

Kruhová ekonomika a investície do efektívneho využitia surovín

Circular economy and investment in efficient use of raw materials

Jarmila VIDOVÁ



“Väčším posunom smerom k udržateľnej cyklickej ekonomike je vytvoriť win-win riešenie a poskytnúť Európe novú konkurenčnú výhodu. Chceme, aby bol predložený komplexný akčný plán s ponukou pre spotrebiteľov i pre podniky, aby sa efektívnejšie využívali zdroje. K tomu potrebujeme vstup od zúčastnených strán vo všetkých častiach hodnotového reťazca.”

Jyrki Katainen, Komisar pre
zamestnanosť, rast investície a
konkurencieschopnosť 2014 - 2019

Abstrakt

Úroveň ekonomiky a kvalita nášho života závisí na dostatku prírodných zdrojov. Tradičná (lineárna) ekonomika je charakteristická jednosmerným lineárnym procesom „zdroje – produkty – odpad, so zameraným na maximalizáciu spoločenského bohatstva a zisku, ktorý nadmerne spotrebováva prírodné zdroje, produkuje nekontrolovateľné množstvo odpadov a má negatívny vplyv na prírodné zdroje a životné prostredie. Preto je pre zabezpečenie rastu a pracovných príležitostí v Európe zásadný význam zvýšenie efektívnosti využívania zdrojov. Na zabezpečenie zvýšenia produktivity, zníženia nákladov a posilnenia konkurencieschopnosti v Európe je kruhová (uzavretá) ekonomika ako vedecká koncepcia modelu trvalo udržateľného rozvoja ekonomicky, čo je vlastne druh ekologického hospodárstva.

Kľúčové slová

Životné prostredie, udržateľný rast, kritické suroviny, efektívnosť, kruhová ekonomika

Abstrakt

The level of the economy and to our quality of life depends on the abundance of natural

resources. The traditional (linear) economy is characterized by a direct linear process "resources - products – waste" with a focus on maximizing social wealth and profit excessively consumes natural resources, it produces uncontrollable amount of waste and has a negative impact on natural resources and the environment. Therefore, to ensure growth and jobs in Europe crucial increase resource efficiency. To ensure productivity gains, reduced costs and strengthen competitiveness in Europe is circular (closed) economy as a scientific concept model of sustainable development economically, which is a kind of green economy.

Keywords

Environment, sustainable development, a critical raw material efficiency, a circular economy

JEL Classification

O14, O31, O32

Úvod

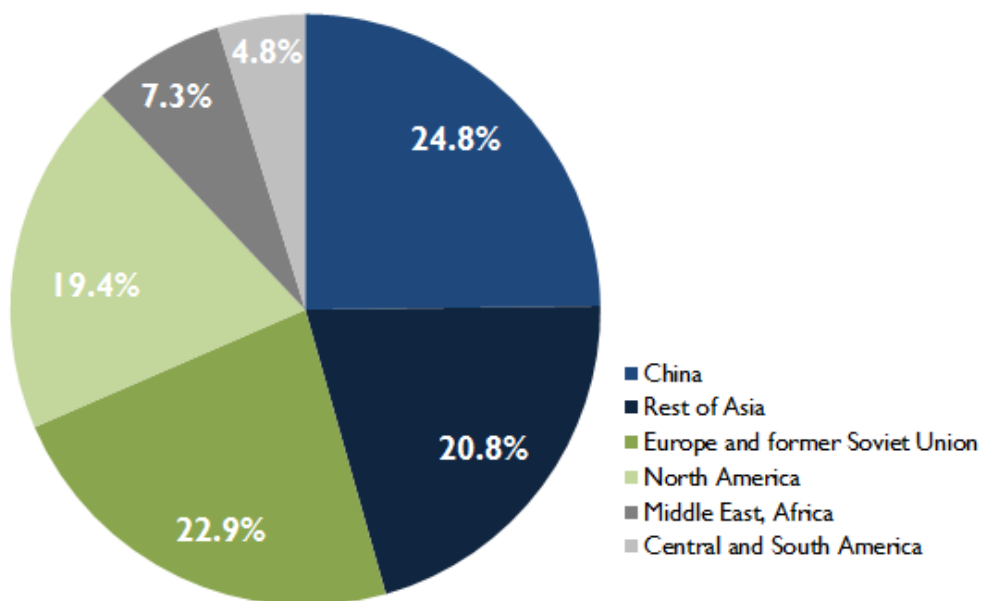
Obyvatelia rozvojových a rýchlo sa rozvíjajúcich krajín budú oprávnené túžiť po blahobytu a úrovni spotreby, ktoré sú príznačné pre rozvinuté krajiny. Ako sme boli svedkami v uplynutých desaťročiach, intenzívne využívanie svetových zdrojov vyvoláva tlak na našu planétu a ohrozuje bezpečnosť zásob. V budúcnosti už nebude možné využívať prírodné zdroje rovnakým spôsobom, ako sa to robí v súčasnosti. Kľúčovým nástrojom na ochranu životného prostredia je účinné využívanie prírodných zdrojov, zvýšenie zamestnanosti v sektore odpadového hospodárstva a boja proti klimatickej zmene v snahe znížiť množstvo odpadu, ktorý končí na skládkach.

Prírodné zdroje sú nevyhnutným predpokladom fungovania európskeho aj celosvetového hospodárstva a základom kvality nášho života. Cena prírodných zdrojov využívaných v priemysle sa zvýšila za posledných 10 rokov dvojnásobne, čo predstavuje historický posun v porovnaní s 20. storočím, keď cena zdrojov klesala a mzdy rástli. Medzi tieto zdroje patria suroviny, ako napr. palivá, minerály a kovy, ale aj potraviny, pôda, voda, vzduch, biomasa a ekosystémy. Tlak na prírodné zdroje narastá. Ak budú súčasné trendy pokračovať, očakáva sa, že do roku 2050 sa počet obyvateľov v celosvetovom meradle zvýši o 30 %, na približne 9 miliárd ľudí.

Okrem toho je nevyhnutné zefektívniť výrobné procesy nižším využívaním primárnych zdrojov a redukciou emitovaných látok. V roku 2011 sa v krajinách Európskej únie vyprodukovalo viac ako 2,5 miliardy ton odpadu, z ktorého odpad z domácností predstavoval 218,6 miliónov ton (8,74 %). Najviac odpadov sa vyprodukovalo v najväčších ekonomikách (Nemecko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo), po ktorých nasledovali ekonomicky najslabšie štáty (Rumunsko, Bulharsko). Na Slovensku vzniklo viac ako 9,38 miliónov ton odpadu. Najviac odpadu na hlavu vyprodukovali Dáni (719 kg), Luxemburčania (687 kg) a Cyperčania (658 kg). Najmenej komunálneho odpadu na obyvateľa vyprodukovali stredoeurópske a pobaltské štáty – Estónsko (298 kg), Poľsko (315 kg), Česká republika (320 kg) a Slovensko (327 kg).

Veľkú časť odpadov tvoria plasty. Takmer každý priemerný Američan alebo Európan spotrebuje ročne okolo 100 kg plastov, pričom v Ázii je to len okolo 20 kg/osobu. Najväčší podiel spotrebných plastov tvoria rôzne obaly. Podľa Programu OSN pre životné prostredie asi 22 až 43 % použitých plastov končí ako odpad na skládkach. Približne 10 až 20 miliónov ton plastových odpadov končí každý rok v oceánoch. Tento plastový odpad zapríčiňuje významné škody jednak priamo na morských ekosystémoch, ako aj na rybolove, či turistickom ruchu. Environmentálne a sociálne náklady by však mali byť zvažované spoločne s technologickými a logistickými vlastnosťami plastov: stabilita, trvanlivosť, nízka váha, hygienická nezávadnosť.

Obrázok 1 Svetová produkcia plastov (2013)

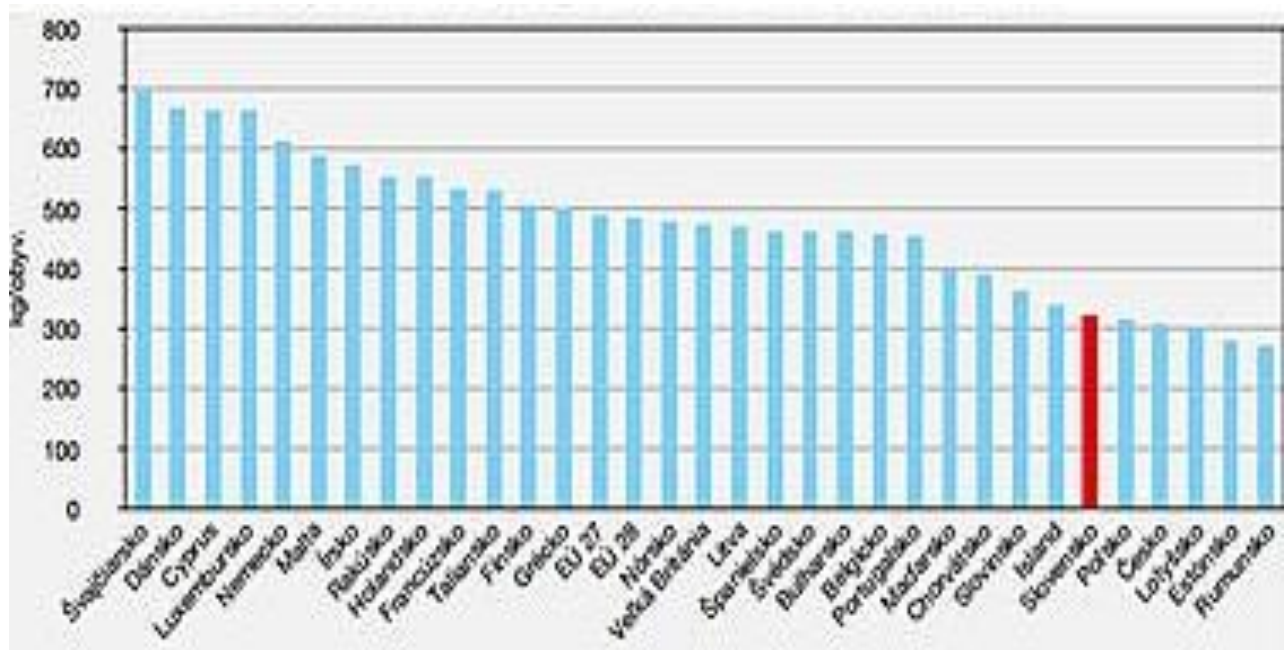


Zdroj: <http://www.odpady-portal.sk/Dokument/102345/worldwatch-institute-svetova-produkcia-plastov-rastie-recyklacia-stagnuje.aspx>

Plytvanie materiálom z fosílnych zdrojov zároveň zbytočne zaberá cenný objem skládok a skládkovými požiarimi znečisťuje okolité komunity. Práve materiálová recyklácia vybraných prúdov odpadových plastov alebo energetické využitie nevytriedených plastov má potenciál znížiť skládkované množstvo plastov. Avšak pomerne veľa plastového odpadu, ktorý je vyseparovaný v ekonomicky rozvinutých krajinách, sa dostáva na recykláciu do krajín s lacnejšou pracovnou silou alebo nižšou environmentálnou reguláciou a dohľadom. Tam je často spaľovaný na otvorených ohniskách, pričom vznikajú nebezpečne emisie, ako aj popol s obsahom škodlivých látok. Podľa štatistík väčšina plastového odpadu zo Spojených štátov ako aj z Európy a ďalších environmentálne rozvinutých krajín s oddeleným zberom rôznych plastových odpadov prúdi do Číny, ktorá prijme až 56 % z celkového množstva vyseparovaných plastov na svete.

Graf 1

Produkcia komunálnych odpadov – medzinárodné porovnanie 2012 (kg/obyv.)



Zdroj: Eurostat

Európa efektívne využívajúca zdroje

Podľa štúdie nemeckého inštitútu pre environmentálne stratégie Ökopol „Ochrana klímy - potenciál recyklačných cieľov EÚ“ z januára 2008, ak by sme do roku 2020 naozaj zrecyklovali polovicu komunálneho odpadu, emisie CO₂ by sa znížili o viac ako 89 miliónov

ton, čo je ekvivalent odstránenia 31 miliónov áut z európskych ciest. Rámcová smernica o odpade schválená v novembri 2008, vládám členských krajín do roku 2020 stanovuje opätovne použiť a recyklovať odpad z domácností (papier, kov, plasty a sklo) a podľa možnosti z iných zdrojov, pokiaľ tieto zdroje obsahujú podobný odpad ako odpad z domácností, najmenej na 50 % podľa hmotnosti. Stanovuje rozsah ostatnej konverzie stavebného odpadu a odpadu z demolácií najmenej na 70 % podľa hmotnosti. Miera recyklácie v EÚ bola podľa Eurostatu v roku 2011 na úrovni 63,6 %. V Belgicku sa recyklovalo až 80,2 % obalov. Nad 70 % odpadov z obalov sa recyklovalo v Holandsku, Nemecku a Írsku, na poslednej priečke sa umiestnilo Poľsko so 41,2 %. Miera recyklácie obalov na Slovensku bolo rovnaká ako v Grécku – 62,4 %.

Európska únia má veľký záujem o prehĺbenie spolupráce s medzinárodnými partnermi v oblasti v efektívnosti využívania zdrojov. Vďaka nabádaniu k posunu smerom k čistejším spôsobom výroby a prenosu energie. Riešením uvedeného problému je prijatie viacerých sekundárnych právnych aktov. Zelená kniha - Európska stratégia pre riešenie problematiky plastového odpadu v životnom prostredí (7. 3. 2013). Účelom tejto zelenej knihy bolo začať rozsiahlu diskusiu o možnostiach riešenia tých otázok verejnej politiky v oblasti plastového odpadu, ktorými sa v súčasnosti výslovne nezaoberajú žiadne právne predpisy EÚ o odpadoch.

Ďalšími krokmi nadväzujúcimi na túto zelenú knihu bolo preskúmanie právnych predpisov o odpade. V marci 2013 spustila Európska komisia diskusiu o tom, ako zlepšiť udržateľnosť plastových produktov počas celého ich životného cyklu a ako zmierniť vplyv plastového odpadu na životné prostredie.¹ V novembri 2013 Komisia predložila návrh úpravy smernice o obaloch a odpadoch z obalov s cieľom znížiť v Únii spotrebu ľahkých plastových tašiek (igelitky). Odhaduje sa, že v roku 2010 sa na trh EÚ dostalo 98,6 miliardy plastových tašiek, čo znamená, že každý občan EÚ v priemere použil za rok 198 igelitiek. Na Slovensku pripadá na obyvateľa 466 igelitiek, naproti tomu v Dánsku 4. Prevažnú väčšinu tvoria ľahké igelitky, ktoré sa využívajú opätovne oveľa menej často ako ich hrubšie alternatívy.

V decembri 2008 EÚ prijala klimaticko-energetický balík, s cieľom bojovať proti zmene klímy a zaviazala sa znížiť do roku 2020 celkový objem emisií o 20 % v porovnaní s úrovňou z roku 1990 a Európska rada schválila Plán na oživenie európskeho hospodárstva, ktorého súčasťou sú tri inovatívne verejno-súkromné partnerstvá. Prostredníctvom týchto

¹ Plastový odpad tvorí až 80 % obrovských zhlukov odpadu plávajúcich v Atlantickom a Tichom oceáne a ohrozujúcich morské živočíchy.

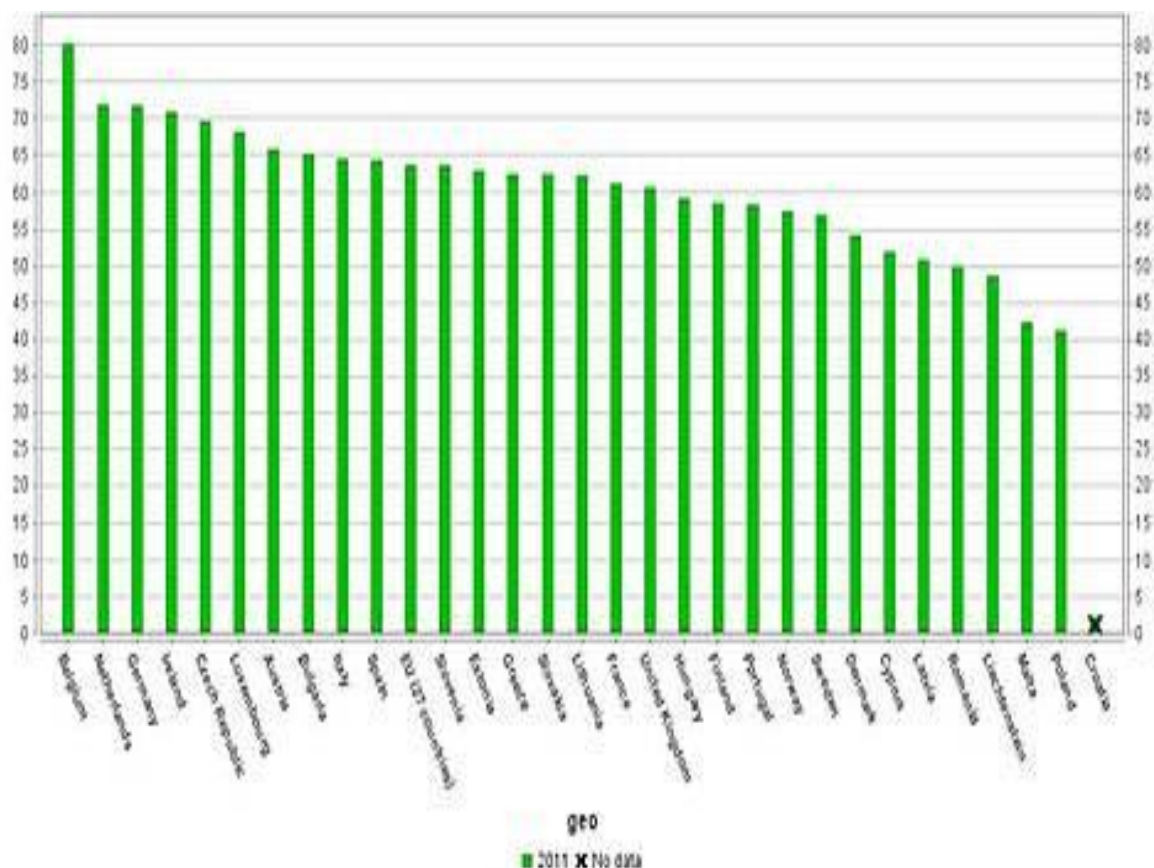
partnerstiev sa v období rokov 2010 – 2013 vyčlenilo na výskum celkovo 3,2 mld. €. Polovicu týchto finančných prostriedkov využil priemysel a polovicu Európska komisia prostredníctvom 7. rámcového programu pre vedu a výskum. Verejno-súkromné partnerstvá sa týkali týchto oblastí:

- továrne budúcnosti (1,2 mld. €) – využitie technológií budúcnosti,
- energetické efektívne budovy (1 mld. €) – podpora ekologických technológií a rozvoj energeticky efektívnych systémov a materiálov v budovách,
- ekologické automobily (1 mld. €) – rozvoj obnoviteľných a neznečisťujúcich zdrojov energie, bezpečnosť a plynulosť premávky.

V súvislosti s problémami so surovinami bola vypracovaná *Iniciatíva Priemyselná politika pre „zelený“ rast* – podpora priemyselnej základne EÚ.

Preto je hlavná iniciatíva v rámci stratégie Európa 2020, Európa efektívne využívajúca zdroje, zameraná na efektívne využívanie zdrojov a podporu prechodu na energeticky efektívne, nízkouhlíkové hospodárstvo zabezpečujúce udržateľný rast.

Graf 2 Miera recyklácie pre odpad z obalov (2011)



Cieľom tejto hlavnej iniciatívy je vytvoriť rámec pre politiky na podporu posunu smerom k nízkouhlíkovému a zdrojovo efektívnemu hospodárstvu. Tento posun nám pomôže zvýšiť hospodársku výkonnosť a zároveň znížiť využívanie zdrojov; identifikovať a vytvoriť nové príležitosti pre hospodársky rast a väčšiu mieru inovácií a zvýšiť konkurencieschopnosť EÚ; zabezpečiť bezpečnosť dodávok základných zdrojov; bojovať proti zmene klímy a obmedzovať dôsledky využívania zdrojov na životné prostredie. Fórum pre nadnárodné spoločnosti sa snaží využiť potenciál pre kruhovú ekonomiku.²

Kruhovú ekonomiku a substitučné investície

Kruhovú ekonomiku je charakteristická uzatvoreným cyklom (closed-loop) toku materiálu a energie s prihliadnutím na prírodné a ľudské zdroje, vedu a technológie. Počiatky koncepcie kruhovej ekonomiky sa datujú do roku 1960, keď bol zaznamenaný zvýšený záujem o ochranu životného prostredia a touto problematikou sa začalo zaoberať viacero ekológov, ekonómov a iných odborníkov. Rozvoj znalostnej a kruhovej ekonomiky v medzinárodnom meradle zaznamenal výrazný vzostup po roku 1990. Nemecko predstavilo svoju koncepciu kruhovej ekonomiky v roku 1998.

Prioritou kruhovej ekonomiky je úspora a efektívne využívanie obmedzených prírodných zdrojov, zefektívnenie výroby produktov za vysokej účinnosti a nízkej spotreby zdrojov a nízkej (alebo dokonca nulovej) produkcie emisií. Súčasťou je prevencia a znižovanie produkcie odpadov a následne zdrojov znečisťujúcich látok až po recykláciu, keď sa zdroje vracajú späť do hospodárskeho cyklu, čo má stále naliehavejší praktický význam.³

Kruhovú ekonomiku je založená na troch princípoch „3R“ (Reduce – Reuse – Recycle), ktoré sú ekonomickým kódexom správania.⁴

² VIDOVÁ, J. (2014) Európa efektívne využívajúca zdroje. In For fin : odborný mesačník pre financie a investovanie [elektronický zdroj]. - Bratislava : Fin Star, 2014. ISSN 1339-5416, 2014, č. Júl-august, s. 1-5 online. Dostupné na : <ftp://193.87.31.84/0190799/FF-2014_Jul_August_Vidova Europa efektivne vuzivajuca zdroje.pdf>

³ <http://www.odpady-portal.sk/Dokument/102210/kruhova-ekonomika-circular-economy.aspx>

⁴ Princíp zníženia (Reduce) predstavuje orientáciu ekonomiky na vedecký a technologický pokrok a inovácie s cieľom zefektívniť využitie zdrojov pri čo najmenšom používaní suroviny a spotreby energie.

Princíp opakovaného použitia (Reuse) znamená požadovať výrobu výrobkov a obalových materiálov opakovaného použitia. Výrobcovia a konštruktéri by sa mali prioritne zamerať na konštrukciu výrobkov odolných a opakovane použiteľných, čím sa predĺži ich životný cyklus.

Princíp recyklácie (Recycle) znamená po ukončení životnosti výrobkov a produktov tieto znovu použiť ako dostupné zdroje. Nevyhnutnosť vybudovať a podporovať rozvoj recyklačného priemyslu, ktorý prinavráti odpad a šrot (generované medziprodukty, suroviny a ďalšie materiály) do výrobného procesu alebo iného použitia.

pre úsporu týchto surovín, ale aj pre ochrane životného prostredia, a preto majú tieto investície mimoriadne veľký význam. Rozoznávame 3 základné druhy substitučných investícií:

1. Investície do náhrady surovín, materiálov, palív a energie.
2. Investície do náhrady prvkov fixného kapitálu.
3. Investície do náhrady práce fixným kapitálom.

Obrázok 3

Udržateľnosť



Substitučné investície do surovín, materiálov, palív a energie nemôžu nahradiť tieto pracovné predmety, môžu však podstatne zmeniť spôsob ich použitia. Výsledok týchto zmien bude spočívať v tom, že v ekonomike sa zabezpečí úspornejšia spotreba výrobných predmetov na jednotku produkcie i v dôsledku používania dokonalejších technológií.

Substitúcie v rámci výrobných faktorov sledujú ekonomický cieľ, spočívajúci v úspore nákladov pri produkcii tovarov a služieb. Substitúcia pracovných prostriedkov, čiže výrobných zariadení, fixného kapitálu, sa uskutočňuje vzájomnou zámenou pôvodných zariadení za zariadenia na vyššej technickej úrovni, čoho výsledkom by malo byť na jednej strane hlavne zvýšenie výkonnosti a na strane druhej zníženie potreby spoločenskej práce, surovín a pod.

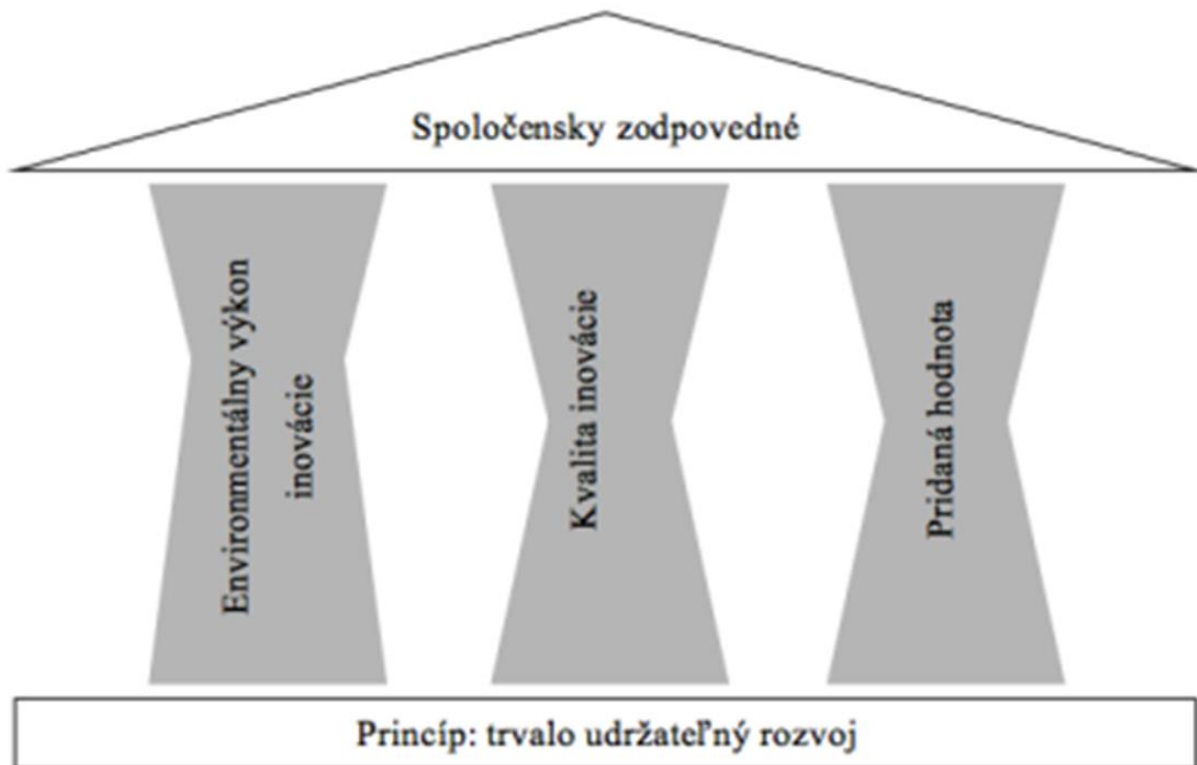
Hlavným podnetom na substitúciu je vedecko-technický pokrok. V súvislosti s vedecko-technickým pokrokom, so substitúciou výrobných zariadení, nemôžeme vynechať substitúciu práce, ktorá sa uskutočňuje nahradením práce dokonalejším výrobným zariadením. Pri substituovaní práce však existuje obmedzenie, pretože nie v každom výrobnom odvetví je substitúcia možná a efektívna. Okrem vzájomnej zameniteľnosti hlavných prvkov výrobného procesu, fixného kapitálu a práce, existuje substitúcia surovín a materiálov. Ide predovšetkým o nahradenie pôvodných surovín, napr. dreva, kovov, syntetickými. Uvedená substitúcia nie je podmienená len na základe snahy o úsporu týchto surovín, ale predovšetkým snahou o ochranu životného prostredia.⁵ Všetky tieto investície by mali byť súčasťou spoločensky zodpovedného podnikania a jeho prepojenie investíciami do inovácií a ochranou životného prostredia. Zodpovedné inovácie, ako popisuje Scholten a kol. (2014), môžu byť charakterizované ako negatívne, neutrálne alebo pozitívne. Negatívne zodpovedné inovácie sú inovácie, kde existujúcim produktom sú pridané malé vylepšenia (napr. služby, procesy, organizácie alebo obchodné modely). Tieto vylepšenia významne nemenia spôsob akým produkt rieši problémy alebo spôsob akým je používaný, čím predstavujú aj jeden z typov retro-inovácií. Charakteristika tohto stupňa zodpovedných inovácií je napríklad v tom, že poskytuje ekonomickú hodnotu na úkor sociálnej a ekologickej hodnoty.⁶ Neutrálne zodpovedné inovácie alebo nazývané aj ako málo zodpovedné inovácie. Na tejto úrovni sa jedna z hodnôt zvyšuje a ostatné dve zostávajú na tej istej úrovni. Pozitívne zodpovedné inovácie zvyšujú dve alebo viacej hodnôt inovácie. Vo všeobecnosti pozitívne zodpovedné inovácie sa dosahujú ak sa zvyšuje ekonomická a sociálna hodnota a environmentálna hodnota zostáva rovnaká, zvyšuje ekonomická a environmentálna hodnota a sociálna hodnota zostáva rovnaká, zvyšuje sociálna a environmentálna hodnota a ekonomická hodnota zostáva rovnaká, zvyšujú všetky hodnoty naraz.

V súčasnosti je v spoločnosti preferované inovatívne podnikanie a súvislosti s inováciami je dôraz kladený na skutočnosť, že schopnosť vyvíjať nové produkty, procesy a iné inovácie sa stáva menej a menej obmedzenou limitmi ľudskej inteligencie. Problém už teda nespočíva v našej schopnosti vyvinúť niečo nové, ale spočíva v našej zodpovednosti za možné dopady zavádzania týchto inovácií.

⁵ VIDOVÁ, J. (2015) Investície a inovácie. Vybrané problémy. Bratislava. Vydavateľstvo EKONÓM. ISBN 978-80-225-4091-9

⁶ SCHOLTEN, V. - PAVIE X. - CARTHY D. - O'RAFFERTY S. (2014). Responsible Innovation: A Guiding Document for SME and Policy-Makers. [online]. s. 79 Dostupné na: http://www.innovation-idf.org/fr/attachments/3617_ResponsibleInnov.pdf

Obrázok 4
Spoločensky zodpovedné podnikanie



Zdroj: Loučanová, E. Spoločensky zodpovedné podnikanie a inovácie. <http://www.posterus.sk/?p=17480>

Investičný plán a udržateľnosť

V súvislosti s plnením cieľom stratégie Európa 2020, na financovanie projektov, bola je na Nová významná iniciatíva na obnovenie hospodárskeho rastu Európy, Investičný plán, ktorý vychádza z troch základných prvkov, Európskeho fondu pre strategické investície (EFSD), ktorý je zaručený verejnými finančnými prostriedkami, na mobilizáciu dodatočných investícií vo výške najmenej 315 mld. EUR počas nasledujúcich troch rokov (2015 až 2017), databázy projektov v kombinácii s programom pomoci na nasmerovanie investícií tam, kde sú najviac potrebné a plánu na zvýšenie atraktívnosti Európy pre investície do inovácií. Podľa odhadov Európskej komisie by navrhované opatrenia ako celok mohli zvýšiť HDP EÚ v nasledujúcich troch rokoch o 330 mld. EUR až 410 mld. EUR a vytvoriť až 1,3 milióna nových pracovných miest. Nový fond bude podporovať strategické investície do infraštruktúry, ako sú najmä širokopásmové a energetické siete, doprava v priemyselných

centrách, ako aj vzdelávanie, výskum a vývoj, energia z obnoviteľných zdrojov a energetická efektívnosť.

Takisto bude podporovať rizikové financovanie pre MSP a spoločnosti so strednou trhovou kapitalizáciou v celej Európe. To im pomôže vyriešiť problém nedostatočného kapitálu prostredníctvom zabezpečenia vyššieho objemu priameho kapitálu a dodatočných záruk za úvery MSP. Členské štáty už poskytujú spoločnej osobitnej skupine Komisie a EIB, ktorá vznikla v septembri 2014, zoznamy projektov, ktoré boli vybrané podľa týchto troch hlavných kritérií (projekty s pridanou hodnotou pre EÚ podporujúce ciele EÚ, hospodárska životaschopnosť a hodnota – prednosť majú projekty s vysokými sociálno-ekonomickými prínosmi, projekty, ktoré sa môžu začať najneskôr do nasledujúcich troch rokov, t. j. primerané očakávanie kapitálových výdavkov v období 2015 – 2017).

Operačné programy a životné prostredie

V Slovenskej republike súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z environmentálneho acquis a v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva je cieľom zvýšiť zhodnocovanie odpadov. V tejto súvislosti bol prijatý na roky 2014 – 2020 Operačný program Kvalita životného prostredia, v ktorom sa okrem iných problémov, kladie dôraz na opätovné použitie a recykláciu odpadov. Súčasťou stanoveného cieľa je aj podpora predchádzania vzniku odpadov vrátane posilňovania environmentálneho povedomia o životnom cykle výrobkov a hierarchii odpadového hospodárstva.

Záver

Trendy v európskom odpadovom hospodárstve jasne naznačujú, že úrovne recyklácie a zhodnocovania odpadov sa budú v EÚ zvyšovať. Návrh odpadového balíčka z roku 2014 stanovuje povinné limity na separovaný zber pre rok 2030 až na úrovni 70 percent. *Prikladom v oblasti ochrany životného prostredia je Švédsko, kde sa za 25 rokov znížili svoje emisie o 22 percent, zatiaľ čo HDP sa zvýšil o 58 percent počas toho istého obdobia.*

Opatrenia zamerané na predchádzanie vzniku, prípravu na opätovné použitie a recykláciu odpadov majú významný potenciál a nepriamo prispievajú k redukcii emisií skleníkových plynov. Na zabezpečenie plnenia opatrení v tejto oblasti je v Slovenskej republike možné zvýšením environmentálneho vedomia obyvateľstva prostredníctvom informačných kampaní zameraných na popularizáciu predchádzania vzniku odpadov,

triedenia odpadov, zhodnocovania odpadov a využívania environmentálnych značiek bude mať v konečnom dôsledku vplyv na zlepšenie súčasného stavu odpadového hospodárstva.

Koncepcia kruhovej ekonomiky by mala regulovať využívanie neobnoviteľných zdrojov ako surovín výroby a obmedzovať spotrebu výrobkov na jedno použitie, jednorazové výrobky, jednorazový riad, luxusné balenie a výrobky podobného charakteru aj prostredníctvom daní a iných legislatívnych nástrojov.

Použitá literatúra

1. LOUČANOVÁ, E. Spoločensky zodpovedné podnikanie a inovácie.
<http://www.posterus.sk/?p=17480>
2. SCHOLTEN, V. - PAVIE X. - CARTHY D. - O'RAFFERTY S. (2014). Responsible Innovation: A Guiding Document for SME and Policy-Makers. [online]. s. 79 Dostupné na:
http://www.innovation-idf.org/fr/attachments/3617_ResponsibleInnov.pdf
3. VIDOVÁ, J. (2015) Investície a inovácie. Vybrané problémy. Bratislava. Vydavateľstvo EKONÓM. ISBN 978-80-225-4091-9
4. VIDOVÁ, J. (2014) Európa efektívne využívajúca zdroje. In For fin : odborný mesačník pre financie a investovanie [elektronický zdroj]. - Bratislava : Fin Star, 2014. ISSN 1339-5416, 2014, č. Júl-august, s. 1-5 online. Dostupné na : <[ftp://193.87.31.84/0190799/FF-2014_Jul_August_Vidova Europa efektívne využívajúca zdroje.pdf](ftp://193.87.31.84/0190799/FF-2014_Jul_August_Vidova%20Europa%20efektivne%20vyuzivajuca%20zdroje.pdf)>
5. Odpady. <http://www.odpady-portal.sk/Dokument/102345/worldwatch-institute-svetova-produkcia-plastov-rastie-recyklacia-stagnuje.aspx>
6. Správa EÚ o odpadoch. 2012.

Autor

Ing. Jarmila Vidová, PhD.
Ekonomická univerzita, Katedra hospodárskej politiky
Dolnozemska cesta č. 1,
851 04 Bratislava
vidova@dec.euba.sk