

Integracija načel trajnostnega razvoja v Gorenju

*Emil Šehič, Srečko Jug, Jan Vaupot, Milan Verdev,
ZEOS, ravnanje z električno in elektronsko opremo, d.o.o., Ljubljana*

Dandanes se nenehno srečujemo s številnimi novostmi v zakonodaji EU oziroma nacionalni gospodarski zakonodaji. Nestalna poslovna razmerja zahtevajo veliko fleksibilnost ter sposobnost hitrega prilagajanja novim poslovnim razmeram ter novi zakonodaji. Novi predpisi še posebej prevladujejo na področju varstva okolja. Pomembna direktiva EU, ki ureja politiko varstva in izboljšanje kakovosti okolja in zdravstvenega varstva, je Direktiva o odpadni električni in elektronski opremi (Waste Electrical and Electronic Equipment), poimenovana tudi direktiva WEEE, ki jo je Komisija EU sprejela 27. januarja 2005. Direktiva nalaga proizvajalcem električne in elektronske opreme odgovornost za aparate, ki jim je potekla življenjska doba. Ta direktiva s tem še posebej vpliva na industrijo aparatov in zahteva zelo dejaven vodstveni pristop, ki mora tvoriti del trajnostnega razvoja družbe.

Gorenje in trajnostni razvoj

Trajnostni razvoj je opredeljen kot "dinamični proces, ki omogoča vsem ljudem realizirati lasten potencial ter si izboljšati kakovost svojega življenja na načine, ki hkrati varujejo in spodbujajo sisteme za podporo življenja na Zemlji", kar v korporacijskem pomenu ni le gospodarska blaginja, ampak tudi okoljevarstvena kakovost ter socialna pravičnost (12). Za trajnostni razvoj se mora Gorenje osredotočiti na:

- zapiranje proizvodnih zank: biološka konstrukcija narave zagotavlja funkcijski model za trajnost in vzdržljivost;
- storitveno širitev: premikamo se iz gospodarstva ponudbe h gospodarstvu povpraševanja;

- funkcionalno širitev: družbe proizvajajo pametnejše izdelke z novo in povečano funkcionalnostjo ter prodajnimi storitvami za povečanje funkcionalne vrednosti izdelka.

Za pozitivno držo do trajnostnega razvoja je Gorenje v zadnjih letih prejelo že več nagrad: Agencija za učinkovito rabo energije (AURE-Slovenija) je Gorenje nagradila s priznanjem za energijsko najvarčnejšo družbo, 2002; Slovenska gospodarska zbornica mu je podelila nagrado za najboljše delovno okolje v Sloveniji, 2002; Slovenska gospodarska zbornica pa nagrado za okolju prijazno družbo (implementacija ISO 14001), 2003; Gorenje je tudi dobitnik evropske okoljevarstvene nagrade (implementacija EMAS), 2004; posebne nagrade 20 ključev, 2002; in nagrade za oblikovanje The Red Dot 2005. Pralni stroj Gorenja je bil leta 2004 razglašen za okoljevarstveni izdelek.

Gorenje prepoznava različne direktive, standarde in druge okoljevarstvene zahteve kot potrebne za dejavnosti v procesu trajnostnega razvoja. Le-to vključuje:

- direktivo WEEE - odpadna električna in elektronska oprema (1): Gorenje se je pripravilo na izpolnjevanje zahtev nove evropske direktive WEEE (2002/96/EC), še zlasti projekta reciklaže za Slovenijo, za vse kategorije odpadne električne in elektronske opreme, določene z direktivo, znotraj časovnih oken in zahtev WEEE ter jih ponudilo vsem zavezanim subjektom. V drugih državah, kjer Gorenje prodaja svoje izdelke, se bo zavezanost direktivi WEEE realizirala z vstopom določenih nacionalnih sistemov za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo.
- direktivo RoHS - omejitev uporabe določenih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi (13): vzporedno z naporu pri ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo je Gorenje začelo z aktivnostmi glede direktive RoHS (2002/95/EC), ki omejuje uporabo določenih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi.
- direktivo IPPC (14) - preprečitev in nadzor onesnaževanja: upoštevanje določb direktive IPPC bo zmanjšalo onesnaževanje iz najrazličnejših virov po vsej Evropski uniji. Za vse naprave, tehnologije, procese, navedene v prilogi 1 te direktive, se zahteva, da pridobijo avtorizacijo (dovoljenje) od uprav držav EU, v nasprotnem ne smejo delovati. Dovoljenja temeljijo na konceptu najboljše razpoložljive tehnike (Best Available Technique - BAT), ki v veliko primerih pomeni dokaj radikalne okoljevarstvene izboljšave, ki so za družbe pogosto drage, saj naj bi svoje tovarne prilagodile BAT. Naprtitev novih in znatno trših pravil BAT vsem obstoječim tehnologijam v EU bi lahko ogrozila veliko evropskih delovnih mest in zato direktiva podeljuje tem inštalacijam enajstletno tranzicijsko obdobje od dne, ko je direktiva stopila v veljavo.
- REACH - registracija, ovrednotenje ter pooblastilo za kemikalije: je predlog, kako priti do boljše zakonodaje pri ravnanju s kemikalijami v evropskem kontekstu. REACH bi moral pomagati pri prepoznavanju najnevarnejših kemikalij ter postopoma zmanjšati njihovo proizvodnjo. Nova pravila morajo zagotoviti zdravje človeštva in okolja. Seveda pa Evropa želi zagotoviti, da evropski trg še nadalje učinkovito deluje in da inovativna in konkurenčna sposobnost kemične industrije ostane nedotaknjena. Pred sprejetjem zakonov so potrebne še študije za določitev vpliva izvajanja REACH na okolje, zdravje ljudi ter trgovanje v Evropi. Gorenje mora še natančno določiti vpliv, ki ga bo REACH imel, saj bo vpliv posreden. REACH bo neposredno vplival na materiale, ki se uporabljajo v industriji aparatov, ter posredno na uporabljene postopke - tehnologije. Mogoče je, da bodo ti posredni vplivi povzročili, da se bodo nekatere tehnologije morale spremeniti, ali pa zahtevali uvedbo novih tehnologij oziroma postopkov. Tehnološke spremembe bodo nadalje ustvarile dodatne stroške proizvajalcem aparatov in posledično rezultirale v zmanjšani konkurenčnosti.

- direktivo EUP - okoljsko primerna zasnova izdelkov: direktiva 2005/32/EC o okoljsko primerni zasnovi aparatov, ki uporabljajo energijo (EUP), kot so električne in elektronske naprave ali grelna oprema, zagotavlja koherentna pravila po vsej EU za ekološko načrtovanje (eco-design) in da neenakosti med nacionalnimi zakonodajami ne postanejo ovira za notranjo trgovino v EU. Direktiva ne uvaja neposredno zavezujočih zahtev za specifične izdelke, vendar določa pogoje in merila za določanje preko zaporednih implementacijskih ukrepov zahtev glede okoljevarstveno ustreznih karakteristik izdelka (kot je poraba energije) ter jim dovoljuje hitro in učinkovito izboljšavo. Izdelki, ki izpolnjujejo zahteve, bodo koristili poslu in tudi potrošnikom s pospeševanjem prostega gibanja blaga preko EU ter s spodbujanjem kakovosti izdelka ter varstva okolja. Direktiva predstavlja preboj v produktni politiki EU in uvaja veliko inovativnih elementov skupaj s konkretnimi aplikacijami principov paketa za "boljšo zakonodajo". Najvidnejši proizvajalci aparatov v EU, kot je Gorenje, že delujejo v smeri teh zahtev EUP. Novi aparati so že bolj "zeleni" glede uporabe okolju prijaznejših materialov ter v svojem življenjskem ciklu porabljajo manj energije. Eco-design je postal pozitivna poslovna strategija za proizvajalce aparatov in EUP prav to zakonito realizira. Poleg EUP zahtev, pogojev in meril bo tudi pospešil proces proizvodnje več okolju prijaznih aparatov.

Izvajanje direktive WEEE v Gorenju

Izraz "elektronski odpad" (E-odpad) se globalno uporablja za kategorizacijo elektronske opreme, ki je dosegla konec svoje življenjske dobe pri uporabniku. Takšne naprave in oprema se na splošno štejejo za toksične in kot razstavljene oziroma sežgane so nevaren odpad. Veliko vsakdanjih predmetov vsebuje električne dele. Katerikoli aparat, ki deluje na električni pogon, lahko potencialno povzroči škodo okolju, če ga ne odstranimo na odgovoren način. Če se ukvarjamo z odpadnim materialom iz tega sektorja, postaja vedno težje, ker se življenjska doba elektronskega blaga krajša in količina okvarjene ali zastarele opreme narašča. Direktive ima zato dva cilja: zmanjšati odpadni material električne in elektronske opreme ter izboljšati okoljevarstveno uspešnost vseh vpletenih v življenjsko dobo električnih in elektronskih izdelkov.

Gorenje je proizvajalec gospodinjskih aparatov, ki več kakor 75 odstotkov svoje proizvodnje izvozi v države članice EU, kjer je odgovornost proizvajalca za ravnanje z WEEE obvezna. Stroške izvedbe direktive WEEE ocenjuje med 20 do 40 milijoni evrov na leto, zato aktivno išče poti za zniževanje stroškov ravnanja z WEEE. Od leta 2003 dalje Gorenje uresničuje direktivo WEEE s pomočjo različnih dejavnosti:

- sodeluje z združenjem proizvajalcev CECED (CECED - Conseil Europeen de la Construction d'Appareils Domestiques);
- je soustanovitelj shem kolektivnih ponovnih zaposlovanj v različnih državah članicah EU;
- pridobiva tehnološko in drugo znanje o reciklažnih postopkih v sodelovanju z univerzami in drugimi raziskovalnimi inštituti;
- organizira projekt za vodenje aktivnosti WEEE v Sloveniji in drugih državah članicah EU;
- se ukvarja z raziskovalnimi projekti v sodelovanju z Mednarodno podiplomsko šolo Jožef Stefan.

Raziskovalni projekt Gorenja in IJS

V novi situaciji, kjer so proizvajalci elektronske in električne opreme postali lastniki odpadkov, stroške izrabljene opreme (odpadkov) proizvajalec neposredno vračuna kot dodatni strošek, kar zviša ceno izdelka. Čeprav so ekonomske posledice direktive negativne za proizvajalca in potrošnika, pa so okoljevarstvene in socialne koristi te zakonodaje pozitivne. V Gorenju verjamemo v sled-

nje, saj bosta zapiranje materialnih zank in optimizacija energijskega toka (trajnostno ravnanje) izravnala tekoče ekonomske primanjkljaje izvajanja te direktive. Da bi proizvajalci dosegli to stopnjo trajnostnega ravnanja z direktivo WEEE, morajo investirati v novo znanje o materialih ter v energijsko učinkovite tehnologije. V ta namen je Gorenje vzpostavilo sodelovanje z raziskovalnimi inštituti (npr. z Institutom Jožef Stefan).

Cilj sedanjih tehnologij za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo je zmanjšati stroške izvajanja direktive ali ustvariti možnost za dobiček. Ekonomsko najpomembnejši materiali, ki izhajajo iz električne in elektronske opreme, vgrajene v aparate, so bili doslej železove in neželezove kovine. Zahteve za obdelavo so temeljile na nacionalnih ali celo lokalnih zahtevah, zlasti za ponovno dobivanje hladilnih sredstev CFC iz odpadnih hladilnikov in zamrzovalnikov. Mnogo električnih in elektronskih proizvodov je odvrženih na odlagališčih in milijone ton materialov, ki bi se lahko obnovili in ponovno uporabili za nove proizvode, je izgubljenih. Prav obnavljanje teh materialov bi zmanjšalo potrebo po novih surovinah za proizvodnjo novih proizvodov in bi se tako zmanjšalo izčrpavanje virov.

Gorenje se je odločilo, da bo napravilo nadaljnje korake k trajnosti z razširitvijo svojih raziskav na področju materialov, energije in podpore odločitvam. Projekt R&R za izvajanje direktive WEEE je izveden v sodelovanju Gorenja z Mednarodno podiplomsko šolo Jožef Stefan in vključuje štiri dele:

1. reciklirani proizvodi iz odpadne elektronske in električne opreme (WEEE), katerega cilji so:
 - pridobiti znanje o novih materialih in tehnologijah za obdelavo odpadne električne in elektronske opreme,
 - raziskati obstoječe rešitve za uporabo recikliranja odpadne električne in elektronske opreme,
 - analizirati lastnosti materialov iz obdelave odpadne električne in elektronske opreme in tudi materialov, ki se lahko uporabijo za razvoj sestavljenih materialov,
 - določiti možnosti za uvajanje novih materialov na trg (uporaba pri embalaranju, v gradbeni industriji, ponovna uporaba v industriji aparatov itd.),
 - določiti pogoje, kriterije in tehnologije za izvedbo novih rešitev,
 - vpeljati te aktivnosti v R&R podjetja kot del celotne politike trajnostnega razvoja;
2. uporaba alternativnih materialov v beli tehniki in njihovo recikliranje s ciljem natančno proučiti materiale, uporabljene v proizvodnji aparatov, ki so prijazni do okolja, in določiti med njimi tiste, ki bodo postali ključni;
3. analiza porabe energije pri obdelavi odpadne električne in elektronske opreme, ki naj bi pripomogla k:
 - izboljšanju celotne storitve Centra za recikliranje,
 - izboljšanju celotnega življenjskega ciklusa energijske učinkovitosti,
 - zmanjšanju emisij CO₂, NO_x, dioksinov, furanov itd.,
 - ohranitvi virov,
 - sklenitvi zank pretoka materiala,
 - znižanju skupnih stroškov recikliranja,
 - zmanjšanju vpliva na okolje,
 - povečanju javne zavesti za recikliranje;
4. podpora odločanju za sistem ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo, katerega glavni cilj je razviti in vpeljati sistem, ki bo podprl procese odločanja za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo.

Sklepi

Ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo in dejavnost recikliranja se širita in industrija proizvodnje aparatov mora razmišljati o optimalnem upravljanju pretoka materiala in energije na temelju realnih dejstev v realnem času. Pri raziskavah in razvoju je treba upoštevati obdobje po uporabi oziroma izteku življenjske dobe aparatov in natančno opredeliti usodo materialov po uporabi - in, kar je pomembno - vpliv teh materialov na okolje in na posel. Ob koncu življenjske dobe proizvodov naj bi bil proizvod ponovno na trgu, vendar v drugačni vlogi. Mogoče je, da bodo aktivnosti danes vodile k višjim stroškom za raziskave in razvoj, toda ti bodo nadomeščeni z nižjimi stroški ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo. Z drugimi besedami: današnje negativne posledice za proizvajalce bodo v prihodnosti pozitivne. Vendar ne gre samo za zniževanje stroškov, sedanji projekti na področju električne in elektronske opreme bodo prispevali tudi k vesplošnemu trajnostnemu razvoju podjetja, na primer z upoštevanjem vseh lastnosti materialov, ki so pomembne z vidika procesov recikliranja, zlasti celotna energijska bilanca materialov, in načrtovanja, ter s pripravo, primerjavo in obdelavo podatkov, potrebnih za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo.

Literatura:

1. Environment - Waste Electrical and Electronic Equipment [online]. European Commission, 2005 [cit. 1. december 2005]. http://europa.eu.int/comm/environment/waste/weee_index.htm.
2. Recycling Today: The Online Business Magazine for Recycling Professionals [online]. The Industry's News and Resource Center, 2005 [cit. 1. december 2005]. <http://www.recyclingtoday.com/>.
3. Weka 5 - Data Mining with Open Source Machine Learning Software in Java [online]. The University of Waikato, 2005 [cit. 1. december 2005]. <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>.
4. BOHANEK, Marko, ZUPAN, Blaž. Integrating decision support and data mining by hierarchical multi-attribute decision models [online]. V: GIRAUD-CARRIER, C. (ur.), LAVRAČ, Nada (ur.), MOYLE, S. (ur.), KAVŠEK, Branko (ur.). ECML/PKDD-2001, 12th European Conference on Machine Learning / 5th European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases, Freiburg, 4. september 2001. Integrating aspects of data mining, decision support and meta-learning : working notes [cit. 1. januar 2006]. <http://ai.ijs.si/branax/iddm-2001-proceedings/paper5.pdf>.
5. Gamma Ray Burst ToolShed Help - Learner Models [online]. Minnesota State University, 2002 [cit. 1. december 2005]. http://grb.mnsu.edu/grbts/doc/manual/Learner_Models.html.
6. HOLSAPPLE, C. W., WHINSTON, A. B. Decision Support Systems : a Knowledge-based Approach. Minneapolis/St. Paul : West Publishing, 1996, ISBN 0-314-06510-5.
7. The Free Range Activism Web Site [online]. FRAW, The 19th Free Range Weekend, 13th December 2005 [cit. 9. 11. 2005]. http://www.fraw.org.uk/rangers/frwe/frwe-19/frwe-19-notes_4l.html.
8. Gorenje [online]. Gorenje Group, About Gorenje Group [cit. 5. 11. 2005]. <http://www.gorenje.com/en/about-gorenjegroup>
9. MERŠE, Stane, URBANČIČ, Andreja, TOMŠIČ, Miha, ZAGOŽEN Damjan, AL MANSOUR, Fuad, KRANJČEVIČ, Evald, FATUR, Tomaž, Analysis of Energy Strategies and Long Term Energy Balances in R Slovenia 2001-2020, Final report, IJS working paper: IJS-DP-8775, Ljubljana, 2005.
10. WOHINZ, J. W., MOORE, M. Betriebliches Energiemanagement : Aktuelle Investition in die Zukunft. Wien : Springer-Verlag, 1989, ISBN 3-211-82130-9.
11. TANGRI, N. Waste Incineration: a Dying Technology [online]. Berkley: GAIA, 2005 [cit. 9. 8. 2005]. . www.no-burn.org,
12. FORUM FOR THE FUTURE [online], [cit. 10. 1. 2006]. <http://www.forumforthefuture.org.uk>
13. DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003, On the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment [online], [cit. 9. 11. 2005]. http://europa.eu.int/eurlex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00190023.pdf

14. DIRECTIVE 2003/35/EC, Integrated Pollution Prevention and Control [online], [cit. 9. 11. 2005]. <http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/>
15. REACH: EU Commission Council's agreement on new EU chemical legislation [online], REACH, [cit. 22. 12. 2005]. <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm>
16. DIRECTIVE 2005/32/EC On the Eco-Design of Energy-Using Products (EuP) [online], [cit. 9. 11. 2005]. http://europa.eu.int/comm/enterprise/eco_design/
17. OASIS (Online Access to Services, Information and Support) - Irish eGovernment website [online], Waste from Electric and Electronic Equipment, [cit. 10. 10. 2005]. http://oasis.gov.ie/public_utilities/waste_management/waste_from_electric_and_electronic_equipment.html
18. ROSE, C. M., Design For Environment: A Method For Formulating Product End-Of-Life Strategies, Phd Dissertation, Stanford University, November 2000
19. MILLER, J.D., Thermally Conductive Plastics [online], [cit. 11. 10. 2005]. http://www.ammagazine.com/CDA/ArticleInformation/features/BNP__Features__Item/0,2606,60430,00.html



Vir: www.gorenje.si

Summary: Integration of Sustainable Development Principles in Gorenje

Gorenje is a successful and well-known Slovenian manufacturer of household appliances. More than 75% of its products are exported to other EU members, where the responsibility regarding the management of waste electrical and electronic equipment (WEEE) is mandatory for the manufacturer. It is estimated that the company spends between 20 and 40 million Euro per year for WEEE management. For this reason the company decided to look for alternatives and reduce the money spent on WEEE management. The article presents the objectives of the project targeted mainly at finding alternative materials and new possibilities for recycling, energy use and management of electrical assemblies wastes and electronic scrap.