

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**Ekološki vidiki investicij v
sodobnem gospodarstvu**

Ljubljana, maj 2005

Uroš Biber

IZJAVA

Študent Uroš Biber izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. Metke Tekavčič, in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 16. 4. 2005

Podpis:

1	UVOD	1
2	EKONOMSKE TEORIJE PROIZVODNJE IN INVESTICIJ TER NJIHOV POGLED NA OKOLJE.....	3
2.1	KLASIČNA TEORIJA.....	3
2.2	NEOKLASIČNA TEORIJA.....	3
2.3	POSTKEYNESIANSKA TEORIJA.....	3
2.4	POGLEDI RAZLIČNIH AVTORJEV	4
2.5	ZADNJI TRENDI	8
2.6	SODOBNI POGLEDI.....	9
2.6.1	Primeri investiranja v trajnostni razvoj	9
2.6.1.1	Mesto Dunaj	9
2.6.1.2	Primer danskih mest.....	10
3	TRAJNOSTNI RAZVOJ.....	10
3.1	OPREDELITEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA.....	10
3.2	POVEZANOST SESTAVIN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	15
3.3	SISTEMI INDIKATORJEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	16
3.4	POMEN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA.....	19
3.4.1	Večanje razlike med sedanjim in uravnoveženim razvojem.....	19
3.4.1.1	Znaki napredka.....	19
3.4.1.2	Rast potrošnje	20
3.4.1.3	Razvijanje ekološke zavesti.....	20
3.5	PODROČJA URAVNOTEŽENOSTI KOT POGOJ ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ	21
3.6	PRIHODNOST TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	23
3.6.1	Trajnostni razvoj na podlagi enačbe	24
3.7	CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	25
3.8	EVROPSKA STRATEGIJA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	27
3.9	KRITIKA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA	28
3.10	TRAJNOSTNI RAZVOJ V SLOVENIJI	29
3.10.1	Organizacije, ki nudijo pomoč pri vzpostavljanju načel trajnostnega razvoja v podjetjih.....	31
3.10.2	Pomanjkanje infrastrukture.....	33
4	POJMI SODOBNEGA EKOLOŠKEGA GOSPODARSTVA	33
4.1	INDUSTRIJSKA EKOLOGIJA	36
4.1.1	Zgodovina industrijske ekologije	36
4.1.2	Koncept industrijske ekologije	37
4.1.2.1	Sistemska razlaga industrijske ekologije	39
4.1.2.2	Tokovi energije in materialov in njihova transformacija	40
4.1.2.2.1	Koncept masne in energetske bilance	40
4.1.2.3	Linearni in ciklični sistem	41
4.1.2.4	Sistemska orodja za podporo industrijski ekologiji.....	42
4.1.2.4.1	Ocena življenjskega cikla – metoda LCA	42
4.1.2.4.2	Oblika življenjskega cikla – metoda LCD in oblikovanje za okolje – metoda DfE.....	44
4.1.3	Industrijska okrožja	45
4.1.3.1	Okrožje keramične proizvodnje Sassuolo - Scandiano.....	46
4.1.3.1.1	Vpliv keramične industrije na okolje	47

4.1.3.1.2 Ekološki posegi podjetij v okrožju.....	48
4.1.3.1.3 Okrožje kot faktor uspeha pri varovanju okolja	49
4.2 EKOLOŠKA REVOLUCIJA	50
4.3 EKOLOŠKI MANAGEMENT	52
4.3.1 Razlogi za ekološki management v podjetju	53
4.3.2 Sistemi managementa kakovosti.....	55
4.4 TRAJNOSTNI MARKETING	55
4.4.1 Pojem in področje ekološkega (trajnostnega) marketinga.....	55
4.4.2 Marketinški splet z ekološkega vidika.....	56
4.4.3 Ekološki marketing - most med ekologijo in klasičnim marketingom....	58
4.4.4 Nove možnosti marketinga v funkciji zaščite naravnega okolja	59
4.5 EKOLOŠKA STRATEGIJA.....	59
4.6 TEHNOLOŠKI PARKI OZ. INDUSTRIJSKI EKOSISTEMI	60
4.6.1 Primer tehnološkega parka na Danskem – Kalundborg	60
4.6.2 Primer ekološkega osveščanja multinacionalke McDonald's	62
4.6.2.1 Multinacionalka McDonald's in problemi, povezani z ekologijo.....	62
4.6.2.2 McDonaldsove ekološke odločitve.....	63
4.7 EKOLOŠKO USTREZNA TEHNOLOGIJA.....	64
4.7.1 Zmanjševanje CFC plinov in krčenje ozonske plasti	64
4.7.2 Dematerizacija magnetnih trakov in zgoščenk.....	65
4.7.3 Delo na daljavo.....	65
 5 ZAKONI IN PREDPISI S PODROČJA VAROVANJA	
OKOLJA V EVROPSKI UNIJI	66
5.1 RAZVOJ SISTEMA ZA RAVNANJE Z OKOLJEM IN STANDARD ISO 14001	68
5.1.1 Kaj je sistem ravnanja z okoljem?	68
5.1.2 Razlogi za pridobitev certifikata ISO 14001	69
5.2 NAMEA	72
 6 EKOLOŠKA OSVEŠČENOST REPUBLIKE SLOVENIJE...73	
6.1 ZAKONODAJA S PODROČJA VARSTVA OKOLJA V REPUBLIKI SLOVENIJI	73
.....	73
6.2 EKO SKLAD – JAVNI SKLAD.....	75
6.3 PHARE PROJEKT	77
6.4 VKLJUČENOST OKOLJA V SLOVENSКИH PODJETJIH.....	78
6.4.1 Primer Gorenja d.d., Velenje	80
6.4.1.1 Opis investicije.....	80
6.4.1.2 Učinki investicije	81
6.4.2 Primer OMV Istrabenza d.o.o.	82
 7 SKLEP.....	83
 8 LITERATURA.....	85
 9 VIRI.....	92
 10 SLOVARČEK TUJIH IZRAZOV.....	92

1 UVOD

Vsak dan slišimo različna poročila o veliki onesnaženosti zraka, okolja ter pesimistične napovedi znanstvenikov glede pričakovanega stanja okolja in problema preobsežne populacije v prihodnosti. Vsega se zavedamo, a kaj ko je ta trenutek še vzdržno. Imamo vse, kar potrebujemo, vpliv na okolje pa vseeno ni tako pereč. Je to res? Ali nismo okolja že preveč poškodovali? Bodo imeli kakovosten življenjski prostor in zdravo okolje tudi naši zanamci? Odgovora na zadnji dve vprašanji nista preveč optimistična in prepričljiva. Zavedati se moramo, da se razkorak med okoljem in človekom veča, kakovost okolja pa se iz dneva v dan slabša. Poznamo morda izhod iz tega problema? Kaj to za nas pomeni? V kaj bomo morali investirati in koliko nas bo to stalo? Imamo morda znanje za rešitev teh problemov? Kdaj je najprimernejši čas za reševanje teh problemov?

To magistrsko delo ponuja odgovore na zadnjih pet vprašanj. Okolje in človek sta povezana že tisočletja. Pračlovek je živel v sožitju z okoljem, se mu prilagajal in ga spoštoval. Z razvojem se je človek pričel oddaljevati od naravnega okolja. Začel si ga je podrežati in nemalokrat je celo pomislil, da si ga lahko podredi. Že pri pregledu ekonomskih teorij proizvodnje in investicij v prvem delu magistrskega dela lahko opazimo različne poglede ekonomskih teorij na okolje. Poglavju so dodani pogledi posameznih ekonomistov preteklega in sodobnega časa na pomembnost vključevanja naravnega okolja v proizvodni proces, v gospodarstvo in celo v človekovo družbeno življenje.

Da bi lahko razumeli, zakaj je potrebno več vlagati v ekologijo in jo vključevati v naš vsakdanjik, moramo najprej spoznati koncept trajnostnega razvoja, ki ga predstavljam v drugem delu. To je teoretični okvir, ki opredeljuje cilje, ki morajo biti doseženi, da bodo zanamci lahko dostojno živeli v vsaj tako dobrem okolju, kot živimo mi, če že ne boljšem. Za doseganje boljšega življenjskega okolja v prihodnosti pa se moramo določenim navadam odreči v sedanosti. Ker gre za spremembo človekovih navad in odrekanje nekaterim udobnostim, se moramo ravno zato najprej zavedati pomena trajnostnega razvoja in si ga zamisliti kot višji cilj. Le tako ga bomo lahko tudi dosegli.

Poznavanje koncepta trajnostnega razvoja nam postavi sledeče vprašanje: kakšno naj bo sodobno gospodarstvo, da bomo lahko dosegli trajnost človeštva? V četrtem delu predstavljam odgovor na to vprašanje z opredelitvijo pojmov sodobnega ekološkega gospodarstva: industrijske ekologije, ekološke revolucije, ekološkega managementa, trajnostnega marketinga, ekološke strategije, industrijskega ekosistema in ekološko ustrezne tehnologije. Vse ideje odstopajo od obstoječih, za njihovo izpeljavo pa so potrebne obsežne investicije, na kar kažejo številni primeri, kot je na primer dansko mesto Kalundborg. Najpomembnejša ideja pa je vsekakor

industrijski ekosistem. Po tem konceptu se industrijska podjetja ali širše celotno gospodarstvo po zgledu naravnega ekosistema lahko povežejo v zaprt krog, kjer se proizvodni viri obnavljajo znotraj proizvodnega procesa, pri čemer ne nastajajo odpadki in ni izgube energije. Postavitev takšnega industrijskega ekosistema pa zahteva ogromne investicije. Podjetja in posamezniki težko zagotovijo ustrezno količino investicij za postavitev pravega industrijskega ekosistema. Ključnega pomena tu je tudi država ali lokalna oblast. Posamezniki in podjetja pa lahko prispevajo znanje, kar je najpomembnejši dejavnik tovrstnih investicij. Kot sledi, je že sama podjetniška iznajdljivost lahko dovolj, da se začno premiki k industrijskemu ekosistemu. Primer so rešitve v mestu Dunaj. Na praktičnih primerih industrijskih okrožij (Sassuolo-Scandiano), tehnoloških parkov (Kalundborg) in multinacionalk (McDonald's) predstavljam prve poizkuse približevanja industrijskemu ekosistemu oz. trajnostnemu razvoju.

Pomembno spoznanje v tem delu je tudi možen vpliv velikih multinacionalk na miselnost in približevanje trajnostnemu razvoju. Velike multinacionalke, ki so nastale kot posledica globalizacije, so del našega vsakdanjika, z njimi se dnevno srečujemo na trgu, v njih smo zaposleni, zato imajo po eni strani na nas ogromen vpliv, po drugi strani pa so vedno pod drobnogledom javnosti. Uspešna komunikacija med multinacionalko in javnostjo, upoštevanje javnega mnenja in upoštevanje ekoloških zahtev lahko multinacionalki poveča ugled, odpre številne nove poti in posledično se ji lahko poveča tudi dobiček. Način komuniciranja z javnostjo pri procesu vključevanja okolja v podjetje – multinacionalko bom prikazal na primeru McDonalda. Na tem primeru bo prikazana vzpodbuda za podjetja, ki žele slediti konceptu trajnostnega razvoja in ugodne posledice, ki pri tem nastanejo za širše okolje in podjetje samo.

Svoje vzpodbude in direktive glede vključenosti okolja v naš vsakdanjik predpisuje tudi država. V petem delu zato predstavljam zakone in predpise s področja varovanja okolja v Evropski uniji, standarde in okoljske statistike. Okoljsko zakonodajo, predpise ter okoljsko statistiko prevzemajo tudi države pristopnice v Evropsko unijo. Prilagajanje zakonodaji, predpisom in priporočilom predstavlja za vsako državo velik zalogaj. V tem delu predstavljam zgodovino razvoja evropske zakonodaje, sisteme upravljanja z okoljem (EMS), okoljske standarde ISO 14001 in evropsko regulativo EMAS.

Slovenija je od lanskega leta članica Evropske unije, zato je smiselno pregledati tudi ekološko osveščenost Republike Slovenije, njene predpise in institucije. Na kratko, z ekološkega vidika, povzamem Ustavo Republike Slovenije, predstavim Zakon o varstvu okolja, Nacionalni program varstva okolja, Ekološko razvojni sklad in Phare projekt. S Strategijo trajnostnega razvoja Mestne občine Ljubljana pa predstavljam prve sprejete korake na poti k trajnostnemu razvoju Ljubljane. Vključevanje okolja v slovenska podjetja predstavim preko kratke analize vključenosti okolja v slovenska

podjetja, kar podkrepim z opisoma okoljskih investicij v dveh slovenskih podjetjih – Gorenju d.d. in Istrabenzu d.o.o. Vse omenjeno predstavim v šestem poglavju.

V sedmem poglavju podam sklep in ga dopolnim s svojim razmišljanjem ob pisanju magistrskega dela.

2 EKONOMSKE TEORIJE PROIZVODNJE IN INVESTICIJ TER NJIHOV POGLED NA OKOLJE

2.1 KLASIČNA TEORIJA

Kapitalistična logika teži k maksimiranju: ustvarjati maksimum potreb, da bi jih zadovoljili z maksimumom dobrin in storitev ter realizirali maksimalni dobiček od maksimalne izrabe energije in surovin (Norčič, 1980, str. 87, 115). Podjetja veljajo za samozadosten subjekt, ki ima lastne naloge in cilje ter je izvzet iz širšega družbenega in naravnega konteksta (Tajnikar, 2003, str. 387-389). Vendar spremembe v družbi in okolju spodkopavajo legitimnost obstoja podjetij s tako ozko definiranim poslanstvom. Odgovornost podjetij, ki je bila sprva omejena le na potrošnike, se je začela razširjati na širšo družbo ter na naravno okolje (Lotrič, 2001a, str. 25).

2.2 NEOKLASIČNA TEORIJA

Neoklasični ekonomisti so s teorijo vrednosti preusmerili pozornost od virov in dela k trgu, menjavi in ceni. To je potisnilo fizične faktorje v ozadje. Cena dobrine je postala merilo njene redkosti, ki je določena z razmerjem med ponudbo in povpraševanjem (Norčič, 1987, str. 11). Neoklasična teorija pravi, da bo, če bo ekonomska rast izčrpala naravne vire, njihova cena narasla, proizvodni procesi pa se bodo prestrukturirali v surovinsko manj intenzivne ali pa bodo uporabljali substitute (Norčič, 1987, str. 17). Po mnenju neoklasičnih ekonomistov pravilno delovanje tržnega mehanizma ne bo povzročalo problemov v naravnem okolju.

2.3 POSTKEYNESIANSKA TEORIJA

Zagovorniki **postkeynezijanske teorije** ne verjamejo v učinkovitost tržnega mehanizma. Trdijo, da temelji na nerealnih predpostavkah (popolna konkurenca, popolna informiranost in racionalnost ekonomskih subjektov, homogenost izdelkov) ter da cene dobrin ne določata ponudba in povpraševanje, ampak oligopolna podjetja (Tajnikar, 1996, str. 64). Ta določijo ceno, ki po eni strani upošteva konkurenčnost podjetja, po drugi strani pa načrtovane investicije. Cilj podjetij je preživetje in razvoj, uresničevanje teh ciljev pa zahteva investicije, uvajanje novih izdelkov in diverzifikacijo proizvodnje (Tajnikar, 1996, str. 64-68). To pa zahteva velika sredstva

za raziskave in razvoj. Eden od načinov diverzifikacije proizvodnje izdelkov je uvajanje načel varstva naravnega okolja, ki se uresničuje tudi z investicijami v čistejše tehnologije.

2.4 POGLEDI RAZLIČNIH AVTORJEV

V nadaljevanju predstavljam poglede različnih avtorjev na vključenost okolja v proizvodni proces in v širše družbeno okolje.

Skozi vsak proizvodni proces se pretakajo proizvodni viri in energija. Da bi lahko ocenili ekonomičnost proizvodnega procesa, moramo najprej določiti celotno količino pretoka (obsega, skale) materije in energije skozi proizvodni proces. Na razpolago imamo dva mehanizma za določanje pretoka: trg in državno regulativo. Prevladuje mnenje, da mora biti skupen pretok centralno določen in ne prepuščen tržnim mehanizmom. Trg naj bi bil učinkovit mehanizem za določanje alokacije, ne pa za določanje pretoka (Lotrič, 2001a, str. 25).

Pogoj za uspešno zadovoljevanje potreb je ustrezna alokacija virov. Trg se je kot samostojni mehanizem alokacije redkih virov izkazal za nepopolnega, to pa je vzrok vedno večjih popravkov s strani države.

Dva modela optimalne alokacije virov sta:

- model svobodnega delovanja tržnega mehanizma (**Coasov teorem**) in
- model državne intervencije v tržni mehanizem (**Pigoujevi davki**).

Coase (Tajnikar, 2003, str. 374 in Samuelson, Nordhaus, 1992, str. 314) je prepričan o ekološki učinkovitosti tržnega mehanizma in izključuje vsako poseganje države v delovanje trga. Pogajanja med onesnaževalci in prizadetimi po njegovem mnenju vedno vodijo k optimalni alokaciji virov.

Pigou (Samuelson, Nordhaus, 1992, str. 378, 455-470) je podal ekonomsko analizo zunanjih učinkov, ki dobivajo obliko družbenih stroškov. Pigou prikazuje zunanje stroške kot razliko med privatnimi in družbenimi mejnimi stroški gospodarske dejavnosti, kar pomeni, da gospodarska dejavnost povzroča škodo neki javni dobrini ali interesu. Razvil je sistem davkov, ki izenačijo privatne in družbene stroške in tako pripeljejo do internalizacije zunanjih učinkov v razmerah popolne konkurence. Politika, ki jo predlaga Pigou, predvideva odmero davka v vrednosti mejnega negativnega zunanjega učinka na točki optimalnega obsega proizvodnje posameznega konkurenta s ciljem, da podjetje zmanjša obseg proizvodnje tako, da se tržna cena izenači z državnogospodarskimi mejnimi stroški. Optimalen je tisti obseg proizvodnje, pri katerem se tržna cena, zmanjšana za družbeno vrednost

mejnega negativnega zunanjega učinka, izenači z mejnimi stroški posameznega podjetja.

Baumol in **Oates** (Baumol, Oates, 1988) predlagata, naj namesto ugotavljanja družbene škode država postavi standarde naravnega okolja. Izhodišče je politično določen ekološki standard, za njegovo doseg pa se določi višina prispevka (davka). Podjetje mora uskladiti tri osnovne cilje: ekonomskega, socialnega ter okoljevarstvenega. Varstvo okolja ne sme biti ločeno področje delovanja podjetja, vključeno mora biti v vsa funkcijska področja podjetja. Uspešnost podjetja je možno izboljšati, če pri vseh šestih postavkah, na katerih temelji uspešnost podjetja (kakovost, ustvarjalnost, humanost, rentabilnost, kontinuiteta, lojalnost), upoštevamo varstvo okolja.

Zgled industriji naj bi bili naravni sistemi, ki so v nasprotju z industrijskimi zaprti. Odprtost industrijskega sistema se kaže v nadaljnji rabi surovin in v odlaganju odpadkov. Zaprt industrijski sistem pomeni, da se ostanki predhodnega industrijskega procesa ponovno uporabijo v naslednjem procesu (oziroma da so ostanki enega podjetja vnosi drugega podjetja). To je enako kot v naravnih ekosistemih, v katerih so vsi ostanki enega sistema hrana, gorivo, torej vnosi drugega ekosistema (Lotrič, 2001a, str. 27).

Za zaprti industrijski proces se je uveljavil izraz **industrijska ekologija**, ki ga je skoval fizik **Robert Frosch** (1995, str. 12). Industrijska ekologija zajema oblikovanje izdelkov in procesov ter uvajanje proizvodnih strategij, ki optimizirajo materialne kroge in tokove odpadnega materiala. Oblikovanje industrijskih procesov in izdelkov poteka z vidika konkurenčnosti izdelka in z vidika ohranjanja okolja. Kroženje materiala je primarna vrednota industrijske ekologije. Cilj je "od zibelke do reinkarnacije" in ne od "zibelke do groba", kajti če se industrijska ekologija pravilno izvaja, groba ni. Namesto izraza odpadki (waste) industrijska ekologija uporablja izraz ostanki (residues); odpadki so tisti del ostankov, ki jih še ne znamo učinkovito uporabljati.

Andrews (1999, str. 11) meni, da je industrijska ekologija orodje, ki sodi k drugi generaciji ekološke zakonodaje. Je orodje, s katerim se spodbuja uresničevanje trajnostnega razvoja, saj nalaga proizvajalcem, da poskrbijo za svoje odpadke (zmanjševanje onesnaženosti), da poiščejo signale trga in spodbude, ki vodijo k ekološki proizvodnji in da spodbujajo nov način mišljenja, s katerim se proizvodnja vse bolj staplja z okoljem in postaja zaokrožen proces, kot je to naravni ekosistem. To pa nujno vodi k inovacijam preko raziskav in razvoja in preko investicij. Sistem deluje pri vseh obsegih proizvodnje, zato ga mora podjetje vključiti v dolgoročne strategije.

Prav v tem vidi veliko priložnosti **Brown** (Brown, 2001, str. 5 in Brown, 2002, str. 41). Pravi, da so se prav sedaj pojavile zgodovinske priložnosti za investiranje. Te možnosti primerja z revolucijami, kot so bile npr. Kopernikovo odkritje (Zemlja se vrti okoli Sonca, kar je vodilo v nov način razmišljanja), s kmetijsko revolucijo in z industrijsko revolucijo. Podobno je tudi tokrat. Spoznanje pomembnosti celostnega razvoja naj bi pomenilo revolucijo v investiranju v ekološko čiste proizvodnje, ki naj bi celo pomagale naravi, da bi se hitreje obnovljala. Brown vidi možnosti za investiranje predvsem v proizvodnji ekološke električne energije in drugih goriv, v ekološki infrastrukturi, v ekološki proizvodnji rib (po njegovem mnenju bi lahko zopet povečali zaloge rib v naravnem okolju) in v investiranju v obnavljanje naravnega gozda. Pravi, da se nobena ekonomija ne bo mogla izogniti **ekološki revoluciji** in da bodo ob tej revoluciji pridobile predvsem neindustrializirane države, katerim se bo zmanjšala odvisnost od uvožene energije. To bi v teh državah pomenilo sprostitev kapitala za investicije v lastno pridobivanje energije.

Pri vzpostavljanju industrijske ekologije so podjetju v pomoč sistemi **ekološkega managementa**. Ekološki management v širšem smislu označuje prizadevanja za nadzor nad vplivi družbe na okolje. V ožjem smislu pa je ekološki management način vodenja (upravljanja) podjetja, ki upošteva vpliv podjetja na naravno okolje. V Veliki Britaniji se uveljavlja program SIGMA, ki je pravzaprav razviti strateški management, ki naj bi bil v pomoč organizacijam pri integraciji varstva okolja v svoje poslovanje, to je na poti k trajnostnemu razvoju (The Sigma Project, 2004).

Stead in Stead (2000, str. 313) predstavljata podjetniško **eko-strategijo**. Podjetje pri svojem poslovanju zasleduje želje delničarjev. Če predpostavimo, da običajni delničarji niso končni delničarji, ampak da preko različnih medsebojnih vplivov za njimi stoji še en, končni delničar, je to planet Zemlja. Potem lahko rečemo, da mora podjetje svoje poslovanje prilagoditi tako, da bo upoštevalo zahteve končnega delničarja, tj. planeta Zemlje. Tak delničar ne zahteva maksimiranja donosa na vloženi kapital, ampak v sedanjem času predvsem investiranje v ekološko čistejšo proizvodnjo, v ekološko neoporečne proizvode (skratka - v industrijsko ekologijo) in v zmanjšanje porabe. Tako razmišljanje lahko privede do novih podjetniških strategij in do celovitega trajnostnega razvoja.

Lenardič (1987, str. 13) opozarja na gospodarsko, socialno in ekološko krizo, ki je bila po njegovem mnenju v tistem času že tako razširjena, da je zahtevala organizirano reševanje okolja. Opozarja, da so zaradi krize ali onesnaženja okolja ogroženi naši potomci, vnuki in pravnuki, ogrožen pa je tudi naš človek. Potrebna so ne samo nova moralna pravila, temveč tudi spremembe, da bi ohranili okolje človeku in njegovim rodovom. Na samem začetku predstavlja Lenardič problem gospodarske ekspanzije, ekspanzije populacije, rasti potrošnje energije, ekspanzije industrije, ki močno obremenjuje ekosistem s povečevanjem potrošnje energije – toplote, z

onesnaževanjem zraka, s hrupom, pa tudi z onesnaževanjem voda, uničevanjem gozdov, z odpadki, z erozijo, sevanjem in problemom populacije. Takšno razmišljanje avtorja za prihodnje generacije nas privede do pojma vzdržnega – trajnostnega razvoja, vendar te terminologije avtor še ni uporabljal (op. avtor). V besedilu opisuje pojme, kot so: eco-philosophy, human ecology in general ecology.

Lenardič (1987, str. 31) navaja tudi tri značilne pogoje za sodobno intervencijo pri reševanju ekološkega vprašanja homo sapiensa:

1. Ekološka kriza je že tako razširjena, da zahteva organizirano reševanje vprašanj onesnaževanja.
2. Obremenjevanje okolja je v takšnem stanju zaradi civilizacije. Če gre za prihodnost človeštva se moramo zavedati tega dejstva.
3. Meščanski razred oz. celotna družba, civilizacija in človeštvo je ogroženo v svojem razvoju, potrebne so ne samo nove etike in etične norme novih pojmovanj, temveč tudi revolucionarne spremembe, da bi ohranili človeka in njegovo okolje. V sodobni družbi, kjer so vprašanja ekologije tesno povezana z družbenimi kot tudi razrednimi in drugimi vprašanji, sta integriteta in stalna neokrnjenost ekosistema pogoja za nadaljnji razvoj in obstoj živih organizmov oz. življenja. Nepravilnosti v okviru ekosistema, npr. v recikliranju in podobno, ogrožajo nadaljnji obstoj oz. integriteto v ekosistemu oz. na planetu.

V tretji točki bi lahko opazili tudi idejo o ekološki revoluciji, ki se je kot geslo ali terminologija začela uporabljati nekaj let kasneje (op. avtor). O ekološki revoluciji bomo govorili tudi v nadaljevanju.

Med važnejše vzroke homo sapiensovega obremenjevanja ekosistema našteva avtor nasilje, nepismenost, nemoralo in nekulturo (Lenardič, 1987, str 75). Peter Kodermac, ki je napisal uvod k njegovi knjigi, opisuje zgornje vzroke kot štiri N-je, ki so vzrok ekološki krizi oz. jih označuje kot začaran krog oz. *circulos viciosus*, kot bi temu rekli stari Rimljani.

Za onesnaževalce okolja pravi Lenardič (1987, str. 34), da so za doseganje svojih ciljev uporabljali klasične politične oblike, to je stranke, sodobne grupe pritiska, interesne skupine in lobije. Pri interesnih skupinah pridejo na mednarodnem področju v poštev monopoli, karteli, fuzioni, holdingi, na posameznih državnih področjih pa javnopravne interesne skupine kreditnega, gospodarskega in finančnega značaja, gospodarske zbornice in armada kot grupa pritiska. Posebej omenja tudi posamezne interese združenja industrijskih podjetij, pa tudi obrtnikov, zlasti na področju kemije, prehrambenih artiklov, gnojil itd. Avtor navaja, da so takšni interesi brez mej in da poleg gospodarske ekspanzije vpliva na obremenjevanje okolja tudi rast prebivalstva, od migracij do vpliva na porabo, kopičenja odpadkov ipd.

Takšno razmišljanje je prav gotovo privedlo do večje pozornosti na delovanje velikih industrijskih podjetij, na oblikovanje novih ekoloških zakonodaj in nenazadnje tudi do novih idej o razbremenitvi okolja, kakršne se v zadnjem času pojavljajo v obliki industrijskih ekosistemov. Seveda pa je prvi pogoj za vstop v industrijski ekosistem (sistem povezanih podjetij) ekološka osveščenost vsakega sodelujočega podjetja.

2.5 ZADNJI TRENDI

Naravni viri, onesnaževanje, energetska intenzivnost niso uporabljeni v osnovnih modelih rasti. Novejši modeli gospodarske rasti pa upoštevajo tudi okoljske omejitve, ki vplivajo na dolgoročno rast standarda ter kakovost življenja (Kovačič, Slabe, 2004, str. 1).

Zadnji trendi narekujejo tudi vedno večje poročanje podjetij o ugodnih vplivih, ki so jih imeli na okolje. Podjetja pogosto izdajajo poročila z daljšimi časovnimi analizami svojega poslovanja, da bi s tem prikazali svojo okoljsko osveščenost in hkrati prepričali uporabnike o primernosti njihovih proizvodov (Foreign direct investment and sustainable development, 2001, str. 122). Morda bodo ekološka poročila postala del vsakoletnih obveznih poročil, kot sta bilanca stanja in izkaz uspeha, s točno predpisano vsebino in strukturo (op. avtor).

V varstvo okolja se vse bolj vključuje standardizacija. Standardizacija je bila sprva osredotočena na industrijske naprave, sedaj pa se usmerja k proizvodnim procesom in izdelkom. Standardi za prostovoljno presojo okoljskega poslovanja podjetja spadajo v serijo standardov ISO 14000. Uporaba standardov ISO 14000 naj bi zagotovila izvedbo temeljnih načel proste trgovine in globalizacije trgov ter hkrati zagotovila trajnostni razvoj. Standardi v seriji ISO 14000, ki pomagajo podjetjem pri razvoju industrijske ekologije, so ISO 14001 (Environmental Management System Standard), ISO 14031 (Environmental Performance Evaluation) in ISO 14040 (Life Cycle Assessment). Leta 1996 je bil sprejet in mednarodno priznan standard ISO 14001, ki vsebuje zahteve za registracijo (certifikacijo) sistema okoljskega upravljanja podjetja. Z registracijo sistema podjetje dokazuje izpolnjevanje zahtev standarda navzven. To je instrument varovanja okolja, ki temelji na moči trga. Primer takega certifikata je tudi okoljski certifikat EMAS, ki se je iz izključno industrijskih dejavnosti razširil tudi na druge sektorje, npr. storitveni sektor (EMAS, 2005).

Poznamo pa tudi koncepte trajnostnega marketinga. Zagovorniki trajnostnega marketinga se zavedajo medsebojne povezanosti in soodvisnosti družbe in narave. Zavedajo se, da imajo marketinške odločitve velik vpliv na stanje naravnega okolja.

Kot razsvetljene kapitaliste označujemo podjetnike, ki skušajo usklajevati ustvarjanje dobička, širšo družbeno odgovornost podjetij in ohranjanje naravnega okolja v

sedanji družbeni ureditvi. Dobiček dosegajo z ekološkim in etičnim poslovanjem ter ga delno vračajo družbeni skupnosti. Čeprav velja trg za najučinkovitejši mehanizem prilagajanja spremembam, varstva naravnega okolja ne moremo popolnoma prepustiti tržnemu mehanizmu. Nujna je državna intervencija, in sicer toliko bolj, kolikor manjša je etika poslovanja podjetij (Lotrič, 2001a, str. 28).

2.6 SODOBNI POGLEDI

2.6.1 Primeri investiranja v trajnostni razvoj

2.6.1.1 Mesto Dunaj

Živeti v naravnem in zdravem okolju je ena od temeljnih človekovih pravic, ki velja tudi za druge oblike življenja. Gospodariti v sožitju z odgovornim odnosom do okolja pomeni dolgoročno uspešnejšo pot od tistih, ki jim za okolje ni mar. Primer odlične skrbi za okolje je mesto Dunaj (Umweltschutz, 2004). V mestu Dunaj izvajajo več okoljevarstvenih programov pod geslom »Več varstva okolja, večji dobiček dunajskih podjetij«. Za te namene je bil ustanovljen Dunajski ekološko-poslovni klub (OekoBusinessClub-Wien). Klub ponuja obsežen program izobraževanja o podjetniškem varstvu okolja. Pomembno je, da se varstvo okolja tudi organizacijsko zasidra v zavest managementa in tako postane bistveni del podjetniške filozofije. Podjetja pri svojih investicijskih vlaganjih lahko pri klubu poiščejo tudi pomoč. Pomoč predstavlja znanje štirinajstih svetovalnih podjetij in aktivna udeležba vseh projektnih partnerjev. Kot primer uspešnega projekta lahko navedem primer pralnice in kegljaškega kluba. Pralnice proizvedejo veliko količino toplote, ki jo neposredno odvajajo v okolje. Z združitvijo pralnice in kegljaškega kluba pa so prišli do nenavadne simbioze: kegljaški klub je pralnici odstopil nekaj svoje zemlje, pralnica pa se je na to ozemlje deloma razširila in hkrati zgradila sistem za odvajanje toplote iz pralnice. Ta toplota pa se ne odvaja več v ozračje, temveč s to toploto ogrevajo vodo in prostore v kegljaškem klubu. S podobnimi domislicami Dunajčani rešujejo naravno okolje in si hkrati zagotavljajo trajnostni razvoj mesta.

Številni oddelki dunajske mestne uprave, učinkoviti okoljski zakoni in posebni kontrolni mehanizmi skrbijo za to, da so odlični življenjski in okoljski pogoji dolgoročno zagotovljeni in se tudi nenehno izboljšujejo. Z modernim okoljskim managementom in s sodelovanjem na široki podlagi naj bi Dunaj takšno mesto dolgoročno tudi ostal. Poleg tega so različna društva in institucije, ki jih subvencionira mesto, prevzele pomembne naloge glede varovanja okolja. Tako ima na primer okoljsko svetovanje, ki deluje kot neodvisna, nebirokratska servisna služba, zdaj že štiri svetovalne pisarne. Kot neprofitno, nadstrankarsko društvo deluje tudi društvo Wiener Naturwacht (Dunajsko varstvo narave), kjer lahko prostovoljno delajo vse

meščanke in meščani, ki želijo delati za varstvo narave (<http://www.okoljevarstvo.net-index.php?ID=1354&item=1406>).

2.6.1.2 Primer danskih mest

Trajnostni razvoj predstavlja za danska mesta cilj in hkrati izziv. Trajnosti se približujejo z investiranjem v mestno in podeželsko naravo, s kreiranjem in restrukturiranjem voda in zelenih površin ter s sanacijo obdelovalnih površin. Za zagotovitev trajnosti zgradb uporabljajo boljše izolacijske materiale, zmanjšujejo uporabo fosilnih goriv ter sanirajo in nadgrajujejo kanalizacijo. Veliko investirajo tudi v nadgradnjo in ekonomizacijo urbane in regionalne infrastrukture za javni transport in transport dobrin.

Vse tovrstne investicije vodijo mesta k trajnostnemu razvoju, vendar v mestih hkrati ugotavljajo, da so finančni vzvodi posameznih občin premajhni, da bi lahko zagotovili celostni trajnostni razvoj mesta. Pri odločitvi za vpeljevanje trajnostnega razvoja v okolje se je potrebno zavedati, da so potrebne ogromne investicije na več področjih hkrati, sicer lahko pride do izničenja ali celo uničenja ene investicije zaradi negativnih vplivov, ki jih povzroči izpad druge investicije (Premius, 1999, str. 234). Zato mora biti management za urbane investicije sposoben zbrati investitorje, razporediti investicijska vlaganja in zagotoviti vse potrebno, da se trajnostni razvoj mesta lahko vzpostavi. V urbanih okoljih je pomembna simbioza okolja, v katerem živimo in okolja, v katerem delamo. Razvoj je naravnan dolgoročno in mora biti dolgoročno tudi vzdržen in prilagodljiv.

3 TRAJNOSTNI RAZVOJ

3.1 OPREDELITEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Že leta 1987 se je v okviru Svetovne komisije za okolje in razvoj končala konferenca, ki je v skupnem poročilu "Naša skupna prihodnost" opredelila največje grožnje za prihodnost (Seljak, 2000, str. 14):

- množična (masovna) revščina (ki je med drugim povzročena tudi z uničevanjem gozda in urbanim propadom),
- povečevanje števila prebivalstva (ki povzroča probleme s hrano in stanovanji),
- problem globalnega segrevanja in spremembe podnebja (kar bo med drugim povzročalo dvigovanje gladine morja),
- zmanjševanje kakovosti okolja (ki povzroča propadanje gozda, povečevanje puščav, odmiranje rastlinskih in živalskih vrst).

Prav zaradi kratke opredelitve in relativno obsežne zbirke ciljev, ki jih naj bi dosegli s trajnostnim razvojem, obstaja precej odprtih vprašanj na področjih (Seljak, 2000, str. 14):

- spodbujanja rasti,
- opredelitve kakovosti rasti,
- zadovoljitve najpomembnejših potreb po zaposlitvi, hrani, energiji, vodi, oskrbi s kanalizacijo,
- zagotavljanja uravnotežene ravni števila prebivalstva,
- zavarovanja osnovnih naravnih virov in virov okolja,
- spremembe tehnologije in upravljavskih tveganj,
- združevanja okolja in ekonomije v upravljavskem procesu,
- ponovne opredelitve mednarodnih ekonomskih odnosov.

Konkretizacija opredelitve trajnostnega razvoja kot razvoja, "ki zadovoljuje potrebe današnjih generacij, ne da bi pri tem oviral sposobnosti prihodnjih generacij pri zadovoljevanju njihovih lastnih potreb", zahteva odgovore vsaj na zgornja vprašanja. Reševanje teh problemov naj bi povzročilo širitev na tri področja: ekonomsko, socialno in okoljsko.

Trajnostni razvoj (angleško: sustainable development) je postal ena najpogosteje uporabljenih fraz na Konferenci Združenih narodov o okolju in razvoju leta 1992 v Riu de Janeiru, ki so se je udeležili voditelji praktično vseh držav sveta¹ (Ponikvar, 1999, str. 3).

Priprave na konferenco so trajale dobrih deset let in v tem času so strokovnjaki in politiki iskali odgovor na naslednje vprašanje: Ali je mogoče dolgoročno uskladiti zahteve po varovanju okolja in gospodarsko rast? Po eni strani vprašanje izhaja iz črnogledih napovedi nekaterih znanstvenikov, da bo ob nebrzdani gospodarski rasti v nekaj desetletjih prišlo do katastrofalnega poslabšanja stanja okolja na Zemlji in do izčrpanja naravnih virov. Po drugi strani pa je praktično nemogoče zahtevati od ljudi in držav, da bi se prostovoljno odpovedali doseženemu standardu in kakovosti življenja (Ponikvar, 1999, str. 3).

Na konferenci v Riu de Janeiru so za temeljno merilo razvoja postavili blaginjo prihodnje generacije. Le-te sedanja generacija s svojim potratnim življenjem ne bi smela ogroziti, zato se je kot formula razvoja, ki zagotavlja prihodnost človeštvu in drugim živim bitjem na Zemlji, izoblikoval koncept trajnostnega razvoja. To je model razvoja oziroma gospodarjenja, ki naj bi vsestransko zagotavljal trajnost človeštva, drugih živih vrst, naravnih virov in kakovosti življenja gospodarstva. Vrsto idej o

¹ Slovenijo so zastopali predsednik vlade Drnovšek ter ministra za okolje in zunanje zadeve Jazbinšek in Rupel.

trajnostnem razvoju so vodilne mednarodne organizacije za varstvo okolja zapisale v dokumentu Skrb za Zemljo leta 1991 in v Agendi 21, enem od temeljnih dokumentov, sprejetih v Riu (Ponikvar, 1999, str. 3).

Omenjena dokumenta jasno določata človekovo odgovornost za trajnostni razvoj ter njegovo pravico do zdravega in produktivnega življenja v skladu z naravo. Pri tem so eno pomembnejših vlog pri izboljševanju učinkovitosti uporabe virov, zmanjševanju količin odpadkov ter varovanju človekovega zdravja in kakovosti življenja pripisali odgovornemu podjetništvu. Pri vodenju velikih in malih podjetij je potrebno ravnati ekološko odgovorno, tako da industrija in podjetja razvijajo tehnike in tehnologije, ki zmanjšujejo škodljive vplive na okolje. Cene izdelkov in storitev bi morale vse bolj odražati ekološke stroške njihove izdelave, uporabe, recikliranja in odlaganja. Podjetja bi morala oddati letna poročila o svoji skrbi za okolje in o porabi energije ter naravnih virov. V deklaraciji iz Ria je zapisano, da je edini način za dolgoročni gospodarski napredek njegova povezava z varovanjem okolja (Kearing, 1995, str. 8).

Trajnostni razvoj je razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanjih generacij brez ogrožanja potreb prihodnjih generacij. Medtem ko sile trga in vladne politike spodbujajo gospodarski razvoj, lahko le-ta nasprotuje podnebnim sistemom, pretirano izrablja naravne vire in vodi v slabo socialno stanje. Trajnostni razvoj zahteva dolgoročno uravnano poslovno dejavnost, ki stremi k optimalnemu dobičku brez uničenja naravnih virov. Položaj, ko umazani sektorji predelovalne industrije (rudarstvo, kemična industrija) izkazujejo višjo rast od povprečne rasti v industriji, pa je dolgoročno nevzdržen (Kovačič, Slabe, 2004, str. 3).

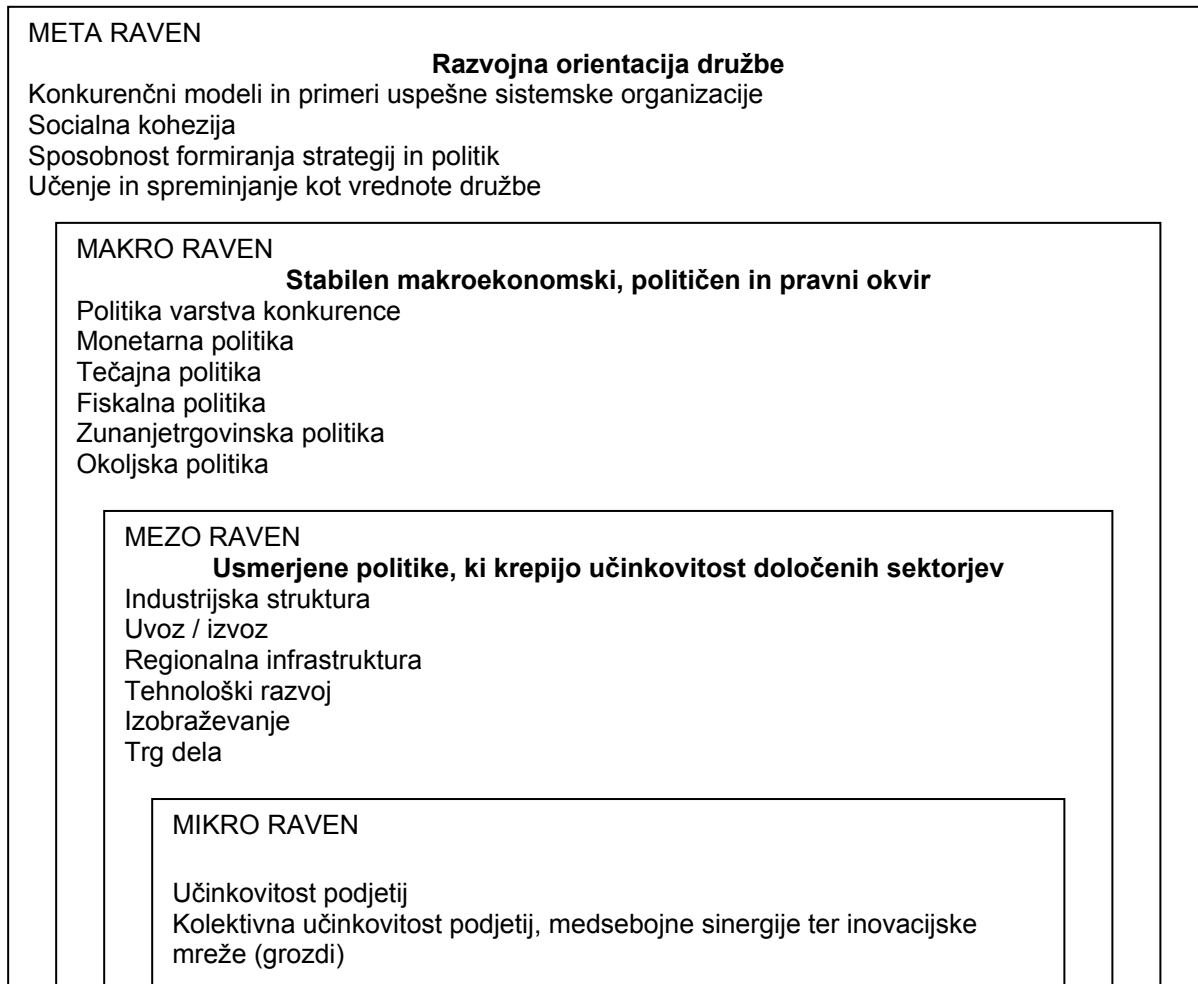
Trajnostni razvoj je način poslovanja podjetij ter oblikovanja in uresničevanja vladnih politik (Mayer-Stramer, 1998, str. 8). Na determinante trajnostnega razvoja je mogoče vplivati preko štirih ravni (slika 1): meta-, makro-, mezo- in mikroravni. Metaraven zajema delovanje socialnih akterjev, da kreirajo ter uresničujejo strategije na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. To so danosti, na katere praviloma (vsaj kratkoročno) vlada in podjetja ne vplivajo. Makroraven zajema makroekonomsko politiko. Mezoraven pa prikazuje razvoj posameznih politik (gospodarske, regionalne, zunanjetrgovinske, okoljske...), ki krepijo specifične prednosti ekonomije. Mikroraven pa se nanaša na delovanje podjetij.

Načela trajnostnega razvoja so (Stritih, 1995, str. 28):

- spoštovati in skrbeti za življenje na Zemlji,
- izboljšati kakovost človeškega življenja,
- ohraniti vitalnost in pestrost Zemlje,
- zmanjšati izčrpavanje neobnovljivih virov,
- ostati v mejah nosilne zmogljivosti Zemlje,

- usposobiti skupnosti, da bodo same skrbele za svoje okolje,
- ustvariti državni okvir za povezovanje razvoja in ohranjanje,
- ustvariti povezavo v svetovnem merilu.

Slika 1: Različne ravni vplivov na determinante trajnostnega razvoja.



Vir: Meyer-Stamer, 1998, str. 9

Koncept trajnostnega razvoja daje klasičnim vladnim ciljem uteži: večje varstvo okolja, poudarek socialnemu kapitalu, skladen regionalni razvoj. Bistvo trajnostnega razvoja je usklajeno delovanje posameznih področij: gospodarstvo (rast v kvantitativnem in kvalitativnem smislu); socialno področje (dobro delovanje javnih institucij, socialna stabilnost ter čim večja dohodkovna enakost); okolje (stabilen ekosistem, zdravo okolje, razvoj okolja). Gospodarstvo ne pomeni vsega v življenju posameznika, vendar brez njega postane vse tisto nič. Ko nasproti socialnim, kulturnim in ekološkim potrebam stojijo gospodarski potenciali, ki ustvarjajo dodano vrednost, pride do določenih nasprotij. Ključno je predvsem nasprotje med medbiotsko raznovrstnostjo in mejami narave v odnosu do človeštva in njegovih potreb ter materialnim razvojem, ki izčrpava naravne vire ter ni dolgoročno vzdržen. Trajnosten razvoj narekuje izboljšanje obstoječega znanja v smislu sposobnosti

ustvarjanja večje vrednosti blaga in storitev z manjšo porabo virov (Kovačič, Slabe, 2004, str. 5).

V tabeli 1 predstavljam razliko med paradigmo gospodarske rasti in paradigmo trajnostnega razvoja.

Tabela 1: Razlika med paradigmo gospodarske rasti in paradigmo trajnostnega razvoja

PARADIGMA GOSPODARSKE RASTI	PARADIGMA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA
GOSPODARSKA RAST	GOSPODARSKI, OKOLJSKI, POLITIČNI, KULTURNI, ETIČNI IN SOCIALNI RAZVOJ
Maksimalne stopnje rasti BDP/ maksimalna gospodarska produktivnost	Maksimum družbene blaginje, maksimum gospodarske produktivnosti in človekovega razvoja
Konkurenca	Sodelovanje, gospodarski grozdi
Centralno upravljanje in grozdi	Vodoravna koordinacija strateških odločitev
Moč temelji na formalni avtoriteti.	Moč temelji na prispevku k novi vrednosti gospodarske mreže.
Trgovanje z izdelki in storitvami	Trgovanje s specifičnimi vprašanji/ predmeti (svetovanje, znanje, informacije)
Standardizirana proizvodnja, zaposlenost in izobraževanje	Nova kakovost izdelkov, storitev, znanj, zaposlenosti in izobraževanja
Lojalnost – dolžnost	Svoboda - izbor
DRŽAVA Nosilec gospodarske rasti/ razvoja	REGIJA, LOKALNA ENOTA, DRŽAVA Konzenz med nosilci razvoja
STRATEGIJE NACIONALNE RASTI	STRATEGIJE NACIONALNEGA RAZVOJA

Vir: Dragičević, 1996, str. 116

Še posebej pomembno vlogo v trajnostnem razvoju imajo inovacije. To je zato, ker trajnostni razvoj zahteva velike spremembe izdelkov in storitev, ki jih ustvarjamo. Potrebne so spremembe tudi v proizvodnji, distribuciji ter načinu njihove uporabe. Na Švedskem in Finskem, ki imata najbolj razvito raziskovalno-razvojno sfero v EU, se opaža povečanje deleža visokotehnoloških panog v bruto dodani vrednosti (na preko 20%, OECD) ter zmanjševanje deleža tistih panog, ki so intenzivne na resursih. Takšen strukturni premik je ugoden tako z vidika varstva okolja kot širše, z vidika trajnostnega razvoja (npr. razvoj človeškega kapitala). Slovenski preizek delež visokotehnoloških panog v bruto dodani vrednosti (ocena manj kot 10%) nakazuje, da je slovenska razvojna sfera premalo učinkovita (Kovačič, Slabe, 2004, str. 8).

Sodobna inovacijska teorija trdi, da so strateško obnašanje in povezovanje podjetij tako kot sodelovanje med podjetji, raziskovalnimi ustanovami, univerzami in drugimi ustanovami bistvo inovacijskega procesa.

3.2 POVEZANOST SESTAVIN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Trajnostni razvoj je takšen razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanjih generacij brez ogrožanja potreb prihodnjih generacij. Medtem ko sile trga in vladne politike spodbujajo gospodarski razvoj, lahko to povečuje okoljske pritiske - onesnaževanje, pretirano spodbuja porabo naravnih virov ter poslabšuje socialno stanje. Vsako irreverzibilno, tj. nepopravljivo in nenadomestljivo razvrednotenje ekonomskih bogastev nujno pomeni kršenje trajnostnega pravila enakih razvojnih priložnosti prihodnjih generacij. Ker za ustvarjanje sedanje blaginje uporabljamo tudi številna neobnovljiva in nenadomestljiva naravna bogastva, bi to pomenilo, da v praksi ideja trajnosti ni uresničljiva. Kot pa je pokazal Hartwick (1990, str. 291-304), je v takem primeru trajnostni razvoj možen, če sedanja generacija izgubo prihodnjim generacijam nadomesti z ustrezno visoko rento, ki jo reinvestira v nadomestne razvojne priložnosti z (1) izboljšanjem kakovosti preostalih ekonomskih bogastev, npr. z naložbami v infrastrukturo varstva okolja ali (2) s povečanjem zaloge ekonomskih bogastev, npr. z izdatki za izobraževanje in razvoj človeških virov.

Indikatorji trajnostnega razvoja so sestavljeni iz gospodarskih, socialnih ter okoljskih indikatorjev. Nacionalne statistike zajemajo precejšnje število okoljskih indikatorjev, vendar je le malo takšnih, kjer bi bila povezava z gospodarskimi ali socialnimi indikatorji takoj opazna. Gospodarski, socialni in okoljski indikatorji razvoja so vedno bolj prepleteni in soodvisni. Socialni in okoljski indikatorji so posebej pomembni z vidika dolgoročnega razvoja, kljub temu pa z vidika kratkoročne gospodarske usmeritve držav velikokrat izgubljajo svoj pomen. Socialna in okoljska politika se pogosto oblikujeta samostojno, brez preučevanja vplivov in posledic, ki jih imata na gospodarski razvoj. Zato je preučevanje trajnostnega razvoja preko medsebojne povezanosti posameznih področij nujno, saj služi lažjemu oblikovanju smernic vladnih politik (Kovačič, Slabe, 2004, str. 9).

Trajnostni razvoj je v okviru EU pridobil svojo pravno podlago v Amsterdamski pogodbi (1997) ter s tem postal del Acquis Communautaire. Dokument je predvideval, da bo deset kandidatk porabilo preko 100 milijard evrov za implementacijo evropske okoljske zakonodaje. Ocenjeno je bilo, da cena zelene širitve za kandidatke ne bo majhna, bo pa dolgoročno izboljšala predvsem kakovost zraka, zdravje ljudi ter produktivnost industrijskih procesov.

Amsterdamska pogodba je opozorila na določene razlike glede geografskih, okoljskih ter družbenoekonomskih pogojev napredovanja takratnih kandidatk. Nujna je

usklajenost tržnih, institucionalnih, socialnih ter okoljevarstvenih reform, saj drugače trajnostni razvoj ni možen. Upadanje gospodarske aktivnosti v začetku tranzicije je zmanjšalo obremenjenost okolja v teh državah. Izjema so npr. odpadki v mestih in prometne emisije, kjer je ob zmanjšanju industrijskih dejavnosti prišlo do prevzema zahodnjaških potrošniških navad. Evropska unija daje okolju še poseben pomen v luči njene širitve, saj ne želi gospodarskega okrevanja kandidatke ob dvigu onesnaževanja okolja. Kandidatke težko sledijo EU normam zaradi nižjega življenjskega standarda ter zaradi socialnih posledic tranzicijskega procesa, ki niso odpravljive na kratek rok. Slovenija ter ostale kandidatke lahko uveljavijo trajnostni razvoj, vendar ne na takšni ravni kot nekatere članice EU.

Iz tega izhaja, da je razvoj trajnostni, kadar (1) je življenje kakovostno (revščina je omejena na minimum in s tem je minimirana tudi nevarnost neohranjanja naravnega okolja); (2) ni izčrpavanja neobnovljivih virov (nafta, premog...) in (3) ni onesnaževanja oziroma je minimalno. Pogoji za takšen razvoj pa so: javnofinančno in makroekonomsko ravnotežje; vrhunsko znanje in tehnologije (npr. informatizacija, eko-tehnologije, RR obnovljivih virov...); kakovost in učinkovitost (povezava s konkurenčnostjo); vrednote in dober sistem izobraževanja, zdravstveno varstvo, družbena vključenost (participativnost in kohezija) (Kovačič, Slabe, 2004, str. 10).

3.3 SISTEMI INDIKATORJEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Prvi so se na deklaracijo iz Ria odzvali Združeni narodi z ustanovitvijo Komisije za trajnostni razvoj (UN Commission on Sustainable Development - UNCSD). Njena naloga je bila implementacija ciljev, zastavljenih na konferenci v Riu na nacionalni, regionalni in lokalni ravni. Leta 1995 je komisija začela delo na področju razvoja kazalnikov. V začetni fazi je bilo delo osredotočeno na pripravo metodoloških definicij in testiranje primernosti različnih kazalnikov. Prvi nabor je obsegal 134 kazalnikov z družbenega, ekonomskega in okoljskega področja. Seznam je bil opremljen z natančnimi metodologijami in definicijami za posamezne kazalnike.

V naslednjih letih so številne države prostovoljno vstopile v proces testiranja nabora kazalnikov. Na osnovi spoznanj procesa testiranja so bile postavljene prioritete, vzpostavljena je bila povezava kazalnikov z nacionalnimi cilji, zbrane pa so bile tudi informacije o razpoložljivosti podatkov. Na ta način se je izoblikoval seznam 58 osnovnih kazalnikov. Kazalniki so razdeljeni na 4 glavna področja: družba, ekonomija, okolje, institucije, ki se nadalje delijo na 15 tem in 38 podtem. Vsak kazalnik je opremljen z osnovnimi podatki, kot so: razlaga pomembnosti za politiko, metodološki opisi, ocena razpoložljivosti podatkov in možni viri podatkov ter seznam institucij, ki so sodelovale pri razvoju kazalnika (Suvorov, 2003, str. 487).

Ko govorimo o trajnostnem razvoju, ne moremo mimo Evropske agencije za okolje (EEA), ki je bila leta 1990 ustanovljena kot neodvisno telo Evropske skupnosti z uredbo Sveta. Z delom je pričela štiri leta kasneje, njen sedež pa je v Kopenhagenu. Ustanovljena je bila z namenom priprave kakovostnih podatkov, ki naj bi služili za podporo okoljskim politikam in trajnostnemu razvoju ter za oceno okoljskih dosežkov. Ena od njenih glavnih nalog je tudi vzpostavitev in koordinacija evropske okoljske informacijske in opazovalne mreže EIONET. Mreža združuje okrog 600 okoljskih organizacij in institucij v Evropi, ki se ukvarjajo z zbiranjem in analiziranjem okoljskih podatkov (Suvorov, 2003, str. 488).

Okoljske kazalce splošno razvrščamo glede na (Brancelj, Povše, 2003, str. 465):

- tematiko: bodisi glede na medij (npr. voda, zrak, tla idr.), okoljsko problematiko (npr. podnebne spremembe, onesnaženost voda, ravnanje z odpadki idr.) ali ekonomski sektor (npr. energetika, promet, kmetijstvo idr.);
- položaj kazalca v okviru presoje;
- tip, ki je odvisen od funkcije kazalca pri opredeljevanju odgovorov na posamezna politična vprašanja.

Običajno so kazalci uporabljeni kot del skladnega niza z natančno določenim namenom spremljanja. Tako npr. osnovni niz pokriva širok spekter tematik po vseh kategorijah znotraj okvira presoje, niz sektorskih kazalcev predstavlja posamezne ekonomske sektorje in niz glavnih kazalcev le ozek nabor kazalcev, namenjenih splošni javnosti ali odločevalcem na najvišji ravni (strukturni indikatorji).

Evropska agencija za okolje je leta 2002 predlagala nabor 400 osnovnih kazalnikov s šestih okoljskih področij: onesnaženje zraka, klimatske spremembe, vode, odpadki, biološka raznovrstnost in kopno. Poleg tega so kazalniki razdeljeni v pet sektorjev: promet, okolje, kmetijstvo, turizem in ribištvo. Nabor je nastal kot rezultat dvoletnega dela strokovnjakov agencije in partnerjev agencije, združenih v mreži EIONET.

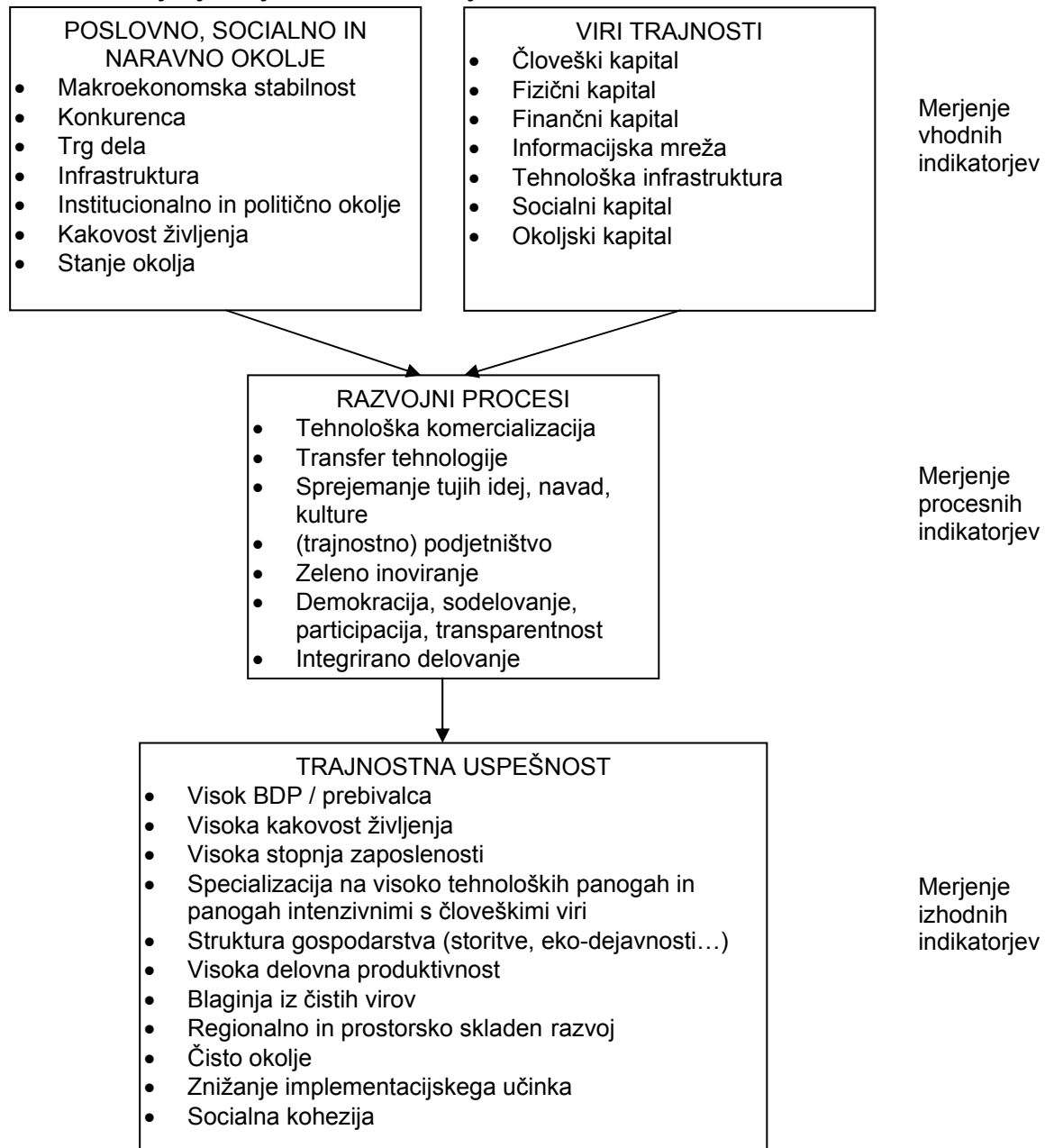
Nacionalni politični vzvodi sledijo neposredno iz merjenja trajnosti z indikatorji, pri čemer izhajamo iz njihove kategorizacije na vhodne, procesne in izhodne indikatorje (slika 2).

Predvsem vhodni indikatorji, dolgoročno pa tudi procesni indikatorji, so podlaga za izvajanje ukrepov trajnostno naravnanih politik, medtem ko so izhodni indikatorji primernejši za postavljanje trajnostnih ciljev. V nasprotju s klasičnim ukrepanjem za reševanje nastalih problemov je večina predlaganih ukrepov ex-ante narave, tj. da pripravljamo družbo na sprejemanje prihodnjih izzivov (Kovačič, Slabe, 2004, str. 200).

Eden od načinov izkazovanja vključenosti okolja so tudi sistemi nacionalnih računov. Večinoma po svetu sistemi nacionalnih računov zanemarjajo ekološka vprašanja in

torej ne odgovarjajo na probleme industrijskega preoblikovanja in trajnostnega razvoja. Uporaba tradicionalnih makroekonomskih kazalcev ne zagotavlja trajnostnega razvoja, kajti konvencionalne mere gospodarske rasti (kot je BDP) niso primerne za merjenje družbene, socialne in ekološke blaginje. Kljub vsemu je ponekod že mogoče zaslediti izboljšave v tej smeri, zlasti na akademski ravni.

Slika 2: Merjenje trajnosti z indikatorji



Vir: (Kovačič, Slabe, 2004, str. 201)

Sistem nacionalnih računov se je razvijal v štirih fazah (Rejeski, 1994, str. 1-6):

1. neupoštevanje škodljivih vplivov na okolje in učinkovitosti uporabe virov;
2. komandno-nadzorna politika in kontrola na koncu posamičnih procesov;

3. upravljanje z viri kot stranski rezultat strukturnih sprememb in sprememb produkcijskih sistemov (na primer premik k storitvam);
4. ekološki ali trajnostni razvoj.

Zadnja, sodobna faza upošteva celotne stroške okolja (tj. posamičnega podjetja in celotnega prebivalstva). Modifikacije sistema so vezane zlasti na dve širši kategoriji: vključitev naravnega kapitala in njegovega razvrednotenja v nacionalno bilanco in odštevanje stroškov zdravljenja in monetizacija ekološke škode. Nekateri so poimenovali ta pristop ekologizacija gospodarstva, ker omogoča polnejši vpogled v gospodarski in socialni sistem (Bartelmus, 1994, str. 36). Poskusi izboljšanja metodologije nacionalnih računov so bili izrazitejši na Norveškem, kjer so uvajali kategorijo zalog naravnih virov, in na Nizozemskem, kjer so leta 1991 razvili pristop za izračun trajnostnega narodnega dohodka.

Sodoben sistem nacionalnih računov bi moral omogočati zasledovanje napredka gospodarstva k večji trajnosti. Ta cilj bi bil dosegljiv že s premikom od neobnovljivih k obnovljivim virom in varčnejšo uporabo virov ter z razvijanjem možnosti recikliranja in ponovne uporabe odpadkov.

3.4 POMEN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

3.4.1 Večanje razlike med sedanjim in uravnoveženim razvojem

V zadnjih petdesetih letih je svetovno gospodarstvo doseglo pomemben gospodarski napredek, vendar pa smo lahko priča večanju razlik med tem, kje smo, in tem, kjer bi morali biti. Kako je do sedanjega stanja prišlo?

3.4.1.1 Znaki napredka

Razvita gospodarstva so v zadnjih desetletjih naredila velik napredek v materialni učinkovitosti. ZDA, Japonska in Nemčija so na primer v zadnjih dvajsetih letih zmanjšala uporabo materialov v odstotku od BDP za približno dvajset do trideset odstotkov (Day, 1998, str. 2). K temu je v veliki meri prispeval vzpon informacijske dobe, ki je s pomočjo računalnikov nadomestil materialno intenzivne postopke in pokazala na področja, ki so primerna za izboljšanje učinkovitosti.

Največji delež uporabe materialov v razvitih deželah predstavljajo fosilna goriva za proizvodnjo energije. Emisije ogljika prispevajo k učinku tople grede, ki povečuje klimatske spremembe na planetu. Dosežki učinkovitosti pa se vidijo tudi na tem področju. Raziskave OECD-ja predvidevajo, da se bo učinkovitost porabe energije v razvitih deželah v naslednjih tridesetih letih povečevala s stopnjo rasti 1,5 do 2,1 na leto (Day, 1998, str. 2).

3.4.1.2 Rast potrošnje

Na žalost lahko kljub zgoraj navedenim pozitivnim znakom ugotovljamo, da se napredek v izboljšavah ne odvija dovolj hitro, da bi zmoželi zadovoljiti potrebe trajnostnega razvoja. Vrzel med tem, kjer smo, in kjer bi morali biti, se veča. World Resource Institute (WRI) navaja, da se je skupna poraba energije v ZDA, Japonski in v Nemčiji v zadnjih dvajsetih letih v povprečju povečala za 27,7% in to kljub izboljšanju učinkovitosti. V gospodarstvih z večjo stopnjo rasti pa je stanje še slabše (Day, 1998, str. 3).

Učinke izboljšanja energetske učinkovitosti je izničila rast potrošnje. V ZDA predvidevajo, da se bo poraba energije v naslednjih dvajsetih letih povečala za najmanj 20%, medtem ko se bo v azijskih državah, ki ne spadajo v krog OECD, poraba energije najverjetneje podvojila. Največji del energije bo proizveden iz fosilnih goriv, tako za ZDA napovedujejo, da bo leta 2010 delež obnovljivih virov energije predstavljal le 7% celotne porabe. Posledica tega bo močno povečan delež ogljikovega dioksida v ozračju, ki naj bi se do leta 2100 povečal kar za trikrat (Day, 1998, str. 3). Kakšen učinek bi (bo) to imelo na svetovno podnebje, pa si le težko predstavljamo.

Načela trajnostnega razvoja so globalno gledano torej ogrožena, zato bo potrebno storiti nekaj v smeri izboljšanja trenutne situacije. Izboljšanje pa bo mogoče šele takrat, ko bo dovolj ljudi spoznalo, da je prihodnost človeštva usodno odvisna od spremembe našega odnosa do okolja, v katerem živimo. Ob vsem tem si ne morem kaj, da ne bi pomislil, da sodobna kriza v svojem jedru ni ekološkega, marveč duhovnega značaja. Ali: ekološka kriza ne pomeni nič drugega kot projekcijo človekove duhovne krize navzven, na okolje in naravo (Debeljak, 1992, str. 21). V preteklosti je človek živel v tesnem stiku z naravo, zato je bil tudi njegov odnos do nje bolj intimen, saj se je zavedal neposredne eksistencialne odvisnosti od naravnih danosti; te intimnosti današnji človek večinoma ne pozna, o naravi pa najverjetneje razmišlja le takrat, ko se zgodi večja ekološka katastrofa.

3.4.1.3 Razvijanje ekološke zavesti

Žgoči ekološki problemi, s katerimi se danes srečujemo in ki že danes ogrožajo življenje na našem planetu, nam dajo jasno vedeti, da ni vse dovoljeno, kar je mogoče. So torej neke norme, po katerih se mora človek ravnati v svojem razmerju do narave, do okolja, v katerem živi. Priznati moramo, da nam je bilo dolgo časa takšno spoznanje tuje, saj smo bili prepričani, da nam bo čim popolnejše gospodovanje nad naravo in črpanje zemeljskega bogastva prineslo zaželeno svobodo, blaginjo in srečo (Ponikvar, 1999, str. 6).

Danes pa se je razvoj pod vplivom takšne vizije "gospodarja in lastnika narave", kakor je Descartes imenoval človeka in ga utegne površnemu opazovalcu celo nakazovati Biblija, obrnil v povsem nasprotno smer od tiste, ki jo je človek pričakoval (Radej, 1994, str. 56). Nasilno in brezobzirno ravnanje z naravo je začelo groziti z maščevanjem. A spremeniti smer v svojem odnosu do narave je za z gospodovanjem in z vedno-več-imeti zaslužnjega človeka težko, pretežko, če ne spremeni svoje miselnosti.

Gre za vprašanje etike, za vprašanje, kakšna etična načela naj bi uravnavala naš odnos do narave in kako naj bi spremenili svojo miselnost, da se bomo res ravnali po teh načelih. Gotovo mora najti znanost izhod iz krize, a da bo človek upošteval znanstvene dosežke in zahteve v tem pogledu, se mora hkrati sam spremeniti, začeti drugače misliti. Okolju prijazna tehnologija ni sposobna samostojnega ohranjanja narave; problem namreč ni v tehnologiji sami, ampak v človeku, ki tehnologijo uporablja.

Ko je človek v daljni preteklosti v roko prijel palico, je imel vsaj dve možnosti. Lahko jo je uporabil za to, da je prišel do najvišjega jabolka na drevesu, ali pa je z njo udaril sočloveka po glavi. Dosežek njegove zavesti je torej botroval temu, da je izum postal orodje ali orožje. Podobno je tudi usoda sodobnega človeka odvisna od dosežene stopnje ekološke zavesti človeštva, ki bo odločala o življenju prihodnjih generacij (Ponikvar, 1999, str. 7).

3.5 PODROČJA URAVNOTEŽENOSTI KOT POGOJ ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

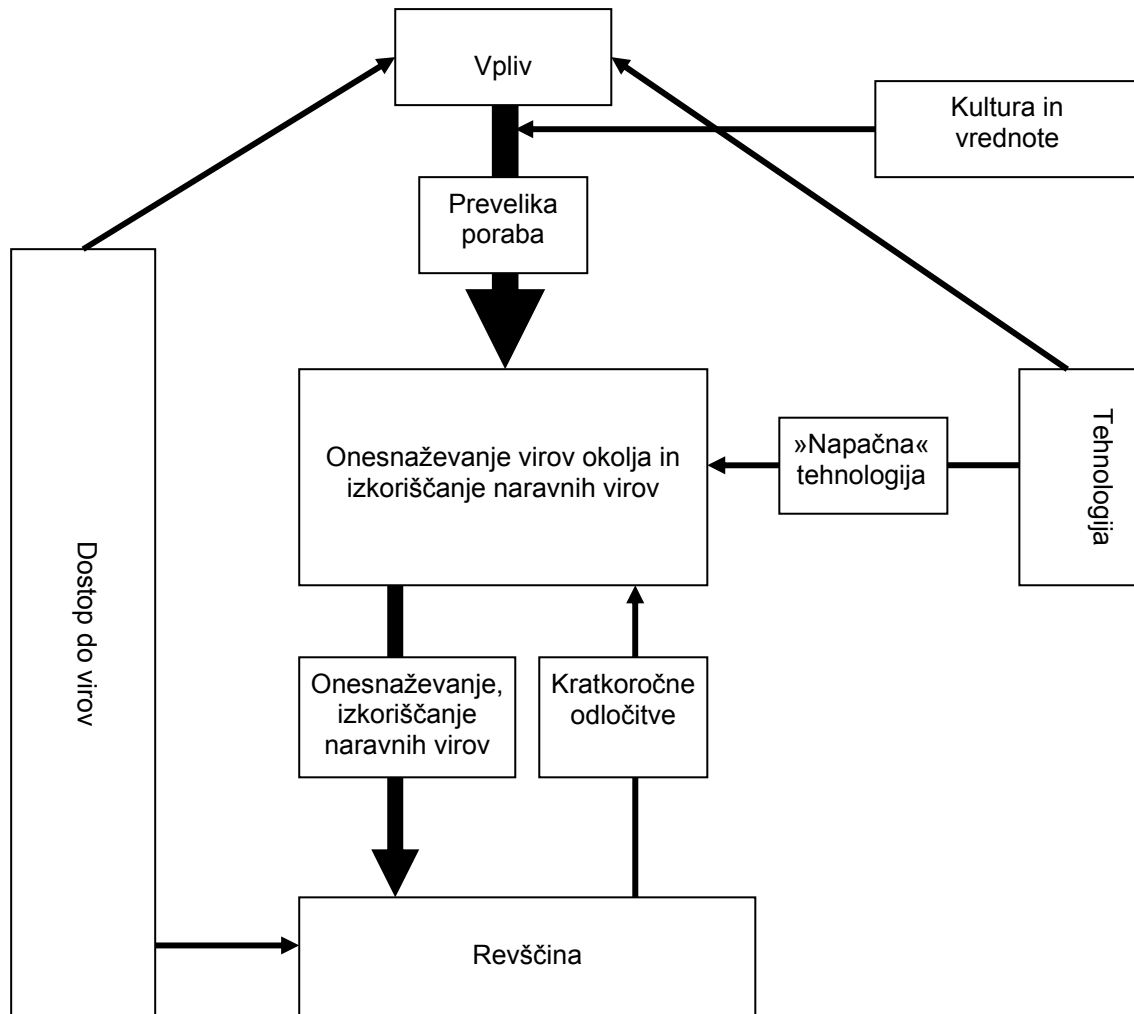
Da bi lahko prišli na pot trajnostnega razvoja, je potrebno zagotoviti uravnoteženost vsaj na treh osnovnih področjih: ekonomskem, socialnem in okoljskem. Na vsakem od teh področij je potrebno opredeliti zbirko ciljev, ki jih je potrebno doseči, in v skladu s temi cilji tudi zbirko kazalcev, s katerimi naj bi razvoj merili (Seljak, 2000, str. 17).

Ekonomska veda ima na mednarodni ravni dosežen dogovor o sistemu nacionalnih računov in na njem temelječem bruto domačem proizvodu. S sistemom računov naj bi merili ekonomsko rast, ki naj bi kazala predvsem količinsko (materialno) izboljšanje pogojev življenja prebivalstva. BDP meri rast proizvodnje. Vendar se BDP zaradi pomanjkanja drugih ustreznih kazalcev zelo pogosto nepravilno uporablja, tudi kot merilec splošne stopnje razvoja in kot eden od odločilnih kriterijev pri ocenjevanju razvojnih projektov. Ekonomski razvoj je opredeljen širše: kot količinsko in kvalitativno izboljševanje procesa proizvodnje, ki naj bi imelo za cilj "izboljšanje materialnih osnov za izboljšanje življenjskega standarda ljudi" (Senjur, 1991, str. 1) oziroma "boljše ali bolj človeško življenje" (Todaro, 1994, str. 16). Zato je tudi

merjenje ekonomskega razvoja potrebno razširiti z dopolnilnimi merami, ki se v sistemu nacionalnih računov ne kažejo.

V sliki 3 predstavljam razširjeno povezavo med revščino, onesnaževanjem virov okolja in izkoriščanjem naravnih virov.

Slika 3: Razširjena povezava med revščino, onesnaževanjem virov okolja in izkoriščanjem naravnih virov



Vir: Lele, 1991, str. 614

Na okoljskem področju kazalci sicer ne merijo neposrednih vplivov ekonomske rasti na človeka, ampak naj bi se ta vpliv izražal prek sprememb v kakovosti virov okolja oz. zalogah naravnih virov. Osnovno načelo uravnoteženosti na tem področju je ohranjanje virov okolja in naravnih virov. Konvencionalne mere rasti namreč ne upoštevajo spremembe v virih, kot so kakovost zraka, vode, zemeljskega površja. Toda dostopnost določenih količin in kakovosti teh virov ni nujno potrebna le za ekonomski razvoj, ampak celo za preživetje. Enostransko razumevanje

konvencionalno definirane ekonomske rasti lahko ima za posledico ne samo neuravnoteženi razvoj, ampak celo izumrtje nekaterih vrst (vključno s človekom) na planetu. Osnovni cilj na tem področju je torej dolgoročno preživetje človeštva (in drugih vrst) na planetu (Seljak, 2000, str. 17).

Kazalci stopnje socialnega razvoja naj bi pomagali oceniti rezultate ekonomskega razvoja in njihovo porazdelitev med različnimi skupinami v družbi s stališča kakovosti življenja prebivalstva. Prav tako naj bi merili vplive socialne politike in s tem predvsem javnih investicij na socialne službe in raven kakovosti življenja. Na tem področju še ne obstaja mednarodno dogovorjen (oz. integrativen) kazalec, ki bi meril večino komponent stopnje socialnega razvoja (kot npr. BDP pri ekonomskem področju). Osnovni cilj na tem področju naj bi bil zagotovitev ustrezne kakovosti življenja vsem predstavnikom današnje generacije, pri čemer je raven ustrezne kakovosti odvisna tako od zgodovinsko kakor tudi konkretno pogojenih vrednot (Seljak, 2000, str. 17).

3.6 PRIHODNOST TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Sodobni človek naj svoj odnos do narave oblikuje v skladu z naslednjimi mislimi (Grmič, 1995, str. 105):

1. V sebi in drugih je potrebno prebuditi ekološko zavest. Nehati se moramo obnašati kot noj, ki noče videti nevarnosti. V ta namen je potrebno čim popolnejše spoznanje tesne povezanosti človeka z naravo in življenjske odvisnosti od nje.
2. Odgovorno ravnanje z naravo bomo dosegli takrat, ko bomo razširili pomen spoštovanja in ljubezni do sočloveka tako, da bo vključeno vanj tudi okolje in narava nasploh. Takšno prizadevanje bo seveda uspešno samo, če ga bomo razumeli kot duhovno rast in ga spodbujali na vseh ravneh družbenega življenja, posebej na vzgojnem področju.
3. Namesto antropologije gospodarjanja je treba uveljaviti antropologijo služenja. Narava naj postane subjekt, preneha naj biti goli objekt človekovega izživiljanja nad njo. Biblija je človeka postavila kot gospodarja narave, vendar kot gospodarja skrbnika, ne obvladovalca.
4. Potrebujemo novo etiko odgovornosti za naravo. Doslej se je namreč etika zanimala le za človeka, za medsebojne odnose med ljudmi, odslej pa se bo morala zanimati tudi za odnose človeka do narave in jih odgovorno usmerjati z etičnega, moralnega vidika.
5. Namesto kvantitativne rasti v gospodarstvu je treba uveljaviti kvalitativno rast v službi kakovosti življenja. Dolgoročno gledano je samo takšno gospodarstvo resnično uspešno. Kakor pa je naloga znanosti čim popolnejše reševanje ekoloških problemov, tako je naloga gospodarstva, da pospešuje ustrezno znanost in se zavzema za potrebne inovacije.

6. Gotovo pa ekološka etika, če hoče biti učinkovita, vključuje tudi politične prijeme. Sicer pa mora biti politika sama po sebi usmerjena v skupno blaginjo, v pospeševanje pravičnosti in v zaščito človekovih pravic. Takšna politika upošteva človeka in naravo, posameznika in skupnost. Politika tako služi ljudem in njihovim interesom, ne pa ljudje interesom strank in posameznikov, ki jih je oblast povsem omamila. Nepogrešljiv element pri uveljavljanju nove etike in ustrezne politike so alternativna gibanja, ki so kakor živa vest za poklicne politike.
7. Ekološka etika mora biti naposled "univerzalna", se pravi za vse človeštvo obvezujoča etika. Kakor imajo planetarno razsežnost ekološki problemi, tako mora imeti isto razsežnost tudi ekološka etika in njeno uresničevanje.

Debeljak (1992, str. 26) pa v tej zvezi razmišlja takole: "Brez radikalne spremembe v načinih duhovne povezanosti s soljudmi, širšo skupnostjo in naravo bo sleherna sprememba v pazljivi uporabi tehnologije, pa naj bo še tako okolju naklonjena, zgolj in samo kozmetični obliž na odprto rano sveta, ki je najprej odprta rana metafizno izčrpane človeške duše.«

V "metafizno izčrpani" človeški duši gre torej iskati vzroke za nastanek ekoloških problemov, ki so nastali kot posledica delovanja podjetij v skladu z obstoječim filozofskim temeljem ekonomije.

3.6.1 Trajnostni razvoj na podlagi enačbe

Leta 1969 je Ehrlich (2000, str. 240) predstavil enačbo, s katero je predstavil probleme naraščujoče populacije.

$$I = P * A * T$$

Pri tem so:

- I – mera agregatnega vpliva na okolje
- P – število prebivalstva
- A – mera ekonomskega outputa (navadno BDP p.c.)
- T – učinkovitost uporabe proizvodnih virov, navadno količina porabljenega ali uničenega dela materiala in energije na enoto outputa.

To je enačba, pri kateri imata lahko obe strani vpliv na drugo. Avtor je predpostavil, da je današnji vpliv (I) trajnosten in da se bosta prebivalstvo (P) in ekonomski output (A) povečala čez nekaj prihodnjih generacij. Na podlagi gornje enačbe in predpostavk je avtor ocenil, da mora faktor učinkovitosti uporabe proizvodnih virov (T) pasti za 4, da bi (I) mera agregatnega vpliva na okolje ostala nespremenjena. Avtor nadalje predpostavlja, da je mera agregatnega vpliva na okolje že danes

previsoka, zato ocenjuje, da mora biti redukcijski faktor še ustrezno višji. To narekuje bistveno povečanje učinkovitosti uporabe proizvodnih virov.

S to enostavno povezavo avtor oceni, da moramo pri nadomeščanju starih tehnologij z novimi uporabiti tehnologije, ki so vsaj 4- do 20-krat bolj učinkovite kot stare. Če želimo zmanjšati uporabo materialnih virov v proizvodnji, pa nam ocenjene redukcijske stopnje povedo sledeče: faktor 4-9 pomeni, da učinkoviteje izrabljamo proizvodna sredstva, faktor 10 ali več pa že pomeni zmanjševanje količine uporabljenih proizvodnih sredstev.

3.7 CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

To, da so se v Riu zbrali voditelji večine držav sveta, je resno opozorilo, da se vse več ljudi zaveda pomena okolja za našo prihodnost in da bo prej ali slej treba trajnostni razvoj tudi udejaniti. V Agendi 21 so celo postavljene zahteve za akcijo podjetniškega sektorja. V zvezi s tem se vsakemu podjetniku zastavlja vrsto vprašanj: Kako bo moje podjetje odgovorilo na izziv trajnostnega razvoja? Ali bo moja tehnologija in izdelek v nekaj letih sploh še sprejemljiv? Ali se mi znotraj trajnostnega razvoja ponujajo nove priložnosti? Katere korake naj naredim, da zagotovim trajnost svojega podjetja ali vsaj svojega kapitala ob upoštevanju zahtev trajnostnega razvoja (Ponikvar, 1999, str. 12)?

Industrija in podjetništvo nasploh se z vprašanji varstva okolja resneje srečujeta od sredine šestdesetih let, podobno kot sta se ob prelomu stoletja srečala z vprašanji varstva pri delu. Okolje se kot 'grožnja' podjetjem pojavlja v različnih oblikah (Stritih, 1995, str. 29):

- kot javni pritisk posameznikov in nevladnih organizacij,
- kot predpisi in okoljevarstveni standardi,
- kot stroški za čiščenje in ravnanje z odpadki,
- kot presoja vplivov na okolje za nove investicije,
- kot odškodninska odgovornost za povzročeno škodo,
- kot zahteve kupcev, bank in zavarovalnic glede varovanja okolja,
- kot odgovornost za izdelek skozi njegov celotni življenjski cikel itd.

Podjetja na zahodu so v zadnjih desetletjih investirala velike vsote v čistilne naprave, v okolju manj škodljive tehnologije in različne storitve s področja varstva okolja. Zaradi tega in zaradi velikih javnih investicij na tem področju je varstvo okolja postalo eden od najhitreje razvijajočih se sektorjev gospodarstva v devetdesetih letih - ob računalništvu in telekomunikacijah (Stritih, 1995, str. 29). Na vzhodu pa so okoljevarstvene investicije odlagali na boljše čase, zaradi česar so nastali zelo veliki problemi v zvezi z okoljem, kar je danes izjemno breme za odgovorna podjetja in države.

Po konferenci v Riu pa ni več le vprašanje, kako preprečiti onesnaževanje, temveč tudi, kako trajnostno uravnotežiti človekovo dejavnost in nosilno zmogljivost okolja. Bolj kot okrog čistilnih naprav se razprava suče okrog snovnih in energetskih bilanc, okrog snovne in energetske učinkovitosti, reciklaže, smiselnosti celih skupin izdelkov in spreminjanja vzorcev porabništva. Če so bili torej problemi neposrednega varstva okolja v sedemdesetih in osemdesetih letih predvsem zagotavljanje sredstev in boljših tehnologij, prinaša koncept trajnostnega razvoja potrebo po globljem premisleku o poslanstvu, strategijah, programih in obstoju podjetij (Ponikvar, 1999, str. 13).

Sama ideja trajnostnega razvoja temelji na integraciji gospodarskih in okoljskih vidikov in ne na konfliktu, ki je bil tako značilen za začetna obdobja varstva okolja. Zato iskanje odgovorov na množico odprtih vprašanj v glavnem poteka v sodelovanju med vlado in industrijo, znotraj industrije, med industrijo in znanostjo, pa tudi med industrijo in nevladnimi organizacijami. Mnogi ključni strokovnjaki s tega področja menijo, da je dolgoročne rešitve trajnostnega razvoja mogoče doseči le z dogovarjanjem med posameznimi akterji znotraj družbe, in sicer na podlagi družbenih vrednot, definiranih z zakoni in dokumenti, kot je Agenda 21, pri tem pa imajo pomemben vpliv tudi javno mnenje in pritiski nevladnih organizacij. Za sodobne podjetnike pomeni torej trajnostni razvoj izziv, s katerim se bodo prej ali slej srečali in morali poiskati odgovor nanj (Ponikvar, 1999, str. 13).

Sodobni podjetnik bo torej moral stremeti za tem, da bo sisteme zakonske prisile uspešno nadgrajeval s sistemom samokontrole, samoobvladovanja in prostovoljnih aktivnosti. Ob spoznanju, da trajnostni razvoj ne more biti dosežen zgolj z aktivnostmi znotraj ene same interesne skupine (državna uprava na državni in lokalni ravni, industrija, trgovina, potrošnik), se čedalje bolj uveljavlja tako imenovana deljena odgovornost. Ta zahteva sodelovanje vseh zainteresiranih skupin. Ključne aktivnosti prenaša s pravno urejenega delovanja "od zgoraj navzdol" k oblikovanju partnerskega odnosa "od spodaj navzgor" (Čuk, 1995, str 39). Ravno spoznanje o nujnosti oblikovanja konstruktivnega, partnerskega dialoga in vloge med vsemi udeleženci v procesu globalnega razvoja je botrovalo nastanku nove filozofije odgovornega obnašanja. Ta novi pristop se odraža predvsem v čedalje močnejši pobudi znotraj gospodarstva za doseganje ciljev trajnostnega razvoja. Aktivnosti znotraj industrijskega sektorja imajo pri tem ključno vlogo, saj podjetja sama najlažje obvladujejo lastno proizvodnjo in poslovanje (Ponikvar, 1999, str. 13).

3.8 EVROPSKA STRATEGIJA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Evropska strategija trajnostnega razvoja izpostavlja naslednje prioritete (European Commission, 2001, str. 15):

1. Klimatsko segrevanje je globalni problem, ki se lahko rešuje samo z večjim mednarodnim sodelovanjem. Vpliv naj bi bil očiten v kmetijstvu, uporabi zemlje, vodni oskrbi, večjem tveganju naravnih katastrof in migraciji delovne sile. Klimatsko segrevanje bi imelo tako ekonomske kot socialne posledice.
2. Javno zdravstvo čuti spremembe zaradi dviga stroškov zdravljenja. Dražje je zdravljenje nekaterih bolezni zaradi vedno večjega števila na antibiotike odpornih bakterij. Trenutno niti ne vemo, kakšne so posledice vse večje uporabe raznih kemičnih preparatov. V vseh članicah EU uspevajo dvigovati kakovost javnega zdravstva ob omejitvah javnih financ.
3. Revščina in socialna izključenost sta problema članic EU. Lahko bi izpostavili, da je vsak šesti Evropejec reven. Razvoj informacijske tehnologije tega problema ne odpravlja, saj se pojavlja digitalni razkorak.
4. Staranje prebivalstva predstavlja pomemben pritisk na obstoječi pokojninski sistem. Starejša populacija tudi bolj povprašuje po storitvah javnega zdravstva. Staranje prebivalstva spreminja tudi ponudbo nove delovne sile.
5. Večja mobilnost znotraj EU povzroča tudi onesnaževanje. Že sama neustrezna prometna ureditev urbanih središč vpliva na onesnaževanje. Prometna infrastruktura do določene mere pogojuje tudi prostorski razvoj in uporabo zemlje. Na drugi strani lahko koncentracija ekonomskih aktivnosti vpliva na mrežna povezovanja ter na ustvarjanje dinamičnih trgov delovne sile.

Članice EU, ki so bile zgodnje v postavljanju strategij trajnostnega razvoja, so bile prve tudi pri postavljanju sistemov indikatorjev. Edini izjemi sta Portugalska in Švedska, ki sta prej postavili sistem indikatorjev kot samo strategijo. Sistemi indikatorjev se med članicami razlikujejo. Belgija, Francija in Nemčija so ustvarile največje sisteme indikatorjev (preko 200 indikatorjev), kar jim je omogočila zelo obsežna nacionalna statistika. Pri postavljanju sistema indikatorjev se vedno postavi določeno ravnotežje med političnimi potrebami ter med sistemom nacionalne statistike. Večina članic se pri tem nagiba k političnim željam, pri čemer pa ne morejo obiti sistema nacionalne statistike (European Commission, 2003, str. 6).

Prioritetna področja nekaterih članic EU so (European Commission, 2003):

1. Francija (večje vključevanje vladnih organov, postavljanje potreb ljudi v središče politik, transparentnost in evalvacija, državljanstvo in izobraževanje, mobilizacija gospodarskih akterjev, okrepljena vloga civilne družbe, prostorsko planiranje in zagotavljanje čiste, varne ter energetske učinkovite tehnologije);

2. Nemčija (učinkovita raba energije, skrb za okolje, zdrava proizvodnja hrane, strukturne, demografske spremembe, spodbujanje novih idej, inovativna podjetja, zmanjševanje povpraševanja po prostoru (zemlji) ter povečanje globalne odgovornosti);
3. Velika Britanija (več investicij v ljudi in opremo za konkurenčno ekonomijo, zmanjšanje socialne izključenosti, razvoj transportnega sistema, ki nudi izbiro in minimira okoljske pritiske, izboljšanje življenjskih pogojev v velikih mestih, razvoj modernega kmetijstva, ki manj škoduje okolju, povečanje globalne odgovornosti);
4. Nizozemska (staranje prebivalstva in migracija, klimatsko segrevanje in energetska politika, kontrola onesnaževanja voda ter območij, ki so pod morsko višino, ohranjanje biotske raznovrstnosti ter razvoj ekonomije, temelječe na znanju);
5. Avstrija (dvig kakovosti življenja, lokacijska privlačnost za podjetja: inovativnost in mrežna povezovanja, ohranjanje biotske raznovrstnosti ter varstvo okolja, povečanje globalne odgovornosti);
6. Finska (večja mednarodna integracija, trajnostni izdelki, procesi in potrošnja, učinkovita raba energije, regionalna struktura, urbana struktura in transportni sistem, uporaba obnovljivih virov energije ter dvig izobraževanja);
7. Danska (gospodarska rast brez povečanega pritiska na okolje, zdravo naravno okolje za vsakogar, ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstvo ekosistema, učinkovitejša raba virov, povečanje globalne odgovornosti, integracija varstva okolja v sektorske politike, trg mora podpirati trajnostni razvoj, merjenje trajnostnega napredka zaradi deljene odgovornosti zanj);
8. Španija (zdravo življenje in harmonija z naravo, enakost med državami pri zaščiti naravnih virov, integracija varstva okolja v sektorske politike, vključevanje okoljskih stroškov in koristi v politične odločitve, zagotovljen dostop do informacij in možnost vključevanja javnosti v procese odločanja, trajnostna potrošnja, iskanje ravnotežja med okoljskim in prostorskim razvojem, oblikovanje indikatorjev trajnostnega razvoja).

3.9 KRITIKA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA

Poglejmo si sedaj še nekaj kritik na račun ideje o trajnostnem razvoju. Kritizirali so jo, da je preveč zahodno orientirana, ker temelji na zahodnjaškem dojemanju razvoja in napredka (Shrivastava, 1995, str. 941). Z malce špekulacije lahko konceptu očitamo, da vsebuje paradoks, saj predvideva ohranjanje narave brez očitnega zmanjšanja porabe ali omejevanja tehnološkega in gospodarskega razvoja. Prav tako naj bi ta ideja pokroviteljsko omejevala pravico vsakogar, da si sam izbere, kakšne vire bo uporabljal.

Glede na globalni vidik ideje o trajnostnem razvoju se pojavljajo kritike na razmerja med razvitimi državami in državami v razvoju. Države v razvoju lahko postanejo odvisne od razvitih držav, ker jim le-te narekujejo tempo in intenzivnost uvajanja sprememb (Ponikvar, 1999, str 14).

Kljub vsem omejitvam bodo podjetja, ki bodo sprejela idejo trajnostnega razvoja v svoje poslovanje, bolj pozorna na porabo energije, ohranjanje narave in zmanjševanje odpadkov kot podjetja, ki bodo šla po klasični strategiji. Najbrž sam koncept ne rešuje vseh ekoloških problemov, vendarle pa je njegova smer prava (Ponikvar, 1999, str 14).

3.10 TRAJNOSTNI RAZVOJ V SLOVENIJI

Kljub visoki zastopanosti Slovenije v Riu leta 1991 pri nas trajnostni razvoj še ni postal najbolj razširjena fraza. Dejstvo je, da je pozornost, ki jo je javnost posvečala okolju v poznih osemdesetih letih, splahnela v konkurenci s "političnimi" temami devetdesetih in ob samodestruktivnem razpadu zelenega gibanja. Vendar to ne pomeni, da problemi okolja in trajnosti našega razvoja ne ostajajo naprej in da se ne zaostrejejo (Ponikvar, 1999, str. 30).

V globalnih mednarodnih razmerjih se Slovenija uvršča med "srečnejše" države, kar zadeva parametre trajnosti - bliže smo zelo potratnim razvitim zahodnim državam kot nerazvitim državam s populacijsko eksplozijo in preizkoriščenimi naravnimi viri (Stritih, 1995, str. 28). Velika pokrajinska raznovrstnost, ustaljeno število prebivalcev, razvejana gospodarska struktura in visoka stopnja izobrazbe so prednosti za Slovenijo, medtem ko so naši problemi odvisnost od uvoženih in fosilnih energetskega virov, bazična industrija, ki temelji na uvoženih surovinah, uvoz hrane in razmeroma majhen delež obdelovalne zemlje. Izziv trajnosti je torej podoben izzivu zahodnih držav (kako znižati snovno in energetske potratnosti), le da še nismo tako daleč v slepi ulici odpadkovne družbe kot najrazvitejše zahodne države. Velja prepričanje, da smo med državami, ki najtesneje sledijo dogajanjem na področju okolja v industriji razvitih držav. Cilji, ki si jih naše podjetništvo torej lahko postavi glede varstva okolja in trajnostnega razvoja, morajo biti visoki.

V Evropi je Slovenija glede trajnosti, tako kot tudi sicer, nekje med zahodom in vzhodom (Stritih, 1995, str. 28). Nekatera podjetja so, predvsem zaradi pritiska zahodnih trgov ali javnosti, vlagala sredstva v varstvo okolja, medtem ko so druga čakala na boljše čase in državne subvencije. Bistveno premalo je bilo storjenega na področjih, za katera je odgovorna država: pri komunalnih čistilnih napravah, ravnanju z odpadki itd. V Sloveniji tako danes srečujemo celoten spekter podjetij in javnega sektorja, od tistih, ki so v svojem odnosu do okolja v svetovnem vrhu, do podjetij, ki bi jih lahko uporabili za primer grozljivk, kar se tiče onesnaževanja okolja.

V času od leta 1990, ko je bilo okolje eden od pomembnih elementov družbenih sprememb, je slovenska država precej storila za učinkovitejši sistem varstva okolja: leta 1993 so sprejeli Zakon o varstvu okolja in Ministrstvo za okolje in prostor je vse bolj podobno državnim strukturam za varstvo okolja v zahodnih državah. S tem se po eni strani podjetjem zožuje manevrski prostor glede varstva okolja, po drugi strani pa je to področje vse bolj urejeno in predvidljivo, pa tudi primerljivo z zahodnimi trgi (Ponikvar, 1999, str. 31).

Zakon celovito ureja področje varstva okolja in daje tudi temelje za snovanje in usmerjanje trajnostnega razvoja. V nasprotju s splošnim mnenjem, da zakon predvsem predpisuje vrsto podzakonskih predpisov, je njegova glavna moč na področju civilnopravnih odnosov. Celotnemu sistemu varstva okolja daje veliko fleksibilnost, civilni družbi (podjetjem, nevladnim organizacijam, posameznikom) pa omogoča, da posamezna okoljevarstvena vprašanja rešujejo brez vmešavanja države ali pa v različnih razmerjih z njo. Z dokončano privatizacijo gospodarstva in utrditvijo (vzpostavitvijo) civilne družbe bo tudi ta plat zakona vse bolj prihajala v ospredje (Ponikvar, 1999, str. 31).

V raziskavi soodvisnosti komponent trajnostnega razvoja pri vključevanju Slovenije v EU (Kovačič, Slabe, 2004, str. 42-44) najdemo tudi zanimive rezultate pri primerjavi trajnostnih indikatorjev med državami. Pri povzemanju indikatorjev sem se skoncentriral predvsem na okoljske. Svoje ugotovitve avtorja zapisujeta kot prednosti in slabosti Slovenije.

Prednosti: Na okoljskem področju smo prednost pri nizki skupni prodaji pesticidov v tonah aktivne snovi v obdobju 1990 -1995 le malenkostno izgubili. Ohranjamo nizko potrošnjo primarne energije. Prednost nizkih emisij dušikovih oksidov izgubljam zaradi oddaljevanja od cilja (povečanje emisij za 13% namesto zmanjšanja), kar kaže predvsem relativni kazalec kg NOx na prebivalca. Cilj - 27% v obdobju 1990 - 2010 je zato vse težje dosegljiv. Pred letom 1990 Slovenija ni kazala prednosti na področju rabe obnovljivih virov energije, v tem trenutku pa glede na naravne danosti (gorski svet, vodnatost dežele, obdobja sončnega vremena) relativno dobro izkorišča obnovljive vire energije. Prednost pri emisijah CO2 na prebivalca se počasi zmanjšuje, kar razlagamo s povečanjem prometa in prometnih emisij, ki se očitno povečujejo hitreje, kot se zmanjšujejo energetske emisije, pri emisijah NOx v kg/preb. od leta 1992 naprej prednost izgubljam in jo po letu 1994 dokončno izgubimo. Tudi na področju industrijskega onesnaževanja voda izgubljam prednost zaradi manjšega onesnaževanja in smo jo leta 1999 že skoraj izničili.

Slabosti: Prva evidentirana slabost na okoljskem področju v Sloveniji je velika poraba gnojil na hektar orne zemlje, ki je pogojena s sodobno intenzivno kmetijsko pridelavo, zato se je pojavila izraziteje šele obdobju 1997- 1999, prej pa ta slabost ni

bila tako izrazita. Na konstantno podoptimalno rabo vode kažeta indikator poraba vode v mio. m³ in poraba vode na prebivalca, ki se je kljub boljši uvrstitvi absolutno celo zmanjšala. Kljub zmanjševanju emisij SO₂ so le-te na prebivalca v obdobju 1990 -1995 ostajale med najvišjimi in v letu 1996 se je ta uvrstitev le malenkostno izboljšala. V Sloveniji ostaja majhen obseg kmetijskih površin, ki se še zelo hitro zmanjšujejo. Nadaljevanje intenzivnega izkoriščanja kmetijskih zemljišč ali opuščanje kmetijske pridelave na področjih s težjimi pridelovalnimi razmerami lahko to slabost v prihodnosti še poveča. Primerjava kaže na zelo počasno odzivanje družbe na probleme komunalne infrastrukture, ki so bistvenega pomena za zdravje in kakovostno življenje prebivalcev naselij. Delež zavarovanih območij na ozemlju Slovenije se povečuje in v letu 2000 dosega 6%. Zaradi projekta Natura 2000 se v prihodnosti obeta še večji delež zavarovanih območij, tako da se ta slabost počasi odpravlja, bolj kritično v tem trenutku pa je izkoriščanje razvojnega potenciala zavarovanih območij. Tudi nizek delež izdatkov za varstvo okolja v BDP- 0,7% je komajda še slabost (1,2% BDP v letu 2000), saj se približujemo povprečju EU (2000, 1,5% BDP) in trenutno je večji problem kot nezadostnost sredstev njihovo učinkovito upravljanje in plasiranje.

Zgodovinske in kulturne razlike znotraj EU, npr. med skandinavskimi in mediteranskimi članicami, so velike, zato je približevanje na vseh treh področjih trajnostnega razvoja (gospodarskem, socialnem in okoljskem) oteženo. S tem ko se je Slovenija opredelila za trajnostni razvoj, se ni odločila le za sprejemanje evropskih okoljskih in socialnih norm, ampak tudi za približevanje svoje gospodarske strukture strukturi najrazvitejših in hkrati trajnostno najbolj naprednih evropskih držav. Če se gospodarska struktura približuje EU, potem lahko pričakujemo, da bo gospodarstvo brez večjih posledic zmožno prevzeti strožje okoljske norme. Velja pa tudi, da so v državah EU plače visoke, socialni sistem drag, prav tako izobraževanje, zdravstvo in varstvo okolja, zato je nujno, da EU dosega zadostno gospodarsko raven, ki podpira takšen razvojni vzorec (Kovačič, Slabe 2004, str. 143).

3.10.1 Organizacije, ki nudijo pomoč pri vzpostavljanju načel trajnostnega razvoja v podjetjih

V Sloveniji deluje okoli 70 nevladnih in neprofitnih organizacij s področja varstva okolja, ki pomagajo pri iskanju rešitev v zvezi z vsakdanjimi izzivi pri doseganju trajnostnega razvoja podjetij (Kaučič, 1995, str. 33). Razpon delovanja teh organizacij je zelo širok in sega od svetovanja o okolju prijaznem vodenju podjetij in uvajanju čistih tehnologij do pospeševanja trajnostnega kmetijstva. Žal pa se vse te organizacije spopadajo z znanim problemom: imajo veliko strokovnega znanja, izkušenj in zanimivih idej za projekte, a premalo sredstev za aktivnejše delovanje.

Inštitut za ekološki management DREVO se ukvarja izključno z managementom, saj menijo, da se morajo prav ljudje, ki nosijo največjo odgovornost, najbolj zavedati,

kako pomembno je varovanje okolja. Oni so tudi tisti, ki morajo vzpodbujati oz. vsaj dovoliti, da se v podjetju na vseh ravneh rojevajo organizacijske in tehnološke rešitve za okolju prijaznejše poslovanje. V zvezi s temi prizadevanji Inštitut DREVO sodeluje z GEA collegom, in sicer s predavanji o zelenem marketingu. S tehnološkim reševanjem ekoloških problemov se ne ukvarjajo; pravijo, da znajo mnoga slovenska podjetja kar sama najti ustrezne rešitve. V tej zvezi lahko beremo (Potrata, 1995, str. 32), da so slovenski inženirji in drugi strokovnjaki izjemno dobro strokovno podkovani in zelo inovativni, zato ponavadi pomoči od zunaj niti ne potrebujejo, če pa v podjetju ne morejo najti ustrezne rešitve, se obrnejo na eno od številnih inženirskih oziroma projektanskih skupin.

V Sloveniji deluje tudi fundacija, ki financira preobrazbo v trajnostni razvoj in se imenuje **Umanotera**. Ustanovljena je bila leta 1994 kot zasebna neprofitna fundacija, ki se zavzema za promocijo načel trajnostnega razvoja (Kaučič, 1995, str. 33). "Deluje predvsem na podlagi partnerstva med donatorji in porabniki sredstev. Ima več virov financiranja, na primer posameznike, podjetja, sredstva iz proračuna in tuje vire. Porabnike sredstev iz fundacije pa v največji meri predstavljajo strokovne nevladne organizacije, medtem ko je manjši del sredstev namenjen za izobraževanje v obliki štipendij, delavnic, seminarjev in podobnih srečanj", pravi pobudnica za ustanovitev fundacije Vida Ogorelec Wagner, ki je hkrati tudi njena direktorica.

Za okoljevarstveno aktivnost slovenskih podjetij skrbi tudi **Gospodarska zbornica Slovenije**, v okviru katere že nekaj let deluje posebna delovna skupina za odpadke, kjer si posamezne članice med seboj izmenjujejo tudi najbolj zaupne podatke, informacije, izkušnje in podobno. Gre za strokovno povezavo 35-ih podjetij, ki jih združuje razumevanje problematike okolja kot poslovnega izziva in ki v medsebojnem povezovanju vidijo doseganje tiste kritične mase, ki je potrebna za sistemske premike. V medsebojnih odkritih pogovorih rešujejo lastno problematiko, katere raven obvladovanja nemalokrat presega zakonsko predpisani minimum; izmenjujejo znanje, izkušnje, pomisleke, predloge in, kar je zelo pomembno, vzdržujejo stike (domače in tuje). Seveda gre tudi za tržni interes. Dokler bodo aktivnosti podjetij naravnane tako, da bodo pripomogle k večjemu dobičku podjetij, obenem pa izboljševale razmere v okolju, se bo GZS identificirala z njihovimi aktivnostmi in filozofijo (Čuk, 1995, str. 40).

Na vprašanje, kakšen odnos do okolja ima po njegovem mnenju "povprečen" slovenski manager, pa Jožko Čuk odgovarja: "Okolje še vedno obravnava kot nekaj nezaželenega, tam daleč na koncu, kar mu povzroča nepotrebne stroške. Motiv za drugačno obnašanje je trenutno trojen: pritisk zakonodajalca (inšpekcije), lokalne skupnosti (zavrtnjeni zazidalni načrti, ekološke rente) in zahteve trga. Ko nam bo uspelo doseči premik, da bo vsak slovenski manager obravnaval okolje kot vrednoto kakovosti življenja, ki ga obdaja, in razmišljal, kako načrtovati in voditi proizvodnjo

tako, da bo vpliv na okolje čim manjši, bomo dosegli, da se o varovanju okolja ne bomo več pogovarjali kot o posebnih aktivnostih podjetij. To mora postati sestavni element vseh poslovnih operacij v podjetjih, in sicer od načrtovanja, nabave, proizvodnje, trženja in prodaje. Uspeh bomo dosegli, ko bo tak proizvod tudi konkurenčen."

Trajnostni razvoj v Sloveniji torej ni povsem nov pojem in predvidevamo lahko, da bo v prihodnosti pridobival na pomenu. Na pot trajnostnega razvoja so stopila že mnoga slovenska podjetja, ki so jih v to prisilili pogoji poslovanja na zahodnih trgih ali pa preroška zazrtost v prihodnost. Največkrat se podjetja odločijo za vpeljavo koncepta preprečevanja onesnaževanja, ki je najlažje izvedljiv, pa tudi pozitivni učinki so vidni najhitreje. Glede na to, da slovenska podjetja ne razvijejo veliko novih proizvodov, je koncept upravljanja proizvoda manj uporabljen v domači poslovni praksi, kar pa seveda ne pomeni, da bi ga podjetja, ki razvijajo in proizvajajo nove proizvode, lahko izpustila iz svoje poslovne prakse (Ponikvar, 1999, str. 33).

3.10.2 Pomanjkanje infrastrukture

Za slovensko gospodarstvo je pomembno, da del investicijskih sredstev ne začne vlagati samo v zaščito okolja, ampak nasploh v trajnostni razvoj. Le takšen razvoj namreč lahko zagotovi boljšo kakovost življenja. Seveda pa vsa družba, z gospodarstvom vred, ne more spremeniti miselnosti in delovanja naenkrat. V tujini so postavili potrebno infrastrukturo, ki to preobrazbo pospešuje. Ustanavljajo posebne banke, posojilnice in druge ustanove izključno z namenom vlaganja v trajnostni razvoj. To vse bolj postaja nujnost tudi za zavarovalnice, ker po eni strani prihaja do vse večjega števila tožb zaradi onesnaževanja okolja, po drugi strani pa niti velike zavarovalnice niso več sposobne pokrivati škode, nastale zaradi naravnih katastrof. Na področju ekološkega managementa pa so vedno bolj aktivne različne revizijske hiše. Te pomagajo podjetjem pri spremljanju proizvodnje in ugotavljanju, kje so največje izgube energije, kje je največje onesnaževanje in podobno (Ponikvar, 1999, str. 34).

4 POJMI SODOBNEGA EKOLOŠKEGA GOSPODARSTVA

Vsako leto pripelje ekološka škoda v Evropi do milijardnih izgub in tudi do uničenja neobnovljivih vrednosti, ki jih ni mogoče izraziti v denarju. To spodbuja industrijo, da se loteva obnove močno uničenega okolja z enako vnemo, kot se je po zadnji svetovni vojni gospodarske obnove. Tega izziva pa ni mogoče obvladati brez ekološkega vodenja podjetja iz več razlogov, tudi zaradi neposrednih lastnih interesov podjetja (Winter, 1994, str. 19).

V nadaljevanju povzemam razmišljanje Winterja (1994, str. 19 - 24), ki v svojem delu primerja gospodarsko uničenje Evrope po drugi svetovni vojni z dolgoročnim uničenjem, ki lahko nastane zaradi onesnaževanja okolja. Tako avtor navaja, da je gospodarstvo evropskih držav po uničenju v drugi svetovni vojni zmoglo opraviti zgodovinsko nalogo prenove. V vojni hudo prizadeti evropski narodi so si s pomočjo gospodarstva zagotovili ne le podlago za obstoj, ampak tudi materialni življenjski standard, s katerim se primerja ves svet.

Po mnenju avtorja smo tudi zdaj žrtev velikega uničenja, to je uničenja našega naravnega okolja. Obremenitev zraka z zdravju škodljivimi snovmi ter vedno hujše zastrupljanje tal in voda sta manj očitni kot mestne razvaline in opustošena polja, dolgoročno pa so njihove posledice primerljive. Zdaj gre za to, da se v skrbi za primeren življenjski standard evropskih držav ohrani oz. vzpostavi funkcijske sposobnosti naravnega okolja in s tem tudi podlago za človekov obstoj. Industrija okoljske tehnike šteje v evropskih državah med najboljše na svetu in bo veliko pripomogla k uresničitvi te naloge.

Avtor (Winter, 1994, str. 23) predpostavlja, da podobno, kot je bilo po drugi svetovni vojni za prenavo narodnih gospodarstev odločilno tržno gospodarstvo, potrebujemo tudi zdaj za vzpostavitev zelo uničenega okolja dinamične moči konkurenčnega tržnega gospodarstva. Ocenjuje, da manjkajo predvsem še politiki, ki bi spremenili temeljne pogoje našega tržnega gospodarstva tako, da bi bilo mogoče maksimalni ekonomski uspeh doseči zgolj s proizvodi in storitvami, ki so kar najbolj sprejemljivi za okolje. Okolju prizanesljivo gospodarstvo pa se mora tudi ekonomsko izplačati. Šele takrat bodo dinamične moči konkurence delovale v korist prenove okolja. V okviru procesa zdravljenja okolja pa lahko nastanejo tudi številna nova delovna mesta. Prehod na ekološko vodenje podjetja je možno le, če bodo posamezna podjetja začela okoljsko razmišljati. S tem bodo podjetja lahko odločilno prispevala k prenovi močno poškodovanega okolja.

Zamisel o ekološkem vodenju podjetja lahko obogati in utrdi podjetniško filozofijo in hkrati s tem omogoči realizacijo klasičnih podjetniških ciljev - seveda le, če ni v nasprotju z okoljem. Odločilna izhodišča, na katerih temelji dolgoročna uspešnost vsakega odgovorno vodenega podjetja, so kakovost, ustvarjalnost, humanost, rentabilnost, kontinuiteta in lojalnost. Vseh šest izhodišč je mogoče bolje izpolniti, če se vodstvo podjetja usmeri v ekološki način razmišljanja (Winter, 1994, str 24). Avtorjeva izhodišča povzemam tabeli št. 2 v obliki analize stroškov in koristi (cost – benefit analysis) ekološkega načina razmišljanja podjetja.

Tabela št. 2: Analiza stroškov in koristi ekološkega načina razmišljanja podjetja.

Stroški	Koristi
1. Kakovost	
<ul style="list-style-type: none"> • ekološka proizvodnja • ekološko odstranjevanje proizvoda – reciklaža. 	<ul style="list-style-type: none"> • visokokakovosten ekološki proizvod • ekološka uporaba proizvoda.
2. Ustvarjalnost	
<ul style="list-style-type: none"> • Oblikovanje delovnih razmer, ki slonijo na bioloških potrebah človeka: <ul style="list-style-type: none"> ○ zavarovanje pred hrupom, ○ zagotovitev čistega ozračja, ○ ergonomska pisarniška oprema, ○ zdrava prehrana. 	<ul style="list-style-type: none"> • povečana ustvarjalnost zaposlenih v podjetju
3. Humanost	
<ul style="list-style-type: none"> • Podjetniški cilji, strategije in ukrepi niso zastavljeni zgolj na podlagi ekonomskih izhodišč, ampak upoštevajo tudi odgovornost do življenja v celoti. 	<ul style="list-style-type: none"> • humanejše delovno ozračje
4. Rentabilnost	
<ul style="list-style-type: none"> • Sprejetje programov ukrepov: <ul style="list-style-type: none"> ○ varčevanja s surovinami, energijo in vodo, ○ povečanja izkoriščanja tržnih priložnosti, ki jih ponujajo okolju prijazni izdelki. 	<ul style="list-style-type: none"> • povečana rentabilnost podjetja kot posledica ponudbe okolju prijaznih izdelkov
5. Kontinuiteta	
<ul style="list-style-type: none"> • Preprečitev tveganja zaradi: <ul style="list-style-type: none"> ○ vse ostrejše okoljske zakonodaje, ○ zmanjšanja povpraševanja po proizvodih, ki obremenjujejo okolje. 	<ul style="list-style-type: none"> • zagotovljena kontinuiteta podjetja
6. Lojalnost	
<ul style="list-style-type: none"> • Domovina ne sme izgubiti svoje podobe zaradi uničenega okolja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvestoba managerjev in sodelavcev zakonom, ki jih nalaga država.

Vir: Winter, 1994, str. 24

4.1 INDUSTRIJSKA EKOLOGIJA

4.1.1 Zgodovina industrijske ekologije

V letu 1989 je v reviji Scientific American izšel članek, ki dokazuje, da je bil to začetek razmišljanja o industrijski ekologiji. Članek z naslovom Strategije proizvodnje (Strategies for Manufacturing²) sta napisala Robert Frosch in Nicholas Gallopoulos. V njem sta opozorila na potrebo po »industrijskem ekosistemu«, v katerem so tokovi energije in materialov optimizirani, odpadki in onesnaževanje sta minimizirana, vsak produkt pa je ekonomsko zelo pomemben v celotnem proizvodnem procesu (A History of Industrial Ecology, 2004).

Frosch in Gallopoulos sta predvidela bolj integralen model industrijske aktivnosti, ki bi bila ekološko vzdržna na globalni ravni. Njun članek je bil osnova za simpozij US National Academy of Sciences, ki pa je bil tudi ustanovitveni dogodek teorije moderne industrijske ekologije.

V naslednjem desetletju se je ideja industrijskega ekosistema pomembno razvijala po celem svetu, še posebno pa v severni Evropi. Uveljavljanje te ideje se je lahko opazilo preko dveh konferenc Gordon Research Conferences in preko vrste posebnih razprav vrste profesionalnih in znanstvenih organizacij.

Industrijska ekologija je v poznih 90-ih letih še dodatno pridobila na pomenu z izidom publikacije Journal of Industrial Ecology, sedaj široko sprejeto in tudi učno literaturo. Na univerzi na Norveškem (NTNU – Norwegian University of Science and Technology) pa so pričeli tudi s posebnim programom industrijske ekologije.

Industrijska ekologija med seboj povezuje naslednja področja (A History of Industrial Ecology, 2004):

- študije tokov energije in materiala (»industrijski metabolizem«);
- dematerializacija in zmanjševanje emisij ogljika;
- tehnološke spremembe in okolje;
- planiranje, oblikovanje in ocenjevanje življenjskega cikla;
- ekološki design (»eco-design«);
- povečano odzivnost proizvajalcev (»product stewardship«);
- eko-industrijske parke (»industrijska simbioza«);
- produktno naravnane okoljske zakonodaje;
- eko učinkovitost.

² Frosch Robert A., Nicholas E. Gallopoulos: Strategies For Manufacturing. Scientific American, 1989, 189 str.

Tibbs (<http://www.sustainable.doe.gov/business/parkintro.html>) navaja šest osnovnih elementov industrijske ekologije:

1. *Industrijski ekosistemi*

Pospeševanje kooperacije med različnimi industrijskimi podjetji, pri čemer odpadki prve industrije postanejo proizvodni inputi pri drugi industriji.

2. *Upravljanje industrijskih inputov in outputov glede na omejitve naravnih sistemov*

Potrebno je najti načine varnega povezovanja narave in industrije, v smislu prave lokacije, intenzitete in časovnega obdobja, hkrati pa je potrebno razviti indikatorje za monitoring v trenutnem času (real-time monitoring).

3. *Dematerializacija industrijskih outputov*

Potrebno si je prizadevati za zmanjšanje količine materialov in energije v proizvodnem procesu.

4. *Izboljšanje učinkovitosti proizvodnih procesov*

Potrebna je konstantna prenova proizvodnih procesov z namenom zmanjševanja oz. minimiranja proizvodnih resursov.

5. *Razvoj obnovljivih virov energije za proizvodnjo*

Potrebno je razviti energetske sisteme na svetovni ravni, ki bi deloval kot del ekosistema.

6. *Prilagoditev nacionalnih in mednarodnih zakonodaj s področja ekonomskega razvoja*

Potrebna je integracija ekonomskih in ekoloških načel pri postavljanju novih zakonodajnih okvirov.

Industrijska ekologija je dinamični sistemski okvir, ki omogoča vodenju človeških aktivnosti trajnostno osnovo z (Creating systems solutions for sustainable development through industrial ecology, 2004):

- minimiranjem uporabe materialov in energije,
- zagotavljanjem sprejemljive življenjske kakovosti,
- minimiranjem vpliva človekovega delovanja na okolje oz. človekovim vplivom, ki ga okolje še lahko prenese,
- ohranjanjem in obnavljanjem zdravja ekosistema in z ohranitvijo biotske raznovrstnosti,
- ohranjanjem, ekonomske zmožnosti za industrijo, menjavo in trgovino.

4.1.2 Koncept industrijske ekologije

Ena od pomembnejših podlag industrijske ekologije je, da tako kot biološki sistem zavrača pojem odpadkov. Odpadek je material (predmet), ki je neuporaben ali brez vrednosti in ga zato nočemo več imeti v posesti (Knez, 1991, str. 11). Narava ničesar ne zavrže, temveč ves material ponovno, pogosto zelo učinkovito, uporabi. Izogiba se pridobivanju svežih naravnih zalog, ker je to drago z vidika energije in virov. Tudi

za industrijo velja, da je odvreči industrijski odpadki slaba in nepremišljena odločitev (Karamanos, 1995, str. 38). Za materiale in izdelke, ki niso več v rabi, bi bil primernejši izraz ostanki in ne odpadki. Tako bi priznali, da gre za material (izdelke), ki ga gospodarstvo še ni sposobno učinkovito uporabiti³.

V proizvodnji uveljavljena industrijska ekologija oblikuje procese in izdelke z dvojno željo, to je sodelovati z okoljem (čim boljša izkoriščenost uporabljenih virov in zmanjšanje škodljivih vplivov na okolje) in konkurirati z izdelki. Kadar je takšen pristop pravilno določen in izveden, neprestano ažuriran in primerno podprt z državno politiko, je dolgoročno sonaraven. Gre za sistemsko zamisel, ker se industrijsko oblikovanje in proizvodni procesi ne morejo izvajati samostojno, temveč nanje vpliva okolje in obratno (Cohen, 1995, str. 1).

Razsežnosti industrijske ekologije so obsežne in zajemajo (Slabe 1996, str. 25) oblikovanje industrijskega ekosistema, ki vključuje zaprto zanko recikliranja; uravnovešene industrijske inputov in outputov s kapacitetami naravnega ekosistema; dematerializacijo industrijskega outputa; izboljšanje pretoka in uporabe materialov v industrijskem procesu; sistemske vzorce uporabe energije in usklajevanje politike z dolgoročnimi perspektivami industrijske ekologije (vloga države).

Industrijska ekologija je veda, ki združuje celotni industrijski proces, tako da določa največjo koristno uporabo virov, jo optimira, minimira nastajanje odpadkov v procesu pridobivanja in predelave virov, minimira odpadke v procesu proizvodnje, maksimira uničenje oziroma ponovno uporabo virov, ki so posledica produkcijskega procesa, maksimira končni preostanek ali reciklirani del izdelka in minimira porabo energije v produkcijskem procesu. Temeljni poudarek je na razumnosti in premišljenosti, ki prinaša sonaravni razvoj in boljšo kakovost življenja, proti nenačrtovanim enostranskim in verjetno dražjim alternativam (Waller-Hunter, 1995, str. 22).

Industrijska ekologija se razvija v različne smeri: (1) oblikovanje industrijskih sistemov, ki upoštevajo naravne zakonitosti, (2) industrijski metabolizem kot analitični pristop za ugotavljanje materialnih in energijskih tokov iz biosfere prek industrijskega sistema nazaj v biosfero, (3) strukturna ekonomika in dinamični input/output modeli kot preskušena teorija in orodja za ugotavljanje učinkov tehnoloških sprememb na gospodarstvo, industrijo in ekosisteme, (4) proces oblikovanja za okolje (green design), ki omogoča oblikovanje naprav, procesov, izdelkov in storitev ob upoštevanju tako ekoloških kot ekonomskih stroškov in koristi ter (5) management

³ Dobro izhodišče na temo industrijske ekologije ponuja kratek članek avtorjev Lova in Garnerja (1995), kjer opisujeta 38 člankov na omenjeno temo s kratkim povzetkom in izluščenim bistvom.

stikov med industrijo in naravnimi sistemi, ki usklajuje inpute in človekove outpute z ovirami iz biosfere (Slabe, 1996, str. 25).

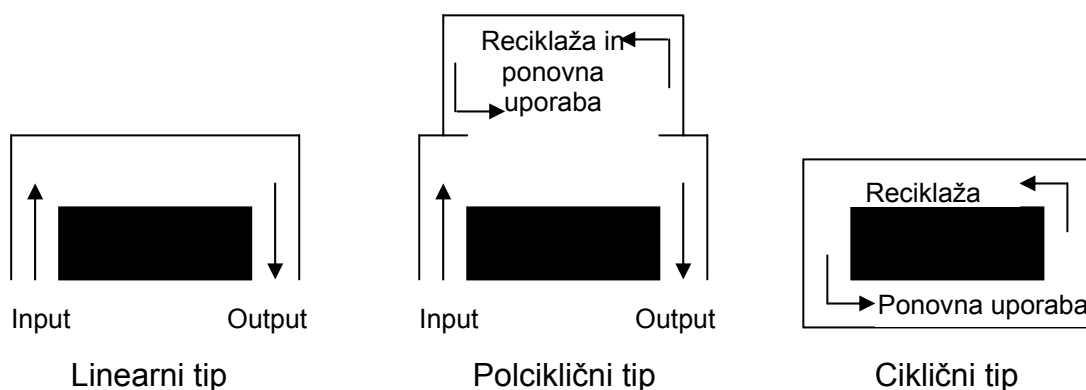
Industrijska ekologija se torej prvotno osredotoča na preventivo onesnaževanja in v tem okviru na analizo življenjskega cikla izdelka (procesna simulacija, take-back politika, preučitev možnosti recikliranja, ponovne uporabe, demontaže...). Gre za aplikacijo ekoloških načel na industrijske procese (Allenby, Fullerton, 1992, str. 51-55).

Prav nasprotno se industrijska ekologija ukvarja s prihodnostjo in išče stroškovno učinkovite metode poslovanja, ki oblikujejo okolju prijazno podjetje (ekopodjetje) in optimira proizvodni proces v splošno in finančno dobro podjetja. Z vidika industrijske ekologije okolje ni več dejavnik, ki povečuje obveznosti podjetja, temveč v prihodnosti tudi njegovo premoženje (Slabe, 1996, str. 26).

4.1.2.1 Sistemska razlaga industrijske ekologije

Idejo industrijske ekologije je mogoče razviti s tremi sistemskimi vzorci, ki so se oblikovali v zemeljski zgodovini. V začetku je bilo na razpolago ogromno uporabnih virov, življenja pa je bilo tako malo, da ni moglo vplivati na razpoložljive vire. V produkcijskem procesu snovni in energijski tokovi potekajo skoraj izključno enosmerno: surovina, izdelek in odpadek. Pravimo, da je to gospodarski sistem z linearnim tokom (Pregrad, Musil, 1995, str. 387). Ko so se prva življenja začela množiti, so viri postali omejeni in razvil se je polciklični model s povratno zanko (reciklaža, ponovna uporaba) in nezadostnostjo kot gonilom sprememb. Zunanji inputi so še vedno potrebni. Tokovi znotraj sistema so v tem modelu veliki, medtem ko so zunanji tokovi (viri, odpadki) precej manjši. Polciklični sistem je učinkovitejši od linearnega, toda dolgoročno še vedno ni sonaraven in napoveduje rušenje sistema, ker so tokovi pretežno enosmerni (Karamanos, 1995, str. 38). Rešitev je v popolnoma cikličnem sistemu oziroma gospodarskem sistemu s krožnim tokom, kjer ni mogoče definirati virov in odpadkov, kajti odpadek v enem delu sistema je vir drugemu delu sistema. Takšen sistem zagotavlja racionalnejšo rabo virov, preprečitev nastajanja odpadkov ter vrnitev odpadkov iz proizvodnje in porabe v krožne tokove transformacijskega procesa. Vse to pomeni približanje naravnim zakonitostim ciklične reprodukcije (Pregrad, Musil, 1995, str. 387). Naloga industrijske ekologije je dokončati razvoj gospodarskega sistema od linearne prek polciklične do ciklične oblike (slika 4).

Slika 4: Tipi industrijskih ekosistemov



Vir: P. Karamanos, *Industrial Ecology: New Opportunities for the Private Sector*.
UNEP *Industry and Environment*, 1995, št. 4, str. 39.

4.1.2.2 Tokovi energije in materialov in njihova transformacija

Primarni koncept industrijske ekologije je koncept energijskega in materialnega pretoka in njihovega transformiranja v produkte, stranske produkte in odpadke tekom proizvodnega procesa (Garner, Keoleian, 1995, str. 6). Osnovna strategija je zmanjšanje odpadkov in energije, ki nastane pri tem, da bi s tem zmanjšali obremenitev ekološkega sistema.

Da lahko odkrijemo možna področja za zmanjšanje, moramo najprej prepoznati prekomerno porabo materialov in energije (v obliki odpadkov, onesnaževalcev). Spoznati moramo, kje se ti tokovi sekajo, kako medsebojno delujejo in kako vplivajo na naravne sisteme. Razlikovanje med naravnimi tokovi materiala in energije ter med antropološkimi tokovi je lahko uporabno pri identificiranju človeško povzročene vpliva in sprememb (Garner, Keoleian, 1995, str. 10). Industrijska ekologija skuša transformirati proizvodne procese v bolj zaprt sistem z zmanjševanjem prekomerne porabe in zmanjševanjem odpadkov antropogenih virov, ki se vračajo v naravni sistem.

Podobno kot je narava našla možnosti zaprtega ekosistema z dinamičnim ravnovesjem organizmov, rastlin in različno vrsto bioloških, fizioloških in kemičnih procesov, je potrebno najti tudi načine premika iz odprtih sistemov proizvodnje v ciklične (ekološke) sisteme proizvodnje.

4.1.2.2.1 Koncept masne in energetske bilance

Osrednji pojem v ekologiji so masne in energetske bilance. Zadevo plastično pojasnjuje vodni zbiralnik z enakim številom pritokov in odtokov. Ob enakomernem pritekanju in odtekanju ostaja količina vode v zbiralniku enaka in velja tako imenovani ohranitveni zakon sistema. Da bi primerjali količino vode, ki je odtekla, in količino

vode, ki je pritekla, ne potrebujemo podatkov o stopnji praznjenja in polnjenja, temveč le podatek o velikosti vodnega zbiralnika in samo eno od obeh stopenj (praznjenja ali polnjenja). Sistem povezanih zbiralnikov, ki ohranjajo in prenašajo določen material, se imenuje cikel. Tudi industrijska ekologija temelji na konceptu zbiralnika oziroma masne in energetske bilance.

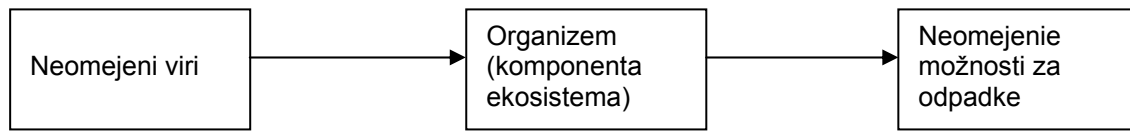
Pri analizi bilanc se kot mero najpogosteje uporablja čas obrata. To je razmerje med količino materiala v zbiralniku in pritokom oziroma odtokom določenega materiala v stabilnem stanju. Odseva prostorsko ali časovno spremembo snovi v zbiralniku. Daljši čas obrata pomeni majhno spremembo, krajši čas obrata pa veliko spremembo. Kadar material vstopa in zapušča zbiralnik po več poteh, je čas obrata določen s časi obrata na posameznih poteh. Drugi pomemben parameter je povprečni čas zadržanja posameznega materiala v zbiralniku in je določen z ustreznimi molekulami in faktorji verjetnosti (Facility Pollution Prevention Guide, 1992. str. 31-34).

4.1.2.3 Linearni in ciklični sistem

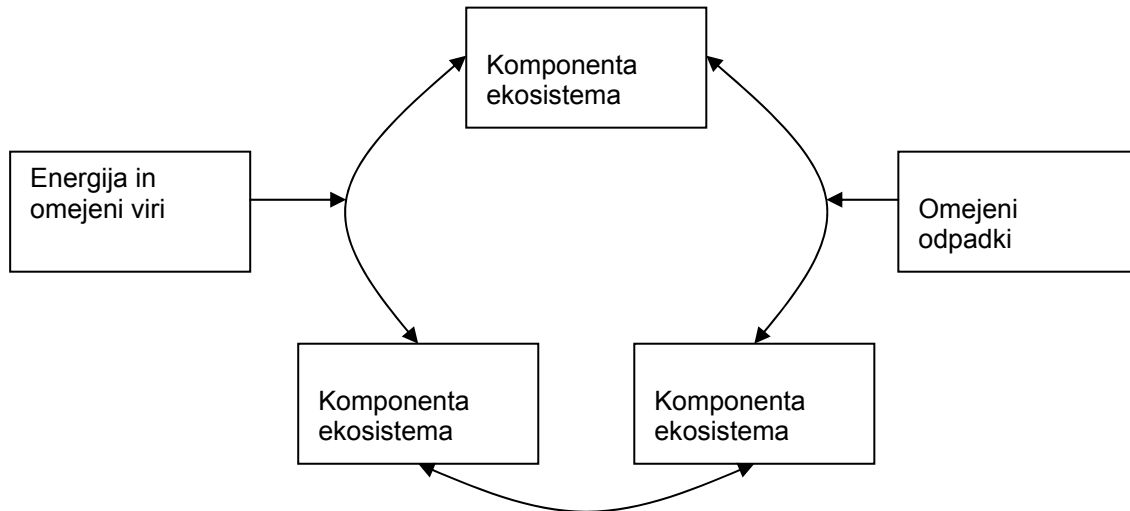
Evolucija proizvodnih sistemov linearnega tipa v ciklični tip je osnovni koncept industrijske ekologije (Allenby, 1992, str. 46-51). Pri linearnem tipu proizvodnje se porabljajo proizvodni viri, poleg proizvodov pa izstopajo tudi odpadki in emisije. Garner (1995, str. 11) opisuje evolucijo proizvodnih sistemov v treh stopnjah (slika 5):

- Sistem tipa I: Pri linearnem sistemu vstopajo v proizvodni proces energija in osnovni materiali, ki se preko proizvodnega procesa pretvorijo v končne produkte in odpadke. Ker se odpadki ne uporabljajo ponovno v proizvodnem procesu, je potrebno tako proizvodnjo vedno znova zalagati z velikimi količinami osnovnih virov materialov. Tak sistem ni vzdržen, saj ima tudi narava omejene zmožnosti sprejemanja odpadkov.
- Sistem tipa II je podoben današnji industrijski proizvodnji, kjer se del odpadkov ponovno uporabi v proizvodnem procesu, drugi del pa se izloči iz proizvodnega sistema v obliki odpadkov.
- Sistem tipa III predstavlja dinamično ravnovesje ekološkega sistema. Vstopna točka v tak proizvodni proces bi bila le sončna energija, medtem ko bi se odpadki znova in znova uporabljali v proizvodnem procesu. Sistem tipa III predstavlja vzdržno stanje in je idealni cilj industrijske ekologije.

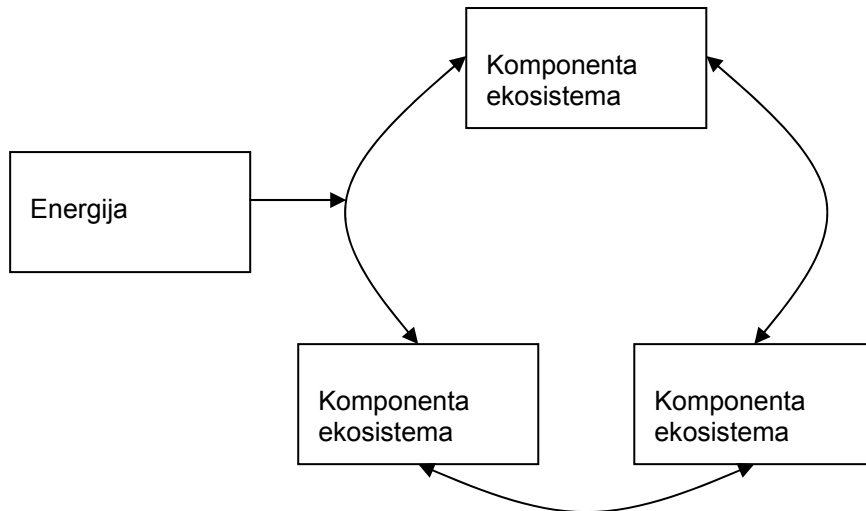
Slika 5: Tipi industrijske proizvodnje



Sistem tipa I



Sistem tipa II



Sistem tipa III

Vir: Garner, 1995, str. 11

4.1.2.4 Sistemska orodja za podporo industrijski ekologiji

4.1.2.4.1 Ocena življenjskega cikla – metoda LCA

Life Cycle Assessment oz. ocena življenjskega cikla je metoda vrednotenja vplivov produkta ali proizvodnega procesa na okolje, in sicer od »rojstva do groba«. To pomeni, da se ovrednoti vsak posamezni korak proizvodnega procesa, vsak stranski produkt in vsak negativen vpliv na okolje (Garner, 1995, str. 12). S pomočjo te

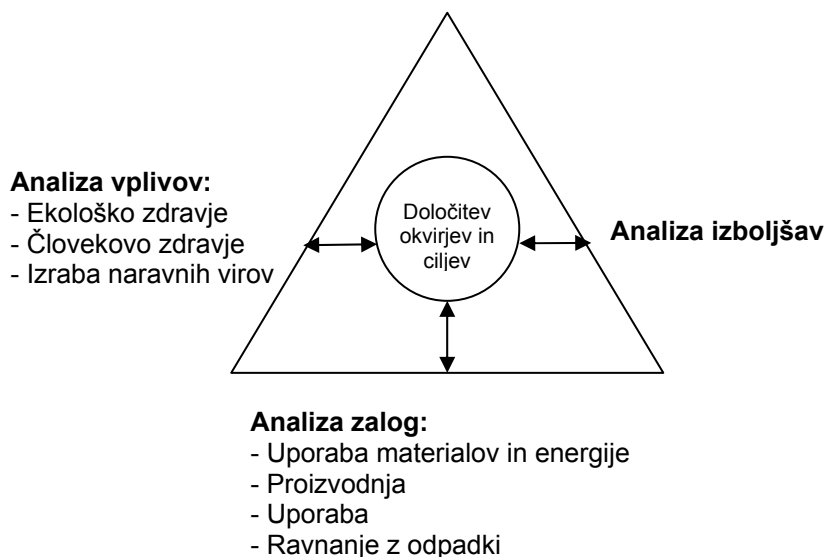
metode določimo in izmerimo obremenitve proizvoda, proizvodnje ali druge aktivnosti na okolje.

Metodologija LCA uporablja tri komponente:

1. Analiza zalog – identifikacija in kvantifikacija potrebne energije in virov sredstev za proizvodnjo ter ekološke obremenitve vode, zraka in zemlje.
2. Analiza vplivov – tehnična kvalitativna in kvantitativna karakterizacija in ovrednotenje posledic za okolje.
3. Analiza izboljšav – ovrednotenje in implementacija priložnosti zmanjšanja obremenitev na okolje.

Nekatere metode LCA vsebujejo še četrto komponento – določanje okvirjev in ciljev oz. določanje prvega koraka, ki pomaga ukrojit celotno analizo v nameravanem obsegu (slika 6).

Slika 6: Tehnični okvir metode LCA



Vir: Garner, 1995, str. 13

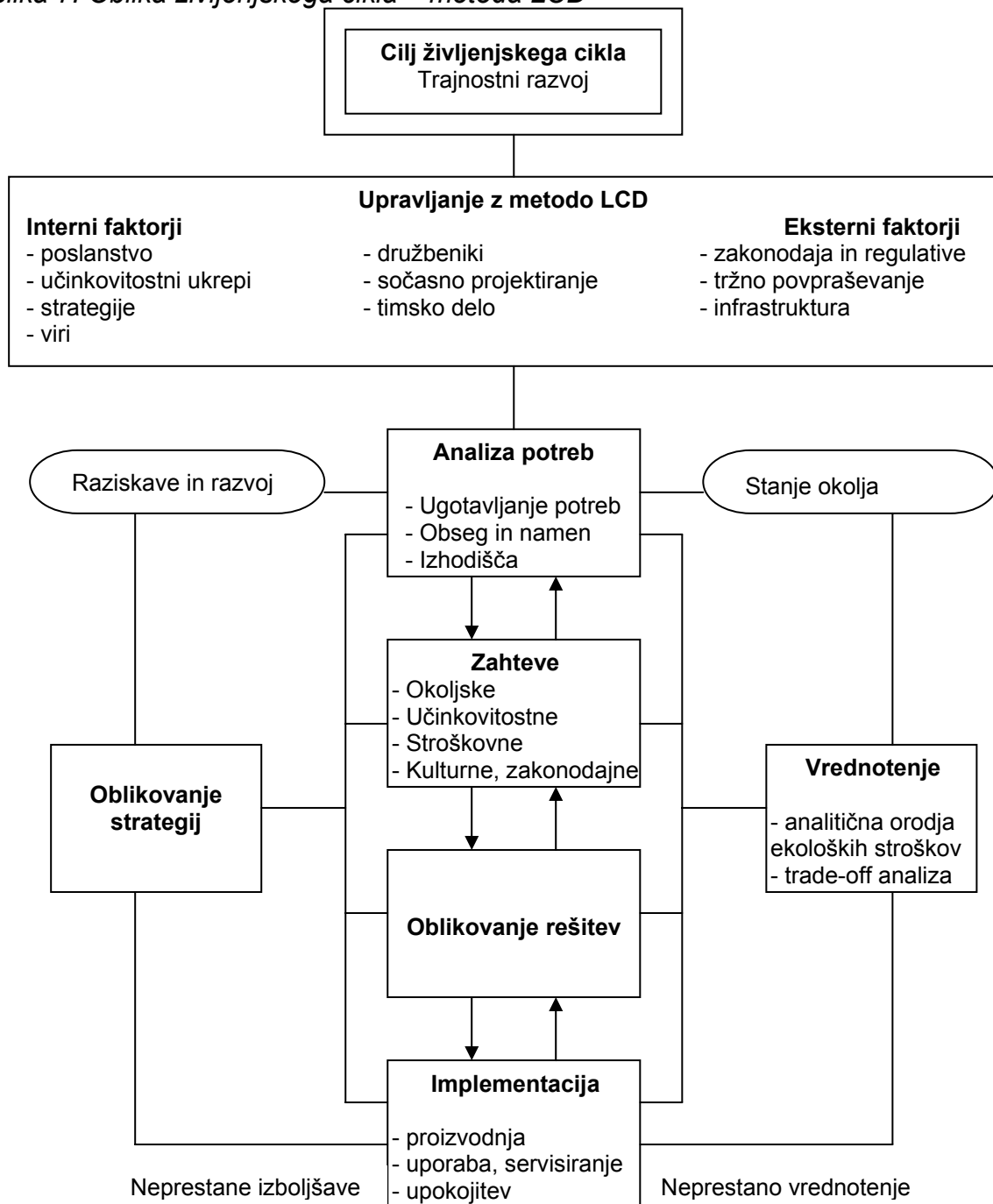
Prvi korak je torej analiza zalog, kjer s pomočjo diagramov tokov analiziramo potrebne inpute in outpute materiala in energije, ki so potrebni za proizvodni proces. Na podlagi izdelanih diagramov in tabel lahko določimo vplive na okolje in določimo velikost obremenitve na okolje. Tu nam pomaga analiza vplivov na okolje, kjer se zazna vsak posamični vpliv na okolje, se ovrednoti in hkrati rangira. Ta postopek poteka v treh fazah: klasifikacija, karakterizacija in vrednotenje. V fazi klasifikacije se vplivi razdelijo v štiri kategorije: izčrpavanje naravnih virov, ekološko zdravje, človekovo zdravje in družbena blaginja. Naslednji korak je definicija končnih točk za vrednotenje. Z modeli konverzije se nato določijo oz. kvantificirajo obremenitve okolja. Vsakemu vplivu se določi vrednost in se ga rangira. V zadnji fazi metode LCA – analizi izboljšav je potrebna določitev strategij na podlagi ugotovitev prvih dveh

analiz za zmanjšanje negativnih vplivov na okolje. Metoda LCA je uporabna tako na ravni podjetij kot tudi na ravni javnega ali privatnega sektorja.

Primer podjetja, ki uporablja metodo LCA, je Proctor and Gamble, ki s to metodo učinkovito zmanjšuje negativne vplive nekaterih svojih proizvodov na okolje (Garner, 1995, str. 20).

4.1.2.4.2 Oblika življenjskega cikla – metoda LCD in oblikovanje za okolje – metoda DfE

Slika 7: Oblika življenjskega cikla – metoda LCD



Vir: Garner, 1995, str. 22

Oblika življenjskega cikla oz. Life Cycle Design (LCD) je sistemsko orientiran proces za oblikovanje bolj ekološko in ekonomsko trajnostnih proizvodnih sistemov. Z združevanjem proizvodno-razvojnega cikla in življenjskega cikla proizvoda metodologija LCD (slika 7) vpeljuje ekološke zahteve v vsako stopnjo oblikovanja procesa proizvodnje, da je na tak način lahko zagotovljeno zmanjšanje skupnih negativnih vplivov na okolje (Garner, 1995, str. 21).

Oblikovanje za okolje oz. Design for Environment (DfE) je druga oblikovalska strategija, ki se uporablja za oblikovanje proizvodov z zmanjšanim vplivom na okolje (Garner, 1995, str. 21). Metodi LCD in DfE je težko razlikovati, obema pa je primarni cilj povezava ekoloških zahtev pri oblikovanju proizvodnih procesov s tradicionalnim pojmovanjem učinkovitosti, stroškov, kulturnih in zakonodajnih zahtev.

4.1.3 Industrijska okrožja

Industrijska okrožja temeljijo na posebnih odnosih med podjetji, za katerimi stojijo družbene institucije. Te imajo pomembno vlogo že pri oblikovanju samih industrijskih okrožij. Pomembno vlogo imajo tudi pri vzpostavljanju odnosa podjetij do naravnega okolja, natančneje do varovanja okolja z vidika onesnaževanja (Ješovnik, 1998, str. 57).

Industrijska okrožja, ki so nastala kot posledica svojevrstne industrializacije, so torej prostorsko omejene lokalne skupnosti, katerim je skupen proizvodni sistem. Značilnost tega proizvodnega sistema pa je, da ga sestavlja veliko število malih in srednjih podjetij, ki so povezana v proizvodnjo istega proizvoda, vendar na različnih proizvodnih ravneh, z različnimi nalogami. Industrijsko okrožje sestavlja od 1.000 do 3.000 podjetij z 10.000 do 20.000 zaposlenimi, ki prihajajo iz relativno majhne lokalne skupnosti in se praviloma specializirajo za proizvodnjo enega samega produkta, ki ga tudi sama plasirajo na trg (Ješovnik, 1998, str. 57-58).

Poznamo še drugačne tipe okrožij. Za primerjavo si vzemimo danska okrožja (Kalundborg, opisan v poglavju 4.6.1). Danska je decentralizirani industrijski okoliš, po velikosti, populaciji in podjetjih primerljiv z italijanskim okolišem. Danska mala in srednje velika podjetja pogosto delajo za eno ali več tujih podjetij, s katerimi so povezana na mednarodnem trgu preko agencij. Celoten danski razvoj temelji na kmetijstvu in izdelovanju kmetijskega orodja v preteklosti. Večina vezi med danskimi podjetji temelji na neformalnih osebnih zvezah, ki so v danskih razmerah zelo stabilne, saj so posledica obojestranskega interesa. Tovrstne nevidne zveze lahko razvijejo enak tip konkurenčnosti, kot je to uspelo Italiji, kljub odsotnosti očitnih vrednostnih verig. Podjetja sodelujejo z lokalno vlado tako na gospodarskem kot političnem področju. Torej imajo podporo na lokalni ravni. Mala in srednja podjetja tvorijo zaokrožene verige vrednosti, ki izdelek končajo v lokalni skupnosti. Te

zaokrožene verige delujejo na principu dodajanja vrednosti. Zato na Danskem zelo težko govorimo o industrijskih okrožjih, bolj pravilno je govoriti o podjetniških okrožjih. Za industrijska okrožja v severni Italiji je značilna sorodnost, podpornost industriji, o tem pa na Danskem zelo težko govorimo.

Ugotavljamo torej, da je za industrijska okrožja pomembna predvsem sposobnost organiziranja mreže, ki zagotovi učinkovito nastopanje na tujih trgih in dolgoročno povezovanje z uspešnimi proizvajalci v tujini. Tu ni toliko pomembna velikost podjetja, kot so pomembne oblike in kakovost poslovnih odnosov. Te oblike bi lahko poimenovali industrijske mreže. Jaklič (1994b, str. 154 - 155) tako navaja dve vrsti industrijskih mrež, in sicer »kraljestva«, v katerih veliko podjetje vertikalno povezuje manjša podjetja, in pa »republike«, kjer se mala in srednja podjetja, ki so visoko specializirana, povezujejo med seboj v horizontalno mrežo, v kateri nobeno podjetje ne prevladuje. Ker v takšni industrijski mreži ni strateškega vodje, ponavadi to opravi kakšna javna institucija, ki za mreže opravlja vrsto storitev, katerih mala in srednja podjetja ne bi zmogla sama ali pa vsaj ne tako učinkovito. Oba zgoraj navedena primera industrijskih okrožij, tako primer tretje Italije kot Danske, sta primer »republiških« industrijskih mrež.

V določenih lokalnih skupnostih so se podjetja specializirala za proizvodnjo v določenem sektorju, v katerem potem tudi tvorijo industrijsko mrežo. Ta temelji na medsebojni odvisnosti podjetij na področju trženja, razvoja novih proizvodov, podpogodbah, v skupni nabavi materialov, v skupnem nastopanju do bank itd. Tak način ustvarjalnega sodelovanja, ki v bistvu izhaja iz specifične družbene organiziranosti, omogoča podjetjem v mreži pomembne konkurenčne prednosti (Ješovnik, 1998a, str. 317).

Za industrijska okrožja je torej pomembna ponudbena stran gospodarstva in na prvo mesto postavlja podjetništvo na mikroravni, in sicer na regijski (lokalni) ravni.

Primer industrijskega okrožja oz. okrožja keramične dejavnosti Sassuolo - Scandiano iz severne Italije predstavljam v nadaljevanju.

4.1.3.1 Okrožje keramične proizvodnje Sassuolo - Scandiano

Okrožje keramične dejavnosti Sassuolo - Scandiano⁴ predstavlja področje, v katerem je ekonomskoproduktivno in socialno okolje v glavnem usmerjeno v proizvodnjo keramike. Posebna značilnost tega okrožja je dejstvo, da deluje samo na enem segmentu keramičnega sektorja: ploščicah, keramičnih talnih in zidnih oblogah. V

⁴ Okrožje zajema nove občine province Modena in Reggio Emilia: Fiorano, Sassuolo, Castelvetro, Maranello, Fornigine (Mo), Casalgrande, Castellarano, Rubiera, Scandiano (Re). Keramična proizvodnja pa zajema vse občine obeh provinc.

okrožju so locirane številne dejavnosti, ki so direktno ali indirektno povezane s proizvodnjo ploščic in keramike. Poleg podjetij, ki proizvajajo ploščice (izdelovalni-manufakturni sektor v ožjem pomenu), se je razvila obsežna »keramična veriga«, ki obsega dejavnosti, kot so proizvodnja lakov in barv, instalacij in strojev za pripravo mešanice, za prešanje, sušenje in pečenje, dejavnosti za proizvodnjo embalaže, servisne dejavnosti, ki se nanašajo na tehnološko svetovanje, svetovanje pri upravljanju, projektiranje in transport, komercialno svetovanje in podobno. Povečana koncentracija proizvodnih enot na nekem področju, ki predstavlja sistem, je povzročila v okolju znatne probleme (Boškin, 2000 str. 35).

Keramično območje Sassuolo - Scandiano je za nacionalno ekonomijo zelo pomembno. Na tem področju je skoncentrirano 74% nacionalne proizvodnje keramičnih ploščic (za oblaganje tal in zidov). Kar 198 podjetij od skupno 352, ki se ukvarjajo s proizvodnjo keramike, se nahaja v tem okrožju. V industriji keramičnih ploščic je zaposlenih več kot 20.300 ljudi, kar predstavlja 67% vseh zaposlenih v tem sektorju na nacionalni ravni. Okrožje je izvozno usmerjeno. Glavni izvozni trg predstavljajo industrializirane države (Evropska unija, ZDA, Kanada, Avstralija), izvažajo pa predvsem v evropske države. Glavna konkurenta za proizvajalce keramike iz tega okrožja sta na trgih, kamor izvažata (italijanski uvoz skorajda ni omembe vreden, saj znaša le 3% notranje potrošnje), Španija in Brazilija. Španska konkurenca je prisotna na vseh segmentih trga, predvsem na evropskem. Španija predstavlja močno konkurenco tako zaradi cen (nizke cene delovne sile na Iberskem polotoku) kot zaradi tehnične kakovosti (španski proizvajalci namreč uporabljajo tehnologijo italijanskega izvora). Brazilska konkurenca pa je skoncentrirana na nižjih tržnih segmentih in temelji predvsem na veliki konkurenčnosti cen (nizke cene lokalne delovne sile). Brazilska konkurenca je prisotna predvsem na ameriškem trgu. V okviru segmenta nizka kakovost - nizka cena se na azijskih trgih ter trgih Daljnega vzhoda opaža povečana konkurenca novih proizvajalcev, med katerimi so Tajska, Koreja, Tajvan, Turčija in druge dežele Daljnega vzhoda (Boškin, 2000, str. 36).

4.1.3.1.1 Vpliv keramične industrije na okolje

Keramični sektor, posebej oddelek proizvodnje keramičnih ploščic, ima na okolje globalen vpliv (Boškin, 2000, str. 36). Proizvodnja keramičnih ploščic povzroča izpuščanje snovi, ki onesnažujejo atmosfero (ozračje) in vode. Odpadne snovi lahko kvalificiramo kot posebne odpadke in kot strupene ter škodljive odpadke. Sama proizvodnja pa je tudi zelo hrupna. Najbolj prizadeti so torej zrak, vode, površje in akustika (sluh). Vpliv keramične proizvodnje se nanaša na zunanje okolje in na notranje delovno okolje v podjetju (prah in hrup, ki nastajata pri proizvodnji).

Močan vpliv, ki ga ima proizvodnja keramike na bližnje okolje, je pripisati visoki koncentraciji (velikemu številu) proizvodnih enot v tem okrožju. Vplivom keramične industrije se pridružujejo še vplivi drugih industrij, ki so locirane na tem območju - od intenzivnega prometa težkih tovornih prevoznih sredstev do onesnaženja voda, ki ga povzročajo številne prašičje farme.

4.1.3.1.2 Ekološki posegi podjetij v okrožju

Omejitve in zakonska ureditev

Omejitve emisij v atmosfero, do katerih prihaja pri proizvodnji keramike v okrožju, je določil Regionalni odbor za onesnaževanje atmosfere (CRIAER) v okviru določil zakonov, ki urejajo to problematiko na državni ravni. Regionalni odbor je prve omejitve uredil med poletjem 1974 (hladne emisije) in poletjem 1975 (topele, vroče emisije). V istem obdobju je Regionalni odbor predpisal tudi roke za instalacijo čistilnih naprav. Roki in meje emisij so razvrščeni v šest razredov emisij. Regionalni odbor je določil tudi obveznost avtokontrole, ki jo morajo podjetja izvajati v vnaprej določenih periodah (časovnih obdobjih). Zakon 319/76, bolj znan kot Zakon Merli, je podjetjem s keramično proizvodnjo naložil obvezno instalacijo naprav za čiščenje odpadnih voda. P.R. 915/82 je predpis z določili in omejitvami, ki se nanašajo na posebne odpadke ter strupena in škodljiva blata (Boškin, 2000, str. 38).

Rešitve, ki so jih sprejela podjetja

Vrste rešitev: iskane - tiste, ki so plod raziskav (»add on« + reciklaža) in naključne (tehnične inovacije, katerih namen ni varovanje okolja). Podjetja v okrožju so, spoštujoč zakonska določila predpisov o varovanju okolja, namestila čistile naprave na koncu proizvodnega procesa. Le majhno število podjetij pa se je zateklo k delnemu ali popolnemu recikliranju proizvodnih odpadkov, vode in blata (ne da bi spremenila proizvodni proces). V okrožju ni bilo razvoja posebnih (specifičnih) inovacij, modifikacij (sprememb) produkta ali proizvodnega procesa, namenjenih izključno varovanju okolja. Vpliv keramične proizvodnje na okolje se je z leti zmanjševal. V nekaterih primerih se je vpliv občutno zmanjšal, in sicer zaradi uvajanja novih proizvodnih tehnologij ali pa zaradi inovativnih sprememb (modifikacij) že obstoječe tehnologije. Kot »indirekten učinek« je bila uvedba »Monoculture - enkratnega pečenja« in enostranskih hitrih peči, ki so zamenjale tradicionalne tunelske peči. Uvedba prve tehnologije je imela za posledico zmanjšano količino svinca, cinka in bora pri emisijah v atmosfero in v vode, uvedba druge pa je omogočila za 70% manjšo emisijo fluora v atmosfero (Boškin, 2000. str. 39).

4.1.3.1.3 Okrožje kot faktor uspeha pri varovanju okolja

Okrožje keramične proizvodnje Sassuolo - Scandiano predstavlja primer relativno uspešne politike varovanja okolja na ravni cele države. Stopnja onesnaženosti (zraka in voda) se je od sredine sedemdesetih let in od uveljavitve prvih zakonskih določil, ki urejajo področje varovanja okolja, sicer postopoma, vendar konstantno zniževala. Večina podjetij, ki se v okrožju ukvarjajo s proizvodnjo keramike, ima vgrajene čistilne naprave za atmosferske emisije in za čiščenje odpadnih voda (odplak). Tendenca progresivnega propadanja okolja se je zaustavila. Na drugi strani pa je bilo zaznati včasih tudi občutne zamude v procesu prilagajanja podjetij zakonskim predpisom s področja varovanja okolja. Številne manjše proizvodne enote še dandanes nimajo naprav za razgradnjo in čistilnih naprav, s kakršnimi razpolagajo večja podjetja, ne glede na dejstvo, da stroški za varovanje okolja niso posebej visoki in ne dosegajo takšnih ravni, da bi lahko ogrozili konkurenčnost podjetja (kolikšne so investicije in ekološki stroški keramičnih podjetij v okrožju, ni natančno znano, znesek teh stroškov na končno proizvodno ceno pa je ocenjen na 2-3%) (Boškin, 2000, str. 39).

Eden od originalnih dejavnikov, ki so bili in so v okrožju značilni pri aktivnostih za varovanje okolja, je intenzivno sodelovanje in povezovanje med javnimi in privatnimi operaterji. Primeri takega sodelovanja so: eksperimentalna uporaba smol, izmenjevalnik ionov za razgradnjo bora v odpadni vodi proizvajalcev keramike (promovirala jo je lokalna uprava Modene, realizirana pa je v sodelovanju z regijo, lokalnimi sindikati in nekaterimi podjetji v okrožju); realizacija in upravljanje Nadzorne mreže za kakovost zraka v provincah Modene in Reggio Emilia: organiziranje tečajev za delavce, zadolžene za čistilne naprave; publikacija praktičnih pripomočkov, namenjenih delavcem v tem sektorju; sodelovanje pri preizkušanju različnih načinov recikliranja keramičnih blat. Brez dvoma je prav odlična socialna povezanost v industrijskih okrožjih, še posebej že obstoječi odnosi /interakcija/ med industrijo in teritorijem, olajšala razvoj različnih oblik sodelovanja in povezav med političnimi in ekonomskimi subjekti. Keramična industrija je močno zakoreninjena v ekonomski in socialni strukturi okrožja. Razni subjekti (prebivalstvo, lokalne ustanove in javni operaterji) seveda priznavajo keramični industriji pomembno vlogo pri razvoju in ekonomski ter socialni rasti v okrožju. Zato je razumljiv tudi interes teh subjektov pri iskanju rešitev za probleme okolja, ki bodo učinkovite tako z vidika varovanja okolja kot tudi s strogo ekonomsko-industrijskega vidika (torej učinkovitosti in konkurenčnosti lokalne keramične industrije). Z generiranjem pomembnih sistemskih in inovativnih sinergij med podjetji s keramično proizvodnjo na eni strani in podjetji, ki so se razvila prav zaradi te proizvodnje (izdelovalcev strojev za keramično proizvodnjo, storitvenega sektorja) na drugi strani, je okrožje olajšalo pot tudi ukrepom za varovanje okolja. To velja tako za razvoj in ponudbo tehnologij čistilnih naprav, prilagojenih specifičnim potrebam keramične industrije, kot tudi za študij, raziskave in eksperimentiranje različnih možnosti recikliranja keramičnih blat in

nazadnje tudi za ponudbo storitev upravljanja, vzdrževanja in pregledovanja čistilnih naprav. Prav iz tega medsebojnega sodelovanja med različnimi akterji so se v okrožju oblikovala in razvila specifična znanja in pristojnosti o problematiki okolja, povezana s proizvodnjo keramike. Prostorska bližina in kulturna homogenost podjetij v okrožju sta pospešili in omogočili preglednost in relativno hitro razširjanje informacij. V okrožju integrirana ekonomsko-industrijska struktura je pospešila varovanje okolja tudi z generiranjem pomembnih ekonomskih sistemov med keramičnimi podjetji v okrožju (Boškin, 2000, str. 40).

Primer keramičnega okrožja nam pokaže dvoje: po eni strani okrožje kot teritorialno združenje podjetij s svojim proizvodnim procesom povečuje onesnaženje, po drugi strani pa prav ekonomsko-industrijska struktura in dobra socialna povezanost, ki je za to okrožje značilna, pospešujeta raziskavo in razvoj učinkovitih rešitev, namenjenih varovanju okolja. S tega vidika predstavlja okrožje »pozitiven dejavnik« pri posegih, namenjenih varovanju okolja v prostorskem sistemu Sassuolo - Scandiano.

4.2 EKOLOŠKA REVOLUCIJA

Pred petsto leti, ko je Kolumb pristal na zahodni polobli, je evropska miselnost verjela, da je naša Zemlja ploščata ter da se Sonce, zvezde in ostali planeti vrtijo okoli nje. V letu njegove smrti je Kopernik odkril in pokazal, da je Zemlja le eden od planetov, ki se vrtijo okoli Sonca, in je le eden izmed nešteti planetov in zvezd v vesolju.

Kopernik je govoril bolečo resnico, saj je v njegovem času veljalo, da je človek središče vesolja, s tem pa je ogrozil tudi nedotakljivost tedanjih institucij. Pokazal je tudi na dolgoletno človekovo aroganco in slepo verjetje oblastem, obenem pa je osvobodil zahodni svet intelektualnih in institucionalnih ovir in nas vpeljal v svet znanosti.

Razvoj in svet znanosti nas je popeljal v dobo industrializacije in nam dal konkurenčno prednost v boju za ekološki svet pred ostalimi živimi bitji na Zemlji. Ta razmah pa je bil ponovno tako velik, da nas je zopet privedel do arogantnosti – do verjetja, da nas tehnologija dela tako močne, da z njo lahko nadvladamo celo naravo.

Korten (<http://www.context.org/ICLIB/IC32/Korten.htm>) opozarja, da se ravno sedaj soočamo s potrebo po novi revoluciji v svoji samozaznavi in institucijah, to je po ekološki revoluciji. Takšna revolucija bo zagotovo prinesla svoje probleme, pri čemer pa se lahko sprosti nova doba človekovega razvoja, ki presega trenutno najbolj domišljajske predstave, podobno kot se je zgodilo s Kopernikovem odkritjem. Brez

tovrstne revolucije bomo obtičali na sedanji ravni socialne in ekološke dezintegracije, izid pa je lahko slabši, kot če bi še naprej živeli v srednjem veku.

Iz čiste ideje oz. želje po novi ekološki revoluciji pa zasledimo tudi že konkretne predloge drugih avtorjev, na kakšen način lahko sami sprožimo ekološko revolucijo.

Shireman (http://www.globalff.org/Feature_Articles/Previous_Articles/pre-weal.htm) predstavlja dva scenarija razvoja. Značilno je, da sta oba scenarija ekstrapolacije sedanjih trendov. Prvi scenarij predpostavlja, da nadaljujemo z obstoječimi programi in politikami in tako spodbujamo rast proizvodnje. Drugi scenarij pa predpostavlja, da preusmerimo programe in politike v rast znanja (knowledge based growth). Iz prvega scenarija dobimo precej pesimistično napoved, iz drugega pa pravo ekološko in tudi ekonomsko revolucijo.

Pri drugem scenariju navaja avtor »tri stvari, ki jih morajo narediti podjetja, da rešijo svet«, in sicer:

1. Ugotoviti je potrebno vse specifične primere onesnaževanja in odpadkov z uporabo katerih koli tehnik vrednotenja energije, materialov in odpadkov v proizvodnem procesu.
2. Odkriti je potrebno načine, ki zmanjšujejo ali odpravljajo onesnaževanje in/ali odpadke in to tudi testirati v proizvodnem procesu. To lahko podjetja naredijo s tehnikami nadzora kakovosti in s tehnikami teamskega managementa.
3. Potrebno je preprosto prešteti prihranek, ki je nastal z gornjima dvema aktivnostma. To lahko opravimo s preprostimi računovodskimi tehnikami. Potem moramo zopet pregledati, koliko odpadkov je bilo povzročenih in kakšno je bilo onesnaženje kljub njunemu zmanjšanju in s tem spet začeti cikel pri prvi točki.

Avtor ocenjuje, da z uporabo teh preprostih metod proizvodni obrati lahko minimirajo onesnaževanje in količino odpadkov in ju kontinuirano vodijo proti nič. Hkrati bi po avtorjevih ocenah podjetja s tem lahko zaslužila donose na investicijo med 30% - 100% ali celo več.

Z uporabo ekoloških načel v zakonodaji bi lahko zakonodajalci postavili okvirje, ki bi zmanjševali onesnaženost in obremenjenost okolja, hkrati pa bi se povečala tudi ekonomska rast in življenjski standard.

Za ilustracijo pa navaja avtor še zgoraj omenjena scenarija ekonomskega razvoja. Prvi je pesimističen, drugi pa bi povzročil pravo ekološko revolucijo:

Scenarij 1: Prizadevamo si za nadaljnjo rast proizvodnje, še vedno spodbujamo potrošnjo in onesnaževanje ter obdavčujemo prihranke in investicije. Ta model

predpostavlja, da se ravnovesje v proizvodnji premika k povečevanju odpadkov in neučinkovitosti, da (1) davki obremenjujejo dohodek, varčevanje in investicije, da (2) učinkovitost rabe materialov in energije ne bo večja, kot je danes, da (3) vsaka država v razvoju sledi razvojnemu vzorcu najbolj razvite države in s tem posvoji proizvodne tehnike, ki so intenzivne, z resursi, da (4) raven izobraženosti ostane na sedanji ravni in da (5) se ne skuša zmanjševati stopnje rodnosti prebivalstva.

Pod takimi predpostavkami projekcija pokaže, da bo leta 2050 poraba fosilnih goriv štirikrat višja, kot je danes, emisije ogljika bodo za 295 odstotkov višje, število prebivalcev na svetu bo 16.8 milijarde in bo raslo do konca 21. stoletja, izraba bruto plače na prebivalca bo 130 odstotkov višja, kot je danes in hkrati 50 odstotkov pod pragom revščine v ZDA iz leta 1990.

Scenarij 2: Prilagodijo se programi in zakonodaja, ki spodbujajo na znanju temelječo ekološko, trajnostno rast. Ta model predpostavlja, da (1) se obdavčevanje premakne z dohodka in varčevanja na onesnaževanje in porabo, da (2) so današnje najbolj energijsko učinkovite proizvodnje dostopne vsem državam v razvoju, da (3) se učinkovitost izrabe energije povečuje za dva odstotka letno, da (4) virtualna resničnost in »informacijska avtocesta« prevzame delež rasti transporta in da (5) so po celem svetu prisotni faktorji, ki stabilizirajo rast prebivalstva – naprednost šolstva, enakopravnost žensk in razpoložljivost starostnih pokojnin ter socialnega varstva upokojencev.

Projekcija k danim predpostavkam pokaže, da se bo prebivalstvo v letu 2050 z današnjih 5.5 milijard povečalo na 8 milijard, potem pa se bo do leta 2100 počasi zmanjševalo na 6 milijard, že v letu 2050 pa bi bil življenjski standard trikrat večji od današnjega povprečja, pri čemer bi porabili 30 odstotkov manj energije in proizvedli 65 odstotkov manj ogljika kot danes.

S tem želi avtor pokazati, da je trajnostni razvoj mogoč ob sedanjem minimalnem odpovedovanju, ki pa ima dolgoročno kar eksponenten učinek. Majhni ukrepi, ki bi jih uvedli danes, bi privedli do velikih prihrankov v prihodnosti, s tem pa bi se izboljšal življenjski standard in razbremenilo bi se okolje.

4.3 EKOLOŠKI MANAGEMENT

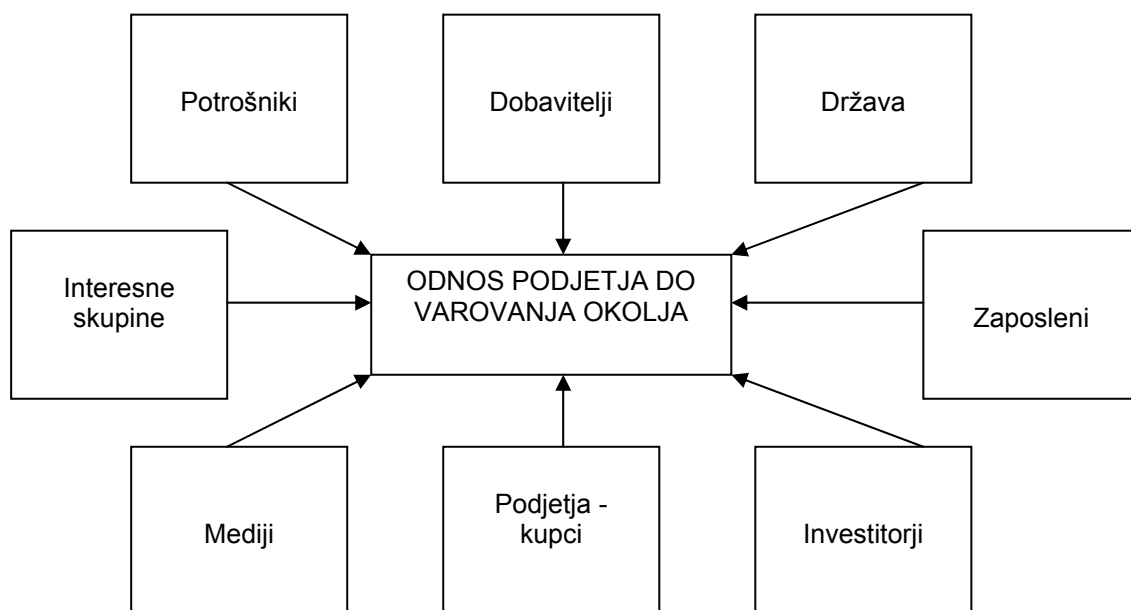
Ekološki management je okolju prijazno vodenje podjetja, ki poskuša v vseh fazah svojega delovanja minimizirati negativne učinke na okolje (Lesourd, Schilizzi, 2001, str 16 - 17).

4.3.1 Razlogi za ekološki management v podjetju

Winter (1994, str. 24) navaja šest razlogov, zaradi katerih naj bi se podjetja odločala za ekološki management:

1. Če podjetja ne uporabljajo ekološkega managementa, izgubljajo vedno več tržnih priložnosti. Poveča se tudi tveganje zaradi ekološke odgovornosti v milijonskih vrednostih skupaj z ogroženostjo podjetij in njihovih delovnih mest.
2. Ekološko ozaveščenega gospodarstva ni brez ekološko ozaveščenih podjetij in brez tega za človeka ni preživetja.
3. Brez ekološko ozaveščenih podjetij ni javnega konsenza v podjetniških krogih in brez tega ni tržnega gospodarstva.
4. Vsem vodilnim delavcem, ki se ne poslužujejo ekološkega managementa, se zmanjša možnost poklicnega napredovanja, hkrati pa tvegajo tudi izgubo delovnega mesta.
5. V primeru, da ne uporabljamo ekološkega managementa, se odpovemo številnim možnostim zmanjševanja stroškov.
6. Brez uporabe ekološkega managementa ni odgovornosti pred lastno vestjo in brez tega ni popolne identifikacije s svojim poklicem.

Slika 8: Dejavniki, ki vplivajo na odnos podjetja do varovanja okolja.



Vir: Welford, Gouldson, 1993, str. 8.

Keay (1995, str. 28) navaja rezultate raziskave, s katero so ugotavljali, zakaj se podjetja odločajo za ekološki management. Kar 75% vprašanih je priznalo, da so ekološke akcije izvajali preprosto zaradi zakona. Pomembna faktorja sta bila še pritisk javnosti (nihče si ne želi negativnega mnenja javnosti) in stroški. Prostovoljne akcije so bile manj pomembne.

Pri poslovnih odločitvah morajo managerji upoštevati stroške in tveganja, ki so povezani z onesnaževanjem, in se zavedati, da preprečevanje onesnaževanja in upravljanje z odpadki pomeni priložnost za zaslužek. Podjetja morajo že na začetku v svojih poslovnih odločitvah upoštevati odnos do okolja na vseh področjih svojega delovanja (slika 8):

1. *Strategija in organizacija*: uporabljati okolju varne postopke, oblikovati in razširjati postopke čiščenja, v zameno za ekološko škodo narediti nekaj za okolje (npr. sajenje dreves), sprožiti strukturne spremembe (npr. poročila o napredku na področju varstva okolja).
2. *Javno mnenje*: pridobiti status okolju prijaznega podjetja, sodelovati z ekološkimi skupinami.
3. *Pravno področje*: izogibati se sporom z državo in institucijami za nadzor, hitro se prilagoditi vsem spremembam in novim zahtevam na inovativne načine.
4. *Proizvodnja in operacije*: namesto odprave posledic odpraviti vir onesnaževanja, posodobiti proizvodne operacije, da bi zmanjšali uporabo naravnih virov, najti alternativne rešitve za odpadke (npr. prodaja odpadkov namesto odlaganja v morje, recikliranje odpadkov).
5. *Marketing*: tržiti proizvode v okolju prijazni luči, izogibati se napadom ekoloških skupin.
6. *Računovodstvo*: poudariti v izkazih, da je ekološki marketing donosen, prikazati celoten učinek programa za zmanjševanje onesnaževanja (npr. prihranke in stroške ekološkega managementa v petih letih).
7. *Finance*: pridobiti si ugled družbeno odgovornih investicijskih družb (vanje vlagajo kapital ljudje, ki jim za okolje ni vseeno), biti resnično odgovorni do okolja (investicijski skladi podrobno preučijo resnično ekološko odgovornost podjetja) (Marcus, 1993, str. 453 - 457).

Svet se je v zadnjih letih zelo spremenil. Problemi, s katerimi se podjetja soočajo danes, v preteklosti niso obstajali ali pa jih nismo zaznavali tako močno kot danes. Okolje je veljalo za brezplačno dobrino, ki smo jo lahko izkoriščali do onemoglosti. Brezplačnost okolja je vzrok, katerega nesmotrna uporaba povzroči ekološke probleme. Okolje ne sme biti več prosta dobrina, postati mora ekonomska - določiti ji moramo ceno.

Področje ekološkega managementa je preraslo svoje začetke v obliki predpisanega kontrolno-nadzornega režima v kontinuirane izboljšave, prostovoljni preventivni pristop ter spremljanje izdelkov in procesov skozi življenjski cikel. Tu je našla plodna tla Mednarodna organizacija za standardizacijo ISO (International Standards Organisation), ki je pričela razvijati okoljevarstvene standarde v skladu z novo filozofijo (Stans, 1995, str. 24).

4.3.2 Sistemi managementa kakovosti

Sistemi managementa kakovosti v storitvah so po svetu kot tudi v Sloveniji že uveljavljeni. Enako pa ne velja za skupino standardov SIST ISO 14000, ki opredeljujejo sistem vodenja z vidika varovanja okolja. Ekološki management torej šele nastaja.

Izkoriščanje naravnih življenjskih virov je doseglo nevarno točko, še posebej v industrijsko in turistično razvitih državah. Nihče ne more predvideti rasti razvoja na teh dveh področjih, mogoče pa je pravočasno preprečiti ekološke katastrofe.

Iskanje rešitev za odpravljanje posledic prekomernega obremenjevanja okolja je potrebno tako na nacionalni kot tudi na osebni ravni. Strateško načrtovanje zmanjšanja negativnih vplivov v okolju je naloga tako države kot posameznika. Vzporedno z rastjo izobrazbe vidno narašča tudi potreba po varovanju okolja. Ena od rešitev je instrument varovanja okolja, ki temelji predvsem na pripravljenosti podjetja - to je tako imenovani Environmental Management Systems ali EMS. To je sistem, ki ga imenujemo vodenje podjetja z vidika varovanja okolja.

4.4 TRAJNOSTNI MARKETING

4.4.1 Pojem in področje ekološkega (trajnostnega) marketinga

Osnovni marketinški pristop je zasnovan na dejstvu, da so predmet proučevanja, spremljanja in raziskovanja družbene potrebe, še zlasti plačilno sposobno povpraševanje. Na osnovi tega razvijamo in proizvajamo tiste proizvode in storitve, ki jih lahko ponudimo oz. prodamo potrošnikom, pri katerih smo ugotovili konkretne potrebe in povpraševanje.

Pri tem postaja vse pomembnejše aktivno in sistematično vključevanje konceptov varstva okolja v temeljni marketinški pristop oziroma v celostno filozofijo in prakso marketinga. Spremenjene pravne razmere in večanje stopnje ekološke zavesti potrošnikov ponujajo nove dimenzije in priložnosti trženja izdelkov in storitev. Na drugi strani pa tudi konkurenčnost zahteva razvoj in aplikacijo marketinških konceptov, ki ustrezajo načelom ekologije. Vzroki za vključevanje varstva okolja v načela marketing managementa so naslednji: dejstvo, da varstvo okolja vse bolj predstavlja dejavnik konkurenčnosti, spremenjene potrebe potrošnikov, izraba novih tržnih potencialov ter pritisk javnosti, predvsem v zakonodajnem smislu. Varstvo okolja v okviru ciljev marketinga ugodno vpliva predvsem na: dobiček, tržni delež, varnost podjetja, zadovoljevanje potrošnikov, ugled podjetja in utrjevanje položaja na trgu (Mihalič, Vuk, 1999, str. 565).

4.4.2 Marketinški splet z ekološkega vidika

V teoriji in praksi trženja se je uveljavila formula 4P, ki jo na kratko imenujemo trženjski splet. To je kombinacija trženjskih spremenljivk, ki jih mora podjetje kontrolirati za doseg ustrežne prodaje na ciljnem tržišču. V novejšem obdobju pa se je trženjski splet razširil z dodatnimi tremi prvini, tako da pri obravnavanju storitev govorimo o formuli 7P (Mihalič, Vuk, 1999, str 565 - 566).

Podjetje mora tudi neprestano preučevati možnosti integriranja ekoloških konceptov, načel in zahtev v posamezne komponente marketinškega spleta.

Izdelek (product): P1

Tendence politike izdelka in v zvezi s tem planiranje in razvijanje izdelkov so v razvitih deželah usmerjene v »harmoniziranje« uporabnosti izdelkov z neškodljivostjo za okolje. V okviru politike izdelkov moramo aktivno preučevati možnosti in izvajati diverzifikacijo proizvodno - prodajnega asortimana z ekološko neoporečnimi in s tem bolj konkurenčnimi izdelki ter na drugi strani simplifikacijo asortimana v smislu ekološko neustreznih izdelkov.

Pri politiki izdelka je z ekološkega vidika pomembno naslednje:

- Izdelki morajo biti izdelani tako, da zanje ne porabimo veliko surovin.
- Količino odpadnih snovi pri proizvodnji moramo zmanjšati na minimum.
- Uporabiti moramo take surovine, da bo izdelek možno reciklirati, za embalažo in pakiranje uporabimo okolju neškodljive snovi.
- Ekološko ustreznost izdelka moramo na izdelku posebej označiti.
- Ekološke izdelke tržimo pod posebno, razpoznavno blagovno znamko.
- Image izdelka naj poudarja morebitne ekološke lastnosti izdelave, kar šteje v dobro ime izdelka, blagovne znamke in s tem posredno tudi v dobro ime (good will) celotnega podjetja.

Cena (price): P2

Pri politiki cen je potrebno:

- ekološko usmerjeno diferenciranje cen,
- prizadevanja v smeri znižanja proizvodnih stroškov v okviru prijaznega postopka izdelave in s tem možnost znižanja tržne cene.

Distribucija (place): P3

Pri distribuciji izdelkov si z ekološkega vidika lahko prizadevamo predvsem za naslednje:

- distribucijski kanali morajo biti organizirani na način, ki omogoča varčevanje z energijo, časom, resursi ipd,
- v logistiki uporabljamo transportna sredstva, ki so za okolje čim manj obremenjujoča.

Promocija (promotion): P4

Promocija predstavlja enega od načinov komuniciranja s potrošniki oziroma kupci zaradi pospeševanja in povečevanja prodaje. Na področju politike promocije je z ekološkega vidika potrebno naslednje:

- Z oglaševanjem apeliramo na ekološko zavest potrošnikov.
- S publiciteto razvijamo image ekološko osveščenega podjetja.
- Aktivnosti promocije ekoloških izdelkov in storitev izvajamo že hkrati z raziskavami ekološke zavesti potrošnikov, pripravljenosti za sprejemanje ekoloških izdelkov in storitev, konkurence na tem področju ter proučevanjem splošne ekološke zrelosti trga.
- Aktivnosti promocije prilagajamo po posameznih segmentih trga, pri čemer izvajamo segmentacijo glede na stopnjo ekološke zavesti.

Ljudje oziroma psihologija (people): P5

Posamezniki ali organizirane skupine, ki izvajajo storitev, morajo izpolnjevati določene pogoje. Najpomembnejši so predvsem naslednji: strokovna usposobljenost, inovativnost, komunikativnost, iznajdljivost, splošna kultura, urejenost in druge. Poleg tega pa morajo biti izvajalci storitev tudi ekološko osveščeni, saj bodo v nasprotnem primeru neuspešni pri izvajanju okolju prijaznih storitev.

Izvajanje (processing): P6

Pri izvajanju določene storitve je potrebno poskrbeti, da bo storitev realizirana tudi na način, ki ne bo obremenjeval okolja, zato moramo uporabljati postopke, ki so v čim večji meri ekološko neoporečni.

Fizični dokazi (physical evidences): P7

Z ekološkega vidika je pomembno, da so fizični dokazi čim manj obremenjujoči za okolje. Pri tem gre za zahteve v smislu skladnosti z okoljskimi standardi, možnosti recikliranja, uporabe okolju prijaznih materialov, možnosti varčevanja z energijo, uporabi zdravju neškodljivih barv itd.

Bošković in Vukčević (2002, str. 100) poudarjata, da je temelj socialno-psiholoških in ekoloških posledic razvoja sodobnega gospodarstva pogojen ravno z marketinško zasnovano.

Pomembnejše teme, ki ponazarjajo spoznavni temelj nove »zelene« marketinške zasnove so: uporabne oblike sodobne tehnologije na področju inovacije izdelkov, nova pozicija marketinške funkcije v podjetju in etična načela trga ter nove informacijske tehnologije v novem tisočletju. Avtorja ocenjujeta, da je doslej obstajal razkorak med razvojem ekologije in marketinga. Ta je razviden v tem, da je imela doslej ekologija za cilj varovanje narave in življenjskega okolja oziroma izboljšanje kakovosti življenja, medtem ko so bili marketinški cilji zadovoljevanje zahtev tržišča in kar najbolj uspešna prodaja ob čim večjem dobičku. Ekologija torej svojo dejavnost razvija na humanitarni, marketing pa na dobičkonosni osnovi.

Na razvitih trgih sta edina prava temelja marketinške strategije kakovostno raziskovanje trga in uporaba najsodobnejše tehnologije pri novih izdelkih. Izkušnje razvitih držav pričajo o tem, da distribucija in cene nimajo več nekdanjega pomena, pač pa ima prednost inovacija izdelkov in promocijski pritisk (Bošković, Vukčević, 2002, str. 100).

K povečanju potrošnje bistveno prispeva medijski pritisk, ki včasih presega etične norme ekonomske propagande, ko potrošniki kupujejo blago v količinah, ki presegajo njihove potrebe. Vendar se ne sme zanemariti dejstva, da na rast trgovinskega prometa vplivajo tudi nove potrošniške težnje. V tem okviru povečana ali pretirana proizvodnja ali trgovina, ki sta vse bolj motivirani z dobičkom, izkoriščata naravna bogastva v škodo prihodnjih rodov (Bošković, Vukčević, 2002, str. 101).

Avtorja povzemata tudi kritiko gospodarstva in njegovega marketinga Philipa Kotlerja (Bošković, Vukčević, 2002, str. 101): ekologi ne nasprotujejo marketingu in potrošnji, pač pa preprosto zahtevajo in vztrajajo, da se bolj kot do zdaj upoštevajo ekološka načela. Nadalje menijo, da bi ena od nalog marketinškega sistema vsekakor morala biti povečevanje kakovosti življenja, pri čemer kakovost življenja ne določa samo količine in kakovosti potrošnih dobrin in storitev, pač pa tudi določeno kakovost življenjske sredine. Sledeč razlagi bi se marketing in njegov management morala bolj vključevati v ekološke probleme.

4.4.3 Ekološki marketing - most med ekologijo in klasičnim marketingom

Ker je varovanje narave in življenjske sredine postalo po eni strani eno temeljnih vprašanj sodobne civilizacije in družbe, po drugi strani pa je za proizvajalce in druge gospodarske subjekte ekonomski motiv za gospodarjenje dobiček, je te probleme skoraj nemogoče ignorirati. Praksa kaže, da je pri reševanju teh problemov dovolj dela tako za državo kot tudi za njene institucije. Številni problemi pa še opozarjajo, da se morajo neobhodno vključiti tudi mednarodne organizacije pod okriljem OZN ali Evropske unije. Zato se iz takih odnosov gospodarstvo ne more izvleči kot izkoriščevalec naravnih virov in bogastev in tudi kot onesnaževalec naravnega

okolja. Iz tega sledi, da predstavlja zaveznitvo ekologije in marketinga na temelju ekološkega managementa in ekološkega marketinga logičen razplet teh procesov (Bošković, Vukčević, 2002, str. 102).

4.4.4 Nove možnosti marketinga v funkciji zaščite naravnega okolja

Razvozlavanje ekoloških problemov po načelih eko-managementa in eko-marketinga predstavlja nov izziv za management in marketing gospodarskih subjektov, še posebej proizvodnje, turizma in prometa. Izmed teh izzivov je potrebno še posebej izpostaviti zahteve ekološkega gibanja v smislu zdrave prehrane v turizmu, recikliranja odpadnih materialov, ekološkega (zelenega) pakiranja in podobno. S tem se seveda seznam novih možnosti ne izčrpa. Na kratko se je treba ozreti na tiste najpomembnejše izzive, ki bi lahko bili najbolj bistveni za varovanje narave in življenjskega okolja, ne da bi pri tem ogrožali ekonomiko poslovanja gospodarskih subjektov.

4.5 EKOLOŠKA STRATEGIJA

Različne strategije se uporabljajo z vidika posameznikov, podjetij in institucij z namenom, da bi se zmanjšalo negativne vplive industrije na okolje.

Strategije, povezane z industrijsko ekologijo, so (Garner, 1995, str. 12):

1. *Preprečevanje onesnaževanja*: pomeni uporabljanje materialov in/ali proizvodnih procesov, ki že v osnovi zmanjšujejo ali odpravljajo nastanek onesnaževalcev. Preprečevanje onesnaževanja se v večji meri pojavlja kot aktivnost pri vsakemu proizvodnem procesu in ne kot aktivnost v okviru združenj proizvodnih podjetij.
2. *Minimiranje odpadkov*: pomeni vsako obdelavo, sortiranje ali posebno odlaganje odpadkov z namenom zmanjševanja vpliva na okolje. Poleg tega sem sodi tudi oblikovanje proizvodnih procesov, kjer se zmanjšuje količina odpadkov kot izstopni stranski produkt.
3. *Omejevanje uporabe virov*: pomeni vsako aktivnost, ki zmanjšuje porabo naravnih virov in posledično pretvarjanje teh virov v odpadke.
4. *Ekološki management* (TQEM – Total quality environmental management) je sistem za spremljavo, kontrolo in uvajanje ekološke učinkovitosti znotraj posameznega podjetja. TQEM je integriran v vse dele odločanja, proizvodnih procesov, operacij in produktov.
5. *Čista proizvodnja* je termin, ki ga je oblikovala UNEP leta 1989 in je podoben preprečevanju onesnaževanja.
6. *Strategije čiste proizvodnje*: čista proizvodnja je pristop k razvoju načina proizvodnje in potrošnje, ki povezuje preventivne pristope k okoljevarstvu.

Karakterizirajo ga trije principi: previdnost (varnostni ukrepi), preprečevanje in integracija.

To so pristopi, ki jih ponuja industrijska ekologija posameznim podjetjem. Cilj industrijske ekologije pa ni osredotočiti se na posamezno podjetje, temveč na sistem podjetij kot celoto. Cilj je torej zmanjšati vplive na okolje, ki prihajajo iz celotnega proizvodnega sistema oziroma iz povezav vseh proizvodnih entitet.

4.6 TEHNOLOŠKI PARKI OZ. INDUSTRIJSKI EKOSISTEMI

Tehnološki parki oz. industrijski ekosistemi (Eco-Industrial Park) so praktični primeri oživljanja teorije industrijske ekologije. Podobno kot v ostalih tehnoloških parkih je tudi v eko-tehnoloških parkih podjetjem na voljo skupna infrastruktura za povečevanje proizvodnje in minimiranje stroškov (Eco-Industrial Parks, 2004).

Različnost eko-tehnoloških parkov od običajnih tehnoloških parkov je uporaba ekoloških načel, ki jih uporabljajo medsebojno sodelujoča podjetja, ko skušajo doseči ekološke in energetske učinke. Eko-industrijski parki so nastavljeni tako, da sledijo principu naravnega ekosistema preko cikličnega pridobivanja resursov, dela v okviru lokalnega in globalnega ekosistema in optimiranju uporabe energije.

Eko-industrijski parki omogočajo podjetjem, da združujejo ekonomsko in okoljsko performanco preko povečane učinkovitosti, minimiranja odpadkov, inovacij in tehnoloških odkritij, dostopa do novih trgov, strateškega planiranja, hkrati pa postajajo zanimivi za finančne naložbe in investicije.

Na svetu imamo že kar nekaj eko-industrijskih parkov, najbolj znan in prvi pa je eko-industrijski park v Kalundborgu na Danskem. Poznamo pa še veliko drugih eko-industrijskih parkov, samo v ZDA jih lahko naštejemo 16. Le nekateri izmed njih so (Eco-Industrial Parks, 2004):

- Southside Central Business District Eco-Industrial Site – Chattanooga, Tennessee,
- Port of Cape Charles Sustainable Technologies Industrial Park – Port of Vcape Charles, Virginia,
- Fairfield Eco-Industrial Park – Baltimore, Maryland,
- Brownsville Eco-Industrial Park – Brownswille, Texas,
- Cabazon Resource Recovery Park – Indio, California idr.

4.6.1 Primer tehnološkega parka na Danskem – Kalundborg

Srednjeveško pristanišče s številnimi fjordi in kmetijami, Kalundborg na Danskem, se je izkazalo kot primeren prototip eko-tehnološkega parka. Partnerstvo v zadnjih 20-ih

letih vključuje največjo dansko elektrarno Asnaesvaerket (zaposluje 600 ljudi), farmacevtsko podjetje Novo Nordisk (proizvaja 45% svetovne proizvodnje inzulina in 50% svetovne proizvodnje encimov, zaposluje 1.100 ljudi), proizvodnjo gips plošč – Gyproc (zaposluje 145 ljudi) in največjo dansko rafinerijo Statoil (zaposluje 250 ljudi). Kombinacija takih podjetij se je izkazala kot najboljši primer živega eko-industrijskega parka. Občina Kalundborg pa skrbi za tehnično administracijo in upravlja z distribucijo vode, električne energije in ogrevanjem za mestno središče.

Para, plini, voda za hlajenje in gips krožijo med partnerji Kalundborga. Presežna toplota se uporablja v ribarnicah, za ogrevanje bližnjih domov in za proizvodnjo povrtnin in poljščin v rastlinjakih. Ostale stranske proizvode, ki se ne uporabijo v okviru eko-industrijskega parka, kot so žveplo, pepel in blato, se proda podjetjem v bližini.

Model Kalundborga ni nastal le zaradi okoljskih predpisov. Podjetja so začela med seboj sklepati pogodbe o sodelovanju iz različnih vzrokov: cenejši materiali in energija, minimizacija stroškov odpadkov, generiranje prihodkov iz stranskih produktov in večje ekološke odgovornosti oz. osveščenosti. Ta kombinacija različnih motivov jasno pokaže na ometajočo razmerje med ekonomskimi vzpodbudami in vplivi na okolje preko industrijske ekologije (Eco-Industrial Parks, 2004).

Garner (1995, str. 28) označuje ta primer kot industrijsko simbiozo, kar pomeni sodelovanje med različnimi industrijami, pri čemer prisotnost vsake povečuje zmožnosti vseh in pri čemer se upoštevajo zahteve družbe po omejitvi uporabe virov in zahteve po varovanju okolja.

Rezultati industrijske simbioze v Kalundborgu (Garner, 1995, str. 29):

- obsežno zmanjšanje uporabe energije, premoga, nafte in vode,
- zmanjšanje emisij SO₂ in CO₂, izboljšanje kakovosti vode,
- konverzija odpadkov, kot so pepel, gips, biološke odplake v surove materiale za proizvodnjo,
- razvoj sistematične ekološke miselnosti, ki se bo izkazala pri planiranju podobnih eko-industrijskih okrožij,
- ustvarjanje prepoznavno pozitivnega imidža mesta Kalundburga kot mesta s čisto (ekološko) industrijo.

4.6.2 Primer ekološkega osveščanja multinacionalke McDonald's

4.6.2.1 Multinacionalka McDonald's in problemi, povezani z ekologijo⁵

Multinacionalka McDonald's se je razvila iz prve in edine McDonaldsove drive-in restavracije v San Bernardinu v Kaliforniji leta 1948. V letu 1991 je bila že največja gostinska mreža na svetu. V letu 1991 je prihodek McDonalda z 12.400 restavracijami v 59 državah širom sveta znašal 13 mrd \$ od skupno 93 mrd \$ prihodkov celotne fast food industrije. Samo v ZDA McDonaldsove restavracije dnevno obišče več kot 18 milijonov prebivalcev. Ustanovitelj Ray Kroc je razvil svoj imperij na načelih kakovosti, postrežbe, čistoče in vrednosti (Q.S.C.&V. – Quality, Service, Cleanliness and Value). Management McDonalda si je vedno prizadeval biti vodilni na trgu kar zadeva želje njihovih strank. Ta filozofija je razvidna v številnih družbenih projektih, ki se tičejo izobraževanja, varstva zdravja, medicine in rehabilitacije. Omenjena filozofija je pomagala McDonaldu pri družbenem ugledu (Svoboda, 1995a, str. 1).

Pri serviranju hrane je McDonalds najprej uporabljal papirnate in kartonaste ovoje. Zaradi velike količine pripravljene in zavite hrane je javnost v letu 1970 začelo skrbeti, da je vse preveč krčenja gozdov samo za proizvodnjo ovojnega papirja za hrano McDonaldsovih restavracij (Svoboda, 1995b, str. 1). McDonalds je sprejel odločitev, da bo namesto papirnatih in kartonastih ovojev uporabljal plastične ovoje, ki bi bili bolj prijazen gozdovom.

Z zamenjavo načina pakiranja pa se je povečala predvsem količina (volumen) odpadkov. Plastični ovoji so bili po količini (volumnu) bistveno večji od papirnatih. Zopet se je pričel pritisk javnosti, češ da McDonaldsove restavracije proizvedejo preveč odpadkov. V tem primeru pa se je McDonalds zatekel po pomoč k okoljevarstveni organizaciji (EDF - Environmental Defense Fund). Skupna naloga je bila preučitev možnosti zmanjšanja količine odpadkov in zmanjšanja negativnega vpliva odpadkov na okolje. Z uporabo LCA metod je McDonald's v sodelovanju z EDF preučil možnosti zmanjšanja količine odpadkov McDonaldsovih restavracijah. Pri uporabljanju LCA metodologije so se soočili z vprašanji izmenjave med negativnimi okoljskimi učinki, stroški in uporabniškimi zahtevami z vidika pakiranja hrane. Skupna pot je pripeljala do odločitve, da se namesto plastičnih ovojev uporabi t.i. quilt-wrap, ki je troslojni papir, pri katerem notranja stran preprečuje, da bi papir vpiljal maščobo, sredinski sloj, ki je plastičen, preprečuje, da bi hrana izgubljala vlago in jo hkrati izolira, tretji sloj pa daje papirju moč. Uporaba tega quilt-wrapa je omogočila zmanjšanje količine odpadkov kar za 90%, hkrati pa je uporaba omenjenega ovoja tudi cenejša za 0,5 – 1,0 centa pri vsakem ovoju.

⁵ Povzetek okoljevarstvene problematike, s katero se je srečeval McDonald's, je narejen na podlagi case-studies Susan Svobode (1995a,b,c,d).

Tesno sodelovanje z EDF in javnostjo je McDonaldsu po uvedbi quilt-wrapa prinesel tudi številna priznanja. Mednarodni potrošniki so ga ocenili kot okolju najbolj prilagodljivo podjetje v ZDA (Svoboda, 1995c, str. 1), hkrati pa so ekološki strokovnjaki McDonaldsu podelili drugo mesto na istem področju. Tako je McDonald's dobil leta 1991 tudi predsednikovo nagrado za ekologijo (Environment and Conservation Challenge Award for environmentalism).

Naslednja težava, s katero se je soočil McDonald's, so bili očitki o prekomerni porabi govejega mesa za hamburgerje. Javnost je očitala McDonaldsu, da prekomerno spodbuja potrošnjo govejega mesa. McDonald's je porabnik 1% celotne proizvodnje govejega mesa v ZDA. V letu 1960 je bilo v ZDA 25% posekanih gozdov namenjeno novim pašnikom za govedorejo. Prav tu pa je javnost videla največji negativni učinek na okolje – iztrebljanje gozdov in prekomerno izčrpavanje in onesnaževanje tal z naraščajočo govedorejo (Svoboda 1995d, str. 6).

Tudi na te očitke se je McDonald's po temeljitem premisleku in sodelovanju z zunanjimi institucijami odzval, in sicer z obsežno kampanjo v letu 1993, ki je opisovala negativne posledice rastoče govedoreje na okolje. Hkrati s kampanjo pa so potrošnikom ponudili možnost novih, predvsem vegetarijanskih in mešanih menijev, v katerih so v celoti ali vsaj deloma zmanjšali uporabo govejega mesa. Potrošniki se niso odrekli klasičnemu govejemu hamburgerju, zato pa so v akciji McDonaldsa zopet videli podjetje, ki je pripravljeno sodelovati pri okoljevarstvu, potrošnika o tem obveščati ter mu hkrati pustiti izbiro med običajnimi navadami (goveji hamburger) in novimi alternativami (vegetarijanski meni in meniji z manjšo vsebnostjo govejega mesa).

4.6.2.2 McDonaldsove ekološke odločitve

McDonald's se je vedno odzval na klice javnosti po večji ekološki osveščenosti. Sodeluje z zunanjimi institucijami in uporablja metodologije, ki smo jih spoznali pri industrijski ekologiji – metoda LCA. S tem dokazuje, da je podjetje sposobno sprotnega osveščanja in vpeljevanja ekoloških načel v samo proizvodnjo (proizvodnja in strežba hrane) ter da vpeljevanje ekoloških načel ne povečuje stroškov, ob preudarni odločitvi in uporabi metodologij (LCA) jih celo zmanjšuje. Bolj ekološki proizvodi in ekološka osveščenost je na primeru McDonaldsa pokazala, da tako poslovanje vodi v zadovoljstvo potrošnikov, do pozitivnega javnega mnenja, kar se kaže preko številnih osvojenih nagrad, in posledično tudi do večjega prometa in dobička podjetja.

4.7 EKOLOŠKO USTREZNA TEHNOLOGIJA

Allenby (2000, str. 220-226) navaja tri primere ekološko ustrezne proizvodnje. Pri tem se opira na pretekle izkušnje (**scenarij 1**: zmanjševanje CFC⁶ plinov in krčenje ozonske plasti), hkrati pa predlaga še dve smeri razvoja (**scenarij 2**: dematerizacija magnetnih trakov in zgoščenk ter **scenarij 3**: opravljanje dela na daljavo).

Pri tem opozarja, da za doseganje teh ciljev ni dovolj samo nadgradnja tehnologije, ampak celotnega bistva tehnologije in strategije. Enostavna nadgradnja ni mogoča, podjetja se morajo pri vpeljevanju tovrstnih tehnologij soočiti z novo strategijo razvoja, delovanja, si postaviti nove prioritete in poslanstva.

4.7.1 Zmanjševanje CFC plinov in krčenje ozonske plasti

Zmanjševanje ozonske plasti je tipičen primer nepričakovanih ekoloških posledic, ki izvirajo iz človekove sodobne tehnologije. V tem primeru so plini CFC, ki se uporabljajo pri hlajenju, čiščenju, v proizvodnji elektronike in drugod, precej kemično stabilni, ugotovljeno pa je bilo, da se dvigajo v zgornjo plast atmosfere. V zgornji plasti atmosfere se ti plini soočijo z močno sončno svetlobo, zato začnejo izločati klor, ki uničuje ozonsko plast. Ozonska plast je izrednega pomena, saj ustavi večino ultravijoličnega sončevega sevanja, ki je škodljiv za večino življenja na Zemlji in tudi za samega človeka. Ravno zaradi neugodnih posledic je bil sprejet Montrealski protokol, ki ukinja pline CFC v vsaki uporabi.

Plini CFC do tedaj niso bili znani kot stranski proizvod ali neželena emisija plinov, še več, bili so ključnega pomena pri predelavi kovin in elektronskih komponent. Ukinjanje uporabe CFC plinov je tudi dobra preizkušnja za proizvodna podjetja, ki so uporabljala ta plin: ni dovolj le spremljanje emisij na koncu proizvodnega procesa, ampak je za doseganje ekološke učinkovite proizvodnje potrebno poseči tudi v sam proizvodni proces in zasnovo proizvodov. To pa je predvsem strateški izziv za podjetja.

Z enakim problemom se je soočila vlada ZDA. Zaradi sprejetega Montrealskega protokola je bilo potrebno v vojaški industriji spremeniti celo vrsto specifikacij in standardov – MILSPEC in MILSTD (Allenby, 2000, str. 220-226). Uporaba CFC

⁶ CFC plini so klorofloroogljikovi plini z oznakami CFC, CFC-11, CFC-12, CFC-13. Iznašli so jih v 30-ih letih 20. stoletja. Plini so kemično stabilni, varni in imajo primerna vrelišča. Ravno zaradi tega so se množično uporabljali v industriji. Kasneje je bila ugotovljena slaba lastnost CFC plinov, in sicer da se CFC plini vežejo v ozonu. S tem povzročajo uničevanje ozona, učinek pa poznamo pod izrazom segrevanje ozračja oziroma toplogredni učinek. Uporaba CFC plinov je v sodobni industriji prepovedana, nadomeščajo pa jih drugi plini. (http://www.csir.co.za/plsql/ptl0002/PTL0002_PGE082_PROJ?DIVISION_NO=1000031&PROJECT_NO=3610388).

plinov je bila pogosta tako v proizvodnji kot v vzdrževanju vojaških sistemov, zato pa tudi v specifikacijah in standardih. Ocenjeno je bilo, da je kar polovica svetovne porabe plina CFC-113 spodbujena ravno z uporabo standardov MILSPEC in MILSTD. Plin se je uporabljal pri proizvodnji tiskanih vezij za elektroniko, pri proizvodnji letal (predvsem letala C-130) in pri celi vrsti vzdrževalnih del. Spreminjanje zahtev po neuporabi CFC plinov pa ni prizadelo le proizvodnih procesov, predvsem je bilo »boleče« pri usklajevanju specifikacij in standardov, ki so povzročili pravo papirnato vojno. Taka izkušnja je lahko tudi strateško izhodišče za vlado ZDA.

4.7.2 Dematerizacija magnetnih trakov in zgoščenk

Naslednja dva scenarija sta predloga avtorja (Allenby, 2000, str. 220-226) in ne zmanjšujeta le negativnih vplivov na okolje, ampak zahtevata tudi povsem novo strategijo razvoja in mišljenja.

Avtor v svojem drugem scenariju predlaga dematerizacijo magnetnih trakov in zgoščenk. Zamisliti si je potrebno moderno telekomunikacijsko mrežo, ki jo sestavlja veliko število medsebojno povezanih računalnikov z možnostjo shranjevanja velike količine podatkov. Podatki imajo lahko različne vsebine – od vseh vrst filmov, TV oddaj, glasbe in drugih podatkov, ki so vsi shranjeni v digitalni obliki. Širokopasovni sistemi lahko v realnem času virtualno dostavijo potrebne oz. zahtevane podatke na vsako mesto – tudi v družinski avto. Takšno komunikacijsko omrežje bi imelo za posledico, da ne bi bila več potrebna proizvodnja magnetnih trakov in zgoščenk, ki bi vsebovali te informacije. Zraven ne sodi samo proizvodnja prenosnih medijev, ampak tudi njihovo pakiranje, transport in prodaja po tisočih trgovinah v vsakem kraju. Tudi vsaka prodaja je posledično povezana s porabo materialov in energije. Na zgoraj opisan način pa bi bile lahko tovrstne informacije posredovane uporabnikom z marginalno majhnim vplivom na okolje.

Okoljski učinki so pri tem praktično nevidni in se zavestno ne planirajo pri proizvajalcih takih medijev ali pri potrošnikih. So pa še kako resnični in tovrstna tehnologija bi bila še kako prioritetnega pomena za okolje. Zagotavljala bi ustrezno kakovost življenja pri ustrezno majhni obremenitvi okolja. Tako tehnologijo bi lahko poimenovali »dobra tehnologija« in ne nujno »zelena tehnologija«.

4.7.3 Delo na daljavo

Tretji scenarij oziroma predlog avtorja (Allenby, 2000, str. 220-226) pa je opravljanje dela na daljavo. Delo na daljavo pomeni delo v več manjših, preko telekomunikacijskih omrežij medsebojno povezanih enotah in ne predstavlja potrebe po dnevni migraciji v neko centralno poslovno enoto. Takšen način dela ima vrsto prednosti. Z vidika podjetja pomeni delo na daljavo več delovnih izkušenj za

zaposlene in dodeljevanje večjih pooblastil posamezniku, kar posledično zadržuje in spodbuja zaposlene pri podjetju. Prav tako podjetje potrebuje manj fizičnega delovnega okolja, kar neposredno zmanjšuje stroške. Po nekaterih raziskavah (AT&T) je dokazano, da delo na daljavo tudi zvišuje produktivnost na zaposlenega. Delo na daljavo omogoča podjetjem, da se predstavijo svojim lastnikom in potrošnikom kot ekološko odgovorna podjetja. Po drugi strani pa podjetjem, ki proizvajajo elektronske naprave in se ukvarjajo s telekomunikacijami, to pomeni neposredno povečanje prihodkov.

S socialnega vidika se prednosti kažejo v manjšem stresu zaposlenih in v večjem obsegu časa, ki ga družina preživi skupaj. Delo na daljavo, ki omogoča delo na domu ali v skupnostih, spodbuja tudi občutek skupnosti in varnosti. Tudi tisti, ki dela na daljavo ne uporabljajo neposredno, občutijo posledice, predvsem v zmanjševanju prometnih zamaškov. Na dolgi rok to pomeni manjšo potrebo po cestah in spremljajoči infrastrukturi za občine, kot so na primer mostovi in parkirišča. Manj cest in infrastrukture ima za posledico ohranjanje naravnega okolja in privarčevane davščine. Prihranek je tudi pri manjši onesnaženosti, ki je posledica izpušnih plinov, in posledično ni tako velikih oz. naglih podnebnih sprememb.

Podjetja, ki uvajajo delo na daljavo, ga ne uvajajo zaradi ekološke osveščenosti, pač pa predvsem zaradi manjših stroškov. To je predvsem pomembno, ker je večina vodilnih v podjetjih še vedno skeptičnih o delu na daljavo. Delo na daljavo pomeni v njihovih očeh manj direktnega nadzora, manj vpliva in manj dela. Pod takimi predpostavkami morajo imeti podjetja dobrega motivatorja (stroški), da premagajo to miselno pregrado. Če bi bilo delo na daljavo samo »zelena tehnologija«, bi propadlo. Bolje je, da se zavedamo, da to ni zelena tehnologija in da pustimo drugim dejavnikom, ki bodo privedli do te točke, hkrati pa bodo imeli še velik vpliv na zmanjšanje obremenjenosti okolja.

5 ZAKONI IN PREDPISI S PODROČJA VAROVANJA OKOLJA V EVROPSKI UNIJI

V Evropski uniji je v veljavi okrog 300 zakonov, ki urejajo varstvo okolja, in več vrst pravnih aktov, ki jih morajo njene članice v določenem času uvesti v svoj notranji pravni red. Osnovna načela zakonodaje EU so (Šinkovec, 1994, str. 187):

- poudarek na preventivnih akcijah,
- škodo v okolju je potrebno zdraviti pri izvoru,
- načelo " onesnaževalec plača".

Obstajata dve glavni obliki evropske zakonodaje (Zakon o varstvu okolja s komentarjem, 1994, str. 17):

1. direktive, ki se izvajajo preko nacionalne zakonodaje in se lahko delno razlikujejo od prvotnega predloga EU,
2. regulative, ki preidejo v nacionalno zakonodajo nespremenjene in začnejo veljati v vseh državah članicah takoj, kot je to določeno v regulativi.

V primeru, da nacionalni zakoni niso jasni ali pa so v nasprotju z zakoni EU, ima prioriteto zakonodaja EU. V EU je bil za obdobje 1993 – 2000 sprejet akcijski program varstva okolja, ki so ga poimenovali Towards Sustainability. Program je vključeval osnovne opredelitve koncepta uravnoteženega razvoja, ki so: spremenjen odnos do naravnih virov, poudarjena vloga potrošnikov in ostrejši okoljevarstveni standardi za proizvode in procese (Vežjak, 1998, str. 131). S tem so uvedli novo vrsto instrumentov, med katerimi sta pomembna predvsem dva:

- označevanje okolju prijaznih izdelkov: njegov namen je vzpodbuditi proizvajalce k izdelovanju proizvodov, ki čim manj obremenjujejo okolje, in
- sistem upravljanja z okoljem: ta temelji na predpostavki, da bo organizacija z uvedbo sistema upravljanja z okoljem postala bolj konkurenčna.

Tudi Bela knjiga, listina pridruženih držav Srednje in Vzhodne Evrope za povezovanje v notranji trg EU, namenja pozornost zakonodaji s področja okolja. V točki 3.10 je zapisano: "Politika do okolja in notranji trg sta si v vzajemno pomoč. Namen sporazuma je doseganje znosne gospodarske rasti in visoka raven varstva okolja, istočasno pa predpisuje, da se morajo okoljevarstvene zahteve vgraditi v določbe in izvajanje politike na ostalih področjih." Poudarja, da integriran prijem ni le življenjskega pomena za okolje samo, temveč tudi za dolgoročno uspešnost notranjega trga (Vežjak, 1998, str. 131).

Tako na državni kot na mednarodni ravni obstajajo zakoni in predpisi, ki želijo varovati naravno okolje in se nanašajo na celotno družbo in tudi posamezne subjekte. Podjetja morajo svoje delovanje prilagoditi zakonodaji in vsem ostalim predpisom, če se hočejo izogniti kršitvam in sporom z ožjo in širšo okolico.

Harmonizacija zbiranja podatkov o odpadkih s standardi, ki jih predpisuje Evropska unija, je eden izmed pomembnih korakov k izpolnjevanju okoljskih zahtev držav pristopnic. Glavni problem je dinamičen položaj omenjenih držav na tem področju, ki se kaže predvsem v dejstvu, da še vedno niso določene številne obveze glede poročanja. Vendar pa imajo države pristopnice zaradi tega možnost, da razvijejo lasten informacijski sistem o odpadkih, ki naj bi bil čim bolj vsestranski in učinkovit in ki bi bil boljše alternativa za prihodnost kakor trajna revizija takega zastarelega sistema (Žitnik, 2003, str. 267).

5.1 RAZVOJ SISTEMA ZA RAVNANJE Z OKOLJEM IN STANDARD ISO 14001

Z industrijsko revolucijo se je začelo tudi prekomerno izkoriščanje naravnih virov, nastopila je intenzivna proizvodnja in problem odpadkov, kar je negativno vplivalo na naravno okolje. Pojavile so se velike spremembe v družbi in vse več neobnovljivih naravnih virov je bilo porabljenih brez razmisleka o tem, kako bo to vplivalo na zdravje prebivalstva in kakovost naravnega okolja. Prve zakonske določbe s strani držav so se pojavile v 19. stoletju. Hitrejši razvoj in napredek sta zahtevala vse bolj natančne zakone in kontrolo aktivnosti podjetij. Z naraščanjem pomena zakonodaje se je povečevala tudi politična moč, ki pa je želela s pomočjo vse višjih denarnih kazni izboljšati predvsem svoj finančni položaj.

Z ustanovitvijo Evropske skupnosti (EC) leta 1957 se je začela zakonodaja s področja varstva okolja razvijati bolj načrtno. Danes imajo v Evropski uniji neposreden vpliv na ravnanje z okoljem (Vezjak, 1998, str. 141):

1. Britanski standard BS 7750 je prvi standard na področju sistemov za ravnanje z okoljem. Leta 1992 ga je razvil British Standards Institution. Po dveh letih poskusne uporabe je bila leta 1994 izdana sedanja različica standarda. Gre za najbolj razširjen standard na področju sistemov ravnanja z okoljem.
2. Evropska regulativa EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) je regulativa EU, ki od aprila 1995 velja v vseh državah, ki so članice EU. Od standardov se razlikuje po tem, da vključuje še nekaj dodatnih elementov, od katerih je najpomembnejša okoljska izjava. Shema EMAS naj bi pripomogla k temu, da bi se podjetja začela zavedati svojega odnosa do okolja in da bi nenehno izboljševala tehnološke postopke.
3. Mednarodni standard ISO 14001 za sisteme ravnanja z okoljem.

5.1.1 Kaj je sistem ravnanja z okoljem?

Mednarodna organizacija za standardizacijo (International Organization for Standardization - ISO) je nevladna organizacija, ki je bila ustanovljena leta 1947. Z razvojem mednarodnih standardov in premestitvijo razlik med zakonodajami različnih držav poskuša pospešiti mednarodno trgovanje. V okviru njihovih prizadevanj je bila zasnovana tudi serija standardov ISO 14000 z namenom, da bi pomagala podjetjem, da bi se začela aktivno ukvarjati z okoljevarstveno problematiko. Namen standardov je razviti preprost način uvajanja sistema za ravnanje z okoljem, ki bi bil mednarodno prepoznaven. Standard lahko uporabljajo podjetja vseh velikosti po svetu (Kirby, 1990, str. 4). V uvodu v določitev standarda ISO 14001 je zapisano, da si organizacije vseh vrst vse bolj prizadevajo doseči pravilen odnos do okolja, tako da obvladujejo vplive svojih dejavnosti, proizvodov ali storitev. Pri tem morajo upoštevati svojo okoljevarstveno politiko in okoljske cilje (Vezjak, 1998, str. 142).

Sistem ravnanja z okoljem (EMS) je organizacijska struktura z jasno določenimi odgovornostmi, postopki, procesi in sredstvi, ki omogočajo vzpostavitev učinkovitega ravnanja z okoljem v podjetju (Taylor, 1994, str. 296). Sistem omogoča, da podjetja nadzorujejo svoj vpliv na okolje. Razvijati se je začel kot odziv na vse večje okoljske probleme in kot spoznanje, da je trajnostni razvoj nujen za ohranitev naravnih sistemov v potrebnem ravnatežu.

Podjetje mora imeti sistem ravnanja, ki identificira njegove vplive na okolje in zagotavlja, da deluje v skladu s tekočo okoljevarstveno zakonodajo. Zagotoviti mora neprestano izpopolnjevanje, postaviti glavne cilje in naloge, spremljati in meriti doseženo ter zagotoviti varnost in nadzor. Glavni pristopi, na katerih temelji dolgoročna uspešnost podjetja, so kakovost, kreativnost, človekoljubnost, dobičkonosnost, neprestan razvoj in lojalnost (Winter, 1988, str. 22). Vseh šest pa je lažje doseči, če vodstvo v svoje odločitve vključi tudi okoljevarstveno problematiko.

5.1.2 Razlogi za pridobitev certifikata ISO 14001

Različni avtorji (Bitenc, Černe, 1996, str. 10, Whitelaw, 1997, str. 14, Graedel in Allenby, 1995, str. 295) navajajo številne razloge, zakaj bi podjetje pridobilo certifikat ISO 14001. Strnil sem jih v šest najpomembnejših:

1. Zahteve kupcev po okolju prijaznih proizvodih.
2. Vse več je zakonov in ostalih predpisov s področja varovanja okolja.
3. Zaposleni so pripravljeni delati za okolju prijazna podjetja.
4. Podjetja, ki vodijo aktivno politiko v odnosu do okolja, lažje dobijo bančne kredite.
5. Zavarovalnice raje sodelujejo s podjetji, ki skrbijo za varovanje okolja in preprečevanje škod.
6. Novi ekonomski inštrumenti - davki, kazni in dovoljenja za poslovanje so naklonjeni podjetjem z okoljevarstveno politiko.

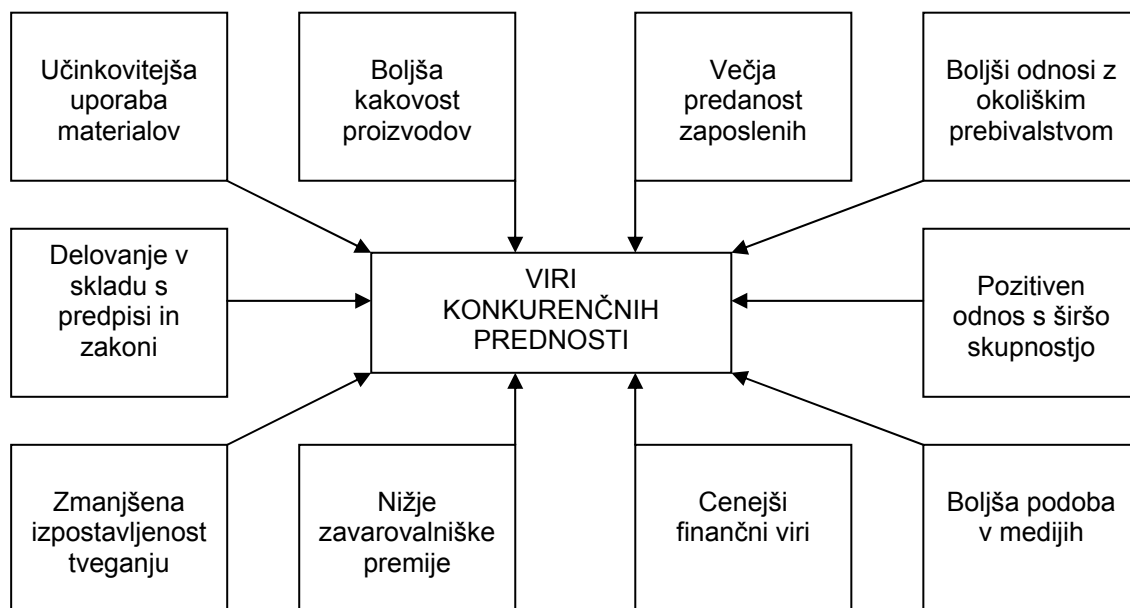
Sloves »zelenega« podjetja je zelo pomemben dejavnik tudi v podjetjih, ki pozitivnega slovesa nimajo za enega glavnih ciljev. Podjetja so spoznala, da sloves »nezelenega« podjetja prinaša le slabosti in da so porabniki, predvsem mlajša generacija, vse bolj pozorni na varstvo okolja. Vse več investorjev zanima ekološka osveščenost posameznega podjetja. »Zeleno« investiranje ima vse pomembnejše mesto v svetu investicij. Podjetja, ki so ekološko »čista« in imajo vpeljan sistem varovanja okolja, lažje pridobijo investicije. Določeni investitorji celo oblikujejo posebne sklade za podjetja, ki bodo denar porabila za okoljevarstveno dejavnost (Graedel, Allenby, 1995, str. 260).

Leta 1972 je Evropska skupnost objavila Program okolja, v katerem je bil predstavljen že omenjeni koncept »onesnaževalec plača« (polluter pays). Ta koncept

poudarja, da mora povzročitelj škode oziroma onesnaževalec za svoje dejanje finančno odgovarjati, torej plačati škodo. Vidik »onesnaževalec plača« so upoštevala sodišča, kar je privedlo do spoznanja, da je bolje imeti sistem upravljanja z okoljem kot plačevati visoke stroške (Cairncross, 1995, str. 177).

V sliki 9 prikazujem različne vire, ki lahko podjetju z uvedenim sistem za upravljanje z okoljem prinesejo konkurenčne prednosti, v sliki 10 pa prikazujem potek posameznih korakov uvedbe sistema za upravljanje z okoljem v podjetju.

Slika 9: Viri konkurenčnih prednosti podjetja z uvedenim sistemom za upravljanje z okoljem.



Vir: Welford, Gouldson, 1993, str.11

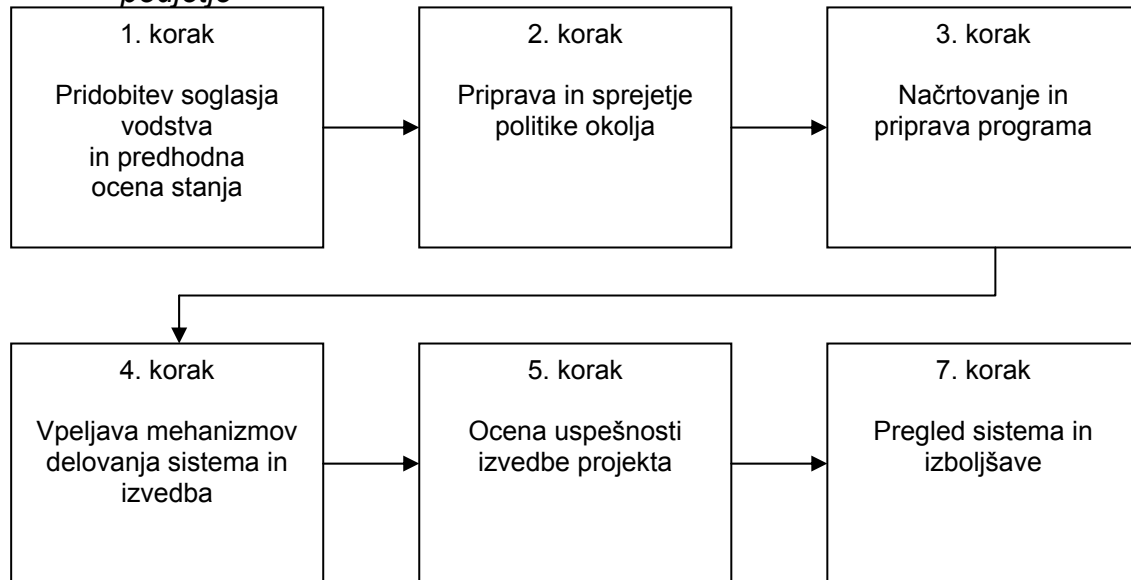
Vsako podjetje, ki investira v stroje, opremo, ljudi in podobno, želi, da bi bile investicije kar se da hitro povrnjene. Prav tako pričakujejo nižje stroške pri uvajanju novih sistemov vodenja. ISO 14001 prispeva k nižjim stroškom predvsem zato, ker je vodstvo podjetja bolj osredotočeno na svoje aktivnosti, ko išče razloge za znižanje stroškov (Common, 1996, str. 13).

Certifikat ISO 14001 je pomembno novo orodje politike, ki pospešuje proaktivno upravljanje z okoljem in sodelovanje med podjetjem in širšo skupnostjo.

V Sloveniji smo imeli na dan 31.12. 2004 271 podjetij imetnikov certifikatov ISO 14001. Posamezno podjetje lahko dobi ločene certifikate za različne poslovne enote (obrate oziroma proizvodne programe), matična številka podjetja pa je le ena (na primer pri kranjski Savi kar za šest proizvodnih programov oz. obratov), osnova vseh elektronskih katalogov in baz pa je matična številka podjetij (ki jo podjetje dobi ob

registraciji), zato je dejansko število podeljenih certifikatov ISO 14001 večje (podjetja z okoljskimi priznanji, 2005). Prvo podjetje v Sloveniji, ki je pridobilo certifikat ISO 14001, je bilo Lajovic tuba d.d., ki je omenjeni certifikat pridobilo že januarja leta 1997 (Interni viri Gospodarske zbornice Slovenije).

Slika 10: Prikaz posameznih korakov uvedbe sistema za upravljanje z okoljem v podjetje



Vir: Bitenc, Černe, 1996, str. 4

Shema EMAS se je uveljavila v Sloveniji z našo včlanitvijo v EU leta 2004 in z njo tudi: (1) sistemi ravnanja z okoljem (SRO) po ISO 14001, (2) viden in razpoznaven logo, (3) vključitev zaposlenih v implementacijo sistema, (4) okrepitev vloge okoljske izjave za izboljšanje komunikacije med registriranimi subjekti in javnostjo in (5) zahteve po preučitvi posrednih okoljskih vidikov (Kovačič, Slabe, 2004, str.148).

V Evropi predstavlja EMAS logo, ki dokazuje vključenost podjetja v evropsko shemo, je sinonim blagovne znamke kakovostnega ravnanja z okoljem in tudi zagotavlja komuniciranje o tem ravnanju z zainteresirano javnostjo oziroma deležniki. Odločitev za sodelovanje je prostovoljna. Od organizacije, ki je vključena v shemo, se zahteva, da ima vzpostavljen sistem ravnanja z okoljem, ki je prešel skozi ustrezno presojo in okoljsko izjavo (EMAS, 2005).

V uporabi so trije logi EMAS, pri čemer lahko prva dva loga uporabljajo le podjetja, ki so registrirana v sistemu EMAS, tretji logo pa se lahko uporablja tudi s strani podjetij ali organizacij, ki niso registrirana v sistemu EMAS. Slika 11 prikazuje omenjene tri vrste logov (EMAS, 2005a).

ISO 14001 pa ima tudi določeno slabost. Switzer (et al., 2000, str. 3) opozarja, da pri ključnih točkah za standard ISO 14001 manjka standard minimalne okoljske

učinkovitosti, hkrati pa standard sploh ne zahteva upoštevanja zakonodaje kot pogoj za registracijo. To marsikateremu podjetju omogoča pridobitev certifikata ISO 14001 oz. lahko pridobljeno »odlično oceno«, pri čemer pa podjetje brez težav lahko nadaljuje s svojo proizvodnjo na nezakonit oz. neodgovoren način.

Slika 11: Trije primeri EMAS logov



Vir: EMAS, 2005a

5.2 NAMEA

V 5. okoljskem akcijskem programu je opredeljena visoka prioriteta uporabe ter konsolidacije znanj in sposobnosti evropskega statističnega sistema na področju okoljske statistike, ki pa mora biti skladna in povezana s tradicionalno uradno statistiko na gospodarskem in socialnem področju. Predlagan je bil okvir NAMEA (National Accounts Matrix including Environmental Accounts), ki omogoča mednarodno primerljivost gospodarskih in okoljskih podatkov po metodologiji, kot jo zahteva Eurostat. V NAMEA modelu so povezani okoljski in gospodarski podatki, iz njega se lahko izpeljejo med seboj povezani gospodarski in okoljski indikatorji. Okoljski indikatorji so neposredno primerljivi z večino makroekonomskih agregatov iz nacionalnih računov. Vendar NAMEA model ne služi samo za izpeljavo agregiranih indikatorjev iz obstoječega informacijskega sistema. Ker so okoljske informacije zbrane skladno z gospodarskimi dejavnostmi, kot so predstavljene v nacionalnih računih, je NAMEA model dober pripomoček pri oceni integracije okoljskih in gospodarskih problemov v različne politike (Butina, 2003, str. 277).

Razvoj okvira NAMEA v državah članicah je omogočil oceno vplivov gospodarskih vidikov na okoljsko politiko ter vplivov okoljskih problemov na gospodarsko politiko s pomočjo input - output analiz. NAMEA ponuja možnost ocenitve političnih kriterijev (spremembe v taksah, zmanjšanje emisij ipd.). S časovnimi serijami je dana možnost podrobnejših analiz gospodarstva, ki vpliva na okolje (npr. katera dejavnost ima močan vpliv). V NAMEA so emisije v zrak alocirane na posamezne dejavnosti in na njihove rabe proizvodov, kot so goriva, gnojila ali drugi kemijski proizvodi. NAMEA tudi omogoča oceniti kumulativni pritisk na okolje s strani končne porabe blaga in storitev, in sicer z računanjem indirektnih emisij, povezanih s tistimi dejavnostmi,

katerih proizvodi so uporabljeni kot vmesna poraba. Spremljanje podatkov v NAMEA okviru omogoča mednarodno primerljivost metod, klasifikacij in samih podatkov. V letu 2004 je bil načrtovan pilotni projekt in pričakuje se, da bo z vzpostavitvijo NAMEA okvira za emisije v zrak pripravljena primerna baza podatkov, iz katere bodo črpane informacije za različne analize in kazalnike ter bodo tako na enoten način pripravljene osnove za nadaljnje delo na področju okoljskih računov ter osnove za mednarodno usklajenost podatkov. Okvir NAMEA - emisije v zrak je le začetek za doseg ciljev na področju okoljskih računov, kot jih priporoča SEEA (System of Environmental and Economic Accounts) (Butina, 2003, str. 286).

6 EKOLOŠKA OSVEŠČENOST REPUBLIKE SLOVENIJE

6.1 ZAKONODAJA S PODROČJA VARSTVA OKOLJA V REPUBLIKI SLOVENIJI

Ustava Republike Slovenije vsebuje ustavnopravna izhodišča za ureditev področja varstva okolja (Ustava Republike Slovenije, Ur. 1. 33 -1409/91). Ta izhodišča so:

- država skrbi za ohranjanje naravnega bogastva,
- pridobivanje in uživanje lastnine morata zagotavljati tudi njeno ekološko funkcijo,
- gospodarska dejavnost se ne sme opravljati v nasprotju z javno koristjo,
- vsakdo ima v skladu z zakonom pravico do zdravega življenjskega okolja, za katerega skrbi država,
- zakon določi pogoje in obseg škode, ki jo je dolžan poravnati povzročitelj škode v okolju,
- vsakdo je dolžan varovati naravne znamenitosti, država in lokalne skupnosti skrbijo za ohranjanje naravne dediščine.

Leta 1993 je Državni zbor RS sprejel **Zakon o varstvu okolja** (Zakon o varstvu okolja s komentarjem, 1994, str. 21), ki vsebuje splošne določbe in temeljna načela varovanja okolja ter izkoriščanja naravnih dobrin. Zakon določa pristojnosti vlade in ministrstev na področju varovanja okolja in razmejuje pristojnosti države in lokalne skupnosti.

Zakon vsebinsko povzema številne rešitve, ki so vsebovane v nekaterih splošnejših aktih Evropske unije. To so priporočila o plačilu stroškov onesnaževalca, direktiva o pravici svobodnega dostopa do informacij v zvezi z okoljem, direktiva o presoji vplivov na okolje in uredba o označevanju izdelkov.

Slovenija kot enakopravna članica skupnosti narodov mora upoštevati glavna načela dokumentov, ki so v veljavi v EU in ki jo zavezujejo k načrtovanju lastnega razvoja, ki bo upošteval načela trajnosti in ohranjanja okolja. Prav tako mora sprejemati učinkovito zakonodajo in ustvarjati ekonomski sistem, ki bo zagotavljal in spodbujal

trajnostni razvoj. Meseca septembra leta 1999 je bil v Uradnem listu Republike Slovenije (št. 83/99) objavljen **Nacionalni program varstva okolja – NPVO** (Nacionalni program varstva okolja, 2005), ki je po besedah ministra za okolje in prostor najpomembnejši strateški dokument na tem področju in pomeni korak k trajnemu izboljšanju učinkovitosti okoljske politike. NPVO vsebuje cilje, usmeritve, strategije o varstvu okolja in rabe naravnih dobrin za obdobje najmanj desetih let. Ne ponavlja ciljev in nalog iz Agende 21, evropskega okoljskega programa (Toward Sustainability) in Zakona o varstvu okolja, ampak jih pri določanju ciljev in razvojnih nalog v celoti upošteva. Osnovni cilj NPVO je boljše okolje za življenje v Sloveniji ter uveljavitev okolja kot omejitvenega in spodbujevalnega dejavnika razvoja (Mravlje Jenko, 2000, str 9 -17).

Prednostne usmeritve nacionalnega programa varstva okolja so :

- zasuk k trajnostnemu razvoju (skrb za trajnostni razvoj je opredeljena kot pomembna strateška naloga države),
- sporazumno reševanje problemov (spodbuja sodelovanje vseh zainteresiranih partnerjev, državne uprave, gospodarstva in javnosti za sklepanje prostovoljnih dogovorov tam, kjer je tak način varstva okolja učinkovitejši od zakonsko predpisanega),
- deljena odgovornost (zahteva aktivno vključevanje in sodelovanje vseh pomembnih dejavnikov, državnih organov, javnih in zasebnih podjetij ter javnosti).

Dosedanja politika okolja ni namenjala zadostne pozornosti ukrepom, kar je tudi vzrok za njeno neučinkovitost. Zato NPVO vključuje širok spekter inštrumentov, od zagotavljanja učinkovite institucionalne ureditve, zakonodaje in informacijskega sistema, do ukrepov za krepitev vloge in vpliva zainteresirane javnosti, s pomočjo katerih bo lažje dosegel zastavljene cilje.

Na podlagi okoljske analize ter ob upoštevanju strateških prednosti Slovenije v evropskem prostoru so v NPVO določeni naslednji prednostni cilji (Pavliha, 2003, str. 34):

- uspešno dokončanje zastavljenih programov varstva zraka in njihova dopolnitev s programi zmanjševanja emisijskih koncentracij troposferskega ozona in drugih škodljivih snovi ter emisij toplogrednih plinov,
- izboljšanje stanja vodnega okolja,
- uveljavitev sodobnih oblik ravnanja z odpadki,
- ohranjanje in varstvo biotske raznovrstnosti in genskih virov,
- krepitev institucij varstva okolja na vseh ravneh.

Hrovatin (2002, str. 119) predlaga tudi ustanovitev Agencije za regulacijo lokalnih gospodarskih javnih služb varstva okolja.

V okviru mestne uprave Ljubljana je bila v letu 2004 sprejeta **Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Ljubljana** (Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Ljubljana, 2005). To je prvi poizkus oblikovanja strategije, ki naj bi odgovorila na vprašanje: s katerimi ukrepi se danes prevladujoče težnje lahko v obdobju naslednjih petnajstih let preusmeri k ciljem trajnostnega razvoja? Dokument najprej povzame posnetek obstoječega stanja Mestne občine Ljubljana, sledi ji obsežnejša SWOT⁷ analiza MOLa, iz katerega izhaja osem razvojnih programov, ki so z današnje perspektive pomembni za preusmeritev Ljubljane k ciljem trajnostnega razvoja. Ti programi so:

1. razvoj potencialov za informacijsko družbo,
2. razvoj podjetništva,
3. povečanje mednarodne konkurenčnosti Ljubljane,
4. zmanjšanje obremenitve okolja,
5. izboljšanje bivalnega okolja,
6. integrirani javni potniški promet,
7. vključevanje izključenih skupin in dostop do osnovnih storitev in
8. izboljšanje upravljanja.

Dokument tudi ugotavlja, da se trajnostni razvoj ne konča na mejah mestne občine, obratno, cela vrsta ciljev trajnostnega razvoja je uresničljiva le v okviru skupne politike vseh občin v ljubljanski regiji. Na podlagi te ugotovitve pa so bili predlagani naslednji regionalni programi:

1. regionalna deponija odpadkov,
2. integrirani javni potniški promet in regionalni model decentralizirane koncentracije,
3. logistični transportni terminal,
4. regionalni sistem podjetniških con v okviru tehnološkega parka,
5. varstvo pred poplavami in
6. krajinski parki in regionalno upravljanje parkov.

S svojimi ugotovitvami je Strategija trajnostnega razvoja MOL opozorila na kompleksnost sočasnega odvijanja programov, na podlagi katerih bi (bo) lahko MOL prešel na pot trajnostnega razvoja samega mesta, mestne občine in širše regije.

6.2 EKO SKLAD – JAVNI SKLAD

Ekološko razvojni sklad, d.d., Ljubljana je bil ustanovljen julija leta 1993 z Zakonom o varstvu okolja. S poslovanjem je pričel v januarju 1994 in posloval kot delniška družba v 100 % lasti države do konca leta 2000. S sprejetjem Ustanovitvenega akta Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije, javnega sklada (Ur.l. RS, št. 96/00,

⁷ PPPN analiza ali SWOT analiza pomeni analiziranje prednosti, pomanjkljivosti, priložnosti in nevarnosti.

stran 10448), se je na osnovi zakona o javnih skladih preoblikoval v Ekološko razvojni sklad Republike Slovenije, javni finančni sklad.

Sklad je predvsem finančna institucija, ustanovljena s strani države za vzpodbujanje razvoja na področju varstva okolja in je definiran kot pravna oseba javnega prava v temeljni organizacijski obliki javnega finančnega sklada. Novoustanovljeni sklad je pravni naslednik Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije d.d., Ljubljana in prevzema vse njegove pravice in obveznosti. Glede na to, da je ustanovitelj sklada država in z ozirom na namen, zaradi katerega je sklad ustanovljen, je za delovanje sklada pristojno Ministrstvo za okolje in prostor.

Sklad spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem kreditov oziroma poroštev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad vzpodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije.

Okoljske naložbe:

- obvladovanje in omejevanje onesnaževanja voda, tal in zraka ter emisij hrupa in sevanj,
- smotrno ravnanje z odpadki,
- zmanjševanje tveganj,
- ohranjanje in varstvo biotske raznovrstnosti in genskih virov.

Okoljevarstveni programi:

- program kreditiranja republiških in obveznih lokalnih javnih služb varstva okolja,
- program kreditiranja okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov za investicije v naprave in tehnologije varstva okolja, okolju prijaznejše tehnologije in izdelke ter za realizacijo sanacijskih programov povzročiteljev obremenitev,
- program "Zmanjšanje onesnaževanja zraka" za investicije pravnih oseb, samostojnih podjetnikov posameznikov in fizičnih oseb v prehodu z okolju škodljivih na okolju prijaznejše vire ogrevanja.

Dejavnosti sklada kot specializirane finančne organizacije za spodbujanje razvoja na področju varstva okolja in financiranja okoljskih naložb so:

- kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,
- izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- pridobivanje deležev in delnic pravnih oseb, če se sredstva uporabijo za okoljevarstvene namene,
- finančno in drugo posredništvo v zvezi z okoljskimi naložbami,

- upravljanje s sredstvi državnega proračuna in Evropske unije, namenjenimi okoljskim naložbam,
- izdelovanje in priprava razpisov, sklepanje pogodb, izvedba izplačil projektov pomoči Evropske unije in nadzor nad namensko in pravilno porabo sredstev,
- opravljanje tehničnih in strokovnih opravil v zvezi s financiranjem okoljevarstvenih naložb iz sredstev državnega proračuna, Evropske unije in drugih domačih in tujih fizičnih in pravnih oseb in držav,
- izdelovanje in posredovanje programov financiranja okoljevarstvenih naložb ter drugo ekonomsko in finančno svetovanje, tehnična pomoč in usposabljanje,
- izdajanje in organizacija izdaj vrednostnih papirjev ter hrambe, trgovanja, posredovanja, upravljanja in posredniških poslov z vrednostnimi papirji in drugimi sredstvi,
- promoviranje novih in v praksi uspešno preizkušenih tehnologij in izdelkov varstva okolja,
- vodenje baz podatkov o programih in potrebnih okoljevarstvenih naložbah, stopnji pripravljenosti posameznih projektov in razpoložljivih sredstvih za njihovo uresničitev,
- obveščanje javnosti in javne predstavitve sklada ter organiziranje izobraževanja investitorjev in
- druge dejavnosti, povezane z okoljevarstvenimi naložbami.

Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov:

- v programu zmanjšanje onesnaževanja zraka,
- v programu kreditiranja republiških in obveznih lokalnih javnih služb varstva okolja in
- v programu kreditiranja okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov.

Krediti iz programa kreditiranja okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov so namenjeni za investicije v:

- gradnjo in rekonstrukcijo naprav in tehnologij varstva okolja,
- naložbe v tehnologije in izdelke, neoporečne za okolje in
- naložbe iz sanacijskih programov povzročiteljev obremenitev.

6.3 PHARE PROJEKT

Ekološko razvojni sklad Republike Slovenije je v okviru Phare projekta "Okoljevarstvene gospodarske naložbe" podjetjem ponudil pomoč pri premagovanju investicijskih bremen v obliki kreditov z nizko obrestno mero (TOM+2%) in pod ugodnimi pogoji odplačevanja. Na ta način je podjetjem omogočil, da uvrstijo

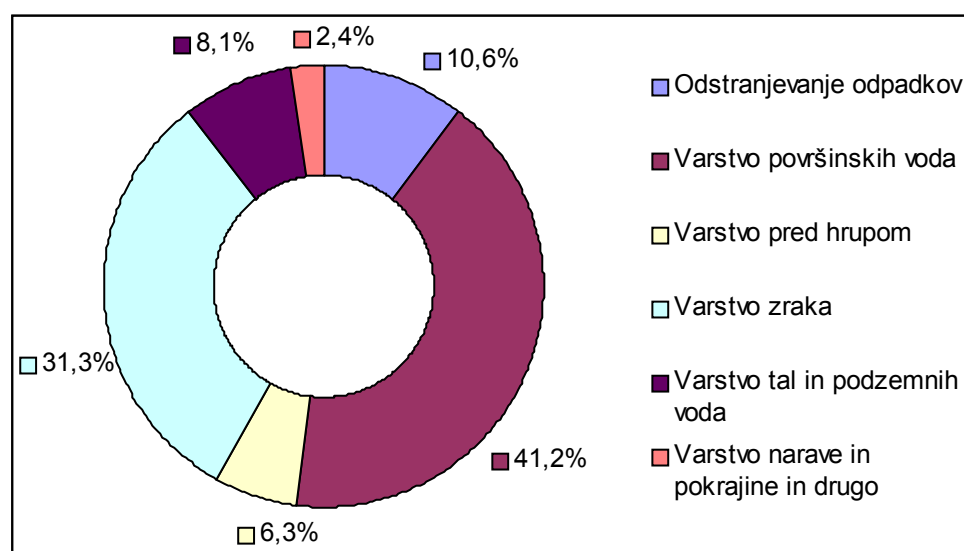
vlaganja v varstvo okolja visoko na prednostno listo investicij, oziroma da pospešeno uvajajo ekološko neoporečno proizvodnjo, ki prinaša tržno prednost.

Eden od osnovnih pogojev za pridobitev kredita je bilo uresničevanje prioritet nacionalnega programa varstva okolja ter prevzema pravnega reda Evropske unije na področju okolja. Eko sklad je dodelil 19 kreditov v skupnem znesku 1,5 milijarde SIT. Polovico sredstev je zagotovila Evropska unija. Prednost takega načina sofinanciranja je za investicije v naprave in tehnologije varstva okolja, okolju prijaznejše tehnologije in izdelke ter za realizacijo ekoloških sanacijskih programov v letu 1998 izkoristilo 13 gospodarskih družb, med njimi eno javno podjetje.

6.4 VKLJUČENOST OKOLJA V SLOVENSКИH PODJETJIH

Tudi v Sloveniji javnost pripisuje varovanju okolja vse večji pomen. Za boljše razumevanje in prikaz okoljskih problemov potrebujemo nekaj posebnih ekonomskih pokazateljev. Med njimi so prav gotovo zelo pomembni podatki o izdatkih za varovanje okolja (slika 12 in 13). Okoljski izdatki kot odgovor na pritiske in stanje okolja so pokazatelji pripravljenosti ohranjanja kakovosti okolja, kamor sodi izogibanje, preprečevanje, odstranjevanje in zmanjševanje škodljivih vplivov na okolje. Uporabnike statističnih podatkov o okoljskih izdatkih zanima predvsem količina sredstev, porabljenih za zaščito okolja, kako so ta sredstva razporejena po namenu in kdo jih dodeljuje (Bizjak, 2003, str. 259).

Slika 12: Deleži investicij za varstvo okolja v Sloveniji po okoljskih namenih v letu 2001



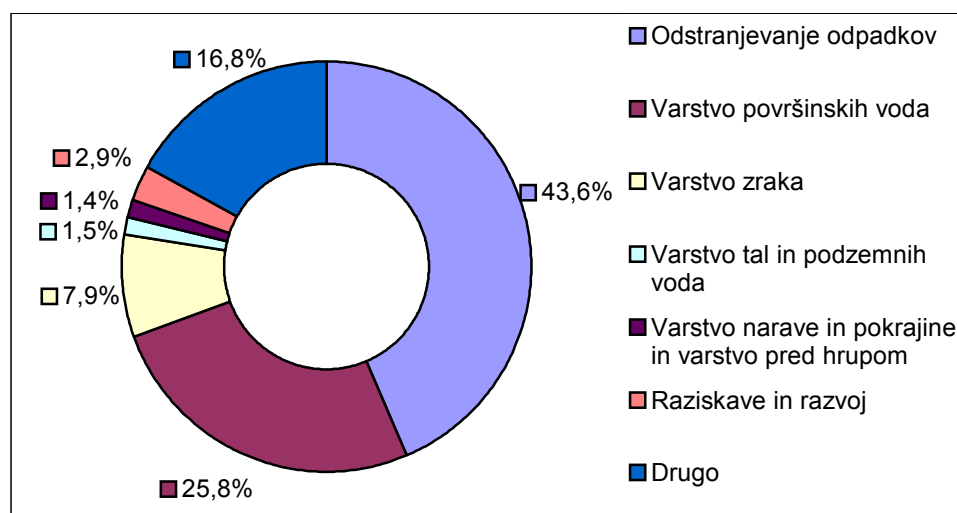
Vir: Bizjak, 2003, str. 264

Opravljen je bil pilotni projekt, katerega cilj je bil zagotoviti harmonizacijo na področju zbiranja podatkov o okoljskih izdatkih v industriji (panoge dejavnosti C, D, E), s poudarkom na investicijah za varstvo okolja na koncu proizvodnega procesa,

investicijah za varstvo okolja med proizvodnim procesom in tekočih izdatkih za varstvo okolja, ki nastanejo v poročevalski enoti oziroma so plačani drugim.

Na področju vključenosti okolja v slovenskih podjetjih je bila narejena raziskava vključenosti problematike okolja v 65 slovenskih industrijskih podjetjih (Lotrič, 2001a, str. 21). Problematika varstva okolja je deležna pozornosti v slovenskih industrijskih podjetjih, vključena je v podjetniško strategijo, torej postaja del poslovnih načrtov in naložb. Varstvo okolja ni obravnavano kot ločena funkcija, ampak je vključeno v vsa poslovna področja podjetja. Varstvo okolja izvajajo predvsem na področju delovnih razmer in v proizvodnji. Med omejujočimi dejavniki izstopa pomanjkanje finančnih sredstev, med motivi pa je na prvem mestu skladnost s predpisi. Varstvo okolja prinaša podjetjem tudi koristi zaradi manjše porabe virov in energije ter večje dostopnosti tujih trgov.

Slika 13: Deleži tekočih izdatkov za varstvo okolja v Sloveniji po okoljskih namenih v letu 2001



Vir: Bizjak, 2003, str. 264

Med podjetji in potrošniki lahko zasledimo vpliv potrošnikov na proizvodnjo podjetja. Potrošniki si želijo ekološke proizvode ali proizvode, ki so narejeni z ekološko tehnologijo. Takim željam se prilagajajo slovenska podjetja in oblikujejo izdelke po kupčevih željah. Oddelki raziskav in razvoja preučijo potrošnikove zahteve in želje z vidika tehnološke izvedljivosti. Vpliv pa gre tudi v nasprotni smeri. Podjetja z marketingom vplivajo na povečanje povpraševanja po ekoloških proizvodih in hkrati ozaveščajo potrošnike o pomembnosti skrbi za okolje.

Lotričeva (2001a, str. 21) nadalje ugotavlja, da v analiziranih slovenskih industrijskih podjetjih obstaja le šibek vpliv marketinga na vodstvene delavce in vodstvenih delavcev na marketing v okviru problematike varstva naravnega okolja. Iz tega lahko sklepamo, da vodstvo podjetij ne izvaja ukrepov varstva okolja zaradi zahtev

potrošnikov, ampak predvsem zaradi pritiska zakonodaje. Podjetja torej izvajajo ukrepe varstva okolja predvsem zaradi zavarovanja pred tveganjem in ne zaradi izkoriščanja tržnih priložnosti.

6.4.1 Primer Gorenja d.d., Velenje

Velenjska tovarna Gorenje, d.d., se že vsa leta uvršča med najpomembnejše slovenske izvoznike. V skladu s politiko ravnanja z okoljem, ki jo je najvišje vodstvo Gorenja, d.d., sprejelo decembra 1998 in s cilji, izhajajočimi iz nje, uvajajo v podjetju na mestih, kjer s starejšo tehnologijo težko zadoščajo zahtevam zakonodaje, nove, okolju prijaznejše tehnološke postopke.

Ime Gorenja nosijo v svet tudi hladilno - zamrzovalni aparati, ki jih izdelajo 800.000 kosov letno. Njihova proizvodnja poteka v treh proizvodnih obratih: Hladilniki, Zamrzovalne omare in Zamrzovalne skrinje.

Pomemben del procesa proizvodnje hladilno-zamrzovalnih aparatov je lakiranje. Leta 1997 so se v Gorenju odločili za zamenjavo 27 let stare elektrostatične lakirnice v obratu Hladilniki, ki je že dolgo delovala na robu zmogljivosti. Kakovost barvanja s konvencionalnimi laki po postopku "mokro na mokro" je bila razmeroma slaba. Dotrajane naprave so zahtevale visoke vzdrževalne stroške, njihova učinkovitost pa je bila vse manjša, saj niso mogli slediti zahtevam sodobne proizvodnje oziroma trga. Lakirnica je bila pereč problem tudi z ekološkega vidika, saj ni več ustrezala vedno strožjim predpisom o varstvu okolja. Tako so emisije organskih topil nekajkrat presegle dovoljene emitirane količine oziroma mejne koncentracije topil.

V Gorenju, d.d, so za izgradnjo nove linije prašnega lakiranja koristili kredit Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije v višini 276 milijonov SIT. Z investicijo, ki je pomembna predvsem z okoljevarstvenega vidika, so posodobili proizvodnjo hladilno-zamrzovalnih aparatov.

6.4.1.1 Opis investicije

Po pregledu tehnoloških procesov lakiranja so se v Gorenju odločili za postopek lakiranja z epoksi-poliestrskimi laki v prahu. Z izgradnjo nove lakirnice so pričeli decembra 1997. Proizvodnja je poskusno stekla marca 1998, lakirnica pa redno obratuje od maja 1998. Skupna višina investicije je znašala 417 milijonov SIT, od tega znaša okoljski del 394 milijonov SIT.

Postopek prašnega lakiranja poteka v treh fazah:

- *faza predobdelave*, v kateri kovinske površine najprej očistijo v razmaščevalnih kopelih in očiščene površine fosfatirajo ter sušijo;

- *faza lakiranja*, v kateri na suhe polizdelke v kabini I. z belo barvo ali v kabini II. za lakiranje v različnih barvnih odtenkih avtomatsko nanesejo lak v prahu; obe lakirni kabini sta opremljeni s filtrirnim sistemom za prah, učinkovitost odstranjevanja prašnih delcev prve je pri tem 99-odstotna, druge pa 90-odstotna (prečiščeni zrak vrnejo nazaj v kabino);
- *faza zapekanja laka*, ko potujejo polizdelki skozi žgalno peč, v kateri pri temperaturi 180 stopinj Celzija barvo stalijo in jo zapečejo.

6.4.1.2 Učinki investicije

Okoljski:

Nova linija prašnega lakiranja je omogočila:

- zmanjšanje količine odpadnih vod in emisij v vode,
- zmanjšanje emisije hlapov organskih topil in trdnih delcev,
- zmanjšanje količine posebnih odpadkov,
- razbremenitev centralne čistilne naprave Gorenja in s tem izboljšanje učinkov njenega delovanja,
- zmanjšanje nevarnostnega potenciala,
- zadostitev zahtevam veljavne slovenske in evropske zakonodaje,
- izboljšanje delovnih pogojev za zaposlene.

Z zamenjavo površinske predpriprave s cinkovim fosfatom s površinsko predpripravo na osnovi železovega fosfata so v Gorenju omogočili zmanjšanje količine občasno izpuščenih koncentratov iz kopeli za 67 odstotkov oziroma 760 m³/leto. Hkrati so kontinuirano zmanjšali količine tekočih pralnih vod za 81 odstotkov oziroma 71.720 m³/leto. Zmanjšali so tudi obremenitev odpadnih voda s cinkom, nikljem, fosfati, nitriti, klorati, kromom in sulfiti ter količino mulja na centralni čistilni napravi Gorenja (slednjo so prepolovili oz. zmanjšali za 70 t/leto).

Emisijo prahu iz faze lakiranja v ozračje preprečujejo s filtri in vračanjem zraka nazaj v lakirne kabine. V fazi zapekanja je emisija prahu manjša za 70 odstotkov, emisija hlapov človeku nevarnih organskih topil pa za 80%. Po investiciji so emisijo topil v zrak zmanjšali za približno 140 t/leto.

Z zamenjavo lakov so zmanjšali količino posebnih odpadkov. Ker je mogoče odpadni lak v prahu ponovno uporabiti za lakiranje manj zahtevnih izdelkov, je količina odpadnih lakov manjša za 50 t/leto, nehalogeniranih topil pa za 5 m³. Zaradi čiščenja in menjave barve lakov nastaja približno 1,5 t odpadnega laka v prahu, s katerim ravnajo v skladu z zakonodajo. Nevarnostni potencial pri skladiščenju laka v prahu je nižji kot pri lahko vnetljivih konvencionalnih lakih in razredčilih, k čemur dodatno prispeva tudi zmanjšanje potrebnih zalog.

Ekonomski:

Zmogljivost lakirnic v Gorenju so s to investicijo povečali za 50%. Z novo linijo prašnega lakiranja so v Gorenju znižali stroške dela (produktivnost lakiranja so povečali za 110%), surovin in materiala (za 34%). Specifične stroške vode in energije na m² lakiranja so znižali za 20%.

Neposredni prihranki pri stroških varstva okolja zaradi manjših količin odpadne vode, odpadnega laka, topila, mulja iz čistilne naprave znašajo 15 milijonov SIT/leto. Če upoštevamo še izogibne stroške znižanja emisij topil in laka v zrak, ki bi se pojavili pri investiciji v čistilno napravo v stari lakirnici, znašajo prihranki pri varstvu okolja 24 milijonov SIT/leto.

Gorenje, d.d., je hkrati s politiko ravnanja z okoljem postavil okvirne cilje do leta 2003 (zmanjšanje količine odpadkov, zmanjšanje porabe energentov, znižanje emisij organskih topil in prahu, znižanje koncentracije niklja v odpadni vodi iz centralne čistilne naprave) in izvedbene cilje za tekoča leta. Izdelali so Poslovnik ravnanja z okoljem ter akte, ki se nanašajo na ravnanje z odpadki, odpadnimi vodami, energenti in nevarnimi snovmi. Izobrazili so zaposlene, predvsem tiste, ki lahko s svojim delom neposredno vplivajo na okolje.

Čeprav je Gorenje skrb za okolje ves čas svojega obstoja prilagajalo zahtevam družbenega okolja, so se z uvajanjem sistema ravnanja z okoljem po ISO 14001 obvezali, da postane ravnanje z okoljem del rednega poslovanja, torej del poslovnih načrtov in naložb ter hkrati njihova tržna prednost.

6.4.2 Primer OMV Istrabenza d.o.o.

Upoštevanje okolja postaja ena najpomembnejših nalog podjetja, ki mora skrbeti za vse, od varstva pred hrupom do varčevanja z energijo. Podjetje je živ organizem, ki živi v nekem okolju, od katerega sprejema in vanj oddaja določene snovi, zato se nobena dejavnost podjetja ne more izogniti preverjanju v smislu varstva okolja.

V družbi OMV Istrabenz se zavedajo, da je odgovornost do naravnega okolja temeljni pogoj za opravljanje njihove dejavnosti. To je obenem vrednota, ki so jo vzeli za svojo in jo vgradili v celotno poslovanje družbe. Kolikšna skrb za okolje se torej skriva pod zemljo, kjer so vkopani OMV Istrabenzovi rezervoarji, kako so opremljene cisterne, ki prevažajo goriva, in kako prodajni avtomati? Koliko je odgovornosti v ravnanju zaposlenih?

OMV Istrabenz pripravlja Zeleno poročilo, s katerim javnost obvešča o vseh novostih na področju ekologije, ki jih je pridobil v tekočem letu. V letu 1999 so ob Dnevu Zemlje, 22. aprila, javnosti prvič predstavili prvo zeleno poročilo, v katerem so opisali

ekološke rešitve na bencinskih servisih, sodelovanje z neodvisnimi pooblaščenimi institucijami pri meritvi ekološke ustreznosti servisov in novosti. Glavna naloga družbe je preprečiti onesnaženje okolja oziroma zaradi morebitnih havarij le-to zmanjšati na minimum (Ražman, 2000, str. 32).

V OMV Istrabenzu si prizadevajo za čim višji ekološki standard na bencinskih servisih, zato v celoti upoštevajo vse slovenske predpise in jih z internim ekološkim standardom v veliki meri tudi presegajo. Povprečna vrednost investicij v uresničevanje ekološkega standarda znaša pri gradnji vsakega bencinskega servisa 20 milijonov SIT, kar predstavlja približno deset odstotkov vrednosti gradnje novega ali prenovljenega servisa. V dodatno izboljšanje ekoloških standardov pa so v letu 1999 vložili še dodatnih 10 milijonov SIT sredstev. Predvsem glede odpadnih voda so uvedli veliko novosti. Namestili so eko zabojnike za odpadna olja, posodobili lovilce maščob in izboljšali napetostna razmerja električne instalacije. V obdobju enega leta so za 20 odstotkov povečali število bencinskih servisov, ki so opremljeni z zaprtim sistemom ravnanja z gorivom (Ražman, 2000, str. 31-34).

K naložbam v ekologijo sodi tudi osveščanje in izobraževanje delavcev na servisih in franšiznih partnerjev o pravilnem ravnanju z odpadnimi snovmi. Poleg najsodobnejših tehnoloških rešitev so za ohranjanje visokega ekološkega standarda namreč ključnega pomena odgovorno ravnanje in osveščenost zaposlenih ter porabnikov na bencinskih servisih. V zadnjem času se zato v veliki meri osredotočajo tudi na seznanjanje uporabnikov o pravilnem ravnanju z odpadnimi olji in jih spodbujajo pri uporabi eko zabojnikov, ki so za take snovi najprimernejši.

7 SKLEP

Z razvojem ekonomskih teorij se je povečevala tudi vloga okolja v ekonomskih teorijah in tudi v praksi. Predvsem sodobni avtorji, kot so Baumol, Oates, Frosch Andrews, Brown in Stead opozarjajo, da je potrebno vlogo okolja nemudoma vključiti v vse proizvodne, ekonomske in družbene procese. Do tega spoznanja nas privede koncept trajnostnega razvoja, katerega glavni namen je zagotoviti boljše življenje našim zanamcem. To se nanaša predvsem na kakovost okolja, v katerem živimo, to pa je tesno povezano s sedanjimi ekonomskimi in družbenimi navadami. Koncept trajnostnega razvoja ponuja teoretični okvir in cilje, katere je potrebno doseči za doseganje izboljšanja naravnega okolja in omogočitev kakovostnega življenja našim zanamcem. Teoretični okvir nam ponuja tudi indikatorje, s katerimi lahko merimo trajnostni razvoj in jih sočasno združuje v področja uravnoteženosti, ki so pogoj za uspešen trajnostni razvoj. V Evropski uniji so se razvili številni programi, ki sledijo konceptom trajnostnega razvoja, poznamo pa jih tudi v Sloveniji. Zadnji takšen primer je v letu 2004 sprejeta Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Ljubljana.

Sam koncept trajnostnega razvoja ne ponuja rešitev, zato so se oblikovale številne teorije in strategije, ki vodijo k trajnostnemu razvoju. To so: industrijska ekologija, ekološka revolucija, ekološki management, trajnostni marketing, ekološka strategija, industrijski ekosistemi in ekološko ustrezna strategija. Izmed omenjenih sta najpomembnejša industrijska ekologija in industrijski ekosistemi. To sta teoretična in praktična okvirja proizvodnje, ki dandanes najbolj prispeva k onesnaževanju okolja. Posredno lahko upoštevamo tudi neekološke proizvode, ki so posledica neekološke proizvodnje, ki s strani potrošnje povzroča drugi večji del problemov pri onesnaževanju okolja. To sta tudi glavna problema pri onesnaževanju okolja. Industrijska ekologija z industrijskim ekosistemom ponuja praktično rešitev problema prekomernega onesnaževanja. Njuno bistvo je, da se je potrebno pri proizvodnem procesu ozirati na naravni ekosistem, v katerem surovine in odpadki krožijo v zaprtem sistemu, pri tem pa ni odvečne porabe naravnega vira energije. Na podoben način je potrebno povezati obstoječe industrije in zagotoviti, da se odpadki ene industrije uporabijo kot proizvodni viri v drugi industriji, pri čemer ne pride do nikakršnih odpadkov in izgub naravne energije.

Kljub precej jasni teoretični sliki pa je praktična izpeljava industrijskega ekosistema še nepopolna. Pojavljajo se že prvi poizkusi industrijskih rešitev, ki sledijo konceptu industrijskega ekosistema. Takšni so na primer: Tehnološki park Kalundborg na Danskem, inovativne rešitve v mestu Dunaj in primeri danskih mest. Slednja kažeta že na širši pogled industrijske ekologije, ki ne zajema le proizvodnje, ampak tudi širše gospodarsko in družbeno okolje, v katerem živimo. Tudi velike multinacionalke, kot smo spoznali na primeru McDonalda, ugotavljajo, da vključevanje ekologije v njihovo proizvodno ali storitveno dejavnost lahko pripomore k povečevanju ugleda podjetja in posledično k večjemu dobičku. Po drugi strani pa ravno ekološko obnašanje velikih multinacionalk lahko vpliva na širjenje ekološke zavesti med svetovnim prebivalstvom in s tem oblikuje miselnost, ki sledi konceptu trajnostnega razvoja.

Pomembna ugotovitev je tudi, da same ideje posnemanja industrijskega ekosistema izhajajo iz podjetniškega sektorja, ki pa sam po sebi ni sposoben zagotoviti finančnega bremena tovrstnih investicij. Pomembno vlogo na poti k preoblikovanju industrije v ekološki ekosistem in na poti k trajnostnemu razvoju mora odigrati država. Država lahko z zakoni in s predpisi določi potrebne okvire oz. standarde kakovostne in ekološko neoporečne proizvodnje in s subvencijami pomaga podjetjem pri zagotavljanju finančnih sredstev za investicije. Pomemben del pa odigra tudi državna infrastruktura, ki olajšuje podjetjem prehod na ekološke ekosisteme (ekološko ustrezne proizvodnje). Primer tovrstnih subvencij v Sloveniji ponuja Ekološki sklad Republike Slovenije, ki omogoča financiranje ekoloških investicij s subvencijami, z zelo ugodnimi kreditnimi pogoji ali s kombinacijo obeh. Poleg tega ponuja tudi vrsto znanj s področja ekologije.

V Evropski uniji so se oblikovali številni »ekološki« zakoni, predpisi in standardi. Najpomembnejša sta standarda ISO 14000 in NAMEA. Sistemi za upravljanje z okoljem (EMS) pa so instrumenti, ki omogočajo vodenje podjetja z vidika varovanja okolja. Slovenija je s pristopom v EU povzela številne zakone, predpise in standarde z vidika varovanja okolja, številna slovenska podjetja pa so že lastniki certifikatov ISO 14001. Upoštevanje okolja v slovenskih podjetjih sem prikazal na primeru dveh slovenskih podjetij: Gorenja, d.d. in OMV Istrabenza, d.o.o.

Ekološka revolucija v smislu usmerjanja k trajnostnemu razvoju je smiselna in neizbežna. Ključno vlogo lahko tu odigra samo država. Prvi korak je osveščanje in izobraževanje prebivalcev, drugi korak je premik obdavčevanja od dobrin k ekološkim škodam, tretji je pomoč pri financiranju ekoloških investicij, ki temelji na premišljenem planu povezovanja podjetij v industrijske ekosisteme in njihovo koordiniranje. Strukturnemu premiku bodo avtomatično sledila tudi manjša podjetja in posamezniki, saj si ne bodo želeli izgubiti konkurenčnih prednosti zaradi ne vključevanja okolja v svoja podjetja. Organizirala se bodo posamična prostovoljna združenja, v katerih se bo razvijala ekološka zavest (primer Ekološko-poslovni klub na Dunaju – OekoBusinessClub - Wien) in v katerih se bodo porajale nove rešitve in ideje reševanja okolja, v katerem živimo. Gre enostavno za novo kulturo življenja, s katero ne bo težko živeti, prepričan pa sem, da je prvi korak, kot vedno, najtežji in da mora tu odigrati ključno vlogo država. Če nam bo sedanje generacije uspelo naučiti trajnostnega mišljenja, potem tak način za prihodnje generacije ne bo problematičen, saj bodo »le« prevzeli način življenja svojih staršev, podobno kot smo to naredili tudi mi.

8 LITERATURA

1. A History of Industrial Ecology. [URL:<http://www.is4ie.org/history.html>], Yale University, 10.11. 2004.
2. Adam F. et al.: Sociokulturni dejavniki razvojne uspešnosti. Ljubljana: FDV, Center za teoretsko sociologijo, 2001.
3. Allenby Braden R., Fullerton Ann: Design for Environment – A New Strategy for Environmental Management. Pollution Prevention Review. Washington, 1992, 4, str. 51-61.
4. Allenby Braden R.: Industrial Ecology: The Materials Scientist in an Environmentally Constrained World. B.k., MRS Bulletin 17, no. 3, march 1992, str 46-51.
5. Allenby Braden R.: The fallacy of »green ecology«. The American Behavioral Scientist. Thousand Oaks, oct. 2000, Vol. 44, Issue 2, str. 213-228.
6. Andrews C.J.: Putting Industrial Ecology into Practice: Evolving Roles for Planners. Journal of the American Planning Association. B.k., Autumn 1999, Vol. 65 Issue 4, 364 str.

7. Bartelmus Peter: Environment and Development: The Concepts and Strategies of Sustainability. London: Routledge, 1994, 163 str.
8. Baumol J. W., Oates W. E.: The theory of environmental policy, 2nd edition, Cambridge University Press, 1988, Cambridge.
9. Bitenc Janez, Černe Fedor: Šolanje vodenja projekta upravljanje EMS sistemov v podjetja. Ljubljana: GEA College, 1996, 137 str.
10. Bizjak Danica: Samostojna raziskava o okoljskih izdatkih v Republiki Sloveniji – pilotni projekt. Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov, zbornik, Radenci, 24. - 26. november 2003, str 259-266.
11. Boškin Teja: Industrijska okrožja tretje Italije in njihov odnos do naravnega okolja. Diplomsko delo, Ljubljana, maj 2000, 45 str.
12. Boškovič Desimir, Vukčević Mladen: Nasprotja ekološkega (zelenega) marketinga. Organizacija, Revija za management, informatiko in kadre, Kranj, letnik 35, št. 2., februar 2002, str. 100–106.
13. Brancelj Rejec Irena, Povše Urška: Kazalci kot orodje za spremljanje okoljskega razvoja. Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov, zbornik, Radenci, 24. - 26. november 2003, str 465-473.
14. Brown L.: Save the planet (and prosper). Ecologist, Dec. 2001 - Jan. 2002, Vol. 31 Issue 10, 26 str.
15. Brown R.L.: Shaping an economy to sustain our future. Mother Earth News, Hendersonville, Apr/May 2002, str. 37-45.
16. Butina Vida: NAMEA – Model matrike nacionalnih računov z vključitvijo okoljskih računov. Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov, zbornik, Radenci, 24. - 26. november 2003, str 277-286.
17. Cairncross Frances: Green, Inc.: Guide to Business and the Environment. London, Earthscan, 1995, 227 str.
18. Chlorofluorocarbon (CFC) dating for groundwater: [URL: http://www.csir.co.za/plsql/ptl0002/PTL0002_PGE082_PROJ?DIVISION_NO=100031&PROJECT_NO=3610388], Council for Scientific and Industrial Research, 10. 4. 2005.
19. Cohen Stepjen J.: Industrial Ecology: The role of the Federal Government. Future Studies Unit Worker Paper. Washington DC: EPA, 1995, 17 str.
20. Common Michael Stuart: Environmental and resource economics: An introduction. Harlow, Addison Wesley Longman, 2nd Edition, 1996, XVI., 448 str.
21. Creating systems solutions for sustainable development through industrial ecology. [URL: <http://www.indigodev.com/IE.html>], Indigo Development, 4.3.2004.
22. Čuk Jožko: Okolje kot nujno zlo. Gospodarski vestnik, Ljubljana, 44(1995), str. 39-41.
23. Day R.: Beyond Eco-Efficiency-Sustainability as a Driver for Innovation. [URL: <http://www.wri.org/wri/meb/sei/beyond.html>], marec 1998.
24. Debeljak Aleš: Pisma iz tujine. Ljubljana: Miheleč, 1992, 154 str.

25. Dragičević M.: Ekonomija i novi razvoj, Alinea Zagreb 1996,
26. Dragoš S., Leskovšek E.,: Družbena neenakost in socialni kapital, Ljubljana: Mirovni inštitut, 2003.
27. Eco-Industrial Parks,
[URL:<http://www.sustainable.doe.gov/business/ecoparks.shtml>], US Department of Energy, 24.11. 2004.
28. Ehrenfeld John R: Industrial Ecology: Paradigm shift or normal science? The American Behavioral Scientist; Thousand Oaks, Oct. 2000, Vol. 44, Issue 2, str. 229 - 244.
29. Eko sklad j.s. [URL:<http://www.ekosklad.si/html/kdo/main.html>], Eko sklad, 22. 9. 2004
30. EMAS. [URL:<http://www.qzs.si/Nivo3.asp?IDpm=7950>], Gospodarska zbornica Slovenije, 14. 4. 2005.
31. EMAS. [URL:<http://europa.eu.int/comm/environment/emas/index.htm>], Europa, 15. 4. 2005.
32. European Commission: A Sustainable Europe for a Better World: A EU Strategy for Sustainable Development (proposal). Brussels: EC, 2001
33. European Commission: Competitiveness, sustainable development and cohesion in Europe, From Lisbon to Gothenburg, Brussel, 2003.
34. Facility Pollution Prevention Guide. Cincinnati: EPA, 1992, 143 str.
35. Foreign direct investment and sustainable development. Financial Market Trends, Paris, Jun. 2001, str. 107-130.
36. Frosch R.A.: Industrial ecology. Environment, Dec 1995, Vol. 37 Issue 10, 16 str.
37. Garner Andy, Keoleian A. Gregory: Industrial Ecology: An Introduction. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, November 1995, 32 str.
38. Graedel T.E., Allenby Braden R.: Industrial ecology. Engelwood Cliffs (N.J.): Prentice Hall, 1995, 412 str.
39. Grmič Vekoslav: Nova etika – ekološka etika. Naše gospodarstvo, Maribor, 41(1995), 1 - 2, str. 105-106.
40. Hartwick J. ; Natural resources, national accounting and economic depreciation. Journal of Public Economics, št. 43/1990, str. 291-304.
41. Hrovatin Nevenka: Regulacija lokalnih gospodarskih javnih služb varstva okolja v državah Evropske unije z aplikacijo na razmere v Sloveniji. Strokovni posvet o uresničevanju državnega programa Republike Slovenije za prevzem pravnega reda EU na področju varstva okolja, prostorskega in regionalnega razvoja ter gospodarskih javnih služb. Laško, 6. in 7. marec 2002, str. 110-129.
42. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, United Nations Environment Programme, World Wildlife Found: Skrb za zemljo. Gland: WWF, 1991, 222 str.

43. Introduction to Industrial Ecology.
[URL:<http://www.sustainable.doe.gov/business/parkintro.shtml>], US Department of Energy, 7.11.2004.
44. Jaklič M., Cotič Svetina A.: Ocena mikroekonomskih učinkov vstopa Slovenije v EU. Ljubljana: GZS, 2003, str. 104-142.
45. Jaklič Marko: Strateško usmerjanje gospodarstva. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče, 1994, 181 str.
46. Javni razpis za kreditiranje naložb v objekte in naprave za izvajanje obveznih lokalnih gospodarskih javnih služb varstva okolja – 24LI01B.
[URL:<http://www.ekosklad.si/html/kdo/main.html>], Eko sklad, 4.10.2004.
47. Ješovnik Peter: Pomen in vloga družbenih inštitucij pri oblikovanju industrijskih okrožij v tretji Italiji. Naše gospodarstvo: revija za aktualna gospodarska vprašanja, Maribor, 44(1998), 3, str 313-330.
48. Ješovnik Peter: Preučevanje regionalne ekonomije s poudarkom na institucionalnem pristopu. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998, 100 str.
49. Karamanos Panagiotis: Industrial Ecology: New Opportunities for the Private Sector. UNEP Industry and Environment, Paris, 18(1995), 4, str. 38-44.
50. Kaučič Primož: Ekološka fundacija. Podjetnik, Ljubljana, 11(1995), 6, str 33-34.
51. Kearing Michael: Agenda za spremembo s Srečanja na vrhu: Agenda 21 in drugi sporazumi iz Ria de Janeira v razumljivem jeziku. Ljubljana: Umanoterra – Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, 1995, 79 str.
52. Keay Justin: The green revolution? EuroBusiness, 1995, april, str. 28-36.
53. Kirby Paul: The ISO 14001 Approach to Environmental Management: Pollutech Environmental Limited, [URL:<http://www.pollutech.com.papers/p18.htm>], Ontario, 1998.
54. Kirn Andrej: Trajnostni razvoj in rizična družba. Teorija in praksa, Družboslovna revija, Ljubljana, let. XXXVII, št. 5, september / oktober 2000, str. 797 – 807.
55. Knez Mojca: Življenje z odpadki danes in jutri. Zbornik referatov seminarja «Zbiranje, sortiranje, recikliranje in uničevanje odpadkov», Maribor, 1991, str. 10-27.
56. Korten C.D. : Development, Heresy, And The Ecological Revolution. An open letter to the industrialised world. [URL:<http://www.context.org/ICLIB/IC32/Korten.htm>], summer 1992.
57. Kovačič Art, Slabe Erker Renata: Soodvisnost komponent trajnostnega razvoja pri vključevanju Slovenije v EU. 1.del: Teoretično metodološke osnove in analiza rezultatov. Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana, 2004, 217 str.
58. Lele M.S.: Sustainable Development: A Critical Review. World Development, Great Britain, 19 (1991), 6, str 607-621.
59. Lenardič Marek: Ekologija in industrijska družba. DU, Ljubljana 1987, 82 str.
60. Lesourd J.B., Schilizzi S.G.M.: The Environment in Corporate Management. New directions and economics insights. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2001, 399 str.

61. Lotrič Jerneja: Administrativni in marketinški koncept ohranjanja naravnega okolja: Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, Ljubljana, št. 14-15, jesen 2001, str. 25-28.
62. Lotrič Jerneja: Korenček ali palica, raziskovalna naloga. Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, Ljubljana, št. 14-15, jesen 2001, str. 16-21.
63. Lowe Ernest, Garner Andy: Industrial Ecology Annotated Bibliography. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, March 1995, 6 str.
64. Marcus Alfred A.: Business & Society. Boston: Richard D. Irwin, Inc., 1993, 676 str.
65. Mayer-Stramer J: Industrial Policy for Competitiveness and Sustainable Development, Working Paper No 13, Duisburg 1998, str. 418-453.
66. Meglič A. Č.: Socialni sistemi na preizkusu. Evropska socialna in zaposlovalna politika, 1998, str. 9-15.
67. Mihalič Renata, Vuk Drago: Vpliv ekološkega managementa in ekološkega marketinga na razvoj podjetij in ekološke usmerjenosti trga v občini Škofja Loka. Organizacija, Revija za management, informatiko in kadre, Kranj, letnik 32, št. 10., december 1999, str. 564 – 570.
68. Mravlje Jenko Živa: Okoljevarstvena politika in uvajanje sistema za upravljanje z okoljem v podjetje. Diplomsko delo, Ljubljana, junij 2000, 51. str.
69. Nacionalni program varstva okolja (NPVO):
[URL:<http://www1.ljubljana.si/zvo/groupsdetail.asp?node=47>], Zavod za varstvo okolja, Mestna uprava, Mastna občina Ljubljana, 15.4.2005.
70. Norčič Oto: Razvoj ekonomske teorije II. Sodobna meščanska ekonomska teorija. Ekonomska fakulteta Borisa Kidriča, Ljubljana, 1987, 154 str.
71. Norčič Oto: Razvoj ekonomske teorije. Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 1980, 435 str.
72. Pavliha Irena: Priprava investicijske dokumentacije za investicije, ki se financirajo iz proračuna. Diplomsko delo visoke poslovne šole, Ljubljana september 2003, str 24-39.
73. Petrin Tea: International Conference »20 Keys« an approach for increasing Enterprise Competitive Advantage, Ljubljana, 2002.
74. Ponikvar Mitja: Trajnostni razvoj in konkurenčnost podjetja. Diplomsko delo, Ljubljana, junij 1999, 42 str.
75. Potrata Barbara: Slovenska scena. Podjetnik, Ljubljana 11(1995), 6, str.32-33.
76. Pregrad Boris, Musil Vojko: Integrirano varstvo okolja in gospodarjenje v krožnem toku. Naše gospodarstvo, Maribor, 41(1995), 3-4, str. 386-396.
77. Premius Hugo: Sustainable cities: How to realise an ecological breakthrough: A Dutch approach. International Planning Studies, Abingdon, Jun. 1999, str 213-236.
78. Radej Bojan: Onesnaženje naprodaj. Zavod Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj, Ljubljana, 1994, letnik Xviii., 167 str.

79. Ražman Katja: Ekološka osveščenost OMV Istrabenz d.o.o. Koper. Diplomsko delo, Ljubljana, september 2000, 47 str.
80. Rejeski David: Industrial Ecology Metrics, Systems, and Technological Choices. Report by the International Conference in Industrial Ecology. Washington DC: EPA, 1994, str 1-15.
81. Samuelson Paul A., Nordhaus William D.: Economics. Fourteenth edition. McGraw-hill, New York, 1992, 784 str.
82. Seljak Janko: Merjenje uravnoveženega razvoja. Doktorska disertacija, Ljubljana 2000, 241 str.
83. Senjur Marjan: Gospodarski razvoj in razvojna ekonomika. Radovljica: Didakta, 1991, 375 str.
84. Shireman William K.: The Wealth of Nations The Ecological Revolution and the Power of Ideas., [URL: http://www.globalff.org/Feature_Articles/Previous/pre-weal.htm], Global Futures Foundation, 30.8.2004.
85. Shrivastava Paul: The role of corporations in achieving ecological sustainability. The academy of management review, 20 (1995), 4, str. 936-958.
86. Slabe Erker R.: Ocenjevanje okoljskih trajnosti za uvrstitev konkurenčnosti – grožnje in priložnosti. Ljubljana : IER, 2003.
87. Slabe Renata: Industrijsk Ekologija: Prispevek k sonaravnemu gospodarskemu razvoju. Magistrsko delo, Ljubljana, maj 1996, 115 str.
88. Splošni pogoji poslovanja Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije, [URL:<http://www.ekosklad.si/html/kdo/main.html>], Eko sklad, 8.9.2004.
89. Stans John: Development of ISO Standards for Environmental Auditing. UNEP Industry and Environment. Paris, 18 (1995), 3, str. 24-27.
90. Stead J.G., Stead E.: Eco-enterprise strategy: Standing for sustainability. Journal of Business Ethics, Dordrecht, Apr. 2000, str. 313-329.
91. Strategija trajnostnega razvoja Mestne občine Ljubljana. [URL: <http://www1.ljubljana.si/zvo/groupsdetail.asp?node=47>], Zavod za varstvo okolja, Mestna uprava, Mastna občina Ljubljana, 15.4.2005.
92. Stritih Jernej: Nova formula razvoja. Podjetnik, Ljubljana, 11 (1995), 6, str. 32-33.
93. Suvorov Mojca: Kazalniki trajnostnega razvoja. Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov, zbornik, Radenci, 24.-26. november 2003, str 485-495.
94. Svoboda Susan: Case A: McDonald's Environmental Strategy. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, March 1995, 16 str.
95. Svoboda Susan: Case B1: The Clamshell Controversy. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, March 1995, 7 str.
96. Svoboda Susan: Case B2: McDonald's Decision. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, March 1995, 2 str.

97. Svoboda Susan: Case C: Sustaining McDonald's Environmental Success. National Pollution Prevention Center For Higher Education, University of Michigan, March 1995, 7 str.
98. Switzer J., Ehrenfeld J., Milledge V.: ISO 14001: Case Studies Practical Experiences. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2000.
99. Šajn Vanja: Sustainable development and environmental management. Magistrsko delo, Ljubljana, July 2003, 100 str.
100. Šinkovec Janez: Varstvo okolja v Evropski uniji. Zbornik Okolje v Sloveniji. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 1994, str. 186-192.
101. Tajnikar Maks: Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen. Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 2003, 469 str.
102. Tajnikar Maks: Postkeynesianska ekonomika. Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 125 str.
103. Taylor Bernard: The Environmental Management Handbook. London: Pitman, 1994, 488 str.
104. The European accounting review. The Association of Chartered Certified Accountants, London, 2000, Volume 9, Number 1, 159 str.
105. The SIGMA Project. [URL:<http://www.projectsigma.com>], 4.3.2004.
106. Todaro M.P.: Economic Development. New York: Longman, 1994, 719 str.
107. Umweltschutz. [URL:<http://umweltschutz.co.at/>], Oesterreichische Umwelttechnik Datenbank, 12.11.2004
108. Vežjak Blanka: Razkritja računovodskih informacij v letnih poročilih, posebej o ravnanju z okoljem. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, 1998, 245 str.
109. Vežjak Blanka: Trajnostni razvoj podjetja. Revizor, Slovenski inštitut za revizijo, Ljubljana, št. 4-5., maj 2002, str. 41-69.
110. Wallen Hunter Joke: Sustainable Production: The Corporate Challenge. UNEP Industry and Environment, Paris, 18(1995), 4, str. 21-24.
111. Weale Albert, Pridham Geoffrey, Cini Michelle, et. Al.: Environmental Governance in Europe. An Ever Closer Ecological Union? Oxford University press, 2003, 525 str.
112. Welford Richard, Gouldson Andrew: Environmental Management and Business Strategy. London: Pitman, 1993, 290 str.
113. Whitelaw Ken: ISO 14001 Environmental Systems Handbook. Oxford: Butterworth – Heinemann, 1997, 290 str.
114. Winter Georg: Okolju prijazno podjetje. Piročnik za poslovno ekologijo z 22 vprašalniki za uporabo v praksi. Inštitut za ekološki management, Ljubljana 1994, 288 str.
115. Žitnik Mojca: Pilotno raziskovanje s področja statistike industrijskih in nevarnih odpadkov v Sloveniji. Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov, zbornik, Radenci, 24.-26. november 2003, str 267-276.

9 VIRI

1. [URL:<http://www.okoljevarstvo.net/index.php?ID=1354&item=1406>].
2. EMAS.
[URL:http://europa.eu.int/comm/environment/emas/logocorner/v3_en.htm],
Europa, 14.4.2005.
3. IMD: The World Competitiveness Yearbook. Lausanne: IMD, 2002.
4. Living Planet Report. Cambridge: WWF, 2002, 35 str.
5. Nacionalni program varstva okolja (Uradni list RS, št. 83/99).
6. Podjetja z okoljskimi priznanji:
[URL:http://www.gzs.si/katalogi/zacetna_stran_kataloga.asp?kat=032],
Gospodarska zbornica Slovenije, 10.4.2005.
7. Prejemniki certifikata za sistem ravnanja z okoljem po ISO 14001 do zaključka 2004. Interni viri Gospodarske zbornice Slovenije.
8. Uradni list Republike Slovenije 33-1409/91.
9. Uradni list Republike Slovenije: Ustanovitveni akt Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije, javnega sklada, št. 96/2000, str. 10448:
[URL:<http://www.uradni-list.si/1/ulonline.jsp?urlid=200096&dhid=9712>], Uradni list Republike Slovenije, 12.9.2004.
10. WB: World Development Indicators, Washington: WB, 2002 in 2003.
11. World Economic Outlook, International Monetary Fund, Washington D.C., October 1994, str 125. Zakon o varstvu okolja s komentarjem. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1994.

10 SLOVARČEK TUJIH IZRAZOV

Tuj izraz	Slovenski izraz
CFC gas	Klorofloroogljikovi plini
Decarbonation	Zmanjševanje emisij ogljika
Dematerialisation	Dematerializacija
Design for the Environment	Oblikovanje (design) za okolje
Eco-Design	Ekološki dizajn
Eco-Efficiency	Ekološka učinkovitost
Eco-Industrial Park	Eko-industrijski parki
Eco-Management	Ekološki management
Eco-Strategy	Ekološka strategija
Ecological revolution	Ekološka revolucija
Green Design	Oblikovanje za okolje
Industrial ecology	Industrijska ekologija
Industrial Symbiosis	Industrijska simbioza
Life Cycle Assessment	Ocena življenjskega cikla

Life Cycle Design	Oblika življenjskega cikla
Product stewardship	Povečana odzivnost proizvajalcev
Real time monitoring	Monitoring v trenutnem času
Sustainable Marketing	Trajnostni marketing