

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Teze bakalářské práce

Odpadové hospodářství v ČR

Václav NIKL

© 2015 ČZU v Praze

Souhrn

Tématem bakalářské práce je odpadové hospodářství v České republice. V práci je shrnut současný stav z hlediska legislativy v rámci České republiky, vymezeny pojmy, které souvisí s odpadovým hospodářstvím a odpadem. Část práce je věnována produkci odpadů v České republice, její skladbě a využívání jednotlivých technologií na zpracování a likvidaci odpadů. Je popsána hierarchie nakládání s odpady.

Praktická část je zaměřena na analýzu vybraných dat z oblasti odpadového hospodářství. Pomocí časových řad je sledován vývoj produkce vybraných druhů odpadů a to s důrazem na komunální, nebezpečný a podnikový odpad a jednotlivých ukazatelů. S využitím dat Českého statistického úřadu je stanovena prognóza vývoje pro následující dva roky.

Klíčová slova: odpad, produkce, druhotné suroviny, odpady v ČR, komunální odpad, skládka, recyklace, likvidace, prognóza.

Cíl práce

Cílem teoretické části bakalářské práce je zmapovat odpadové hospodářství v České republice. Definovat pojmy z pohledu legislativy, popsat produkci odpadů a možnosti používání jednotlivých technologií na zpracování a likvidaci odpadů.

Cílem praktické části je podrobná analýza vybraných ukazatelů. Ze získaných dat je provedena prognóza vývoje produkce komunálního, nebezpečného a podnikového odpadu, vývoz a dovoz odpadů a produkce odpadů ve srovnání s EU v letech 2014 a 2015.

Metodika práce

Literární rešerše je zpracována na základě studia odborné literatury a internetových zdrojů. Data budou čerpána z Českého statistického úřadu a zpracována pomocí programu Microsoft Office Excel. Zdrojem jsou také vlastní zkušenosti a znalosti k uvedené problematice. Získaná data budou zpracována standardními statistickými metodami. Bude použita analýza časových řad a regresní analýza.

Výsledky

Celková produkce odpadů

Pro odhad celkové produkce odpadu byla vybrána kvadratická funkce. V roce 2014 je vyprodukováno 23 980 tis. tun odpadu, v roce 2015 bude v České republice

vyprodukováno 24 325 tis. tun odpadu. Odhadované množství v roce 2015 je o 601 tis. tun větší než produkce v roce 2013.

Celková produkce komunálního odpadu

Odhadována prognóza produkce komunálního odpadu v budoucích letech bude mírně stoupat. V roce 2014 je produkce odhadovaná na 3 198 tis. tun a v roce 2015 3 297 tis. tun komunálního odpadu.

Celková produkce nebezpečných odpadů

Podle prognózy je odhadované množství produkce nebezpečného odpadu pro rok 2014 ve výši 1 275 tis. tun. Množství představuje nárůst proti roku 2013 o 53 tis. tun odpadu. Pro rok 2015 je odhadován trend ve výši 1 200 tis. tun nebezpečného odpadu.

Vývoz odpadů

Po dosazení do lineární rovnice je zjištěno, že v roce 2014 bude vyvezeno 3 005,9 tis. tun a v roce 2015 3 225,3 tis. tun odpadu. Z analýzy dat je tedy patrné, že lze očekávat další růst vyvezeného odpadu z České republiky.

Dovoz odpadů

Odhadovaný trend pro rok 2014 předpokládá nárůst na 1 188,1 tis. tun dovezeného odpadu. Další výrazný růst předpokládáme pro období roku 2015, kdy trend dovezeného odpadu je odhadován na 1 443,8 tis. tun.

Množství odpadů ukládaného na skládky

Předpoklad odhadu trendu ukládaného odpadu na skládkách pro rok 2014 v množství 3 765,1 tis tun, což představuje nárůst proti roku 2013 o 157,1 tis. tun. V roce 2015 prognóza odhaduje 3 780 tis. tun odpadu ukládaného na skládkách.

Závěr

Celková produkce odpadu v České republice za sledované období 2003 – 2013 klesla o 5 000 tis. tun odpadu. Nejvyšší produkce odpadu bylo dosaženo v roce 2004 a to 29 425 tis. tun a také byl zaznamenán největší meziroční nárůst o 1 063 tis. tun odpadu. V období 2009 – 2012 zaznamenáváme stálý pokles produkce odpadu. Významný pokles sledujeme v roce 2009, kdy dochází k meziročnímu poklesu celkové produkce odpadu o 1 633 tis. tun odpadu na 24 236 tis. tun. Pokles produkce odpadu můžeme přisoudit celosvětové ekonomické krizi, která zasáhla všechna odvětví hospodářství České republiky. V roce 2013 již zaznamenáváme meziroční nárůst odpadu o 288 tis. tun odpadu. Odhadovaná produkce odpadu pro rok 2014 je 23 980 tis. tun, což představuje meziroční

nárůst o 256 tis. tun. Tento trend odhadu růstu pokračuje i v roce 2015, kde podle prognózy očekáváme celkovou produkci odpadu 24 325 tis. tun odpadu. Můžeme očekávat, že trend růstu produkce odpadu bude nadále pokračovat, tak jak ukazují odhady pro období 2014 – 2015 i v budoucích letech.

U produkce komunálního odpadu zaznamenáváme v období 2002 – 2013 celkový nárůst o 383 tis. tun odpadu. Největší nárůst komunálního odpadu sledujeme v roce 2008, kdy produkce komunálního odpadu v České republice vzrostla o 151 tis. tun na hodnotu 3 176 tis. tun. V období od roku 2008 produkce komunálního odpadu mírně rostla. Tento trend se zastavil v roce 2012, kdy došlo k poklesu produkce komunálního odpadu o 125 tis. tun. Podle prognózy bude pokles pokračovat i v roce 2014 na 3 198 tis. tun komunálního odpadu, ale v roce 2015 se tento vývoj obrátí a opět zaznamenáme růst komunálního odpadu na 3 297 tis. tun.

V produkci komunálního odpadu na obyvatele patří Česká republika mezi země s nejmenším vykazovaným množstvím v rámci EU a může tedy směle tvrdit, že je zde dobře nastavený fungující systém odpadového hospodářství pro občany. Česká republika produkovala v roce 2012 na obyvatele 308 kg komunálního odpadu a průměr EU 27 byl 493 kg. Největší produkci má Dánsko 668 kg/obyvatele, Německo 611 kg/obyvatele a Rakousko 552 kg/obyvatele. V České republice pozorujeme ve sledovaném období 2002 – 2012 nárůst množství komunálního odpadu na obyvatele a průměr EU 27 sleduje stálý pokles produkce. Můžeme tedy předpokládat v rámci propojení ekonomik, způsobu života lidí, souladu legislativy, že tyto hodnoty se budou přibližovat. Problém je v množství komunálního odpadu na obyvatele ukládaného na skládky. Česká republika již nepatří mezi přední země. V roce 2012 se v České republice ukládalo 174 kg komunálního odpadu na skládky, ale v průměru EU 27 to bylo 162 kg komunálního odpadu na obyvatele. Výraznější je porovnání proti zemím jako jsou Rakousko, Německo, Belgie nebo Nizozemsko, které mají produkci komunálního odpadu menší jak 10 kg na obyvatele.

Produkce nebezpečného odpadu v České republice je velice kolísavá. V průběhu období sledujeme do roku 2008 nárůst produkce nebezpečných odpadů na 1 518 tis. tun. V tomto roce sledujeme tempo přírůstku 15,79 %. Velmi významný pokles nastává v roce 2010 o 140 tis. tun nebezpečného odpadu a také v roce 2013 o 266 tis. tun nebezpečného odpadu na 1 222 tis. tun. Podle prognózy nastane v roce 2014 k mírnému nárůstu produkce

z 1 222 tis. tun na 1 275 tisíc tun. V roce 2015 se tento pokles zastaví a dojde podle odhadu k poklesu produkce nebezpečného odpadu na 1 200 tisíc tun.

Vývoz a dovoz odpadů v České republice od roku 2004 téměř vždy rostl. U vývozu odpadu pozorujeme pouze rok 2009, kdy dochází ke snížení množství vyvezeného odpadu o 331 tis. tun na celkové množství 1 539 tisíc tun. Tento trend snížení zaznamenáváme u dovozu odpadu ve stejném roce 2009, kdy dochází k poklesu o 94 tisíc tun dovezeného odpadu. Tuto situaci můžeme jednoznačně přisoudit probíhající celosvětové ekonomické krizi, kdy došlo k velmi významnému poklesu obchodování s druhotnými surovinami. Největší nárůst vyvezeného odpadu byl v roce 2010 a tempo přírůstku dosáhlo 33,39 %. Dovoz do České republiky byl největší v roce 2013, což představuje 1 021 tisíc tun odpadu a také tempo růstu 30,48 %. Podle prognóz bude množství vyvezeného odpadu z České republiky stoupat a v roce 2014 lze očekávat 3 006 tisíc tun a v roce 2015 můžeme podle odhadu dosáhnout hodnot 3 225 tisíc tun vyvezeného odpadu. Prognóza dovozu odpadu bude v příštích dvou letech stoupat. Množství dovezeného odpadu bude v roce 2014 na odhadované hodnotě 1 188 tisíc tun odpadu a v roce 2015 již 1 443 tisíc tun odpadu.

Množství ukládaného odpadu na skládky má klesající charakter. Ve sledovaném období 2006 – 2013 došlo k celkovému poklesu o 2 472 tisíc tun odpadu ukládaných na skládkách. Největší pokles můžeme sledovat v roce 2012 o 1 323 tisíc tun odpadu, kdy bylo uloženo 3 668 tisíc tun odpadu na skládky. Největší nárůst množství ukládaného na skládky byl v roce 2011 o 822 tisíc tun. V roce 2006 zaznamenáváme největší celkové množství ukládaného odpadu na skládky 6 080 tisíc tun odpadu. Podle prognóz bude v roce 2014 uloženo na skládky 3 765 tisíc tun odpadu a v roce 2015 3 780 tisíc tun odpadu. Můžeme tedy předpokládat budoucí stagnaci množství uložených tun odpadů na skládky.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

KURAŠ, Mečislav. 2014. *Odpady a jejich zpracování*. 1. vydání. Chrudim : Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o. Chrudim, 2014. str. 343. ISBN 978-80-86832-80-7.

LIBRA, Jaromír. 2005. *Stavby pro odpadové hospodářství*. 1. vydání. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v brně, 2005. str. 141. ISBN 80-7157-861-4.

MALČEKOVÁ, Hana, ŠIMEK, Vlastimil. 2014. *Průvodce odpadovým hospodářstvím*. Praha : Linde Praha, akciová společnost, 2014. str. 256. ISBN 978-80-7201-905-2.

SLIVKA, Vladimír, DIRNER, Vojtěch, KURAŠ, Mečislav. 2006. *Odpadové hospodářství I - praktická příručka*. 1. vydání. Ostrava : VŠB - TU Ostrava, MŽP ČR Praha, 2006. str. 130. ISBN 80-248-1245-2.

SVATOŠOVÁ, Libuše, KÁBA, Bohumil. 2012. *Statistické metody II*. 1. vydání, 3. dotisk. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2012. str. 107. ISBN 978-80-213-1736-9.

VOŠTOVÁ, Věra, ALTMANN, Vlastimil, FRIES, Jiří, JEŘÁBEK, Karel. 2009. *Logistika odpadového hospodářství*. 1. vydání. Praha : České vysoké učení v Praze, 2009. str. 349. ISBN 978-80-01-04426-1.

Internetové zdroje

Český statistický úřad. *Český statistický úřad*. [Online] 2014 [cit. 2015- 01-25.] Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/280020-14-r_2014>.

Ministerstvo životního prostředí. *Platná legislativa*. [Online] 2012 [cit. 2014-11-14.]

Dostupné z:

<http://www.mzp.cz/__c1256e7000424ac6.nsf/Categories?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=3.2#3.2>.