

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA**

**DIPLOMSKO DELO**

**DOMINIKA PAVLIČ**



UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

PROBLEM ONESNAŽEVANJA – MED DRŽAVO IN TRGOM

Ljubljana, oktober 2010

DOMINIKA PAVLIČ

## **IZJAVA**

Študentka Dominika Pavlič izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Bernarda Brščiča, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 4.10.2010

Podpis: \_\_\_\_\_

# KAZALO

UVOD .....	1
1 ONESNAŽEVANJE .....	2
1.1 Onesnaževanje in gospodarska rast.....	2
1.2 Onesnaževanje in družba.....	2
1.3 Vidiki onesnaževanja .....	2
2 ONESNAŽEVANJE KOT ZUNANJI UČINEK ALI EKSTERNALIJA .....	3
2.1 Zunanji učinki .....	3
2.1.1 Vrste zunanjih učinkov.....	4
2.2 Ekonomska (ne)učinkovitost in zunanji učinki.....	4
2.3 Analiza stroškov in koristi.....	6
2.4 Zgodovina zunanjih učinkov .....	7
3 ODPRAVLJANJE NEGATIVNIH ZUNANJIH UČINKOV.....	10
3.1 Državni nadzor .....	10
3.1.1 Instrumenti neposrednega nadzora.....	11
3.1.2 Ekonomski instrumenti .....	11
3.2 Pigoujeva rešitev .....	11
3.3 Coasov teorem.....	14
4 STANJE ONESNAŽENOSTI V SLOVENIJI.....	17
4.1 Zrak .....	18
4.1.1 Kakovost zraka.....	18
4.2 Voda .....	19
4.2.1 Kakovost pitne vode.....	19
4.3 Energija .....	21
4.3.1 Skupna raba energije po gorivih.....	21
4.3.2 Skupna energetska intenzivnost .....	22
SKLEP.....	24
LITERATURA IN VIRI .....	26
PRILOGE	

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Učinkovita proizvedena količina na konkurenčnem trgu, kjer je veliko število onesnaževalcev</i> .....	6
<i>Slika 2: Mejni stroški in mejne koristi emisijskega nadzora</i> .....	7
<i>Slika 3: Pigoujev popravek</i> .....	13
<i>Slika 4: Coasov teorem</i> .....	16

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Povprečno število dni s presežno mejno vrednostjo žveplovega dioksida, delcev, ozona in dušikovega dioksida</i> .....	18
<i>Tabela 2: Delež neskladnih vzorcev zaradi fekalne onesnaženosti, po velikostnih razredih oskrbovalnih območij</i> .....	20
<i>Tabela 3: Delež neskladnih vzorcev zaradi kemijskih parametrov (nitriti, pesticidi, arzen) po velikostnih razredih oskrbovalnih območij</i> .....	20
<i>Tabela 4: Skupna raba energije po gorivih</i> .....	21
<i>Tabela 5: Gibanje skupne energetske intenzivnosti v obdobju 1992-2008</i> .....	23

## UVOD

Onesnaževanje je aktualen problem sodobne družbe, ki smo si ga nakopali skozi čas. Z začetkom industrijske revolucije se je onesnaževanje pravzaprav v večji meri začelo. Proizvodnja je postala masovna, v ospredje je stopila gospodarska rast. V tem obdobju nihče ni pomislil na stranski produkt, onesnaženost. Tudi kasnejši socializem je negativno vplival na okolje, neracionalno število tovarn, nečista proizvodnja. V sodobnem času, času kapitalizma pa nas narava sama opominja, da so potrebne spremembe. Onesnaženo okolje znižuje blaginjo ter negativno vpliva na trajnostni razvoj. Prisiljeni smo se odločiti, do kolikšne mere smo se pripravljene odpovedati čistemu in zdravemu okolju v zameno za gospodarsko rast. Ali drugače, kolikšni gospodarski rasti smo se pripravljene odpovedati za čistejše okolje. Potrebno bo najti ravnotežje, ki bo vzdržno za obe strani.

Zaradi tega sem se odločila, da raziščem problem onesnaževanja. V diplomskem delu sem si zastavila vprašanje, kdo bolje rešuje probleme onesnaževanja, ki je primer negativnega zunanjega učinka. Ali država z nadzorom in davki ali trg s tržnimi rešitvami. Moja hipoteza je, da država bolje rešuje ta problem. V skladu s hipotezo sem na začetku opredelila razsežnosti in vidike onesnaževanja. Onesnaževanje kot ekonomski problem sem podprla z ekonomsko teorijo negativnih zunanjih učinkov ter opredelila ekonomsko neučinkovitost, ki nastane zaradi onesnaževanja.

V drugem delu sem predstavila reševanje negativnih zunanjih učinkov, če posreduje država. Za zmanjševanje onesnaževanja država uporablja različne instrumente ekološke politike. Ti se delijo na instrumente neposrednega nadzora ter na ekonomske instrumente. Namen teh instrumentov je vplivati na sprejemanje odločitev, ki so v prid čistejšemu okolju. Oprla sem se tudi na teorijo angleškega ekonomista Arthurja Cecila Pigouja, ki za reševanje posledic negativnih zunanjih učinkov predlaga obdavčenje. Velikost davka naj bi bila enaka mejnim negativnim zunanjim učinkom. Davek naj bi posledično dosegel, da povzročitelj negativnih zunanjih učinkov le-te ponotranji.

V tretjem delu je reševanje negativnih zunanjih učinkov onesnaževanja podprto s Coasovo teorijo, po kateri naj bi trg sam odpravil težave preko pogajanj. Trg naj bi bil učinkovit pri zunanjih učinkih v popolni konkurenci, če so lastninske pravice pravilno določene, transakcijski stroški nizki ali enaki nič ter ob pogoju, da je malo število udeležencev.

V zadnjem delu sem predstavila stanje treh okoljskih kazalcev v Sloveniji, in sicer onesnaženost zraka, vode ter energetska intenzivnost. Opisala sem, kakšna so gibanja kazalcev ter kako to vpliva na blaginjo, ki se nanaša na življenjski standard ter poleg materialnih dobrin zajema zdravje, socialne vezi, izobrazbo, kulturo in okolje. Onesnaženo okolje negativno vpliva na blaginjo ter posledično na trajnostni razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanjega človeštva, ne da bi ogrozil možnosti prihodnjih rodov, da zadovoljujejo svoje potrebe.

# 1 ONESNAŽEVANJE

Idealizirane popolne konkurence v realnem svetu ni. Namesto tega najdemo nepopolno konkurenco, ki ustvarja številne tržne nepopolnosti. Primer teh nepopolnosti so zunanji učinki. Aktualen in pereč negativni zunanji učinek je onesnaževanje.

## 1.1 Onesnaževanje in gospodarska rast

Zgodovinska primerjava razmerja med okoljem in gospodarstvom v večini primerov ne kaže harmonije, zlasti ne v obdobju po industrijski revoluciji. Načelo ekološke optimalnosti in nujnosti prilagajanja na zmogljivosti okolja in ohranjanja narave je v nasprotju s predpostavko o nujnosti trajne ekonomske rasti (Plut, 2008, str. 6). Ekonomski razvoj sicer prinaša velik porast življenjskega standarda za večino ljudi. Na žalost pa s seboj prinese tudi velik problem-onesnaževanje. Najprej je to onesnaževanje tolerantno in nihče v to ne usmeri nobene pozornosti. Toda čez nekaj let ima onesnaževanje velik vpliv na zdravje ljudi in na način življenja (Schotter, 1997, str. 559). Ekonomski kazalci, kot je bruto domači proizvod, zadnja leta svetovno gledano naraščajo, trajanje življenja se povečuje, okoljski kazalci, kot so izčrpavanje naravnih virov, kakovost okolja, podnebne spremembe, pa so vse bolj negativni. Ekologi izhajajo iz stališča, da je gospodarski sistem zasvojen s količinsko rastjo, zanika posledice v okolju in ne upošteva nosilnosti naravnih sistemov (Plut, 2008, str. 7). Ekonomske vrednote določajo človeške vrednote, kategorija »imeti« prevladuje nad kategorijo »biti« (Plut, 2008, str. 10).

## 1.2 Onesnaževanje in družba

V zadnjih sto letih se je število svetovnega prebivalstva povečalo za skoraj štirikrat. V obdobju 1900 do 2000 se je poraba žit povečala za petkrat, poraba energije za več kot desetkrat, poraba fosilnih goriv pa kar za petnajstkrat (Plut, 2008, str. 6). Zaradi rasti prebivalstva in hitre industrializacije so naravni viri, kot so voda, zrak in zemlja, v nekaterih državah postali redek vir. Zaradi onesnaževanja se niža blaginja ljudi, kar negativno vpliva na trajnostni razvoj. Okoljski problemi, kot so onesnaževanje, izčrpavanje in zmanjševanje naravnih virov, se pojavijo zaradi nepopolnega tržnega delovanja in nepopolnega delovanja države. Nepopolno tržno delovanje se pojavi zaradi neobstoja trga okoljskih dobrin in storitev ali pa, ko trg obstaja, vendar cene podcenjujejo družbeno redko vrednost (Sankar, 2010, str. 2).

## 1.3 Vidiki onesnaževanja

Obremenjevanje naravnega okolja je problem svetovnih razsežnosti, ki se kaže na splošno v dveh pojavnih oblikah, in sicer kot (Rojšek, 1987, str. 8):

- izčrpavanje naravnih dobrin, ki predstavljajo surovine za proizvodnjo in so nepogrešljive za človekovo bivanje, oddih in razvedrilo,



- onesnaževanje naravnega okolja, ki se tako kvari, slabša, spreminja, pogosto pa tudi zastruplja.

Glede na to problematiko sta se razvila dva pogleda:

- optimistični pogled, ki pravi, da bo razvoj odpravil vse negativne posledice, le skrajno selektivni moramo biti pri izboru prioritete ciljev,
- pesimistični pogled, ki gradi svoj nazor na upadanju razpoložljivih energetskih in surovinskih virov in onesnaževanju okolja.

Vendar obstaja kritika optimističnega pogleda, ki pravi, da tehnološki napredek lahko poveča učinkovitost rabe virov, okoljskih in prostorskih virov pa ne more preseči.

Onesnaževanje se kot problem pojavlja na globalni ravni. Najvidnejše negativne posledice so učinki tople grede, tanjšanje ozonskega plašča, izginevanje rastlinskih in živalskih vrst, onesnaženost voda. Zato se s problemom onesnaževanja ukvarja celotna mednarodna skupnost, le pristop k reševanju ekoloških problemov se razlikuje med državami. Pomemben faktor, ki vpliva na to, je razvitost države. V nerazvitih državah oziroma v državah v razvoju je onesnaževanje večje. Onesnaževanje je istočasno problem vseh in problem nikogar.

## **2 ONESNAŽEVANJE KOT ZUNANJI UČINEK ALI EKSTERNALIJA**

### **2.1 Zunanji učinki**

Zunanji učinki ali eksternalije pomenijo neprostovoljno povzročanje stroškov ali koristi tretjim osebam. Pojavijo se, ko proizvodnja ali potrošnja blaga ali storitev ustvari drugo blago ali storitev, ki nima trga. Obstoj zunanjih stroškov ali koristi je glavni vir za obstoj nepopolnega delovanja tržnega mehanizma, kar se odraža v Pareto neoptimalni alokaciji (Parkin, Melanie & Kent, 1998, str. 480).

O zunanjih učinkih ali eksternalijah govorimo tedaj, kadar s proizvodnjo določenega proizvoda ali storitve ali z dejavnostjo določenega gospodarskega subjekta nastanejo določene dobrobiti ali škode za gospodarske subjekte, ki niso neposredno vpleteni v porabo ali proizvodnjo tega blaga ali v dejavnost tega subjekta (Tajnikar, 2006, str. 366). Zunanji učinki se ne izrazijo na trgu. O zunanjih stroških ali disekonomijah govorimo, kadar vplivi gospodarskih subjektov drugim povzročajo stroške in tako znižujejo družbeno blaginjo. Zunanje dobrobiti ali ekonomije, ki so manj pogoste kot zunanji stroški, pa nastanejo, če vpliv nekega gospodarskega subjekta povzroča drugim koristi. V tem primeru zunanji učinki povečujejo blaginjo. Cena ob prisotnosti zunanjih učinkov ne odraža dejanske družbene vrednosti. Podjetja proizvajajo preveč ali premalo, tržna ponudba je neprimerna. Stroškom ali koristim tretjim osebam pravimo zunanji učinki zato, ker so ljudje, ki jih izkusijo zunaj transakcij kupovanja ali prodaje določene dobrine ali storitve, ki povzroča zunanje učinke (Simpson, 2003, str. 2).

Primeri pozitivnih zunanjih učinkov so raziskave znanstvenikov, gradnja avtocest in ukrepi, ki izboljšujejo javno zdravje, cepljenje. Najbolj pereč in aktualen negativen zunanji učinek je onesnaževanje, ki ga povzročajo podjetja. Problemi se odražajo v onesnaženosti okolja, izumiranju živalskih vrst in rastlin ter v neprimerni količini, ki jo podjetja proizvajajo. Povečevanje kompleksnosti družb in sodobne tehnologije ustvarja dodatne nezaželene stranske učinke, ki podaljšujejo spisek negativnih zunanjih učinkov (Dahlman, 1979, str. 141).

Simpson (2003, str. 5) je mnenja, da če bi vsi, ki so ustvarili negativne zunanje učinke, morali plačati škodo, ki je bila povzročena tretjim osebam, ter tisti, ki ustvarjajo pozitivne zunanje učinke prejeli plačilo za koristi tretjim osebam, bi to vodilo v ekonomsko stagnacijo ali celo recesijo.

### 2.1.1 Vrste zunanjih učinkov

Zunanje učinke delimo na (Tajnikar, 2006, str. 366):

- **Zunanje disekonomije v proizvodnji.** To so določeni stroški, ki nastanejo pri drugih proizvajalcih, ki niso neposredno vpleteni v proizvodnjo nekega blaga, zaradi razširitve te proizvodnje tega blaga. Pri tem pa jih proizvajalec, ki stroške povzroča in ki širi obseg proizvodnje, ne upošteva pri svojih odločitvah.
- **Zunanje disekonomije v porabi.** To so neporavnani stroški, ki jih posameznik s svojo uporabo povzroča drugim posameznikom. Primer teh negativnih učinkov so kajenje ter glasne zabave, ki vplivajo na zdravje drugih.
- **Zunanje ekonomije v proizvodnji.** To so koristi, ki jih posamezni proizvajalec z razširitvijo svoje proizvodnje povzročajo drugim proizvajalcem.
- **Zunanje ekonomije v porabi.** To so nenadomeščene koristi, ki jih posameznik s svojo porabo povzroča drugim porabnikom.
- **Tehnični zunanji učinki.** To so učinki, ki nastanejo, kadar se dolgoročni povprečni stroški s povečanjem obsega proizvodnje zmanjšujejo in vodijo v monopol, zato cene presegajo mejne stroške.

Obstajajo tudi denarni zunanji učinki, kjer se zunanji učinki prenašajo skozi spreminjajoče cene. Primer denarnih zunanjih učinkov je, ko podjetje vstopi na določen trg in povečano povpraševanje poveča cene rent. To negativno vpliva na vse tiste, ki morajo plačevati rente. Vendar to ni tržna neučinkovitost, ker višje rente odražajo redkost zemljišč. Tako onesnaževanje ni denarni zunanji učinek, ker cenovni mehanizem ne odraža naraščajočega števila odpadkov (Storfner, 2004, str. 4).

## 2.2 Ekonomska (ne)učinkovitost in zunanji učinki

Ekonomska učinkovitost obstaja, ko sta istočasno doseženi alokacijska in produkcijska učinkovitost. Alokacijska učinkovitost je dosežena, ko nadaljnja menjava med dvema osebama ne doprinese večje učinkovitosti prvi osebi, ne da bi se s tem zmanjšala učinkovitost

druge osebe. Tako ni več mogoče doseči vzajemnih koristi. Pri alokacijski učinkovitosti so mejne koristi enake za obe osebi. Produkcijska učinkovitost zagotavlja izogibanje nepotrebnemu zapravljanju sredstev in doseganje tehnološke učinkovitosti. Ko je produkcijska učinkovitost dosežena, je možno s prerazporeditvijo proizvodnih sredstev povečati proizvodnjo neke dobrine ali storitve, ne da bi s tem zmanjšali proizvodnjo drugih dobrin (Storfner, 2004, str. 16).

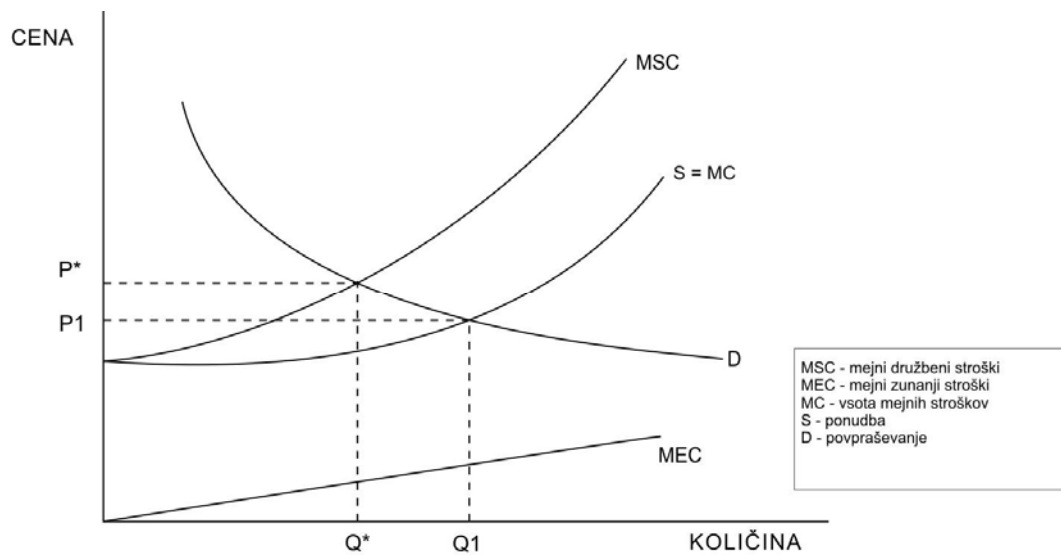
Odklon od učinkovite konkurence povzročajo nepopolna konkurenca, zunanji učinki in nepopolne informacije. To so tržne slabosti oziroma pomanjkljivosti (*ang. market failures*). Pravzaprav nikjer ne najdemo popolne konkurence, ki bi idealno reševala vse probleme trga. Namesto tega imamo nepopolno konkurenco, ki prinaša tržno gospodarske pomanjkljivosti.

Posledice ne vključenosti negativnih zunanjih učinkov v stroške podjetja se tako kažejo v tržni neučinkovitosti. Če podjetja upoštevajo le zasebne stroške, brez negativnih zunanjih učinkov, so ti seveda nižji od celotnih. Negativni zunanji učinki se ne odražajo v cenah. Tako je lahko cena neupravičeno nižja od mejnih stroškov, kar prinaša dobičke in privablja druga podjetja v panogo in obratno. Posledično podjetja prejemajo nepravilne signale s trga in vstopajo v panogo oziroma ostajajo v njej, četudi ni družbeno učinkovito.

Ko podjetje določi, koliko enot bo proizvedlo, upošteva maksimizacijsko pravilo. Tržno ceno izenači z mejnimi stroški. Tako podjetje, ki ne upošteva negativnih zunanjih učinkov, proizvaja prevelike količine. Če pa podjetje upošteva negativne zunanje učinke v svojih stroških, se ravnotežna količina spremeni.

S slike 1 je razvidno, da je krivulja tržne ponudbe enaka seštevku krivulj mejnih stroškov posameznih podjetij. Ravnovesni pogoj je izpolnjen, ko je ponudba enaka povpraševanju. Če bi upoštevali zgolj zasebne stroške podjetij, bi bila ravnotežna količina v točki  $Q_1$ . Če pa podjetje upošteva negativne zunanje učinke v svojih stroških, se ravnotežna količina spremeni. Krivulja MEC predstavlja mejne stroške negativnih zunanjih učinkov onesnaževalca (podjetja). Ko seštejemo mejne stroške proizvodnje podjetja in mejne stroške negativnih zunanjih učinkov, dobimo krivuljo mejnih družbenih stroškov MSC. Krivulja mejnih družbenih stroškov je seštevku vseh krivulj mejnih družbenih stroškov podjetij v določeni panogi. Tako se ob upoštevanju zunanjih učinkov znajdemo v ravnotežju  $Q^*$ , kjer se sekata krivulji ponudbe in povpraševanja. Samo ob višji ceni bodo podjetja proizvajala učinkovito količino proizvodov  $Q^*$ , saj bodo tako poleg proizvodnih stroškov pokrila tudi družbene.

Slika 1: Učinkovita proizvedena količina na konkurenčnem trgu, kjer je veliko število onesnaževalcev



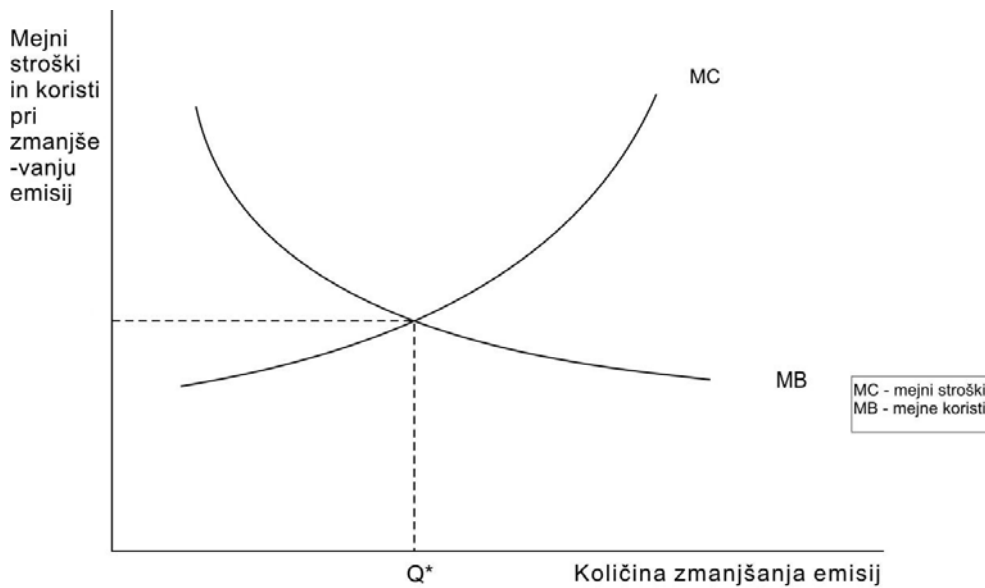
Vir: R. S. Pindyck, *Microeconomics*, 1995, str. 625.

### 2.3 Analiza stroškov in koristi

Ekonomsko učinkovitost zahteva kompromis pri določanju učinkovite ravni onesnaževanja. Realno gledano, skrajnost, kot je zmanjšanje onesnaževanja na nič, ni mogoča ali predraga. Verjetno pa se tudi nismo pripravljene odpovedati sodobnemu načinu življenja, ki je vir številnih onesnaževanj. Podjetje mora najti neko raven onesnaževanja, ki je družbeno sprejemljiva, ob enem pa omogoča njegov obstoj. To pomeni, da stroški zmanjševanja onesnaževanja niso tako visoki, da podjetje ne bi bilo več konkurenčno.

S pomočjo pristopa, ki se imenuje analiza stroškov in koristi (*ang. cost-benefit analysis*), lahko določimo učinkovito raven onesnaževanja, ki je sprejemljiva s strani družbe in podjetij. Pomembno je, da ščitimo okolje in zmanjšujemo onesnaževanje tako, da to počnemo s kar največjo ekonomsko učinkovitostjo. Ekonomsko učinkovita ekološka politika bo postavila tako količino zmanjševanja odpadne snovi v okolje, ki bo pomenila največjo neto korist. Ta pa je razlika med koristjo za okolje, doseženo z zmanjševanjem izločene škodljive snovi, in stroški, ki so za to potrebni. Na sliki 2 se v točki  $Q^*$  izenačijo mejni stroški in mejne koristi zmanjševanja onesnaževanja. V tej točki naj bi dosegli optimalno učinkovitost. Tudi, če po tej točki še zmanjšujemo onesnaževanje, mejni stroški za vsako nadaljnjo enoto presegajo mejne koristi zmanjševanja onesnaževanja. Zato nadaljnje zmanjševanje onesnaževanja ni ekonomsko učinkovito.

Slika 2: Mejni stroški in mejne koristi emisijskega nadzora



Vir: Department of the environment, *the potential role of market mechanisms in the control of acid rain*, 1992, str. 18.

## 2.4 Zgodovina zunanjih učinkov

Zgodovino proučevanja zunanjih učinkov lahko razdelimo na obdobje pred Ronaldom Coasem in po njem. V obdobju pred Coasem sta pomembni imeni, ki sta proučevala zunanje učinke, Alfred Marshall in Cecil Pigou. Atraktivnost teme je prav tako privabila ekonomiste, kot so Young, Staff, Graham, Knight, Lange, Viner, Robinson in druge. Skoraj vsa literatura omenjenih avtorjev je imela smisel v njihovem času, danes pa je za bralca nerazumljiva in neuporabna. V drugem obdobju pa so pomembni avtorji, ki so prispevali k teoriji zunanjih učinkov moderni institucionalisti Coase, Buchanan in Tullock.

Preučevanje zunanjih učinkov se je začelo s tako imenovano razpravo o praznih škatlah (*ang. empty boxes debate*). Razprava je vključevala številna področja, kot so pomen družbenih stroškov, funkcija mejnih nasproti povprečnim stroškom v ponudbenih odločitvah podjetij itd. Največ pozornosti pa je bilo namenjene zunanjim učinkom. Marshallova ugotovitev, ki jo je kasneje dopolnil Pigou, je bila začetek razprave o praznih škatlah. Govorila je o tem, da naraščajoči in padajoči stroški konkurenčnih podjetij lahko privedejo do neoptimalnih investicij in proizvodnje. Podjetja, ki vstopajo na trg podjetij z naraščajočimi stroški, lahko povzročijo dvig cen produkcijskih faktorjev za obstoječa podjetja in obratno, če imajo obstoječa podjetja padajoče stroške. Ta sprememba cen je zunanji učinek, ki ga naprti podjetje na druge (Barnett & Yandle, 2005, str. 5).

Tudi Pigou pojasnjuje, da vstop novih podjetij dviguje ali znižuje stroške obstoječih podjetij, kar povzroča razliko med mejnimi zasebnimi in mejnimi družbenimi neto proizvodi. Za odpravo te nastale neučinkovitosti Pigou priporoča subvencije za tista podjetja, ki vstopajo na

trg, kjer imajo obstoječa podjetja padajoče stroške, in obdavčenje tistih podjetij, ki vstopajo na trg z naraščajočimi stroški (Barnett & Yandle, 2005, str. 5).

Pigoujeva teorija je razdelila mnenja ekonomistov. Nekateri so jo podpirali, drugi nasprotovali. Tako je Clapman neprepričan v to teorijo trdil, da so »škatele prazne« ter Marshallu in Pigouju očital, da panoge razvrščata v škatle glede na naraščajoče ali padajoče stroške in da ne moremo vedeti, s kakšnimi stroški so bili proizvodi izdelani. Od tod tudi ime razprave. Drugi ekonomisti, kot sta Knight in Young, sta Pigoujeva opazovanja razširila in postavila tezo, da naraščajoči in padajoči stroški povzročajo nepopolno delovanje tržnega mehanizma. Zadnji udarec, ki je spodkopal teorijo, je bila ugotovitev, da preučevani zunanji učinki niso bili denarni in tako niso predstavljali nobene razlike med družbenimi in zasebnimi stroški. Edino kar je preživelo razpravo, je učbeniška razlika med denarnim in tehnološkim zunanjim učinkom (Barnett & Yandle, 2005, str. 6).

Naprej nas zgodovina pelje od praznih škatel do škatel polnih načel za intervencijo države. Marshallova teorija ni pritegnila veliko pozornosti. Zunanji učinki so postali zanimiva akademska tema, ko je Pigou razvil in dopolnil Marshallovo teorijo zunanjih učinkov z razliko med zasebnim in družbenim neto proizvodom. Posledica razširitve te teme sta bili dve razpravi. Prva je bila zgoraj opisana razprava o praznih škatlah. Druga bolj pomembna razprava, ki pa je pritegnila veliko manj pozornosti, je uvedla tako imenovano pozicijo »Pigou I«. Ta pozicija vsebuje Pigoujevo trditev, da razlike med zasebnim in družbenim neto proizvodom ne morejo odpraviti zasebni dogovori in sporazumi. Zanj je bilo vmešavanje države nujno za reševanje zunanjih učinkov. Zasebne pogodbene aktivnosti bi po njegovem mnenju celo poslabšale stanje. To je ponazoril s primerom prenatrpanosti cest, kjer vozniki drugim voznikom povzročajo zunanje učinke, če se vključijo v promet. Pri tem mu je nasprotoval Knight. Trdil je, da se zunanje učinke lahko odpravi z zasebnimi rešitvami. Če bi bila cesta v zasebni lasti, bi lastnik lahko vzpostavil sistem cestninjenja, posledično pa bi se promet porazdelil tudi na preostale ceste, kjer ni potrebno plačati cestnine. Pigou v naslednji izdaji svoje knjige *The Economics of Welfare* ni vključil tega primera, zmote pa ni priznal. Obstajajo tri pomembne značilnosti Pigoujevih primerov nepopolnega delovanja tržnega mehanizma. Prva je ta, da obsegajo širok spekter človekovih aktivnosti. Transakcijskim stroškom se lahko izognemo, če pomaknemo odločitve na stran politike. Zadnja značilnost pa je ta, da je v vseh primerih zunanjih učinkov videl možnost poseganja države, da bi omejila individualne aktivnosti. Pigoujev sklep je, da so negativni zunanji učinki povsod navzoči. Zato mora država v imenu učinkovitosti storiti vse potrebno (Barnett & Yandle, 2005, str. 7-8).

Nasprotno Pigouju je Coase videl rešitev v primerno določenih lastninskih pravicah. Coase je bil kritik Pigouja. Trdil je, da je Pigou zanesenjaški zagovornik državnega posredovanja, neveden o pravu ter naiven v pogledu na ekonomski svet (Hovenkamp, 2009, str. 635). Mnenja teh dveh pogledov se razhajajo v (Barnett & Yandle, 2005, str. 10): bilateralnim nasproti unilateralnem mehanizmu davkov in subvencij, učinkovitosti pravil o jamstvu nasproti državni regulaciji, v merjenju zunanjih učinkov ter v primernem kriteriju za

sprejemanje družbenih odločitev. Kjer je Pigou videl priložnost za vmešavanje države, je Coase videl priložnost za trg. Coase je videl rešitev problema negativnih zunanjih učinkov v jasno določenih lastninskih pravicah. Aksioma, ki zajemata bistvo Coasovega teorema, sta (Barnett & Yandle, 2005, str. 10):

- Vse učinkovitosti, vključno s Pareto relevantnimi zunanjimi učinki, predstavljajo neizkoriščene koristi trgovanja.
- Ko je dovoljena prosta menjava in so transakcije brezplačne, bodo vse Pareto relevantne neučinkovitosti izpogajane tako, da jih ne bo več.

Tu se postavi vprašanje, zakaj so koristi od trgovanja neizkoriščene. Kaj preprečuje ljudem, da ne izpogajajo učinkovite rešitve? Za to obstajata dva odgovora. Prvega navajata ekonomista Baumol in Oates. Trdita, da lahko stroški zasebnih pogajalskih rešitev presežejo potencialne koristi trgovanja. To se zgodi, če je v igri veliko število oseb ter če je sredstvo, zaradi uporabe katerega se pojavijo zunanji učinki, javna dobrina. Pojavi se problem free-riderstva. Možni primeri so kvaliteta zraka, tanjšanje ozonske plasti, klimatske spremembe. Drugi razlog je v tem, da obstajajo določene družbeno oblikovane ovire, ki preprečujejo in omejujejo zasebne transakcije. To so dobrine, do katerih imajo pravice vsi, npr. pašniki, javni parki, gozdovi (Barnett & Yandle, 2005, str. 10-11).

Zunanji učinki nastanejo takrat, ko je neko sredstvo uporabljeno na vzajemno nezdružljiv način. To je bistveno za razumevanje problema zunanjih učinkov. Tako spoznanje, da je značilnost sredstev tista, ki je pomembna, preusmeri pozornost na problem v menjavi sredstev ter posledično na transakcijske stroške. Pozornost preusmerimo na načine zmanjševanja transakcijskih stroškov in ne več na reševanje zunanjih učinkov z obdavčenjem in subvencijami. Kadar imajo sredstva značilnosti javnih dobrin in je število tržnih udeležencev veliko, pričakujemo visoke transakcijske stroške, ter nizke transakcijske stroške, kadar imajo sredstva značilnosti zasebnih dobrin (Barnett & Yandle, 2005, str. 11). Tradicionalni pristop naj bi po mnenju Coasa zasenčil naravo izbire, ki bi morala biti narejena. Ko A povzroči škodo osebi B, se ljudje po navadi vprašajo, kako zaustaviti A. Vendar to ni pravilno vprašanje. Da bi se znebili škode, povzročeni osebi B, bi jo s tem povzročili osebi A. To je problem vzajemne narave. V resnici bi se po Coasovem mnenju morali vprašati, ali osebi A lahko dovolimo, da škoduje osebi B, ali lahko osebi B dovolimo, da škodi osebi A (Coase, 1960, str. 1).

Pigou je presegel prepad med zasebnimi in javnimi odločitvami, ko je dokazoval, da država lahko rešuje probleme, če se sama odloči za to. Izoblikovala se je tako imenovana pozicija »Pigou II«. Pri javnih dobrinah, onesnaževanju okolja je Pigou uvidel, da bodo zasebni stroški pogajanj in pogodb prekomerni. Če pa ne bi bilo transakcijskih stroškov ter bi politični agentje lahko posredovali, bi se Pigoujeva rešitev lahko približala Coasovemu tržnemu modelu, ki se ravno tako sooča s problemom transakcijskih stroškov. Možna alternativa državnim ukrepom so tako ustrezno določeni trgi, kjer ekonomski agentje lahko vključijo v njihov račun stranske efekte, ki jih povzročajo. Glavni razlog, da tega velikokrat ne naredijo, je v tem, da so stroški vključevanja transakcij večji od pričakovanih koristi (Dahlman, 1979, str. 141).

Zgodba o negativnih zunanjih učinkih se nadaljuje z revolucijo v ekonomski misli, sprožena z delom *The Calculus of Consent*, avtorjev Jamesa Buchanana ter Gordona Tullocka. Sporočilo teorije javne izbire je, da ko je država pozvana, da reši problem zunanjih učinkov, se lahko ta aktivnost izvede s Pareto optimalnim izidom. Kadar država obravnava problem zunanjih učinkov ter se dva udeleženca pogajata v zasebnem okviru, bodo vsi Pareto relevantni zunanji učinki s pomočjo pogajanj odstranjeni v političnem procesu, tako da na koncu ne ostane nič relevantnih zunanjih učinkov in je dosežena Pareto optimalnost. To lahko ponazorimo s Pigoujevim primerom pralnice in proizvajalcem dima, ki povzroča stroške pralnici. Zato želimo proizvajalca dima obdavčiti ali se poslužiti katerega drugega ukrepa. Ob tem pa nas Buchanan in Tullock opozarjata, da se bo razvilo politično pogajanje. Proizvajalec dima bo namreč ponudil plačilo politikom, tako kot tudi upravljavci pralnice. Stran, ki bo ponudila več, bo dobila odločilne glasove. Tako bo izginil problem zunanjih učinkov (Barnett & Yandle, 2005, str. 14).

Pogledi na reševanje zunanjih učinkov so se skozi čas razvijali in dopolnjevali. V različnih obdobjih so bili različni avtorji naklonjeni reševanju zunanjih učinkov s pomočjo države ali trga. Tako je tudi danes. Do določene mere pa sta se ti dve različni teoriji reševanja zunanjih učinkov približevali. Sklepni rešitvi reševanja zunanjih učinkov sta tržno in politično vodena kreativnost.

### **3 ODPRAVLJANJE NEGATIVNIH ZUNANJIH UČINKOV**

V obstoječi literaturi obstajata dva različna pristopa k reševanju negativnih zunanjih učinkov. Na eni strani je reševanje podprto z vmešavanjem države, in sicer z državnim nadzorom ter s Pigoujevo teorijo. Na drugi strani pa je pogled na negativne zunanje učinke podprt s Coasovim teoremom, kjer trg sam odpravi težave.

#### **3.1 Državni nadzor**

Država za zmanjševanje onesnaževanja uporablja različne instrumente ekološke politike. Ti se delijo na instrumente neposrednega nadzora ter na ekonomske instrumente. Namen teh instrumentov je vplivati na sprejemanje odločitev, ki so v prid čistejšemu okolju. Vsakega instrumenta ne moremo uporabiti pri reševanju katerega koli ekološkega problema. Uporabljamo jih odvisno od okoliščin, kot so narava ekološkega problema, razpoložljiva tehnologija, tržne razmere, administrativni stroški (Stephan, 1989, str. 7). Temeljna razlika med regulativnimi in ekonomskimi instrumenti varstva okolja je v tem, da se s prvimi deluje neposredno v obliki institucionalnih ukrepov dopuščanja ali prepovedovanja zadevnih dejavnosti, z drugimi pa posredno, kjer imajo gonilno vlogo motivi družbenih osebkov. To pomeni, da je ločevanje instrumentov varstva okolja zanimivo zaradi razlik v delovanju (Radej, 1994, str. 19).



### **3.1.1 Instrumenti neposrednega nadzora**

Namen instrumentov neposrednega nadzora je vplivanje na onesnaževalce z uravnavanjem, omejevanjem in prepovedovanjem aktivnosti, ki škodujejo okolju. V to skupino instrumentov spadajo norme (npr. določena vrednost škodljive emisije, ki jo lahko doseže proizvajalec), predpisi, ki zahtevajo zmanjševanje škodljivih emisij, predpisana tehnologija, omejitve količine proizvodnje ter lokacijske omejitve. Instrumenti neposrednega nadzora so učinkoviti zato, ker je odzivnost podjetij na omejitve hitrejša kot na cenovne in tržne spodbude. Slaba stran pa je v tem, da uporaba teh instrumentov ne daje ekonomskih spodbud za večjo ekološko skrb ter za inovacije, ki bi pripomogle k manjšemu onesnaževanju.

### **3.1.2 Ekonomski instrumenti**

Ekonomski instrumenti zajemajo cenovne spodbude za doseganje ekoloških ciljev. To so subvencije, emisijski davki, ekološka dovoljenja in drugo. Okoljevarstvene dajatve so skupek okoljskih davkov in prispevkov. Davki, ki se stekajo v proračun, so namenjeni za sanacijo storjenih škod v okolju, prispevke pa uporabljajo za financiranje okoljevarstvenih projektov. Subvencije so finančne pomoči za onesnaževalce, ki so izvedli stimulirano dejavnost. Subvencije se uporabljajo za spodbujanje proizvodnje, ravno obratno kot pri davkih. Pri uporabi teh instrumentov imajo podjetja več svobode pri odločanju. Z ekonomskimi instrumenti lahko dosežemo enake cilje kot z uporabo klasičnih instrumentov, vendar z nižjimi stroški.

## **3.2 Pigoujeva rešitev**

Ekonomist Pigou, ki je bil zagovornik ekonomike blaginje, za reševanje posledic negativnih zunanjih učinkov predlaga obdavčenje. Velikost davka naj bi bila enaka mejnim negativnim zunanjim učinkom, kot razlika med zasebnimi in družbenimi stroški. Davek naj bi posledično zahteval, da povzročitelj negativnih zunanjih učinkov le-te ponotranji in v prihodnosti vnaprej organizira velikost proizvodnje glede na stroške, ki jih proizvodnja povzroča celotni družbi (Schotter, 1996, str. 564).

Da bi ohranili stanje ekonomske učinkovitosti, je potrebno ponotranjiti stroške onesnaževanja. To pomeni, da mora onesnaževalec vključiti te stroške v svoj račun. Ker nekatere dobrine, kot sta voda in zrak, nimajo določenih lastninskih pravic, mora posredovati država. Država naj bi delovala v javnem interesu ter popravila tržni neuspeh in ponotranjila stroške. S tem bi dosegla ekonomsko učinkovitost. Za doseg tega cilja ima država na voljo dva glavna instrumenta, davke in menjalna dovoljenja (Storfner, 2004, str. 4).

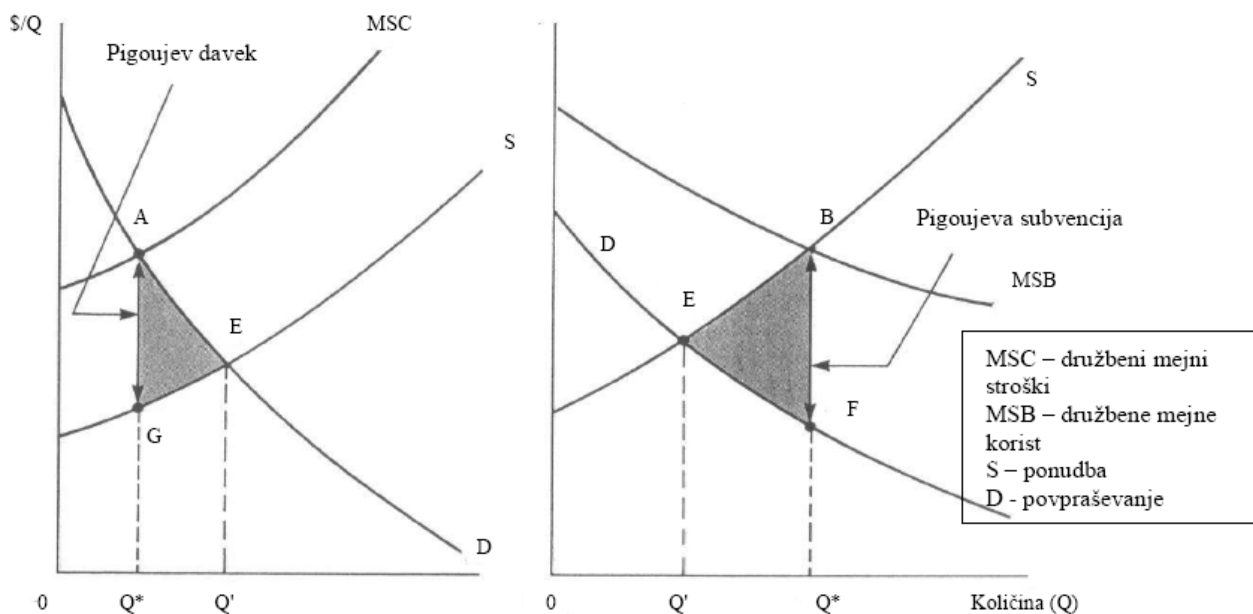
Obdavčenje nadomesti tisto, česar trg ni bil zmožen. Povzročitelju stroškov naloži davek, ki je v idealnih razmerah enak stroškom, ki nastanejo eksterno. Pigoujeva glavna skrb je bila vzpostavitev ekonomije na učinkovito, stabilno raven (Hovenkamp, 2009, str. 635).

Če uporabim terminologijo Pigouja, so negativni zunanji učinki prisotni, ko obstaja razlika med zasebnimi in družbenimi stroški. To pomeni, da ko vsi prostovoljni pogodbeni dogovori delujejo na trgu, še vedno ostane nekaj aktivnosti, ki niso ponotranjene s strani trga. Iz tega sledita dva zaključka. Prvi je ta, da so v primeru, ko trg ne more odstraniti neučinkovitosti, potrebni državni ukrepi. Drugi zaključek pa pravi, da je možna alternativa državnim ukrepom ustrezno določeni trgi, kjer lahko ekonomski agentje vključijo v njihov račun stranske učinke, ki jih povzročajo. Glavni razlog, da tega velikokrat ne naredijo, je v tem, da so stroški vključevanja transakcij večji od pričakovanih koristi (Dahlman, 1979, str. 141).

Razlika med zasebnimi in družbenimi stroški je postulat, domneva. Pigou verjame, da država bolje rešuje negativne zunanje učinke kot trg sam, če ne moremo tega domnevati, potem ni negativnih zunanjih učinkov, a tega ni nikoli dokazal. To ni pozitivna ekonomija, je le podlaga za politične odločitve (Dahlman, 1979, str. 155-156).

Pigou v svoji knjigi *The Economics of Welfare* navaja številne primere negativnih in pozitivnih zunanjih učinkov. Kot primere pozitivnih zunanjih učinkov navaja svetilnike, vpliv gradnje cest na dodano vrednost imetju, pogozdovanje zemlje, ki prinaša ugodne podnebne spremembe, svetilke na zasebnih hišah, ki razsvetljujejo tudi ulice, zasebni izdatki za zmanjševanje onesnaževanja ter znanstvene raziskave (Pigou, 1932, str. 183-185). Primeri negativnih zunanjih učinkov pa so škode na gozdovih, povzročene z iskrami železniških lokomotiv, zgradbe tovarn, ki zakrivajo svetlobo sosednjim hišam, vozila, ki uničujejo cestišča, prodaja mamil, zaradi katerih se uporabljajo dodatna sredstva pri policiji in v zaporih, tuje investicije in diplomatski manevri, ki so potrebni za zaščito investicij, in potencialne vojne, konkurenčni oglasi in pogajanja (Pigou, 1932, str. 184-187). Zanimivo je, da Pigou smatra pogajanje kot razsipno. Tako meni, da so pozitivni transakcijski stroški zadosten razlog za upravičeno posredovanje države. Če bi vedeli, kako se bo pogajanje rešilo, bi lahko to rešitev uporabili. Pogajanje bi zvišalo blaginjo, hkrati bi se izognili uporabi sredstev. Vendar v praksi temu ni tako (Barnet & Yandle, 2005, str. 8).

Slika 3: Pigoujev popravek



Vir: C. DeSerpa, *Microeconomic Theory*, 1988, str. 50.

Kot sem že v prejšnjih poglavjih pisala o ekonomsko neučinkoviti količini, ki jo proizvede trg, če ne upošteva zunanjih učinkov, je to razvidno tudi iz slike 3. Graf na levi strani prikazuje posledice neupoštevanja negativnih zunanjih učinkov. Rezultat je prevelika proizvedena količina v točki Q'. Če pa upoštevamo krivuljo mejnih družbenih stroškov, ki leži zaradi negativnih zunanjih učinkov nad krivuljo tržne ponudbe, je učinkovita proizvodna količina v točki Q\*. Da na trgu dosežemo to zaželeno količino, uporabimo popravek v obliki Pigoujevega davka, ki je na sliki prikazan v razdalji AG.

Če ta davek obremeni ponudnika oz. onesnaževalca, se krivulja ponudbe premakne navzgor za velikost določenega davka. Tako se seka s krivuljo povpraševanja v točki A. Če pa davek obremeni kupca, se krivulja povpraševanja pomakne navzdol, ter se seka s krivuljo ponudbe v točki G. V obeh primerih je proizvedena učinkovita količina Q\*.

Graf na desni strani slike prikazuje posledice neupoštevanja pozitivnih zunanjih učinkov. Rezultat je premajhna proizvedena količina Q'. Če pa upoštevamo krivuljo mejnih družbenih koristi, ki leži nad tržno krivuljo povpraševanja, je v presečišču s tržno krivuljo ponudbe optimalna količina proizvodnje v točki Q\*. Ker pojav zunanjih koristi, kot negativni zunanji učinki, privede v dezalokacijo virov, je potrebno uvesti Pigoujevo subvencijo, ki pa je nasprotna Pigoujevemu davku. Na sliki je ta subvencija prikazana z razdaljo BF.

Pigoujev davek in subvencije ponotranjijo negativne oz. pozitivne zunanje učinke tako, da se pretvorijo v posameznikovo izbiro (DeSerpa, 1988, str. 510). Glavna prednost tega pristopa je njegova fleksibilnost. Podjetje se pravzaprav lahko odloči, ali bo negativne zunanje učinke

zmanjšalo in jim ni potrebno plačevati davka ali pa se jim bolj splača, da še naprej povzročajo negativne zunanje učinke in za to plačujejo davek. Dolgoročno gledano, se jim verjetno bolj splača reorganizirati proizvodnjo v učinkovitejšo ter tako zmanjšati negativne zunanje učinke.

Velika slabost tega pristopa je administrativne narave, saj je vodenje in nadziranje zelo težavno in tudi drago. Prav tako je težko določiti pravilno višino davka. Saj je potrebno poznati aktivnosti, ki povzročajo onesnaževanje, kakšno škodo povzročajo, jo je mogoče izmeriti itd. V praksi Pigoujev davek ne deluje optimalno, saj ni možno ugotoviti ustreznih davčnih stopnje. Alternativa je pogosto druga najboljša rešitev.

### **3.3 Coasov teorem**

Eden temeljnih razlogov za nastanek nesoglasja med družbenimi in zasebnimi stroški v posameznem podjetju izhaja iz lastnine. Coasov teorem pravi, da vodi popolna konkurenca do ponotranjenja zunanjih učinkov, in sicer ne glede na to, kako so lastninske pravice razporejene med posamezniki oziroma podjetji, če so lastninske pravice natančno določene in če so transakcijski stroški enaki nič (Tajnikar, 2006, str. 374).

Coase pod pogoji popolne konkurence in predpostavki o ničelnih transakcijskih stroških razlaga, da so negativni zunanji učinki popolnoma samo popravljivi. Privatna pogajanja privedejo do učinkovite razdelitve pravic. Zato je po Coasu kritičen zakonit ali ekonomski problem dognati primeren družbeni sporazum, s katerim zmanjšamo nezaželene učinke. Zato zavrača splošne predpise in ukrepe. Tu predvsem kritizira posredovanje države (Butler & Garnett, 2003, str. 134).

Coasov teorem dokazuje, da je trg učinkovit tudi pri zunanjih učinkih, če so lastninske pravice pravilno določene in uresničene. Tako je Coase razvil argument proti vmešavanju države pri reševanju problema negativnih zunanjih učinkov. Trdi namreč, da ob prisotnosti negativnih zunanjih učinkov vpleteni subjekti lahko nevtralizirajo te učinke s privatnimi dogovori, če se lahko brezplačno pogajajo med seboj (Schotter, 1997, str. 577). Ko ni transakcijskih stroškov, tudi ni družbenih stroškov in so negativni zunanji učinki ponotranjeni (McChesney, 2006, str. 180).

Tradicionalni pristop naj bi po mnenju Coasa zasenčil naravo izbire, ki bi morala biti narejena. Ko A povzroči škodo osebi B, se ljudje po navadi vprašajo, kako zaustaviti A. Vendar to ni pravilno vprašanje. Da bi se znebili škode, povzročene osebi B, bi jo s tem povzročili osebi A. To je problem vzajemne narave. V resnici bi se morali vprašati, ali osebi A lahko dovolimo, da škoduje osebi B, ali lahko osebi B dovolimo da škodi osebi A. S tem se želimo izogniti resnejšim škodam. Coase to ponazarja z več primeri, eden od teh je, ko živina pobegne in povzroči sosedu škodo na pridelku (Coase, 1960, str. 1). Sistematično bom to razložila na primeru kadilcev in nekadilcev.

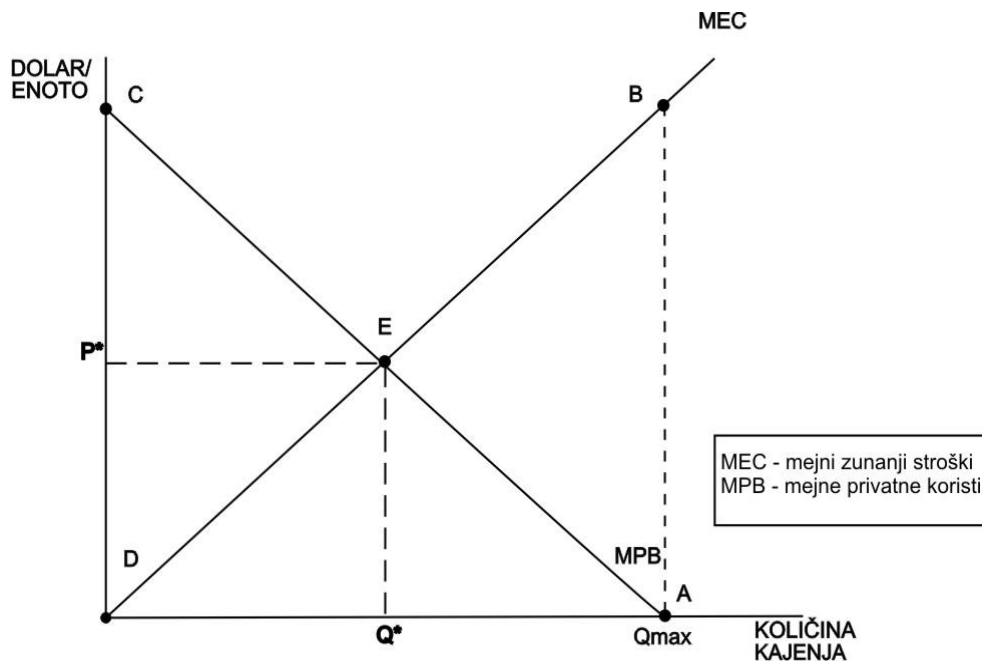
**Transakcijski stroški** so lahko zakonski, administrativni in neformalni ter nastanejo pri sklepanju pogodb med podjetji in posamezniki. Ti stroški so majhni, če je le nekaj pogodbenih strank. Če pa je pogodbenih strank veliko, kot na primer pri onesnaževanju okolja, je takšno pogodbo praktično nemogoče skleniti (Tajnikar, 2006, str. 375). Transakcijski stroški zajemajo čas, napor in denarne izdatke pri iskanju potencialnega poslovnega partnerja, pri sklepanju pogodb in predvidevanju poslovnih tveganj. Odvisni so od lastninskih pravic za uporabo sredstev (Hyman, 1996, str. 102). Ko so transakcijski stroški enaki nič ali nepomembni, je vrednost produkcije najvišja. Če pa so transakcijski stroški visoki, lahko lastninske pravice vplivajo na uporabo sredstev. Visoki transakcijski stroški preprečujejo pogajanja, saj so lahko stroški pogajanj višji od poznejših koristi (McChesney, 2006, str. 182).

**Lastninske pravice** so pravni predpisi, ki opisujejo, kaj ljudje oziroma podjetja lahko počnejo s svojo lastnino. Če imajo ljudje lastninske pravice nad zemljo, lahko na tej zemlji gradijo ali jo prodajo, ter so zaščiteni pred vmešavanjem drugih (Pindyck, 1995, str. 641). Lastninske pravice vključujejo pravico imetja, pravico uporabe in pravico menjave imetja (Sankar, 2010, str. 14). Veliko dobrin ima jasno opredeljene lastninske pravice in posamezniki z njimi lahko poslujejo oziroma jih menjajo na trgu. Nekatere dobrine, kot so proste dobrine (npr. voda, zrak), nimajo jasno določenih lastnikov. Tako na primer onesnaževanje reke povzroči negativne zunanje učinke, ker nima nihče jasno določenih lastninskih pravic za reko. Če bi bile lastninske pravice za vodo in zrak jasno določene ju nihče ne bi mogel onesnaževati, razen če bi lastnik to dovolil in za to zahteval plačilo (Skagges, 1996, str. 536-537). Država ima moč nad menjavo lastninskih pravic. Lahko poveča neto korist državljanom s tem, da vzpostavi ustrezen sistem lastninskih pravic in posledično ekonomsko aktivnost, ki stremi k čim nižjim transakcijskim stroškom, ki so povezani z menjavo pravic (Hyman, 1996, str. 103). Posameznik, ki ima na začetku pravice nad določenimi sredstvi, je v boljšem položaju. V naslednjem koraku lahko ta posameznik sredstva uporabi ali da v najem oziroma zamenja za neko drugo pravico. Tako določitev lastninskih pravic s strani države vpliva na distribucijo prihodkov med dvema stranema, ki uporabljata to sredstvo (Hyman, 1996, str. 107). Ko so pravice za uporabo virov določene, končna uporaba virov ni odvisna od tega, kdo ima pravice. Čeprav je določitev pravic bistvena na začetku za potek transakcij, je končni rezultat, ki maksimira vrednost produkcije, neodvisen od zakonitih odločitev. Ni pomembno, kdo je imel prvotno pravice, kasnejša pogajanja med lastniki premaknejo sredstva na najvišjo možno raven uporabe (McChesney, 2006, str. 181).

Coase dopušča možnost posredovanja države, ko je to najcenejše. V svojem delu *The Problem of Social Cost* govori o tej možnosti kot direktnem posredovanju države. Država lahko določi pravila, ki določajo, kaj ljudje lahko in česa ne smejo delati. Zaveda se, da država zaradi svoje moči lahko omogoči, da so nekatere stvari narejene z nižjimi stroški, kot če bi bile stvari prepuščene trgu (McChesney, 2006, str. 191). Državne regulacije niso brezplačne, vendar so lahko zaželeni, predvsem, ko je vključenih veliko število ljudi v pogajanja in ob visokih transakcijskih stroških (McChesney, 2006, str. 194). Ravno tako

ugotavlja, da je včasih najboljša rešitev problema preprosto ne storiti ničesar. Zelo verjetno bi bili stroški posredovanja države višji kot pridobljene koristi. Verjame, da je posredovanje države lahko izredno drago ter da ekonomisti in politiki precenjujejo prednosti državne regulacije (McChesney, 2006, str. 195-196).

Slika 4: Coasov teorem



Vir: T. N. Skaggs, *Microeconomics*, 1996, str. 538.

Za ponazoritev Coasovega teorema bom uporabila primer, ki ga je uporabil Skaggs v svoji knjigi Mikroekonomija. Recimo, da neka oseba X živi v študentski sobi in ima sostanovalko, ki kadi. Ker oseba X ne mara cigaretne dima, ji njegova sostanovalka s kajenjem povzroča negativne zunanje učinke, saj onesnažuje zrak. Dokler lastniki študentskega naselja ne določijo lastninskih pravic za čisti zrak v študentskih sobah, bo oseba X trpela negativne zunanje učinke. Če pa bi podelili osebi X ali sostanovalki jasne lastninske pravice za čisti zrak, bi se sostanovalka lahko med seboj pogajala o zamenjavi pravic.

Ta primer je ponazorjen na sliki 4. Krivulja MPB predstavlja mejne privatne koristi, ki jih sostanovalka prejme za vsako nadaljnjo enoto kajenja. Krivulja MEC predstavlja mejne stroške negativnih zunanjih učinkov, ki jih ima oseba X z vdihavanjem cigaretne dima. Stroški so zunanji, ker jih povzroča sostanovalka, oseba X pa jih »nosi«.

V odsotnosti lastninskih pravic za čist zrak bo sostanovalka povzročila  $Q_{max}$  enot kajenja. V tej točki bo zato, ker so njeni mejni stroški vsake nadaljnje enote kajenja enaki nič. Oseba X pa bo morala prenašati mejne stroške zunanjih učinkov v velikosti razdalje AB. To seveda ni učinkovito. Učinkovita raven kajenja je v točki  $Q^*$ . V točki E je dodatna korist kajenja sostanovalka enaka dodatnim stroškom kajenja osebe X. V primeru, da bi lastniki študentskega naselja osebi X dodelili lastninske pravice nad čistim zrakom, bi lahko oseba X

omejila svoji sostanovalki raven kajenja na  $Q=0$ . Vendar, dokler je sostanovalka pripravljena plačati vsoto, ki je zadostna, da pokrije negativne zunanje stroške povzročene osebi X s kajenjem, je osebi X v interesu, da to sprejme. Tako pride pravzaprav do pogajanj.

Krivulja MPB prikazuje sostanovalkino maksimalno pripravljenost oz. vsoto denarja, ki jo je pripravljena plačati, da bi lahko kadila. Krivulja MEC prikazuje minimalno pripravljenost osebe X sprejeti nadomestilo za prenašanje kajenja. Dokler ji ponudi več kot minimalno vsoto, je oseba X pripravljena sprejeti podkupnino. Tako bo oseba X ob koncu pogajanj sostanovalki dovolila  $Q^*$  enot kajenja. Vsota podkupnine bi tako na grafu ležala med  $DEQ^*$ -minimalni znesek, ki ga je oseba X pripravljena sprejeti, in  $DCEQ^*$ -maksimalen znesek, ki ga je sostanovalka pripravljena plačati.

Če pa bi lastniki študentskega naselja dodelili sostanovalki lastninske pravice nad čistim zrakom, je tudi osebi X v interesu, da jo podkupi in pokadi manj. Dokler dodatne koristi, ki jih oseba X prejme od zmanjšanja kajenja, ne prekoračijo njenih dodatnih stroškov, bo oseba X ponudila podkupnino. Ob koncu pogajanj bo vsota podkupnine na grafu med  $Q^*EA$ -minimalni podkupnini, ki jo je sostanovalka pripravljena sprejeti, in  $Q^*EBA$ -maksimalni podkupnini, ki jo je oseba X pripravljena plačati.

Coasov teorem ne reši vedno problema negativnih zunanjih učinkov, zaradi visokih stroškov pogajanj, težavnosti identifikacije virov škode in asimetričnih informacij, predvsem kadar gre za veliko število udeležencev.

## **4 STANJE ONESNAŽENOSTI V SLOVENIJI**

Pogled na trajnostni razvoj se je v zadnjih letih močno spremenil. Vse bolj se poudarja splošna blaginja ljudi in ne več ozko gledanje na razvoj, ki kot merilo uporablja zgolj gospodarski razvoj. Blaginja je mnogo več, nanaša se na življenjski standard ter poleg materialnih dobrin zajema zdravje, socialne vezi, izobrazbo, kulturo in seveda tudi okolje (Kazalniki trajnostnega razvoja za Slovenijo, 2010, str. 3). Tako onesnaženo okolje negativno vpliva na ekonomske kazalce kot tudi na blaginjo oziroma življenjski standard ter posledično na trajnostni razvoj, ki je dandanes zelo pomemben. Če želimo v družbi doseči blagostanje, moramo uravnotežiti tri razvojne komponente, in sicer socialno, ekonomsko in okoljsko.

V Sloveniji merimo onesnaženost s kazalci okolja. Ti kazalci temeljijo na številčnih podatkih, ki kažejo stanje, lastnost in razvoj pojavov (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 10). Ministrstvo za okolje in prostor ter Agencija Republike Slovenije za okolje navajata sledeče kazalce (Kazalci okolja v Sloveniji, 2010): energija, gozdarstvo, industrijska proizvodnja, kmetijstvo, instrumenti okoljske politike, morje, naravna in biotska pestrost, odpadki in snovni tok, podnebne spremembe, potrošnja v gospodinjstvih, promet, tla in površje, turizem, vode, zdravje ljudi ter zrak. Izmed naštetih bom predstavila onesnaženost zraka in vode ter energetiko. Prikazala bom stanje teh kazalcev v Sloveniji, kakšna so gibanja glede na predhodna leta ter kako to vpliva na trajnostni razvoj.

## 4.1 Zrak

Zagotavljanje ustrezne kakovosti zraka je bistvenega pomena za zagotavljanje ustrezne kakovosti življenja ljudi. Na onesnaženost zraka v veliki meri vpliva počasno prestrukturiranje slovenskega gospodarstva, netrajnostni potrošniški vzorci ter izpusti iz prometa in energetike (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 121).

### 4.1.1 Kakovost zraka

Kazalec prikazuje preseganje mejnih vrednosti žveplovega dioksida (SO<sub>2</sub>), delcev (PM<sub>10</sub>), ozona (O<sub>3</sub>) in dušikovega dioksida (NO<sub>2</sub>) v obdobju 1992–2006. Preseganje je prikazano s povprečnim številom dni s preseženo mejno vrednostjo. Dovoljeno število dni s preseganjem za O<sub>3</sub> je 25 dni, za SO<sub>2</sub> 3 dni in za PM<sub>10</sub> 35 dni.

*Tabela 1: Povprečno število dni s presežno mejno vrednostjo žveplovega dioksida, delcev, ozona in dušikovega dioksida*

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ozon (O <sub>3</sub> )	število dni	np	np	np	2	6	8	17	8
Žveplov dioksid (SO <sub>2</sub> )	število dni	39	30	13	7	4	4	5	5
Delci (PM <sub>10</sub> )	število dni	np	np	np	np	np	np	79	93
Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	mikro g/m <sup>3</sup>	47	49	44	37	37	34	33	36
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Ozon (O <sub>3</sub> )	število dni	20	11	26	77	19	28	43	
Žveplov dioksid (SO <sub>2</sub> )	število dni	6	6	3	1	1	0	0	
Delci (PM <sub>10</sub> )	število dni	87	59	108	123	77	87	63	
Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	mikro g/m <sup>3</sup>	35	33	37	38	24	25	26	

*Vir: Kakovost zraka, 2007.*

Iz tabele 1 je razvidno, da se povprečno število dni s presežno mejno vrednostjo žveplovega dioksida močno zmanjšuje ter v zadnjih letih ne presega dovoljene meje. Vzroki za to so predvsem v prehodu na čistejša goriva. Občasno se preseganja pojavijo v okolici termoelektrarne Šoštanj. Ravno tako se zmanjšuje onesnaženost z dušikovim dioksidom, ki ne presega dovoljene koncentracije. Atmosferski delci pa so poleg ozona eden glavnih problemov onesnaženosti zraka. Nastanejo kot posledica fizikalno-kemičnih procesov, pri zgorevanju ali pa kot posledica erozije ter izpustov (Kakovost zraka, 2007). S tabele razberemo, da je v Sloveniji veliko število dni, ko je koncentracija delcev nad dovoljeno vrednostjo. Čez leta delež delcev niha in ni razvidnega trenda, vendar kar krepko presegamo dovoljene vrednosti. Pojav je izrazit predvsem v urbanih okoljih ter ob prometno obremenjenih lokacijah. Ozon se od drugih onesnaževalcev zraka razlikuje po tem, da ni rezultat neposrednih izpustov, temveč nastaja kot produkt fotokemičnih reakcij v atmosferi. S tabele je razvidno, da povprečno število dni s presežno mejno vrednostjo presega dovoljeno število dni preseganj, izjema je leto 1995.



Dejstvo je, da so se izpusti v zrak v zadnjem desetletju precej znižali, toda onesnaženost zraka zaradi delcev PM10 ter ozona ostaja še vedno aktualna, predvsem zaradi njenega negativnega vpliva na zdravje ljudi ter stanje ekosistemov (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 113). Vse to negativno vpliva na ekonomsko učinkovitost ter blaginjo ljudi. Se pravi na trajnostni razvoj. Še posebej so tveganju izpostavljeni otroci in ljudje v urbanih središčih. Število sprejemov otrok, ki so sprejeti v bolnišnico zaradi diagnoze bolezni dihal, predstavlja dobrih 15 % vseh sprejemov (Izpostavljenost otrok onesnaženemu zraku zaradi prašnih delcev PM<sub>10</sub>, 2009). V obdobju 2002-2007 je bilo zaradi bolezni dihal največ otrok sprejetih v bolnišnico ravno v Zasavju, kjer je koncentracija delcev PM10 med najvišjimi v Sloveniji (Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 53). Dokazano je, da obstaja pomembna povezava med alergijskimi obolenji in onesnaženostjo zraka na prostem in v zaprtih prostorih. V mestih, še posebej v mestnih središčih, kjer je onesnaženje zraka največje, število otrok z astmo najbolj narašča (Svetovni dan zdravja 2010, 2010). Vpliv onesnaženosti zraka na zdravje lahko merimo tudi z bolniškim staležem. To je začasno odsotnostjo od dela zaradi zdravstvenih težav. S tabele, ki je v prilogi, je razvidno, da je velikokrat razlog odsotnosti z dela ravno bolezen dihal. Tako lahko sklepam, da onesnaženost zraka negativno vpliva na zdravje ljudi. Posledično se s tem znižuje blaginja. Zaradi odsotnosti z dela pa se podjetja srečujejo s problemi primanjkovanja delovne sile, kar negativno vpliva na učinkovitost in posledično na trajnostni razvoj.

## **4.2 Voda**

Na našem planetu je sladke, pitne vode le 3 %. Poraba pa se iz leta v leto povečuje. Tako se je v zadnjih stotih letih poraba pitne vode povečala za šestkrat. Naraščanje števila prebivalstva, klimatske spremembe in onesnaževanje lahko ob dosedanjem načinu uporabe vode privedejo do svetovne krize z vodo. Zato moramo biti pri uporabi vode racionalni. Največji porabnik vode je energetika s 600 do 800 milijoni m<sup>3</sup> (samo za hlajenje, raba vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah tu ni zajeta), sledijo gospodinjstva, industrija in rudarstvo ter kmetijstvo z manj kot milijonom m<sup>3</sup> porabljene vode preko namakalnih sistemov na 7 255 ha zemljišč (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 96).

### **4.2.1 Kakovost pitne vode**

Kazalnik trajnostnega razvoja, ki vpliva na blaginjo, je tako stanje onesnaženosti zraka kot tudi kakovost pitne vode. Kazalec prikazuje rezultate nadzorovanih vzorcev pitne vode v obdobju 2004-2007, ki so bili odvzeti na pipi uporabnika.

*Tabela 2: Delež neskladnih vzorcev zaradi fekalne onesnaženosti, po velikostnih razredih oskrbovalnih območij*

		2004	2005	2006	2007
Mala (50-1000)	%	29	28	24,1	24,5
Srednja (1001-10 000)	%	6,7	5,8	4,6	5,3
Velika (> 10 000)	%	2,6	1,7	0,4	2,1

*Vir: Kakovost pitne vode, 2009.*

*Tabela 3: Delež neskladnih vzorcev zaradi kemijskih parametrov (nitriti, pesticidi, arzen) po velikostnih razredih oskrbovalnih območij*

		2004	2005	2006	2007
Mala (50-1000)	%	10,6	6,7	6,5	7,1
Srednja (1001-10 000)	%	2,4	2,9	1,7	2,3
Velika (> 10 000)	%	7,1	7,6	2,5	1,9

*Vir: Kakovost pitne vode, 2009.*

Iz tabele 2 vidimo, da je stopnja onesnaženosti pitne vode zaradi fekalij največja v manjših oskrbovalnih območjih z vodo. V vseh treh razredih oskrbovalnih območij se je stopnja onesnaženosti s fekalijami zmanjševala, leta 2007 pa je zopet v vseh razredih narasla. V tabeli 3 so prikazani rezultati onesnaženosti pitne vode zaradi kemijskih parametrov. Kemijska onesnaženost je prikazana kot preseganje mejne koncentracije pesticidov, arzena in nitratov. Tudi tu so najbolj onesnažena mala z vodo oskrbovalna območja. V velikih oskrbovalnih območjih se onesnaženost manjša. Pri manjših in srednje velikih je stopnja onesnaženosti padala, leta 2007 pa je ponovno začela naraščati. Tako se kakovost pitne vode v Sloveniji v obdobju 2004-2007 ni bistveno izboljšala (Kazalniki trajnostnega razvoja za Slovenijo, 2010, str. 13). Trend je ugoden le za srednja in velika oskrbovalna območja. Tako je dolgoročna rešitev, ukinitvev neustreznih malih oskrbovalnih območij ter priključitev prebivalcev na srednje in velike sisteme, ki imajo strokoven nadzor.

Rezultati občasnih preizkusov vzorcev pitne vode so pokazali, da je bilo 7 % vzorcev neskladnih zaradi kemijskih parametrov, za katere je mejna vrednost določena na podlagi neposredne nevarnosti za zdravje ljudi. Vzrok neskladnosti so bile zlasti presežene vsebnosti pesticidov in nitratov. V letu 2007 je bilo preseženim koncentracijam pesticidov izpostavljenih približno 2,7 % prebivalcev Slovenije (53.544 ljudi), predvsem na območjih z intenzivnim kmetijstvom, to je na severovzhodu in jugovzhodu Slovenije. V obdobju 2004-2007 se je nekoliko zmanjšal delež kemijsko neskladnih vzorcev, predvsem na velikih oskrbovalnih območjih (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 103). Ker se kakovost vode bistveno ne izboljšuje, to ne vpliva ugodno na trajnostni razvoj, saj podobno kot onesnažen zrak, zmanjšuje blaginjo ljudi in zato negativno vpliva na ekonomske kazalce.

## 4.3 Energija

Energetika oz. dejavnost oskrbe z energijo je velik porabnik naravnih virov, poglaviten vir toplogrednih plinov in onesnaževanja zraka. Po drugi strani pa je energija nujno potrebna za obstoj in razvoj človeštva. Zmanjšanje rabe energije lahko dosežemo z zmanjšanjem aktivnosti, za katere je potrebna energija ali pa z bolj učinkovito rabo energije.

### 4.3.1 Skupna raba energije po gorivih

Za trajnostni razvoj je zelo pomembno, kako izrabljamo vire energije, ki so omejeni, ter koliko energije pridobimo in porabimo iz obnovljivih virov energije. Kazalec skupne rabe energije po gorivih prikazuje količino energije, ki je potrebna za zadostitev potreb po energiji v državi. Raba energije je izražena v energijskih enotah ktoe, kar pomeni tisoč ton naftnega ekvivalenta.

Tabela 4: Skupna raba energije po gorivih

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Trdna goriva	ktoe	1559	1468	1378	1407	1329	1416	1431	1308	1359
Tekoča goriva	ktoe	1631	1944	2100	2262	2657	2670	2443	1522	2289
Plinasta goriva	ktoe	684	683	700	829	810	883	912	949	825
Jedrska energija	ktoe	1035	1031	1201	1245	1211	1308	1314	1224	1241
Obnovljivi viri energije	ktoe	530	523	555	542	579	529	560	555	760
Industrijski odpadki	ktoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Električna energija	ktoe	-156	-122	-166	-142	-143	-146	-165	-115	-114
Skupna poraba energije	ktoe	5282	5527	5768	6143	6443	6661	6496	6442	6360
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Trdna goriva	ktoe	1440	1548	1496	1537	1532	1569	1588	1529	
Tekoča goriva	ktoe	2371	2303	2333	2405	2453	2517	2481	2883	
Plinasta goriva	ktoe	944	911	1008	999	1032	999	1016	976	
Jedrska energija	ktoe	1370	1440	1357	1422	1533	1446	1484	1634	
Obnovljivi viri energije	ktoe	776	716	713	822	772	767	735	849	
Industrijski odpadki	ktoe	0	0	9	10	13	16	13	15	
Električna energija	ktoe	-152	-97	14	-67	-28	4	20	-138	
Skupna poraba energije	ktoe	6749	6820	6931	7129	7307	7318	7336	7749	

Vir: Intenzivnost rabe končne energije, 2009.

Skupna raba energije se je leta 2008 povečala znatno več kot v povprečju v obdobjih 1992-2008. Iz tabele 4 je razvidno, da so največji delež imela tekoča goriva, sledijo jedrska, trdna, plinasta ter obnovljivi viri energije. Delež rabe obnovljivih virov energije v Sloveniji niha v odvisnosti od rabe hidroenergije. V letu 2008 se je delež povečal predvsem zaradi ugodnih hidroloških razmer ter zaradi padca gospodarske aktivnosti (Poročilo o razvoju 2010, 2010,

str. 166). Z vidika izpustov okolje najmanj obremenjuje raba obnovljivih virov energije. V Sloveniji se v večjem obsegu uporablja le hidroenergija in biomasa, v manjšem obsegu geotermalna in sončna energija (Poročilo o okolju v Sloveniji 2009, 2010, str. 55). Bolj kot bomo zmanjšali delež porabe omejenih virov energije ter povečali delež obnovljivih virov energije, bolj bomo vplivali na trajnostni razvoj. V Sloveniji je še kar nekaj možnosti za izkoriščanje hidroenergije ter energije vetra. Vendar udejstvovanje zahteva aktivnejšo politiko spodbujanja rabe te vrste energije (Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 166). Koliko izdatkov in subvencij nameni Slovenija za varstvo okolja, je prikazano v tabeli v prilogi.

#### **4.3.2 Skupna energetska intenzivnost**

Kazalec prikazuje skupno energetska intenzivnost, ki je izračunana kot količnik skupne rabe energije in bruto domačega proizvoda za posamezno koledarsko leto. Skupna raba energije je celotna raba energije v različnih oblikah. Poraba energije na enoto bruto domačega proizvoda (v nadaljevanju BDP) je eden ključnih kazalcev trajnostnega razvoja, ki kaže uspešnost razhajanja rasti energije od gospodarske rasti. Kazalec se zmanjšuje, če je rast BDP-ja večja od rasti rabe energije (Skupna energetska intenzivnost, 2009). Energetska intenzivnost se manjša z izboljševanjem energetske učinkovitosti. Gospodarski razvoj je pogojen z višjo rabo energije, vendar je predvsem v razvitejših državah opazen trend zaostajanja rasti rabe energije za rastjo BDP-ja. Zmanjševanje energetske intenzivnosti izboljšuje konkurenčnost gospodarstva, predstavlja učinkovit način zagotavljanja zanesljive oskrbe z energijo ter zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov.

Od leta 1997 se je skupna energetska intenzivnost povečala samo dvakrat, sicer pa se je zmanjševala, vendar v primerjavi z državami EU prepočasi. Iz tabele 5 je razvidno, da je v letu 2008 skupna energetska intenzivnost znašala 256 toe/mio EUR. To pomeni, da je Slovenija za BDP v višini milijona evrov potrebovala 256 toe primarne energije. Države EU skupaj so tolikšen proizvod v letu 2007 ustvarile s 169,4 toe energije. To pomeni, da smo enak proizvod ustvarili s približno 50 % večjo porabo energije kot v povprečju držav EU (Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 164). Primerjava energetske intenzivnosti držav EU je prikazana v tabeli v prilogi. Iz nje je razvidno, da ima Slovenija relativno visoko stopnjo energetske intenzivnosti, ki se glede na ostale države EU znižuje prepočasi (Skupna energetska intenzivnost, 2009). Tako se uvrščamo nad vse zahodnoevropske države, višjo energetska intenzivnost imajo le vzhodnoevropske države ter članice, ki so se EU priključile med zadnjimi (Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 165). Energetsko najbolj učinkovita država je Irska, ki porabi skoraj trikrat manj energije za enak BDP kot energetsko najmanj učinkovita Bolgarija (Skupna energetska intenzivnost 2009).

Tabela 5: Gibanje skupne energetske intenzivnosti v obdobju 1992-2008

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Skupna raba energije = Oskrba z energijo	ktoe	5282	5527	5768	6143	6443	6661	6496	6442	6360
BDP stalne cene preteklega leta, referenčno leto 2000	mio EUR	15509	15950	16799	17489	18119	19010	19693	20743	21600
Skupna energetska intenzivnost	toe/mio EUR	341	347	343	351	356	350	330	311	294
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Skupna raba energije = Oskrba z energijo	ktoe	6749	6820	6931	7129	7307	7318	7336	7749	
BDP stalne cene preteklega leta, referenčno leto 2000	mio EUR	22216	23098	23753	24771	25884	27388	29249	30271	
Skupna energetska intenzivnost	toe/mio EUR	304	295	292	288	282	267	251	256	

Vir: Skupna energetska intenzivnost, 2009.

Visoko energetska intenzivnost deloma povezujemo z visokim deležem energetske intenzivnih predelovalnih dejavnosti v slovenskem gospodarstvu ter z nižjo splošno gospodarsko razvitostjo Slovenije. Ponovno povišanje energetske intenzivnosti v letu 2008 je posledica visoke rasti porabe energije v prometu ter padcem BDP-ja zaradi gospodarske krize (Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 164). Za doseganje nižje energetske intenzivnosti obstaja nabor ukrepov, kot so strožji standardi, boljše označevanje naprav, obdavčenje, večji izkoristek javnega prevoza in drugi. S temi ukrepi naj bi do leta 2020 dosegli s strani EU zastavljeno mejo energetske učinkovitosti, katere cilj je 20 % prihranek v skupni rabi energije, 20 % delež obnovljivih virov ter 20 % zmanjšanje toplogrednih plinov (Intenzivnost rabe končne energije, 2009).

Omenjeni ukrepi ter prej omenjeno subvencioniranje in izdatki za varstvo okolja spadajo v skupino nadziranja oz. regulacije s strani države ter davki in subvencije kot Pigoujeva rešitev. Tako je pristop k reševanju onesnaževanja v Sloveniji Pigoujevsko regulacijski. Dejstvo je, da je stanje onesnaženosti pri nekaterih kazalcih kritično, če bi trg deloval optimalno oz. bi bil sam zmožen odpraviti posledice onesnaževanja, se dandanes ne bi ukvarjali z opisanimi problemi. Potrebno je priznati, da Coasov teorem v praksi ni bil nikdar realiziran.

## **SKLEP**

Prihodnost človeštva in kakovost življenja sta odvisna od naše zmogljivosti doseganja trajnostnega razvoja z globalnim okoljem, naravo. Narašča spoznanje, da se lahko naravnemu izčrpavanju in degradaciji izognemo le z okolju prilagojeno dejavnostjo. Rekonstrukcija gospodarstva zahteva spremembe v vseh poljih človekove dejavnosti, načinu organizacije podjetništva in svetovnega gospodarstva ter trgovine, vključno s spremembami v sistemu vrednot (Plut, 2008, str. 1).

Skrajnost kot je zmanjševanje onesnaževanja na nič ni mogoča ali pa zahteva preveliko žrtev za podjetja in lahko ogrozi njihov obstoj. Potrebno je najti neko raven onesnaževanja, ki je družbeno sprejemljiva ter omogoča obstoj in konkurenčnost podjetij. Optimalna raven onesnaževanja ni enaka nič, temveč je dosežena, ko se mejni stroški podjetja izenačijo z družbenimi mejnimi koristmi.

Če bi trg deloval popolno, se ne bi soočali s problemom onesnaževanja. Ker pa ne deluje popolno, mora država posredovati z nadzorovanjem in davki, da dosežemo zeleno razmerje med stroški in koristmi omejevanja onesnaževanja. Zato ugotavljam, da država bolje rešuje problem onesnaževanja. Tako sta državni nadzor in Pigoujev pristop boljša od Coasovega. V primeru Coasovega teorema se še vedno onesnažuje, vendar to ne moti nikogar, ker od onesnaževalca oškodovanci dobijo nekaj v zameno. Tako se onesnaževanje bistveno ne zmanjša. Teorem temelji na številnih težko izvedljivih, nerealnih predpostavkah, kot so ničelni transakcijski stroški, majhno število udeležencev v pogajanjih ter jasno določene lastninske pravice za vsa sredstva. Čeprav bi z določitvijo lastninskih pravic javnih dobrin, kot sta voda in zrak, zmanjšali onesnaževanje, je v realnosti to nemogoče doseči.

Na drugi strani je nadzor preko ekonomskih instrumentov ter instrumentov neposrednega nadzora v realnosti izvedljiv in lahko tudi učinkovit. Ravno tako Pigoujev pristop, ki temelji na davkih in subvencijah, kljub več pomanjkljivostim pozitivno vpliva na onesnaževanje. Prednost tega pristopa je v fleksibilnosti. Obdavčenje dopušča možnost, da podjetje prilagodi proizvodnjo ali pa plačuje davke. Dolgoročno gledano se podjetju bolj splača, da proizvodnjo reorganizira v učinkovitejšo in okolju bolj prijazno. Slabost pristopa je v visokih administrativnih stroških ter težavnemu določanju višine davkov. Vendar je skupno gledano dosežen zelen učinek-zmanjšano onesnaževanje.

Kazalci stanja onesnaženosti so kazalci trajnostnega razvoja. Med analiziranjem kazalcev sem ugotovila, da moramo v Sloveniji aktivneje izvajati ukrepe okoljske politike ter učinkoviteje uporabljati davke, subvencije ter nadzor, saj kazalniki niso najboljši. Zaradi onesnaženosti vode, zraka in slabe energetske učinkovitosti ne vplivamo pozitivno na trajnostni razvoj. Več pozornosti bi morali nameniti obnovljivim virom energije, ki so prihodnost delujočega gospodarstva.

Z vsakim novim sončnim kolektorjem, vožnjo s kolesom, reciklažo, posajenim drevesom, večjim deležem porabe obnovljivih virov energije se približujemo gospodarstvu, ki korak za korakom omogoča trajni gospodarski napredek.

## LITERATURA IN VIRI

1. Barnett, A. H. & Yandle, B. (2005). *The End of the Externality Revolution*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.mises.org/journals/scholar/barnett.pdf>
2. Butler, M. R. & Garnett, R. F. (2003). *Teaching the Coase Theorem: Are We getting It Right?* Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.ia.es.org/journal/aej/june-03/butler.pdf>
3. Coase, R. H. (1960). *The Problem of Social Cost*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.sfu.cal/~allen/CoaseJLE1960.pdf>
4. Cornes, R. & Sandler, T. (1986). *The theory of externalities, public goods and club goods*. New York: Cambridge University Press.
5. Dahlman, C. J. (1979). *The problem of Externality*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.bren.ucsb.edu/acadmics/courses/297-1F/Readings/dahlman1.pdf>
6. Department of the environment. (1992). *The potential role of market mechanisms in the control of acid rain*. London: HMSO.
7. DeSerpa, C. (1988). *Microeconomic theory: Issues and Applications*. Boston: Allyn and Bacon.
8. Eaton, B. C. & Eaton, F. D. (1995). *Microeconomics*. Third Edition. New Jersey: Prentice Hall.
9. Halbrook, S. P. (2003). *The Externalities Argument*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.mises.org/story/1360>
10. Hovenkamp, H. (2009). *The Coase theorem and Arthur Cecil Pigou*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.arizonalawreview.org/ALR2009/VOL513/Hovenkamp.pdf>
11. Hyman, D. N. (1996). *Public Finance: A Contemporary Application of Theory to Policy*. Fifth edition. Fort Worth: Harcourt Brace Collage Publishers.
12. Malinvaud, E. (1985). *Lectures on Microeconomic Theory*. Amsterdam: North-Holland.
13. McChesney, F. S. (2006). *Coase, Demsetz, and the unending externality debate*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://cato.org/pubs/journal/cj26n1/cj26n1-10.pdf>
14. Michael, P. & Melanine, P. & Kent, M. (1997). *Economics*. London. Addison Wesley Logman Limited.
15. Ministrstvo za gospodarstvo. (2010, julij). *Energetska bilanca republike Slovenije za leto 2010*. Najdeno 10. septembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EBRS\\_2009.pdf](http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Porocila/EBRS_2009.pdf)
16. Ministrstvo za okolje in prostor v sodelovanju z drugimi ministrstvi. (2010, 14. junij). *Poročilo o okolju v Sloveniji 2009*. Najdeno 9. julija 2010 na spletnem naslovu [http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%c4%8dila/poro%c4%8dila%20o%20stanj u%20okolja%20v%20Sloveniji/POS2009\\_zdruzeni\\_dokument.pdf](http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%c4%8dila/poro%c4%8dila%20o%20stanj u%20okolja%20v%20Sloveniji/POS2009_zdruzeni_dokument.pdf)



17. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2009). *Intenzivnost rabe končne energije*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=270](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=270)
18. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2009). *Izpostavljenost otrok onesnaženemu zraku zaradi prašnih delcev PM<sub>10</sub>*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=172](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=172)
19. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2007). *Kakovost zraka*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=53](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=53)
20. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2009). *Kakovost pitne vode*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=151](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=151)
21. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2010). *Kazalci okolja v Sloveniji*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu <http://kazalci.arso.gov.si>
22. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2009). *Intenzivnost rabe končne energije*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=270](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=270)
23. Ministrstvo za okolje in prostor & Agencija Republike Slovenije za okolje. (2009). *Skupna energetska intenzivnost*. Najdeno 4. julija 2010 na spletnem naslovu [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=269](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=269)
24. Nye, J. (2008). *The Pigou Problem*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.cato.org/pubs/regulation/regv31n2/v31n2-5.pdf>
25. Parkin, M. & Melanie, P. & Kent, M. (1998). *Economics*. London: Pearson Education Limited.
26. Pigou, A. C. (1932). *The Economics Of Welfare*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu [http://www.google.com/books?hl=sl&lr=&id=bQUdtmh7uxQC&oi=fnd&pg=PA9&dq=the+economics+of+welfare&ots=WtEdhM3VBJ&sig=uNJwBtfplO\\_2IyEAgsNLaiQ4Rrc#v=onepage&q&f=false](http://www.google.com/books?hl=sl&lr=&id=bQUdtmh7uxQC&oi=fnd&pg=PA9&dq=the+economics+of+welfare&ots=WtEdhM3VBJ&sig=uNJwBtfplO_2IyEAgsNLaiQ4Rrc#v=onepage&q&f=false)
27. Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L. (1995). *Microeconomics*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
28. Plut, D. (2008). *Okoljska globalizacija, nosilnost okolja in gospodarski razvoj*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu [http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/dela\\_30/plut.pdf](http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/dela_30/plut.pdf)
29. Plut, D. (2010). *Trajnostni razvoj med mavrico teorij in skromno prakso*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu [http://www.umanotera.org/upload/files/PLUT\\_POSVET\\_DS\\_MAREC\\_2010\\_trajnostni\\_razvoj.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/PLUT_POSVET_DS_MAREC_2010_trajnostni_razvoj.pdf)
30. Radej, B. (1994). *Onesnaževanje naprodaj*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj.
31. Rojšek, I. (1987). *Trženje in varstvo naravnega okolja*. Ljubljana: ČGP DELO.

32. Sankar, U. (b.l.). *Enviromental externalities*. Najdeno 8. junija 2010 na spletnem naslovu <http://www.coe.ac.in/dp/envt-ex-sankar.pdf>
33. Schotter, A. (1996). *Microeconomics. A Modern Approach*. Second Edition. Massachusetts: Addison-Wesley.
34. Simpson, B. P. (2003). *Why Externalities Are Not a Case of Market Failure*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.mises.org/pdf/asc/2003/asc9simpson.pdf>
35. Skaggs, T. N. & Carlson, J. L. (1996). *Microeconomics, Individual Choice and Its Consequences*. Second Edition. Cambridge: Blackwell.
36. Statistični urad Republike Slovenije. (2010, maj). *Kazalniki trajnostnega razvoja za Slovenijo*. Najdeno 10. septembra 2010 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/doc/vsebina/KazalnikiTrajnostnegaRazvoja/KazalnikiTrajnostnegaRazvoja.pdf>
37. Statistični urad Republike Slovenije. (2010). *Svetovni dan zdravja 2010*. Najdeno 10. septembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=3040](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3040)
38. Stephan, G. (1989). *Pollution Control, Economic Adjustment and Long-Run Equilibrium, A Computable Equilibrium Approach to Enviromental Economics*. Berlin: Springer-Verlag.
39. Storfner, S. (2004). *Can market forces solve environmental problems? Neoclassical vs. Austrian analytics*. Najdeno 9. avgusta 2010 na spletnem naslovu <http://www.mises.org/journal/scholar/storfner.pdf>
40. Sušjan, A. (2006). *Uvod v zgodovino ekonomske misli*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
41. Tajnikar, M. (2006). *Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
42. Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj. (2010). *Poročilo o razvoju 2010*. Najdeno 10. septembra 2010 na spletnem naslovu [http://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/publikacije/pr/2010/por\\_s2010.pdf](http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2010/por_s2010.pdf)

## **PRILOGE**

## KAZALO PRILOG

Priloga 1: Subvencije po namenski klasifikaciji v Sloveniji v obdobju 2000-2008 .....	2
Priloga 2: Izdatki sektorja države v Sloveniji po namenih, 2000-2008 v % BDP .....	2
Priloga 3: Bolniški stalež po skupinah bolezni v Sloveniji za leto 2009 .....	3
Priloga 4: Energetska intenzivnost v toe/mio EUR.....	4
Priloga 5: Delež dajatev za obremenjevanje okolja v BDP Slovenije .....	5

Priloga 1: Subvencije po namenski klasifikaciji v Sloveniji v obdobju 2000-2008, v mio evrov

	2000	2005	2006	2007	2008
SKUPAJ	350	452	503	550	606
1. Javna uprava	17	7	8	15	14
2. Obramba	0	2	4	8	13
3. Javni red in mir	0	1	0	1	1
4. Ekonomske zadeve	285	328	397	398	407
4.1 Splošne ekonomske zadeve	np	63	62	107	65
4.2 Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo	np	101	120	118	191
4.3 Energetika	np	0	1	1	2
4.4 Rudarstvo, predel. Dejavn., grad.	np	1	3	3	1
4.5 Transport	np	159	207	165	141
4.6 Komunikacije	np	0	0	0	4
4.7 Druge dejavnosti	np	3	4	4	4
4.8 R&R	np	0	0	0	0
4.9 Druge ekonomske dejavnosti	np	0	0	0	0
<b>5. Varstvo okolja</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>64</b>
6. Stanovanjski in prostorski razvoj	5	5	6	9	10
7. Zdravstveno varstvo	0	0	0	3	0
8. Rekreativna, kultura, dejavn. združenj	2	8	9	12	16
9. Izobraževanje	1	3	5	20	35
10. Socialna zaščita	9	47	29	33	46

Vir: Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 127.

Priloga 2: Izdatki sektorja države v Sloveniji po namenih, 2000-2008 v % BDP

	2000	2005	2006	2007	2008
SKUPAJ	46,7	45,2	44,5	42,4	44,2
Javna uprava	6,7	5,8	5,5	5,2	5,1
Obramba	1,1	1,3	1,5	1,5	1,4
Javni red in mir	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6
Ekonomske dejavnosti	5,2	3,9	4,1	4,1	4,7
<b>Varstvo okolja</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Stanovanjske dejavnosti in urejanje okolja	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Zdravstvo	6,4	6,3	6,3	5,9	6,1
Rekreacija, kultura in religija	1,1	1,3	1,3	1,2	1,7
Izobraževanje	6,3	6,6	6,4	5,9	6,2
Socialna zaščita	17,3	16,8	16,4	15,5	15,9

Vir: Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 123.

Priloga 3: Bolniški stalež po skupinah bolezni v Sloveniji za leto 2009

Skupine bolezni	Primeri	Dnevi
1. Nekatere infekcijske in parazitske bolezni	81479	601368
2. Neoplazme	93545	667124
3. Bolezni krvi in krvotvornih organov	1487	43767
4. Endokrine, prehr. in presnovne bolezni	4268	104928
5. Duševne in vedenjske motnje	18468	858503
6. Bolezni živčevja	7389	304332
7. Bolezni očesa in adneksov	7254	123538
8. Bolezni ušesa in mastoida	6647	73536
9. Bolezni obtočil	14606	625103
<b>10. Bolezni dihal</b>	<b>130971</b>	<b>1124756</b>
11. Bolezni prebavil	37986	492344
12. Bolezni kože in podkožja	12632	197317
13. Bol. mišičnokos. sist. in vez. tkiva	78549	2466410
14. Bolezni sečil in splavil	19509	312866
15. Nosečnost, porod in popor. Obdobje	13004	759570
16. Stanja v obporodnem obdobju	-	-
17. Priroj. malfor., defor. in kromos. nenorm.	467	21962
18. Simpt., znaki ter nenorm. klin. lab. izv	27119	395674
19. A poškodbe in zastrupitve pri delu	23833	964596
20. B poškodbe in zastrupitve pri delu	60263	2037030
21. Dej., ki vpl. na zdr. st. in na stik z zdr.	62145	501485
Pomanjkljivi podatki	446	15258
Skupaj	742342	13325384

Vir: Inštitut za varovanje zdravja, 2009.

Priloga 4: Energetska intenzivnost (poraba primarne energije na enoto BDP), v toe/mio EUR

	2000	2005	2006	2007
EU	187,4	181,5	176,1	169,4
Avstrija	140,3	152,2	149,2	140,7
Belgija	244,1	224,2	215	198,8
Bolgarija	1360,7	1127,2	1089,7	1016,3
Ciper	237,1	209	212,1	212,2
Češka	659,1	613,3	587,7	553,2
Danska	112,5	106,5	109,6	105,7
Estonija	819,1	624,1	551,3	580,7
Finska	264	231,4	240,8	229,2
Francija	180	177	171,2	165,4
Grčija	204,6	185	178	181,8
Irska	137	110,1	106,9	103,1
Italija	145,2	150,6	147	142,8
Latvija	440,9	356,7	328,2	306,6
Litva	571,2	478,3	434	432,5
Luksemburg	165,3	179,8	168,8	158,5
Madžarska	480,8	437,7	416,5	400,8
Malta	191,3	211,9	195,3	198,2
Nemčija	166	163,4	159,4	151,5
Nizozemska	184,3	184,8	174,6	177,1
Poljska	489	432,8	427,3	400,1
Portugalska	205,1	211,7	195,7	196,9
Romunija	920,3	736,1	706,2	655,6
Slovaška	796,2	680,3	619,7	538,6
<b>Slovenija</b>	<b>299,8</b>	<b>284,6</b>	<b>270,2</b>	<b>253,3</b>
Španija	196,2	195,4	187,3	184,2
Švedska	179,8	171	159,8	156,5
Združeno kraljestvo	144,7	128,8	123,3	115,5

Vir: Poročilo o razvoju 2010, 2010, str. 165.

Priloga 5: Delež dajatev za obremenjevanje okolja v BDP Slovenije

		1999	2000	2001	2002	2003	2004
BDP v tekočih cenah	mio SIT	3918974	4300350	4799552	5355440	5813540	6251244
Okoljske takse in dajatve	mio SIT	23361	28372	29097	30416	37984	34570
Delež okoljskih taks in dajatev v BDP	% BDP	1	1	1	1	1	1

*Vir: Okoljske dajatve za obremenjevanje okolja, 2006.*