lidé spadající do věkové kategorie 45-64 let třídí méně papíru a lepenky než lidé jiného věku. Tyto závěry je ale nutné brát s rezervou, neboť kromě ne zcela vyhovující vysvětlované proměnné nelze ani další faktory bez problémů zobecnit. Například zájem o životní prostředí byl z důvodu dostupnosti dat reprezentován volebním výsledkem SZ, což nemusí být dostačující.

Druhý bod analýzy se zabýval stavem třídění odpadů v mikroregionu Holešovsko. Studovaný mikroregion dosahuje v rámci Zlínského kraje podprůměrných hodnot ve výtěžnosti papíru a lepenky, ve výtěžnosti skleněných obalů naopak většinu ostatních ORP předstihuje, což se podařilo z větší části vysvětlit pomocí výsledků regresních analýz na národní úrovni.

Za účelem zhodnocení úrovně třídění odpadu uvnitř mikroregionu bylo nejprve opět pomocí lineární regrese otestováno, jaké faktory by mohly způsobovat rozdíly ve

výtěžnosti jednotlivých komodit tříděného sběru v obcích. Použitím této metody se nepodařilo prokázat žádné závislosti, pravděpodobným důvodem je malý počet pozorování a neúplnost dat. Zhodnocení vývoje výtěžnosti jednotlivých uvažovaných druhů odpadů v období 2002-11 bylo provedeno pomocí grafického porovnání dat za různé územní celky. Průměrné hodnoty za venkovské obce mikroregionu se od města Holešova liší pravděpodobně zejména z důvodu rozdílů ve velikosti produkce využitelných druhů odpadů způsobených odlišným typem zástavby.

Souhrně je snad možné konstatovat, že cíle stanovené v úvodu práce byly splněny. Jisté neúspěchy v části zabývající se mikroregionem Holešovsko byly způsobeny nízkým počtem pozorování. Problematické bylo použití hodnot za výtěžnost tříděného sběru pro zhodnocení recyklačního chování obyvatel, neboť tento ukazatel v sobě nezahrnuje informaci o reálné produkci využitelných složek odpadu. Prostor pro další studium je tedy v odstranění výše uvedených slabin a v analýze vývoje změn v čase (pro níž již bohužel nebyl v této práci dostatečný prostor). Další možnosti lze spatřit ve zpracování data pomocí sofistikovanějších metod, které by pomohly lépe identifikovat vztahy mezi studovanými proměnnými, či například ve vypracování konkrétních návrhů pro zvýšení podílu vytríděného komunálního odpadu na Holešovsku.

Seznam literatury

BENEŠOVÁ, L., ČERNÍK, B., KOTOULOVÁ, Z. (2011): Základní charakteristiky komunálních odpadů. Ústav pro životní prostředí [prezentace PowerPoint]. Dostupné z: http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.odpadoveforum.cz%2FOF2011%2Fdokumenty%2Fprezentace%2F039.ppt&ei=bfh_UbaWJ8WDtAal3ICQAQ&usg=AFQjCNFhbFWrkt26sg5BYR1RWX71vXhn0Q&bvm=bv.45921128,d.Yms [12.3. 2013]

BERGER, I. (1997): The demographics of recycling and the structure of environmental behavior. *Environment and behavior*, 29, č. 4, 515-531.

BRŮHA, J., JÍLKOVÁ, J., KOTOULOVÁ, Z., NOVÁK, P., SLAVÍK, J., VRBOVÁ, M. (2004): Ekonomické modely hodnocení komplexních nákladů v odpadovém hospodářství. IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s. Dostupné z: <http://www.ireas.cz/download/publikace/pub026.pdf> [7.3. 2013]

EUROPEAN COMMISSION (2010): Environmental statistics and accounts in Europe. Luxembourg: Publications Office of the Europe Union, 342 s. Dostupné z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-32-10-283 [17.3. 2013]

EKO-KOM (2011a): Aktuální stav [online] Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/aktualni-stav> [15.3.2013]

EKO-KOM (2011b): Bonusy a odměny obcí [online] Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/obce-a-mesta/odmeny-obci/odmeny-a-bonusy> [15.3.2013]

EKO-KOM (2011c): O společnosti a systému EKO-KOM [online] Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/o-systemu> [15.3.2013]

EKO-KOM (2011d): Třídění v domácnosti [online] Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/trideni/trideni-v-domacnosti> [15.3.2013]

EKO-KOM (2011e): Třídění v krajích [online] Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/trideni/trideni-v-krajich> [3.4.2013]

EKO-KOM (2011f): Význam Zeleného bodu [online] Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/zeleny-bod/vyznam-zeleneho-bodu> [3.4.2013]

EKO-KOM (2011g): Zapojení svozových firem [online] Dostupné z: <http://www.ekokom.cz/cz/svozove-firmy/jak-se-zapojit-svozove-firmy> [15.3.2013]

- ENVIWEB (2013): Sněmovna bude opět projednávat spornou novelu zákona o odpadech [online] Dostupné z: <http://enviweb.ihned.cz/clanek/95562/snemovna-bude-opet-projednavat-spornou-novelu-zakona-o-odpadech> [7.5.2013]
- GUERIN, D., CRETE, J., MERCIER, J. (2001): A Multilevel Analysis of the Determinants of Recycling Behavior in the European Countries. *Social Science Research*, 30, č. 2, 195-218.
- HINES, J., HUNGERFORD, H., TOMERA, A. (2010): Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18, č. 2., 1-8.
- CHAN, K. (1998): Mass communication and pro-environmental behaviour: waste recycling in Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, 52, č. 4., 317-325.
- CHUNG, S., POON, C. (1994): Hong Kong citizens' attitude towards waste recycling and waste minimization measures. *Resources, Conservation and Recycling*, 10, č. 4, 377-400.
- JAKUS, P., KELLY, T., PARK, W. (1997): Explaining rural household participation in recycling. *Journal of agriculture and applied economics*, 29, č.1, 141-148.
- KACIAK, E., KUSHNER, J. (2009): Determinants Of Residents Recycling Behaviour. *International Business & Economics Research Journal*, 8, č. 8, 1-12.
- MARTIN, M., WILLIAMS, I., CLARK, M. (2006): Social, cultural and structural influences on household waste recycling: A case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 48, č. 4, 357–395.
- MCDONALD, S., BALL, R. (1998): Public participation in plastics recycling schemes. *Resources, Conservation and Recycling*, 22, č. 3-4., 123-141.
- MIKROREGION HOLEŠOVSKO (2007): Strategický plán rozvoje Mikroregionu Holešovsko [online] Dostupné z: <http://www.holesov.cz/okoli-mesta/obce-mikroregionu/strategicky-plan-mikroregionu> [3.3.2013]
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (2005): Komunální odpady. *Planeta*, 12, č.11, 40 s. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/F86001AC798514E7C12570A5001EF028/\\$file/planeta11_2korektura.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/F86001AC798514E7C12570A5001EF028/$file/planeta11_2korektura.pdf) [12.3.2013]
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (2012): Šestá hodnotící zpráva o plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, za rok 2010. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/plneni_narizeni_vlady/\\$FILE/OODP-Sesta_hodnotici_zprava_POH_CR_2010-120212.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/plneni_narizeni_vlady/$FILE/OODP-Sesta_hodnotici_zprava_POH_CR_2010-120212.pdf)

MUELLER, W. (2012): The effectiveness of recycling policy options: Waste diversion or just diversions?. *Waste management*, 33, č.3., 508-518.

OUŘEDNÍČEK, M., ŠPAČKOVÁ, P., FEŘTROVÁ, M. (2011): Změny sociálního prostředí a kvality života v depopulačních regionech České republiky. *Sociologický časopis*, 47, č. 4, 777-804

PERRIN, D., BARTON, J.(2001): Issues associated with transforming household attitudes and opinions into materials recovery: a review of two kerbside recycling schemes. *Resources, Conservation and Recycling*, 33, č. 1, 61-74.

READ, A. (1999): "A weekly doorstep recycling collection, I had no idea we could!": Overcoming the local barriers to participation. *Resources, Conservation and Recycling*, 26, č 3-4, 217-249.

REGIONÁLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM (2012): Seznam mikroregionů. [online] Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/zlinsky-kraj/regionalni-informace/mikroregiony/> [3.3.2013]

SLAVÍK, J. (2009): Vyčerpatelnost surovinových zdrojů, recyklace a krize na trhu druhotných surovin. *Acta Oeconomica Pragensia*, č. 6, s. 37–51.

STŘEDOČESKÝ KRAJ (2008): Kompetence kraje a krajského úřadu na úseku odpadového hospodářství. [online] Dostupné z: <http://www.kr-stredocesky.cz/portal/odbory/zivotni-prostredi-a-zemedelstvi/odpadove-hospodarstvi/kompetence-krajskeho-uradu/> [5.5.2013]

TECHNICKÉ SLUŽBY HOLEŠOV (2011): Komunální odpady [online] Dostupné z: <http://www.tsholesov.cz/komunalni-odpady.html> [3.3.2013]

TONGLET, M., PHILLIPS, P., READ, A. (2004): Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 41, č. 3, 191-214.

ÚSTECKÝ KRAJ (2011): Hodnotící zpráva POH Ústeckého kraje za rok 2011. staženo: http://www.kr-ustecky.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=450018&id=1670946&p1=94506 [14.4.2013]

VÝZKUMNÝ PROJEKT SP/22f1/132/08 (2008): Komunální odpad [online] Dostupné z: <http://www.komunalniodpad.eu/index.php?str=index&button=1> [15.3.2013]

WILLIAMS, I., KELLY, J. (2003): Green waste collection and the public's recycling behaviour in the Borough of Wyre, England. *Resources, Conservation and Recycling*, 38, č.2, 139-159.

WILLIAMS, I., TAYLOR, C.(2004): Maximising household waste recycling at civic amenity sites in Lancashire, England. Waste management, 24, č. 9, 861-74.

ZLÍNSKÝ KRAJ (2004): Závazná část POH ZK. Dostupné z: <http://www.kr-zlinsky.cz/plan-odpadoveho-hospodarstvi-zlinskeho-kraje-cl-691.html> [5.5.2013]

Zákony a nařízení

Zákon č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Dostupné z: <http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8fc3e5c15334ab9dc125727b00339581?OpenDocument> [3.3.2013]

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech. Dostupné z: <http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2e3a627d45671704c1257563004137a8?OpenDocument> [3.3.2013]

Nářízení vlády 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky.
Dostupné z: http://www.mzp.cz/_c1256e7000424ac6.nsf/Categories?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=3.1 [3.3.2013]

Zdroje dat

EUROSTAT (2013): Statistics database (1960-2010) [online] Dostupné z: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database [17.3.2013].

MŽP (2012): Informační systém odpadového hospodářství (ISOH) [online]. Dostupné z: <http://isoh.cenia.cz/groupisoh/> [25.2.2013].

ČSÚ (2005): SLDB 2001 [online] Dostupné z: <http://www.czso.cz/sldb/sldb2001.nsf/index> [25.2.2013].

ČSÚ (2013a): SLDB 2011 [online] Dostupné z: <http://www.scitani.cz/> [25.2.2013].

ČSÚ (2013b): Veřejná databáze [online] Dostupné z: <http://vdb.czso.cz/vdbvo/uvod.jsp> [25.2.2013].

ČSÚ (2013c): Souhrnná data o ČR: Počet obyvatel v obcích k 1.1.2012 [online] Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/publ/1301-12-r_2012 [3.3.2013].

DIGITÁLNÍ DATABÁZE ArcČR 3.0 [datové soubory, DVD]. Praha: ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2007. [12.5.2013].

RIS(2012a): Krajské RIS; Obce s rozšířenou působností. [online] Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/stredocesky-kraj> [25.2.2013].

RIS(2012b): Krajské RIS: Mikroregiony [online] Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/zlinsky-kraj/regionalni-informace/mikroregiony/> [25.2.2013].

ÚZEMNĚ IDENTIFIKAČNÍ REGISTR ČR(2012): Obce [online] Dostupné z: <http://www.uir.cz/obce> [25.2.2013].

ZEMĚPISNÉ SOUŘADNICE. [online] Dostupné z: http://www.volny.cz/cbov/ke-stazeni/loc_dwl.htm [25.3.2013].

TS HOLEŠOV (2013): Data o rozmístění kontejnerů v obcích mikroregionu Holešovsko a data za množství svozeného papíru a lepenky, plastových obalů a skleněných obalů v těchto obcích

Přílohy

Příloha 1: Regrese (1)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	3,559	,503		7,073	,000
	Invzdelani	,911	,168	,358	5,425	,000
	zemep_delka	-,144	,028	-,342	-5,183	,000

a. Dependent Variable: ln(odpadcelkem)

Příloha 2: Regrese (2)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	,600	,833		,719	,473
	Invzdelani	,941	,168	,369	5,590	,000
	Inverici	-,467	,105	-,295	-4,441	,000
	Inpocet_kont	,663	,219	,192	3,024	,003

a. Dependent Variable: ln(odpadcelkem)

Příloha 3: Regrese (3)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	-,602	,812		-,741	,460
	Invzdelani	,563	,178	,221	3,157	,002
	Inpocet_kont	,796	,225	,231	3,536	,001
	InvoliciSZ	,427	,171	,175	2,502	,013

a. Dependent Variable: ln(odpadcelkem)

Příloha 4: Regrese (4)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	4,377	2,365		1,851	,066
	Invzdelani	1,225	,332	,256	3,689	,000
	věk1_proc	-,185	,074	-,174	-2,512	,013

a. Dependent Variable: ln(papirobyv)

Příloha 5: Regrese (5)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	3,248	,625		5,200	,000
	zemep_de lka	-,142	,035	-,287	-4,125	,000
	Invzdelani	,544	,208	,181	2,608	,010

a. Dependent Variable: Inplastobaloby

Příloha 6: Regrese (6)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	-,026	,868		-,030	,976
	Inzeleni	,581	,196	,203	2,965	,003
	Inkontejne ry	,631	,277	,156	2,276	,024

a. Dependent Variable: Inplastobaloby

Příloha 7: Regrese (7)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	3,998	1,370		2,919	,004
	zemep_de lka	-,338	,088	-,280	-3,861	,000
	Inhustota	,502	,196	,185	2,556	,011

a. Dependent Variable: Inskloobaloby

Příloha 8: Regrese (8)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	22,578	3,978		5,676	,000
	vek_1(%)	-,801	,145	-,727	-5,513	,000
	nezam(%)	,699	,163	,564	4,281	,000

a. Dependent Variable: celkem_odpad_rel

Příloha 9: Regrese (9)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	7,637	,707		10,794	,000
	2002	-5,026	1,131	-,681	-4,444	,000
	2006	-4,421	1,501	-,451	-2,946	,007

a. Dependent Variable: celkem_odpad_rel

Příloha 10: Regrese (10)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
4	(Constant)	8,649	,687		12,597	,000
	2002	-7,053	1,101	-,825	-6,403	,000
	2006	-6,687	1,462	-,590	-4,575	,000

a. Dependent Variable: plastobal(kg)/obyvav

Příloha 11: Regrese (11)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	2,761	2,640		1,046	,315
	2002	-6,562	1,208	-,951	-5,433	,000
	2006	-6,905	1,665	-,754	-4,147	,001
	vyjizdejici	,217	,076	,518	2,847	,014

a. Dependent Variable: skloobal(kg)/obyv

Příloha 12: Regrese (12)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	10,035	,813		12,336	,000
	2002	-4,942	1,308	-,716	-3,778	,002
	2006	-4,401	1,736	-,481	-2,535	,024

a. Dependent Variable: skloobal(kg)/obyv