

SVET ZA VARSTVO OKOLJA  
REPUBLIKE SLOVENIJE

Zbirka  
USKLAJENO IN SONARAVNO  
9

# IZOBRAŽEVANJE O OKOLJU ZA OKOLJE PRIHODNOSTI ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR BETTER TOMORROW



SVET ZA VARSTVO OKOLJA REPUBLIKE SLOVENIJE  
Zbirka USKLAJENO IN SONARAVNO štev. 9/2002

Urednik zbirke in knjižice:  
dr. Avguštin Lah

Avtorji:

dr. Andreja Barle, dr. Mitja Brilly in dr. Matjaž Mikoš,  
Renata Capuder Mermal, Barbara Černe, dr. Mladen Franko,  
Alojz Hudelja, Jožef Jarh, dr. Janko Kersnik, Albin Keuc,  
mag. Mojca Knez, dr. Avguštin Lah, dr. Franc Lobnik,  
Tomaž Lobnik, dr. Barica Marentič Požarnik, Majda Naji,  
Nada Pavšer, dr. Dušan Plut, Brane Sotošek,  
dr. Marinka Vovk, dr. Margareta Vrtačnik

# IZOBRAŽEVANJE O OKOLJU ZA OKOLJE PRIHODNOSTI

ENVIRONMENTAL EDUCATION  
FOR BETTER TOMORROW

**ZNANJE IN USTVARJALNOST – GIBALO RAZVOJA  
RAVNOVESJE V NARAVI – USKLAJENOST V DRUŽBI  
‘POJMUJEMO CELOSTNO – DELUJEMO V SVOJEM OKOLJU’  
ZAHTEVNI CILJI IN METODE OKOLJSKE VZGOJE  
OKOLJSKO OZAVEŠČANJE IN VZGOJA NA VSEH PODROČJIH  
IZKUŠNJE IN DOSEŽKI UČITELJEV IN MENTORJEV**

**Ljubljana 2002**

# KAZALO

## *OKOLJSKA OBZORJA*

|  |    |
|--|----|
| dr. Franc Lobnik: ZNANJE O OKOLJU OMOGOČA IN SPODBUJA RAZVOJ   | 5  |
| dr. Dušan PLUT: VZGOJA IN IZOBRAŽEVANJE ZA NARAVO IN OKOLJE  | 8  |
| dr. Avguštin Lah: OKOLJSKE TEME V SODOBNEM IZOBRAŽEVANJU   | 13 |
| dr. Mitja Brilly in dr. Matjaž Mikoš: VISOKOŠOLSKO IN PODIPLOMSKO<br>OKOLJSKO IZOBRAŽEVANJE IN USPOSABLJANJE | 25 |
| dr. Mladen Franko: POLITEHNIKA NOVA GORICA<br>V SISTEMU OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA                             | 28 |
| Albin Keuc: OKOLJSKO OZAVEŠČANJE IN NEVLADNE ORGANIZACIJE  | 30 |
| Tomaž Lobnik: UČENJE IN PREVERJANJE ZNANJA PO INTERNETU  | 35 |
| dr. Margareta Vrtačnik: VREDNOTENJE VPLIVA KEMIKAJI NA OKOLJE  | 39 |
| dr. Marinka Vovk: PRAKTIČNI VIDIKI OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA  | 46 |
| dr. Janko Kersnik: SKRB ZA ZDRAVJE V OKOLJU  | 54 |

## *IZ TEORIJE IN IZKUŠENJ ZA PRAKSO*

|   |    |
|---|----|
| ddr. Barica Marentič Požarnik: ZAHTEVNI CILJI IN METODE OKOLJSKE VZGOJE | 57 |
| dr. Andreja Barle: PROGRAMI IN STRATEGIJA OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA      | 63 |
| Majda Naji: V HOJI ZA NARAVO  | 66 |
| Brane Sotošek: GIBANJE ZNANOST MLADINI                                  | 71 |
| Nada Pavšer: POBUDE IN ZGLEDI EKOŠOL V SLOVENIJI                        | 74 |
| Alojz Hudelja: OKOLJSKA VZGOJA NA PODEŽELJU                             | 79 |
| mag. Mojca Knez: OKOLJSKA VZGOJA V STROKOVNI ŠOLI                       | 81 |
| Barbara Černe: IZKUŠNJE GIMNAZIJE EUROŠOLA                              | 85 |
| Renata Capuder Mermal: OKOLJSKE AKTIVNOSTI KAMNIŠKE GIMNAZIJE           | 88 |
| Jožef Jarh: CIVILNA DRUŽBA IN OKOLJSKA VZGOJA                           | 90 |

|  |    |
|--|----|
| UGOTOVITVE IN STALIŠČA SVETA ZA VARSTVO OKOLJA<br>REPUBLIKE SLOVENIJE NA SEJI 10.12.2001 | 93 |
|--|----|

## Iz recenzij:

Knjižica Sveta za varstvo okolja v zbirki Usklajeno in sonaravno – z naslovom 'Izobraževanje o okolju za okolje prihodnosti', je razmeroma skromnega obsega, a bogate vsebine. Prinaša spoznanja 21 vidnih slovenskih znanstvenikov in učiteljev, strokovnjakov za različna okoljska vprašanja oz. za izobraževanje o okolju, na problematiko varovanja okolja in izobraževanje o njem.

Že v drugi polovici prejšnjega stoletja, še bolj pa na začetku novega tisočletja, začenja prodirati in se uveljavljati zavest o pomenu okolja za preživetje in morda še bolj o skupni človeški odgovornosti za življenje na Zemlji. Vse to je povezano tudi z izobraževanjem, saj se morajo ljudje naučiti pravilnega ravnanja z okoljem. V tej knjigi je govor o vsem tem, o okoljskih vprašanjih in njihovi pomembnosti, o vlogi vzgoje in izobraževanja pri nas, vlogi nevladnih organizacij, o zdravju, o možnostih, ki jih za izobraževanje nudi sodobna tehnologija (npr. internet), o konkretni organizaciji in vsebini pouka, izkušnjah različnih šol, vlogi civilne družbe in še bi lahko naštevali.

Avtorji so svojo tematiko strokovno korektno in zanimivo prikazali, zato je ta knjiga koristen pripomoček za okoljsko vzgojo in izobraževanje. Kot vidimo, zajema splošna vprašanja o okolju in izobraževanju ter zelo konkretne izkušnje iz dejavnosti posameznih šol in okolij. To omogoča zainteresiranemu bralcu, da utemelji takšno svojo dejavnost in s premislekom uporabi izkušnje drugih. Prav tako mu utegne spodbuditi ustrezne premisleke in zavest o pomenu okolja.

prof. dr. Marko Polič, oddelek za psihologijo  
Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Priročnik *Izobraževanje o okolju za okolje prihodnosti* obsega tri vidike: razmere na Zemlji in v našem okolju, razmislek o uravnoteženem sonaravnem razvoju in kakovost okoljskega izobraževanja. V tem razvojnem toku imata znanost oziroma raziskovalna dejavnost ter vzgoja in izobraževanje posebno vlogo. Zaustaviti moramo škodljive vplive, ki spodjedajo korenine življenja na Zemlji. Rešujemo tako globalne pojave kot tudi razmere v našem okolju, saj so podnebne spremembe, krčenje biotske raznovrstnosti, težave s pitno vodo, odpadki, energetske in prometne težave, socialne in pokrajinske razlike svetovni in naši problemi. Tu je vloga vzgoje, izobraževanja in najširšega ozaveščanja zelo velika. Posebej je pomembno navajanje k celostnemu razumevanju vzrokov in posledic delovanja človeka v okolju ter poznavanje in spoštovanje naše domovine.

Naloga šol in drugih izobraževalnih ustanov je posredovanje temeljnega in tudi uporabnega znanja. Ker živimo po naravnih in družbenih zakonitostih hkrati, je razumljivo, da je samo znanje raznovrstno. V šolskem delu pa je nujna celostna vzgoja in medpredmetno povezovanje, tako v življenjskem kot jezikovnem pogledu. Svet za varstvo okolja RS skuša pomagati tudi s knjigo *Okoljski pojavi in pojmi* ter z drugimi publikacijami, kar pozdravljamo. V pričujoči knjižici so prikazane tako temeljne in splošne teme kot pedagoške in metodične izkušnje, uporabne za šolsko, zunajšolsko in andragoško delo. Priporočam natis knjige.

prof. dr. Metka Špes, geografski oddelek  
Filozofske fakultete v Ljubljani

## ZNANJE O OKOLJU OMOGOČA IN SPODBUJA RAZVOJ

*dr. Franc Lobnik\**

*Kdo ve, kaj bo čez 20 ali 30 let? Upamo sicer, da si bo človeštvo že zagotovilo varnejšo prihodnost in omejilo škodljive vplive na podnebje planeta in življenje ljudi. Zaustaviti je treba krčenje gozdov v tropskem in zmernem pasu, ki so zelena pljuča planeta. Povsod in enako v Sloveniji moramo varovati tudi obdelovalna tla in vodo, da si zagotovimo prihodnost. Očitno je treba izboljšati gospodarjenje.*

*Življenjske vire omejujejo povečani pritiski zaradi rasti svetovnega prebivalstva z vso revščino njegovega večjega dela ter nenačrtno preintenzivno izčrpavanje rodovitnih tal, neobnovljivih surovinskih in energetskih virov. Na pohodu so nevarne civilizacijske bolezni. V boju zoper te tegobe, ki so nastajale stoletja in se celo še stopnjujejo, se kaže moč in nemoč sedanjih družbenih razmer v svetu, ki kličejo po spremembah. Pri tem sta ključna opornika znanost in izobraževanje ljudi.*

*Vprašanje o prihodnosti je bistveno za vsako okoljsko politiko, od mednarodne do lokalne, in trkati mora tudi na našo zavest, na vest o odgovornosti, kajti še vedno velja stari rek, da je vsak sam svoje sreče kovač. Nanaša se na znanje in tudi na razsodnost, sicer pa je treba krmariti v dani družbeni klimi. Vse to kaže na pomen vsakogar od nas, sicer pa na nujnost uskladitve okoljske, ekonomske in razvojne politike ter odgovornost političnih, lastniških in menedžerskih dejavnikov.*

*Naša moč je v ohranjeni in bogati naravi, v kulturi, napredovanju znanosti in v usposabljanju ljudi. S tem lahko dosežemo naše cilje v razmerah prehodne dobe (tranzicije), vedno večjih potreb, sodobne globalizacije in mednarodnega potrjevanja.*

*Zato je treba o vprašanju, kaj bo čez 20 ali 30 let, razmišljati tudi v sferah znanosti in izobraževanja. Tedaj se bomo nedvomno ukvarjali z novimi znanstvenimi dosežki, na primer na področjih biotehnologije in biokemije, medicine in antropologije, energetike in še na drugih razvojnih področjih, tudi v informatiki in pri izobraževanju. Vsak razvojni dosežek mora pomeniti prispevek k razvoju sonaravnih tehnologij, zlasti pa k usposabljanju na teh področjih in k sproščanju ustvarjalnosti.*

*Poleg tega, da je ključ napredka nesporno v znanosti, je potrebno še mostovje do vseh, zlasti pa razvojno prodornih področij. Znanost mora pomagati, da se bo znanje spreminjalo v razvojne dosežke, v uporabne postopke in izdelke, v oblike za normalno delo in življenje. To lahko zagotovijo le sposobni ljudje, ki se znajo med seboj sporazumevati in so odgovorni za svoja dejanja! Zato je izobraževalni sistem glavni zaveznik znanosti in družbenega napredka. Iz šol in laboratorijev prihajajo novi strokovnjaki in znanstveni delavci, učitelji in vzgojitelji, menedžerji in politiki, sploh ljudje vseh poklicev. To je odgovorna in prednostna družbena funkcija.*

*Tako smo izpostavili štiri temelje družbenega razvoja: bogastvo narave, moč znanosti, sistem za vzgojo in izobraževanje ter okoljski red in etiko v okviru družbene ureditve. Kar koli se ureja v okolju in za človeka, nastaja v določenih odnosih med ljudmi in ljudi do okolja. Pogovarjati se moramo med seboj in z naravo. Pogovarjati se pomeni upoštevati vse vplive in osnove, spoštovati naravne in družbene zakonitosti razvoja ter se po njih ravnan, da ne bi izgubljali vrednot niti v naravi niti med ljudmi.*

\*Predsednik sveta za varstvo okolja RS, profesor Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Slovenske šole se ponašajo z dobrim naravoslovnim poukom. Toda kar naprej se tudi na naravoslovnih področjih kopiči mnogo novih spoznanj. Teh je toliko več, ker spreminjamo vse večji del narave v človekovo okolje, in sicer po naših koristih in potrebah, s čimer pa obremenjujemo naravo in ji z marsičem tudi škodimo. Človekove dejavnosti vplivajo celo na podnebje in spreminjajo živo naravo. Takšne razmere v okolju nas silijo k posebnim ukrepom za varovanje narave. Vendar očitno samo to ne zadošča, ker lahko onesnaževanje preprečimo samo, če ga odpravljamo pri virih, z boljšimi tehnologijami in načini dela, nato pa doseženo tudi vztrajno varujemo.

Kakor koli o tem razmišljamo, na koncu vselej spoznamo, da bomo morali bolje upravljati in varneje delati. Še vedno se namreč hkrati, ko gospodarstvo napreduje, narava poslabšuje: to ni v skladu s programi razvoja. Nesporno je potrebno soglasje in sodejavnost znanosti in izobraževanja, ekonomske in okoljske politike.

Naš stvarni cilj je doseči zadostno oskrbo z energijo in kakovostno hrano, urediti druge osnove normalnega življenja ter kar se da omejiti nesreče. Ob tem ne zadošča le temeljno naravoslovno znanje – potrebujemo še tehniško in biotehniško, ekonomsko, sociološko, geografsko, jezikovno in drugo znanje.

Zato moramo pri izobraževanju napredovati vsebinsko, razumsko, opravilno in metodično. Šola mora slediti sodobnim dosežkom, nuditi dovolj temeljnega znanja in hkrati omogočiti dopolnjevanje, ki človeka uvaja v delo in življenje. Seveda ne more dati vsega, zlasti še ne za nekaj desetletij naprej, mora pa graditi solidne temelje življenja. Prizadevanje za kakovost izobraževanja mora zajeti učitelje, učence, starše in okolje, v katerem delujemo in živimo z naravo.

Ugleden gospodarstvenik je zapisal: naše delo, če hočemo biti uspešni, mora vsebovati več znanja kot pri konkurenci. V ustvarjalnem procesu se pretrga postopek, če vodja ali organizator dela ne zna dovolj in tudi ne pravilno in uspešno pojasniti, za kakšno delo gre, izvajalci pa razumeti in delati z zanimanjem. Gre hkrati za znanje in komunikacijo, kar tudi označuje prehod v družbo znanja, ustvarjalnosti in informatike. Pravzaprav moramo vsako posamezno delo, opravilo, projekt in gibanje videti kot del skupnega, ker je napredek dosežek skupnih stvaritev in učinkov. To pomeni, da je treba od načrtov do dosežkov videti in upoštevati cilje. Važna je tudi vloga države.

Znanje se postopno dograjuje. Učenci se včasih sprašujejo, če bodo sploh kdaj rabili vse tisto znanje, ki jim ga nudijo šole in nešteti viri. Ko si nabiramo znanje, to velja za mladino in odrasle, dosegaмо dvojce: bogatimo se kulturno, hkrati pa krepimo ali ohranjamo svoje umske zmoglosti. Oboje je važno. Življenje ali praksa nam kaže, da je vrednost znanja tolikšna, kolikor ga znamo koristno uporabiti. Dober računalnik, naše vsakdanje tehnično sredstvo velikih zmogljivosti, velja le toliko, kolikor ga znamo uporabiti, zato potrebujemo poleg računalniškega znanja še mnogo drugega z vseh tistih področij, ki zadevajo naše življenje, delo in odnose.

Poznati in razumeti moramo okoljske pojave, pravila ravnanja in upravljanja z njimi, zato tudi izrazje, ki nam omogoča vsa dejanja. Vsa strokovna znanja so del kulture naroda in vsem nam je slovenski knjižni jezik medij sporazumevanja in sodelovanja. Ko je že govor o izobraževanju, je govor tudi o odnosih vsakega posameznika do njega samega kot naravnega bitja; povsod gre za naše počutje in zdravje, ker nam to omogoča boljše delo in napredovanje. V našem okolju so gospodinjstva in mi v njih, so kmetije, podjetja, trgovine in sploh vsa torišča delovanja, proizvodna in storitvena. Važen je raziskovalni navdih, če smemo tako imenovati vedoželjnost in ustvarjalnost hkrati. Gre nenazadnje tudi za vzgojo kulturne osebnosti, za odnose med ljudmi in v skupnosti, za državljana Slovenije in Evrope.

V tej knjižici se skušamo poglobiti v sodobne izzive. Okoljsko znanje je široko, bogato, naravoslovno in družboslovno, povezuje nas s tehniško in tehnološko, zdravstveno in kulturno vzgojo. Vse to potrebujemo, če pomislimo, da bolezní in nesreč ne poraja le revščina,



temveč jih tudi sodobne dejavnosti ob pomanjkanju znanja in varstva na vseh področjih delovanja. Za naš prostor in čas so značilne civilizacijske bolezni razvitega okolja in tudi nesreče. Vemo, da znaten del tega izvira iz neprimernega (oporečnega) okolja, še več pa iz neustreznih načinov življenja. Lahko gre za pomanjkanje, toda še večkrat za napačna pojmovanja in zmote.

Razmere nas opozarjajo, da premalo razmišljamo o razvadah in napačnih pojmovanjih, ki se kažejo v dimu z nikotinom in mamili, v motnjah zaradi alkohola, tabletomanije in seveda nezdrave prehrane. Tako kot je narava uravnovešena, morajo biti tudi osnove našega življenja. Družbo utrjujejo zdravi ljudje. Te razvade pa se na žalost širijo med mladimi ljudmi, ki škodijo rastočemu organizmu prav v fazi, ko se ta usposablja za življenje. Seveda to ne prihaja z vetrom, temveč je zrcalna slika vzgoje, ki jo sestavljajo dom, šola in družbene razmere v sodobnem svetu.

S tem se odpira še eno vprašanje, ali vse to spada k okoljski vzgoji? Spada, ker je ta del družbene vzgoje in življenja. Od ozaveščenosti in ravnanja ljudi je odvisno vse tisto, kar onesnažuje in uničuje ali varuje in bogati naravo.

V rednem in izrednem izobraževanju poučujemo po predmetih, ki so vsak na svoj način povezani z okoljem. Čeprav je na nekaterih področjih tudi potrebna posebna okoljska vzgoja kot opora za dobro in varno delo ter celovito razumevanje razmer, tega ne moremo reševati le z novim predmetom in dodatnimi obremenitvami. Prav na vseh predmetnih področjih je treba obravnavati odnos družbe in ljudi do okolja! Vsi dihamo, se gibljemo v okolju, pijemo vodo in se hranimo, se rekreiramo, pišemo, beremo, računamo, raziskujemo. Življenje je celovit splet številnih prvin in vplivov, zato mora tudi šola, ki celovito vzgaja in izobražuje ter ne zanemari etičnih načel, zagotoviti ustrezno medpredmetno povezanost pouka in vzgoje.

Laže je seveda to ugotavljati kot uresničevati. Samo brez tega ne gre in nosilci napredka smo učitelji in drugi, ki nam pomagajo. Tudi na tem področju sta potrebni tako iznajdljivost kot ustvarjalnost. S knjižico se odzivamo na številna vprašanja pedagogov, menedžerjev, staršev in nevladnih okoljskih organizacij.

#### Literatura:

- Lester R. Brown, Christopher Flavin, Hilary French et al.: State of the World 1999.  
A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society, New York 1999.  
Club of Rome: Declaration, Bruxelles le 25 avril 1996.  
Science for the Twenty-First Century, A New Commitment: Science Agenda – Framework for Action. World Conference on Science, Budapest 1999.  
Geoff A. Wilson & Raymond L. Bryant, King's College London: Environmental management, New directions for twenty-first century, Bristol 1997.  
Narava in okolje, varstvo in razvoj v Republiki Sloveniji, zbornik, izdal Svet za varstvo okolja RS, Ljubljana 1998.  
Zdravje in okolje, kakovost okolja in življenja konec 20. stoletja, zbornik, izdal Svet za varstvo okolja RS, Ljubljana 2000.  
Okolje v Sloveniji, projekt Sveta za proučevanje in varstvo okolja pri SAZU, zbornik izdala TZS, Ljubljana 1994.  
Kemizacija okolja in življenja - do katere meje? Projekt Sveta za proučevanje in varstvo okolja pri SAZU, izdalo Slovensko ekološko gibanje, Ljubljana 1997.  
Franc Lobnik: Sustainable Development of Slovenia for the European Future, Regional european meeting on the transition to sustainability & Forum Bled'99.  
Franc Lobnik & Avguštin Lah: Slovenia as a Natural Garden in the Crossing of Europe, The Parliament magazine, European Parliament, Brussels 2000.

# VZGOJA IN IZOBRAŽEVANJE ZA NARAVO IN OKOLJE

*Dušan Plut\**

**Slovenija ima razmeroma bogato tradicijo okoljskega izobraževanja in vzgoje.** V 70. in 80. letih je bilo zelo poudarjeno ozaveščanje javnosti in strokovnih krogov o nujnosti izboljšanja odnosa družbe in posameznikov do narave in človekovega okolja. Na nujnost spremembe našega obnašanja do narave je opozarjala sama z upadanjem zmogljivosti, da prenaša naše pritiske nanjo. Ob pričakovanjih, da bodo vsa področja dejavnosti v okolju to uvidela, a očitno niso, je bilo mogoče vztrajati zlasti na dveh osnovah. Prva je kritičnost, ki omogoča razumen izbor dolgoročno zasnovanih načrtov in ukrepov za izboljšanje stanja v okolju in naravi. To pomeni oporo na znanje, vztrajno raziskovanje in tudi snovanje primernih projektov. Druga, s prvo povezana podlaga razvoja, pa je s holistično okoljsko filozofijo utemeljeno in grajeno izobraževanje z okoljsko vzgojo – mladine in odraslih.

**V vseh državah sveta, vseh dejavnostih in na vseh treh poljih vsakdanjega življenja, ki so delo, bivanje in drugo, je treba uveljaviti načela okoljske etike.** Usmerjajo nas k zaščiti narave, človekovega okolja, dostojanstva in življenja človeka. Napačno in škodljivo je vsako dejanje in ravnanje, ki slabša življenjske razmere nas in drugih ljudi, živalskih in rastlinskih vrst, življenja v prihodnosti. Ključni sestavini okoljske etike sta sožitje med generacijami in vsemi skupnostmi ter skupna, globalna odgovornost za sedanje razmere in prihodnost. Oboje je pomembno za vsak kraj in mesto.

**Zavedamo se, da se tako naš pogled na svet kot naše obnašanje v naravi in družbi ne moreta spremeniti takoj in korenito.** Spremembe, zlasti vsakršne izboljšave nastajajo v razvojnem toku. Slonijo na razvoju znanosti, dejavnosti in sposobnosti ljudi. Izobraževanje za zdravo in varno prihodnost, zasnovano na okoljski etiki, je naporen, dolgotrajen, vendar neodločljiv proces. Zajeti in prežeti mora vsa življenjska obdobja od otroštva do konca delovne ustvarjalnosti, vsa področja in vsa območja. To je proces stalnega poživljanja, ki razvoj sploh omogoča.

**Izkušnje kažejo, kako pomembno je tudi sistematično okoljsko izobraževanje v podjetjih in ustanovah.** Ključne odločitve o posegih v okolje se sprejemajo zunaj učilnic. Podjetniki in gospodarstveniki vsakodnevno sprejemajo odločitve, ki določajo obseg in intenzivnost posegov v okolje. Tudi promet, oskrbovanje in turizem zelo posegajo v prostor.

**Izobraževanje mladih in odraslih po načelih okoljske etike in spoštovanja okoljskih vrednot pomeni bogatenje življenjskega sloga civilizacije in posameznikov.** Življenje je iz neštetič členov stkan in usklajen življenjski slog, v ta splet smo vpeti, upoštevati moramo naravne in družbene zakonitosti življenja in razvoja. Zato nam življenje ne dovoljuje, da izstopimo iz njegove povezane celote, ne moremo uveljavljati popolne svobode v boju za eksistenco in blaginjo. V obstoječi tržni svet proizvodnje in potrošnje ter iskanja uporabnega dobička za vsako ceno, v ta življenjski slog usidranega in reklamiranega potrošništva, vnaša okoljska in sploh civilizacijska etika odločno zahtevo o varovanju korenin našega življenja. Samo tako je mogoče zagotoviti 'odgovoren' in celosten napredek, ki vodi do zelenega blagostanja in varnosti ter ne ogroža enakovrednih možnosti prihodnjih generacij.

**Okoljsko izobraževanje se že danes uveljavlja na vseh stopnjah izobraževanja.** Vendar ga je treba razvijati in poglobiti. Ne smemo ga utesniti le na prepoznavanje problemov ter odzivno varovanje okolja in narave, čeprav je to v središču okoljskega proučevanja. Nacionalni program varstva okolja nas opozarja, da je treba od kritičnega obravnavanja problemov okolja preiti v iskanje strokovnih rešitev. Na to se navezuje tudi ugotovitev, da resno zaostaja uveljavljanje okoljskega izobraževanja na nekaterih fakultetah.

*\* Profesor na oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.*



**Okoljsko izobraževanje je lahko uspešno le, če je celovito.** Večplastni proces razmerja med človekom (človeštvom) in naravo obsega vse vidike življenja prebivalstva, gospodarski in tehnološki razvoj, rabo naravnih virov, sestavo in delovanje ekosistemov, vire obremenjevanja in onesnaževanja okolja, ukrepe varstva okolja in narave itd. Izobraževalne ustanove se morajo potruditi, da posamezniki in širša javnost razumejo zapleteno razmerje med človekom in okoljem ter naravo in prepoznavajo resnične korenine problemov okolja.

Ni dvoma, da v Sloveniji številne znanstvene vede omogočajo temeljito poznavanje okoljskih pojavov in procesov. Kljub temu pa so hote ali ne hote v ozadje potisnjena nekatera zelo pomembna spoznanja o temeljnih vzrokih 'krize okolja'. Zato se številni odgovorni dejavniki ne zavedajo dovolj daljnosežnosti posegov v naravo, ki jih dopuščajo. Pri izkoriščanju naravnih virov niso spoštovane meje sprejemljive obremenitve narave, marsikatero vrednoto pa podcenjujemo. Majhno nasilje nad naravo, ki ga dopustimo ali spregledamo, neredko preraste v hujše pritiske ter povzroči škodo in degradacije. Neredko se šele tedaj, ko se pojavijo ob tem še naravne nesreče – plazovi in potresi, poplave ali suše, ki to škodo in degradacije zelo povečajo, prizadeti in odgovorni zavedo napačnega ravnanja in izgub. Zato je treba pozorno, razumno, z znanjem in izkušnjami ravnati pri vsakem dejanju v okolju. Ne smemo si uničevati virov življenja in oteževati razmer.

**Po mojem mnenju so ključni razlogi za težave in pritiske na okolje dvoji:**

- zgolj antropocentrično in egoistično zasnovano obnašanje do narave,
- neusklajeno in necelovito obravnavanje pojavov ter posegov v okolje.

Pri obravnavanju okoljskih vprašanj z mladino opažam, da se širi in bogati znanje o okolju, manj pa je logičnega in iz znanja izpeljanega razmišljanja o vzrokih in posledicah pojavov in človekovih posegov v naravi. Sklep se kar ponuja – predvsem več opazovanja in razmišljanja, ne samo učenja ponujenega znanja potrebujemo. Iz glav mora pridobljeno znanje prehajati v uporabne vrednote: to je aktivno izobraževanje. Tega se že zavedajo učitelji, ki sodelujejo pri izobraževanju odraslih in tisti, ki sprejemajo mladino v delovno okolje. Okoljsko izobraževanje je treba obogatiti z znanjem, ki nas povezuje z delovanjem v družbi na ustreznih področjih (v proizvodnji, zdravstvu, prometu itd.). Dobri usmerjevalci dela in razvoja na vseh področjih dejavnosti pa naj skrbijo, da bo izobraževanje del pomoči, ki jo zaposleni potrebujejo, da bi bili bolj ustvarjalni. Znanje je vložek v delo in sleherno dejavnost, ki se vselej obrestuje.

Seveda je to nauk tudi za šolo. **Doba nedotakljivih učnih predmetov je za nami. Vsi moramo prispevati k celovitemu razumevanju okolja.** Občutimo pojave, ki so svetovnih razsežnosti, 'globalni', in sežejo v sleherno vas, mesto in šolo. O biotski raznovrstnosti, o podnebnih spremembah, posledicah urbanizacije, svetovnega popotništva, trženja in sploh povezovanja razpravljajo v Združenih narodih, na sejah vlad in v vsaki lokalni skupnosti. O okolju govorimo, za okolje delamo.

Po izidih nekaterih anket med učenci, dijaki in študenti pa sodim (vsi sicer s tem ne soglašajo), da je morda prav **predmetna razdrobljenost izobraževanja eden od razlogov, da trajnostno sonaravni pogled na svet ostaja v senci prevladujoče potrošniško agresivne paradigme.** Ker je tudi okoljska vzgoja zgolj predlagano izbirno polje devetletke, se ni nadejati radikalnega prodora celostno zasnovane 'ekologizacije' izobraževanja in vzgoje. **Potrebujemo medpredmetno usklajeno izpopolnitev in tudi povezanost učnih predmetov z vsebinami, ki označujejo naše življenje v okolju.** Skoraj nujen je temeljit razmislek o interdisciplinarnem zasnovanem, obveznem (seminarskem) šolskem polju o celostnosti razmerja človek – narava in o okoljski etiki. Morda bolj poudarjeno tudi v okviru predmeta o državljski vzgoji ali v nekoliko odmaknjenem časovnem okviru kot seminarsko delo, katerega bi vodila skupina učiteljev različnih naravoslovnih in družboslovnih predmetov.

**Kritično (samokritično) moramo odgovoriti na vprašanje: ali se po več kot desetih letih samostojnosti države pri okoljski vzgoji in izobraževanju sploh kažejo pričakovani rezultati?** Potrebne so empirične raziskave, ker primerjava pritiskov na okolje leta 2000 z

desetletjem prej, letom 1990, ni ohrabrujoča. Osebna pripravljenost za reševanje okoljskih problemov, tako pri starejših kot pri mlajših generacijah, ni niti pri nas niti v svetu zadovoljiva. Saj ne gre le za lepo in zdravo okolje, v katerem živimo, temveč za okolje, od katerega smo odvisni in prenaša škodljive učinke tudi na nas! Poglejmo širjenje hudih bolezni – več znamo in vemo, bolezni pa nas bolj tepejo. Kritične bolezni, pri nas srca in ožilja, rakave, posledice kajenja, alkohola in drog, množično krajšajo življenje in tako vsako leto izgubljam na tisoče ljudi. Na tisoče, s katerimi so prizadeti desetisoči.

Znanje, ozaveščenost in primerno ravnanje ali življenje je tisto, kar nas dviga. Hitimo naprej na vseh področjih, zato ne smemo opustiti, da v tem pogledu nazadujemo.

**Podrobno kaže preučiti in upoštevati pozitivne izkušnje številnih slovenskih ekošol.** To je mednarodni projekt, ki prerašča v gibanje z izjemnimi sadovi. Ustvarjalnost v izobraževanju, ki je vredna posnemanja in širjenja. Okoljska ozaveščenost učenk in učencev obeta več njim, prenaša pa se na starše, sorodnike, ustanove, podjetja, tudi na tista, ki nam z onesnaženjem škodijo. Da bi le čimbolj zaleгло. Sicer pa so tudi v gospodarstvu gibanja in akcije, ki vodijo do izboljšanja dejavnosti in njihovega uspevanja na tržišču. Dobesedno: okoljsko znanje in sonaravno ravnanje jih rešuje!

**V šolskih predmetih na vseh ravneh izobraževanja pogrešam okoljsko rdečo nit, ki jo ponazarja trojnost stvarnosti: narava s človekovim okoljem – gospodarstvo – družba.** Povedano drugače: soodvisnost, uravnoveženost treh temeljnih vrednot nove sonaravne razvoje ali trajnostne usmeritve pomenijo okoljsko odgovornost – gospodarsko uspešnost – socialno pravičnost. Žal pa se okoljske vsebine vse prepogosto pojavljajo šele na koncu tradicionalnih vsebin posameznih predmetov, kot dodatek 'ustrezno pozornost je treba posvetiti tudi problematiki onesnaženosti okolja'. Biologija, fizika in kemija, ta najbolj izrazita naravoslovna področja, dobivajo tudi v znanosti vse bolj veljavne povezave: biotehniko, biofiziko, biokemijo in povsod se pretaka energija, povsod so poleg naravnih zakonitosti pomembne še etične. O tem je govor predvsem pri biotehnologiji in genetiki, moral pa bi biti povsod. Pojem blaginje, ki ga razlaga predvsem ekonomija, je mnogovrsten, saj gre za materialno, socialno, zdravstveno, ustvarjalno, kulturno, razvedrilno in ne nazadnje okoljsko ali naravno stran življenja. Skromnega in bogatega, brez izjeme.

**Življenje ni samo pesem, je najprej materino čustvo in vse, kar se preliva v človeka in sad neprestanega dodajanja z raznih strani. Potem je delo in ustvarjanje, ker brez tega ni življenja.** To velja od davnine in bo tudi v prihodnosti. Pogosto ubogljivo zaslepljeni z reflektorji nasilno reklamiranega potrošništva kot temeljnega smisla življenja, ne želimo videti našega koščka osebnih odgovornosti. Celostno 'ekosistemsko', sodelujoče, akcijsko in izkustveno izobraževanje za okolje – in ne proti njemu, na osnovi okoljske etike, je po mojem mnenju osnovna kolotečnica k trajnostno sonaravni družbi.

**Prav tako okoljsko izobraževanje ne sme postati pesimistično in enostransko zasnovano poročanje o brezizhodnosti iz sicer realno vse bolj zaskrbljujočega stanja planeta.** Objektivne informacije o stanju okolja oziroma sestavinah okolja (zrak, vode, relief, tla, biosfera) naj pomenijo spodbudo za spremembo našega ravnanja, ne pa razlog za vdajo v usodo 'neizogibne' zastrupitve in propada tega čudovitega živega planeta. Sodim, da mora biti okoljsko izobraževanje ideološko, ne pa vrednostno nevtrarno. Etika okolja in narave, prepoznavanje nujnosti vgrajevanja znotraj- in medgeneracijske odgovornosti za ohranjanje pogojev življenja, je temeljna vrednostna podmena trajnostno sonaravnega izobraževanja. Temu primerno je stalno in kreativno, disciplinarno in interdisciplinarno izobraževanje učiteljev, ki omogoča uspešnost okoljskega izobraževanja mladih in odraslih. Izobraževanje za okolje šolajočih, zaposlenih in upokojenih ljudi, naj bi vodilo k okoljsko ozavešeni družbi, državi, regiji, družini in posameznikom, ki bi bili vsi sposobni odgovorno in medgeneracijsko solidarno sprejemati odločitve.

**Poudarjeno interdisciplinarno učenje in raziskovanje, preučevanje dinamike okolja in narave, okoljska etika in filozofija, metode in principi znanosti naj bi bili v pomoč, da**



*Mladi raziskovalci, pedološke  
in arheološke skupine  
(foto: Avguštin Lah)*

**zgradimo prilagodljive, prostovoljne mostove med učnimi predmeti osnovnih in srednjih šol ter univerz. Tudi zaradi dejstva, da se znanje o okolju širi, potrebujejo nova spoznanja o možnih poteh omejitve posegov v okolje in o smotrnejši rabi surovin, energije in prostora.**

Problemi okolja in njegovega varovanja so rezultat družbeno-gospodarskih procesov in prevladujočega sistema vrednot. V tem trenutku tudi v Sloveniji razpolagamo z dovolj informacijami in znanjem, zato se ne moremo (več) izgovarjati, da je neznanje razlog za splošno povečevanje pritiskov na okolje oziroma sestavine okolja. Izobraževanje za okolje ni domena enega samega šolskega predmeta (npr. biologije, kemije, fizike, geografije) ali zgolj obdobja šolanja. Potreben je širši prodor okoljskih vsebin tudi v družboslovne in druge predmete.

**Temeljni principi okoljsko zasnovanih programov izobraževanja mladih na vseh stopnjah in odraslih (zunaj šolsko področje) so torej:**

- izobraževanje o okolju je trajen, torej življenjski proces;
- izobraževanje o okolju je sestavina vseh predmetov, a v pristopu interdisciplinarno;
- okolje se spoznava in preučuje v vsej njegovi celovitosti, a iz različnih zornih kotov – naravoslovnega, družboslovnega, humanističnega, gospodarskega, tehnološkega, zakonodajnega, kulturološkega in estetskega vidika;
- okoljsko izobraževanje vključuje tudi informacije o možnih, aktivnih načinih reševanja problemov okolja;

- okoljsko izobraževanje vključuje planetarni pogled, a izhaja iz lokalnih in regionalnih primerov ravnanja z okoljem in naravo;
- okoljsko izobraževanje se osredotoča na sedanje in prihodnje probleme okolja;
- okoljsko izobraževanje ni gospodarskemu razvoju sovražno, jasno pa prepoznava in opozarja na okolju in naravi nevarne načine gospodarskega razvoja in na odgovornost posameznika.

**Okoljsko izobraževanje in vzgoja poudarjata nujnost sodelovanja in solidarnosti pri reševanju problemov okolja ter soodvisnost problemov okolja, revščine in družbene neenakosti.** Ključ za reševanje problemov okolja je vsekakor ustrezno posredovanje tega znanja v celoten sistem izobraževanja mladih in odraslih, hkrati s celovitejšo okoljsko ozaveščenostjo in odgovorno držo do narave, soljudi sedanje in prihodnjih generacij.

Realno je pričakovanje, da bo zlasti okoljsko solidno izobražena in ozaveščena mlada generacija sposobna prevzete breme prehoda uveljavljanja trajnostno sonaravne družbe bližnje prihodnosti. Izobraževanje in vzgoja za zdravo in varno okolje je predpogoj za uvajanje in razvoj sonaravnih vzorcev ravnanja v okolju, naravi. Človeštvo oziroma človeška vrsta druge alternative za preživetje in humani napredek dejansko nima.

#### **Literatura:**

- Brown D., 1995, The Role of Ethics in Sustainable Development and Environmental Protection Decisionmaking. Sustainable Development: Science, Ethics and Public Policy, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 39 - 52.
- Durning A., 1991, Asking How Much is Enough, The State of the E – World, Norton, New York, 153 - 169.
- Hille J., 1998, The Concept of Environmental Space, European Environmental Agency, Copenhagen, s. 58.
- Hribar T., 1991, Uvod v etiko, Nova revija, Ljubljana, s. 226.
- Kirn A., 1994, Od antropocentrične k ekocentrični etiki, Okolje v Sloveniji, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 27 - 35.
- Kueng H., 1996, Das eine Ethos in der einen Welt – Ethische Begründung einer nachhaltigen Entwicklung, Nachhaltige Entwicklung, Springer Verlag, Berlin, s. 235.
- Lah A., 1996, Pogled v prostor in čas, Geographica Slovenica 28, Ljubljana, s. 220.
- Marentič Požarnik B., Anko B., 1994, Okoljska (ekološka) vzgoja kot nepogrešljiva sestavina varstva okolja, Okoljev Sloveniji (uredil A. Lah), Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 67 - 76.
- Požarnik H., 1992, Ekološka etika in znanost, Časopis za kritiko znanosti, Ljubljana, 11 - 18.
- Plut D., 1998, Varstvo geografskega okolja, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana, s. 298.
- Vester F., 1991, Kriza prenaseljenih območij (prevod), DZS, Ljubljana, s. 135.

# AKTUALNE OKOLJSKE TEME IN IZOBRAŽEVANJE

*dr. Avguštin LAH\**

## **Za znanje ni meja**

**Dve zakonitosti označujeta naše razmere. Prva je obnavljanje in nadaljevanje življenja na Zemlji** – narava je poskrbela za obstanek tako, da se njen živi del nenehno prenavlja z rojevanjem in razvojem novih organizmov, ki nadomestijo izgubljene. Za živo naravo potrebne snovi in energija krožijo v vseh sferah zemeljskega življenja. **Druga zakonitost je, da se živa narava s svojo raznovrstnostjo in energijo v evolucijskem razvoju tudi spreminja.** V tekmovalnem dogajanju se uveljavljajo sposobnejši organizmi in združbe ter nastajajo spremenjeni in novi. Spreminjajo se tudi energetske viri življenja (sevanje Sonca, prepustnost in odbojnost ozračja), s tem podnebje (toplotne razmere in premiki klimatsko-vegetacijskih pasov, vplivi oceanov in puščav) ter vplivi človeštva na naravo.

**Podobno označujejo razvoj družbe družbene zakonitosti in stopnje.** Kapitalizem se je dvignil s pomočjo znanosti, kapitala, trženja in izkoriščanja zaposlenih oseb, vse skupaj seveda pod okriljem ustrezne buržoazne oblasti. Gradil je na industrializaciji in imperializmu. Če preskočimo dogajanje do konca 2. svetovne vojne in politične spremembe po njej, sta v drugi polovici 20. stoletja tekmovala kapitalizem in socializem. Prevladal je prvi, ker je bolj razvijal znanost in ekonomijo, imel je kapital in vpliv na tržišče, to pa mu je dovoljevalo, da je sprejel tudi del socialnega programa. Kapitalizem je gradil panoge, ki so prinašale dobiček. Vpliv nosilcev znanja in dela skuša kapitalizem še vedno čimbolj izkoristiti.

**Toda ta sistem že najedajo škodljive posledice potrošništva ter zanemarjanja zakonitosti okolja in v razvoju zaostajajočega dela sveta.** Posledice onesnaževanja okolja in stihijne urbanizacije ob izrednem demografskem razvoju so tako velike in usodne, da je reševanje tega prevzela OZN. Doslej so bile tri svetovne konference (Stockholm 1972, Rio de Janeiro 1992 in Johannesburg 2002), ki so nakazale postopke zdravljenja, vendar so premiki počasni in nedosledni. Poslabšuje se podnebje, krčijo se biotska raznovrstnost, viri vode in hrane, civilizacijo najedajo hude bolezni. Mednarodna solidarnost ni zadostna.

**Razvoj človeške družbe je odvisen od ustvarjalnosti in družbenih razmer, to pa od vloge znanosti, izobraževanja in zdravstva.** Človekov um spremlja pojave na Zemlji, z novimi spoznanji in dosežki prodira vse globlje v tajne narave ter pri tem odkriva in potrjuje zakonitosti življenja in razvoja. Ni pa zagotovljeno, da bi to znanje izkoristili samo za blaginjo in mirno ustvarjalno življenje. Medtem ko nam znanje pomaga ustvarjati potrebna sredstva za raziskovanje, za proizvodnjo in storitve ter za potrebe našega življenja, se izkorišča zlasti tisto, kar prinaša neposredne koristi. Očitno je vprašljiva etika, na kateri kapitalizem gradi, ker ni učinkovit v reševanju bistvenih vzrokov krize in vztraja le pri ekonomskih interesih. Družbeni sistem se mora razvijati z ustvarjalnostjo, socialno in okoljsko hkrati.

**Znanja o okolju, naravnih in družbenih zakonitostih razvoja je ogromno, toda istočasno nas narava z nenadnimi pojavi ali skrivnostmi neredko preseneti in hudo prizadene.** Nerazumno je pričakovati, da bi lahko ljudje ukazovali naravi, saj smo sami le njen del. Lahko jo le vznemirimo, podobno kot vzvalovi mirno gladino vode vanjo vržen kamen. S poznavanjem narave in zakonitosti, po katerih so pojavi v njej povezani oziroma se narava spreminja, lahko sklepamo o pričakovanih pojavih in kaj preventivno ukrepamo. Okolje lahko le do določene meje krajinsko urejamo in posegamo vanj. Vse, kar gre čez mero dopustnega, poruši ravnovesje pojavov. Narava

*\* Upok. univ. prof. in znan. svetnik SAZU; član Sveta za varstvo okolja RS in predsednik Sveta za varovanje okolja pri SAZU.*



so na to odzove in v zgodovini so že izginile tudi cele civilizacije. Zato je naša odgovornost za ravnanje z Zemljo neizmerna.

Niti znanje niti okoljski pojavi niso dokončni. Eno bistvenih spoznanj je, da se snovi in organizmi, na katere smo usodno navezani, nahajajo v življenjskem prostoru na površju, v tleh in geoloških skladih, v ozračju Zemlje in delno v nas samih. Živa narava deluje, spreminja pa se tudi marsikaj v neživi naravi.

**Življenjske razmere na Zemlji določa zlasti podnebje**, ki se oblikuje pod vplivi Sonca oziroma njegovega sevanja, žive narave na zemeljskem površju in, kot kaže, tudi človeštva. Prav slednje nas vznemirja, ker se človeštvo množi in s tem se večajo tudi pritiski na naravo. O tem, kako te škodljive vplive omejiti ali preprečiti, se dogovarjajo strokovnjaki in vlade držav, vendar so poti do dogovorov in njihovega uresničevanja dolge. Ukrepe za izboljšanje razmer morajo izvajati vsi povzročitelji škodljivih vplivov na okolje – elektrarne, tovarne in podjetniki, posestva in kmetje, gospodinjstva in sploh vsi, ki vplivamo na naravo.

**Razen od podnebja je naše življenje odvisno od bogastva narave, ki se kaže v raznovrstnosti in razporeditvi rastlinskih in živalskih vrst. Za življenje potrebujemo organske in anorganske snovi v tleh in zemeljskih skladih, toda najbolj čisto vodo in hrano.** Potoki in reke pritekajo zlasti iz gozdnatih območij, v dolinah ob rekah pa so mesta in polja. V Sloveniji imamo dolin in nižin (kotlin) le 18 % površja, njihovo obrobje in vse drugo pa je hribovit svet z gorovji, v katerem so vremenski pojavi in njihovi učinki na površju najbolj občutni. V vrsti dežel na celinah 'starega sveta' so možnosti za pridelovanje hrane kritično omejene. Sicer je še mogoče hrano tudi uvažati, a jo je treba plačati in se tudi zavedati, da ti viri niso neskončni. Kjer ni dovolj vode, ni pridelka in tudi zdravje je ogroženo zaradi pomanjkljive higiene in lakote. Zato se skušajo ljudje iz skrajno neugodnih okolij preseliti tja, kjer bi našli delo in primerne življenjske razmere.

**Na naše življenje vplivajo še nekateri dejavniki. Promet, gospodarstvo, storitve, mir in mednarodno sožitje nedvomno. Ljudje hočemo in moramo živeti kulturno.**

### **Celovitost in obsežnost okoljske tematike**

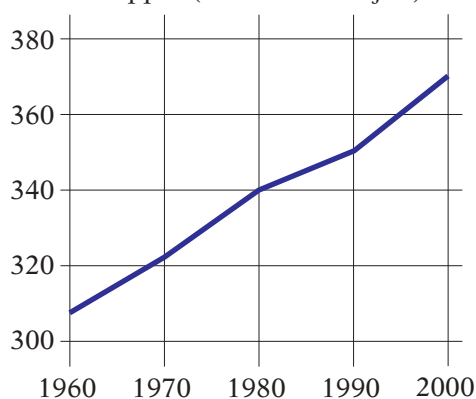
**Ker koristiljubneži neusmiljeno krčijo tropske in druge gozdove, s tem škodijo življenju na vsej Zemlji. Zato narava razkriva vse več nežive podobe – širijo se puščave in marsikje zmanjkuje vode. To vodi v ekološko krizo in revščino.** Še pred dvema desetletjema je bilo gozdov na zemeljskem površju 35 %, sedaj pa jih je le 24 %, morda celo že manj. Za kmetijstvo je ugodnega le 11 % površja Zemlje, človeštvo pa zaradi potreb širi obdelavo tudi na slaba tla v neugodnih podnebnih razmerah. Toliko kot gozdov in kmetijskih tal je že puščavskih, skalnatih in zazidanih površin. Tla in reke smo tudi grdo onesnažili.

**Nedvomno se na tak način ustvarja in pogloblja neskladje med naravo in človeštvom. Krči se vse, kar potrebujemo ljudje, pritiski človeštva na naravo pa se stopnjujejo. Seveda razmere niso povsod enako problematične, celo podoba sveta je na pogled barvita, toda v globalnih razsežnostih je zaskrbljujoča.**

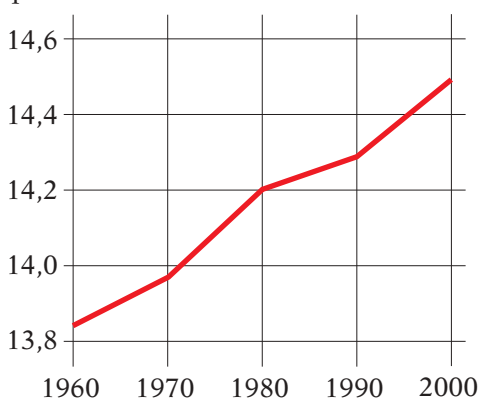
**Omenili smo že spreminjanje podnebja. Na posebnem zasedanju Združenih narodov leta 1992 v Rio de Janeiru je bila sprejeta konvencija, ki podpisnice zavezuje za zmanjšanje škodljivih vplivov na ozračje.** Koncentracija toplogrednih plinov v zraku, zlasti ogljikovih oksidov, se povečuje (v zadnjih 4 desetletjih za 18 %) in s tem vpliva na naraščanje temperature kopne površine (v isti dobi od povprečnih 13,8 °C na okoli 14,5 °C ali za 5 %). To se nesporno čuti v značilnostih podnebnih pojavov in na živi naravi. Poglejmo si podatke, ki jih objavlja Worldwatch institut (prvo navedeno delo v literaturi).



Koncentracija ogljikovega dioksida  
v zraku – ppm (delcev na milijon)



Porast srednje temperature kopne  
površine v °C



Tako smer kot dinamika gibanja obeh pojavov kažeta določeno primerljivost in nam dopuščata sklepanje o povezanosti povzročiteljev in posledic. Zdaj vemo, zakaj se topijo ledene gmote v polarnih območjih in narašča gladina oceanov. Morja se razlivajo na nizka obalna območja in prodirajo v obalna mesta in luke. Očitno je treba zaježiti škodljive emisije toplogrednih plinov, kar lahko dosežemo z ustrežnejšimi sistemi ogrevanja in viri za prometna sredstva ter s sonaravnimi tehnologijami v proizvodnih in drugih dejavnostih. Mednarodna akcija sicer že poteka (kjotski protokol idr.), vendar ne brez težav.

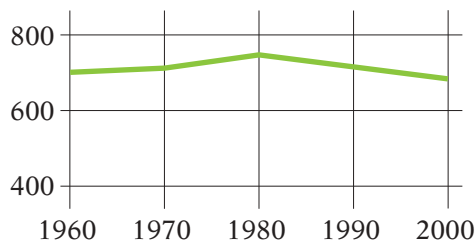
Zaradi izsekanih gozdov in težav pri oskrbi z vodo, hrano in energijo se širijo lakota in bolezni. Zato se sprašujemo, koliko ljudi lahko in kako prehranjuje Zemlja?

Leta 1926 je Zemlja preživljala 2 milijardi ljudi. Leta 1960 ali 34 let pozneje je bilo že 3 milijarde ljudi, čez nadaljnjih 40 let, leta 2000 pa dvakrat toliko – kar 6 milijard! Ta 'demografska eksplozija' se je dogodila v povprečni življenjski dobi enega človeka!

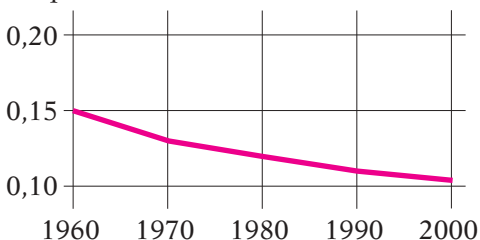
V mestih živi skoraj polovica svetovnega prebivalstva. Vplivi mest na človekovo okolje s prostorskim razraščanjem, vsemi pritiski na naravo in potrebami, krčenje gozdov in širjenje nerodovitnih predelov, deagrarizacija obširnih območij in težave kmetijstva, vojne zablode in civilizacijske bolezni, vznemirjajo ves svet.

Dokumentacija o kmetijstvu sveta kaže, da obdelovalnih tal za pridelovanje glavnih vrst žita ni mogoče več širiti. Zaradi hitre rasti svetovnega prebivalstva se je v 2. polovici 20. stoletja obdelovalna površina na prebivalca že prepolovila. Z industrijsko intenzivnostjo, zlasti z mineralnimi gnojili in kemičnimi zaščitnimi sredstvi, se komaj še ohranja količina pridelkov na prebivalca, naraščajo pa neželene posledice.

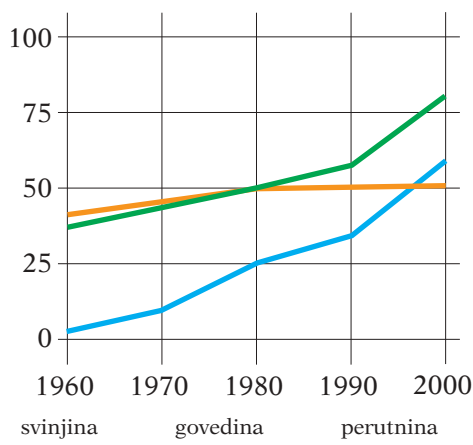
Površine posejane z žiti v mil. ha



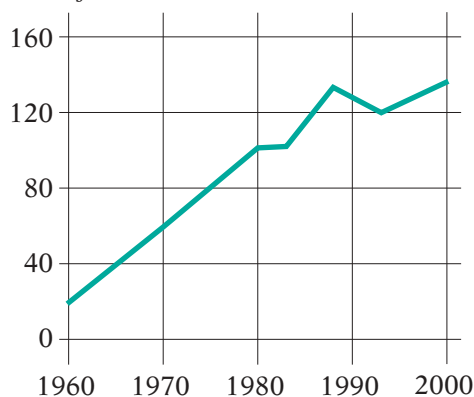
Površina žitnih polj v ha  
na prebivalca



Prirreja mesa v milijonih ton



Poraba mineralnih gnojil v milijonih ton



Vsekakor je od razumnega izkoriščanja tal, vode in žive narave odvisno, koliko ljudi in kako bo živelo na Zemlji in v sleherni državi. Prizadevanje za povečanje pridelkov in izboljšanje življenja je potekalo tako: v obdobju 1960 do 2000 se je povečalo pridelovanje pšenice za 225 %, koruze za 191 %, riža za 118 % in krompirja za 56 %. Ob krčenju orne površine (v dveh desetletjih za 8 %) je bilo povečanje doseženo z izboljšanjem sort ter z zelo povečano proizvodnjo in porabo dušikovih gnojil (kar za enajstkrat)! Nekatere dežele, med temi Kitajska in Indija, so se rešile lakote z velikimi napori ljudi in novimi sortami žita. Svetovna živinoreja je dosegla skrajnost – govedoreja se je povečala le za 48 %, prašičereja pa za 96 %. Ulov rib je porasel za 164 % in dosegel kritično mejo za obnavljanje ulovljive količine. Samo še eno serijo števil poglejmo: izkop premoga se ni podvojil, pač pa črpanje nafte za dvakrat (za 195 %) in pridobivanje elektrike za 5,5 krat (za 547 %).

Kritično razliko med razvitim in drugim večinskim delom sveta prikazuje naslednja tabela z izbranimi podatki. Primerjajmo:

| Država     | BDP/preb. USD<br>1998 ali 1999 | aktivnih*<br>prebivalcev | % mest.<br>prebiv. | %<br>nepismenih | primarni | sektorji**<br>sekundarni terciarni |
|------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|----------|------------------------------------|
| Afganistan | 600                            | 8,657.000                | 20                 | 68,5            | 67       | 6 27                               |
| Albanija   | 1500                           | 1,544.000                | 38                 | 7               | 50       | 29 21                              |
| Avstrija   | 27920                          | 3,788.000                | 56                 | -               | 6        | 30 64                              |
| Hrvatska   | 4060                           | 2,118.000                | 64                 | 2,6             | 17       | 30 53                              |
| Italija    | 20170                          | 20,692.000               | 67                 | 1,7             | 3        | 29 68                              |
| Kenija     | 340                            | 14,826.000               | 30                 | 20,7            | 75       | 10 15                              |
| Kitajska   | 860                            | 749,683.000              | 31                 | 17,1            | 50       | 24 26                              |
| Mehika     | 3700                           | 38,587.000               | 75                 | 9,9             | 5        | 26 69                              |
| Slovenija  | 9840                           | 1,021.000                | 51                 | -               | 5        | 38 57                              |

Vir: Istituto Geografico de Agostini, Novara, 2001

\* Aktivno prebivalstvo ima lastne prihodke in osnovo za življenje, njegov odstotni delež in ekonomska osnova pa se od države do države zelo razlikujeta.

\*\* Primarni sektor so kmetijstvo, gozdarstvo in rudarstvo, sekundarni so predelovalne dejavnosti, terciarni pa storitvene, h katerim spada tudi izobraževanje

Tabela z izbranimi podatki omogoča presojo o velikih razlikah v svetu in sklepanje o pritiskih na okolje. Med Kenijo in Italijo je 60-kratna razlika v bruto domačem proizvodu na prebivalca.

**Revščina je nesporno najhujša bolezen človeštva, ker se z njo širijo vse hude bolezni.** Kaže se v nezadostni prehranjenosti velikega dela prebivalstva, v slabih higienskih razmerah, veliki umrljivosti otrok in tudi odraslih zaradi hudih bolezni (aids idr.), nasploh pa v nizkem družbenem proizvodu (ali dohodku) na prebivalca. Ovira izobraževanje in skrb za mladino, usposabljanje za delo in produktivno zaposlovanje, zdravstveno preventivo in pomoč vsem delom prebivalstva. **Revščina sili ljudi v podrejenost drugim. Nasprotno pa ima bogata manjšina človeštva sredstva, s katerimi bi razmere lahko popravili, toda ob motivaciji za kapital in dobiček manjka volje za solidarnost in pospešitev razvoja.**

**Ko se združita moč kapitala in moč oblasti, kritično ogrožata demokratične razvojne procese nasploh. To seveda poraja nasprotovanja in iz manj razvitih območij že odmevajo pritiski na razviti svet, zlasti s selitvami proti virom dela ter s prodajo mamil.** Nevarni so tudi vojni spopadi. Od nelegalnih tokov v Evropo z jugovzhodnih smeri si skušajo nekateri utreti prehod tudi čez naše ozemlje. Razvite države sprejemajo predvsem sposobne kadre in le malo delovne sile, sicer pa se v tem pogledu zapirajo. Rešitev je samo v načrtnem vlaganju v proizvodne dejavnosti, znanost, izobraževanje in demokratični napredek dežel v razvoju. Takšni programi obstajajo, a so daleč preskromni ali nerealni. Če bi ves manj razviti del sveta prevzel standarde razvitih, bi poraba goriv, žita in drugih potreb narasla bolj, kot je to mogoče zagotoviti. **Zato sta potrebna demografska umiritev in razvoj novih sonaravnih tehnologij.**

Poleg tega spremljamo **velike naravne nesreče**, zlasti potrese in vulkane, orkane in poplave, ki povzročijo ogromne škode in uničijo tudi mnogo življenj. Sedaj katastrofalne poplave ne prizadenejo več le monsunska območja, temveč tudi evropske dežele.

Izboljšanje socialnih in okoljskih razmer v svetu je mogoče samo s kulturnim in gospodarskim razvojem. **V zadnjih 40-ih letih se je svetovna proizvodnja povečala za šestkrat, pridobivanje energije za štirikrat in s tem emisije ogljikovega dioksida, zelo pa se zmanjšuje naravna osnova za primarno proizvodnjo.** Že pred koncem 20. stoletja je svetovna proizvodnja v razvoju obtičala, čeprav se tehnološko posodablja. Bolj se namreč razvijajo storitve – turizem, bančne storitve, zavarovalništvo itd. To gre seveda v račun razvitim deželam.

**Po gornjih podatkih lahko sklepamo, da živimo v času in razmerah, ko je treba za varno okolje in življenje marsikaj storiti.** Razmere v Evropi so ugodnejše kot drugod, ker je kmetijstvo zadostno in so razvite vse druge dejavnosti, tudi znanost in izobraževanje. Vendar Evropa tudi občuti obremenitve okolja in ima nezdrave življenjske razmere, zato je Evropska unija (EU) že sprejela vrsto ukrepov, ki jih lahko označimo kot varovanje narave in ljudi. Med cilji EU so enotno 'evropsko državljanstvo', enotna družbena ureditev s tržnim gospodarstvom in skupno denarno enoto (euro), varstvo demokracije in človekovih pravic, skupna zunanja politika, ki seveda vključuje tudi gospodarske vidike.

Slovenija hoče enakopravno sodelovati v EU, saj je naš sistem skladen z njeno ureditvijo in lahko zagotovimo nam ustrezen delež pri skupnih ciljih in delovanjih. Predvsem želimo Slovenijo uveljaviti kot okoljsko vzorno urejen vrt Evrope – kot skupnost, ki se ponaša z znanjem in visoko ustvarjalnostjo, s primerno socialno blaginjo in ugledno kulturo. Na tej poti pa moramo intenzivno razvijati naše ustvarjalne sile.

### **Celovitost okoljske tematike in sonaravni trajnostni razvoj**

**Naš cilj in neposredna naloga je zagotoviti tak sonaravno trajnostni razvoj, da varno življenje ne bo ogroženo niti sedaj niti v prihodnosti.** Predvidevati temeljne razvojne osnove za nekaj desetletij naprej je težko, vendar je mogoče uveljaviti takšno okoljsko politiko, ki s preudarnim gospodarjenjem z naravnimi viri, varovanjem naravne in kulturne dediščine in s podporo razvoju sonaravnih tehnologij prispeva k uresničevanju skupnih ciljev.

Leta 2001 je bila sprejeta Strategija gospodarskega razvoja RS do leta 2006. Temelji te 'nove razvojne paradigme', kot jih imenujejo, so naslednje:

- a) Široko družbeno soglasje o uveljavljanju novega razvoja, ki poteka v okolju in gospodarstvu na podlagi tržnih zakonitosti.
- b) Tega ni mogoče doseči brez enakovrednega obravnavanja gospodarske, socialne in okoljske razsežnosti blaginje, tako na ravni države kot v pokrajinah in občinah.
- c) Razvoj naj temelji na načelih sonaravnega trajnostnega razvoja in izboljšanju za razvoj odločujočih razvojnih dejavnikov, zlasti znanosti, izobraževanja in zdravstva.
- č) Razvijati moramo vse, kar nas bo v evropskem krogu utrjevalo.

V procesu gospodarskega razvoja moramo izpolniti cilje in naloge varovanja in urejanja okolja, ki zadevajo vsa področja družbenega življenja. V gospodarskem smislu je okolje neprecenljiv 'okoljski kapital', ki ga potrebujemo za obstoj in razvoj. Pri tem se zavedamo, da ne moremo osamiti niti nacionalne ekonomije, niti okoljske in socialne politike, ker je celovitost in skladnost vseh sektorjev družbe nujna.

Na posvetovanju evropskih okoljskih svetov februarja 2001 v Gentu je bilo ugotovljeno, da številni sedanji pojavi in gibanja niso skladni z globalno sonaravno trajnostno politiko, temveč jo celo ovirajo ali onemogočajo:

- Količina toplogrednih plinov v ozračju narašča in poslabšuje podnebje.
- Druge oblike onesnaževanja okolja, pri tem še posebej količine odpadkov, ki naraščajo ter pritiskajo na ljudi, naselja in mesta z dodatnimi izdatki, neprijetnostmi in škodo.
- Moteno je kroženje in varovanje vode kot bistvenega življenjskega vira.
- Stopnjuje se količina škodljivih in nevarnih kemikalij, pri čemer samo za del njih poznamo vse učinke, za veliko večino pa še ne.
- Ogroženi sta biotska raznovrstnost in pokrajinska pestrost.
- Prek dopustnih meja se izkorišča bogastvo morskih ekosistemov.

Vzgojno lahko v takšnih razmerah delujemo le, če izhajamo iz urejenih razmer in vrednot, ki označujejo naše okolje, ter ob tem odvrčamo, kar naravi in nam škodi. Ob tem se zavedamo, da imamo v Sloveniji daleč premalo energijskih virov, dalje, da nam kmetijstvo ne zagotavlja celotne prehrane in tudi povsem primerna še ni glede zahtev za varovanje zdravja, in ne nazadnje, da nam promet in razne dejavnosti čez normalno mero obremenjujejo doline, kjer je kmetijstvo in so zaloge podtalnice.

**Razvojne raziskave kažejo, da se bo treba usmeriti k naslednjim ciljem:**

- **Pri pridobivanju energije** je treba zmanjšati emisije ogljikovega dioksida ter z ekonomskimi ukrepi (taksami) stimulirati racionalizacijo porabe goriv, ker je to kritični razvojni vir; sploh prehajamo v dobo bistvenih sprememb na področju energetike (novi viri).
- **V prometni sferi** je treba izboljšati prometne sisteme in sredstva, zlasti pa bistveno zmanjšati izgube vseh vrst, tudi nezgode in porabo goriv ter odpraviti prometne zastoje.
- **V kmetijstvu moramo** zavezati krčenje obdelovalnih in pašnih tal, sploh je neizbežna preureditev te panoge, da bi jo ohranili in izboljšali, ker so njegove pridelovalne zmogljivosti omejene in hrati preveč izkoriščane, zagotoviti moramo pridelovanje zdravju primernih živil ter odpraviti škodljive vplive na okolje.
- **V industriji** je treba prečistiti tehnologije, porabo surovin in energije, racionalizirati transport, uveljaviti mednarodno strategijo ravnanja z nevarnimi kemikalijami ali njihovo zamenjavo, uskladiti proizvodni sektor s storitvami, ki napredujejo.
- **Pri urejanju naselij in mest** je treba uveljaviti nova prostorska pravila in tehnike urbanizacije, gradenj in opremljanja objektov, to je infrastrukture, urediti ravnanje z odpadki, razrešiti prometne zagate in izboljšati življenje z dejavnostmi, ki bogatijo odnose med ljudmi ob spremenjeni demografski strukturi ter zmanjšujejo socialne razlike.
- **Vse to pa mora prispevati k ohranjanju narave in njene raznovrstnosti.**

Pomembno spodbudo je leta 1996 sprejela Evropska unija s smernico o celovitem preprečevanju in nadzoru onesnaževanja v vseh industrijskih dejavnostih, ki vplivajo na okolje (IPPC – Integrated Pollution Prevention Control). Smernica cilja na visoko stopnjo varstva okolja obravnava vse vplive na zrak, vodo, tla in okolje, na nastajanje odpadkov, rabo surovin, energetska učinkovitost, hrup, preprečevanje nesreč in nepotrebnih tveganj. Večja podjetja, ki to dosežejo z uporabo najboljših razpoložljivih tehnik (BAT – Best Available Techniques), prejmejo celovito okoljsko dovoljenje, pomembno tudi za uveljavitev na tržišču. Isti cilj lahko doseže vsako podjetje in organizacija, ki izpolni zahtevne pogoje varovanja okolja in pridobi okoljski certifikat ISO 14 001. Teh je iz leta v leto več. Če bi tako ravnale še storitvene in druge dejavnosti ter gospodinjstva, bi dosegli večino ciljev.

**Vse to dokazuje, da okoljski problemi niso le onesnaževanje okolja, temveč so mnogo več. Varstvo okolja se dogaja v razvojnem toku, popravljati mora napake in dediščino preteklosti ter uvajati marsikaj novega v razvojnem dogajanju.** Razreševati je treba prostorska neskladja, nenačrten in negospodaren razvoj mest, naselij in pokrajin, zagotoviti sonaravno tehnološko modernizacijo mnogih dejavnosti, preurediti promet, sprejeti nove razvojne programe, izboljšati turizem in rekreacijo. Vse to vpliva na usmeritve v raziskovalnem in razvojnem delu, izobraževanju, zdravstveni preventivi in premagovanju revščine, v skrbi za kulturni in demokratični razvoj. Poleg gospodarjenja z 'okoljskim kapitalom' gre za življenje ljudi in družbe, za blaginjo, ki ekonomsko, socialno in okoljsko podlago bogati tudi kulturno, z demokratičnimi vezmi in odvrčanjem umetnih političnih nasprotij. To je v sistemu, ki temelji na splošnem tekmovanju in ustvarjanju nove vrednosti, pri čemer je precej brezobzirnosti in skrajnosti, tudi zahtevna okoljska naloga.

### **Okoljska načela in etika**

**Do objektivnih opredelitev nam vselej pomaga, posebej takrat, ko so predpisi še nezadostni ali razmere zapletene, okoljska etika s svojimi načeli.**

**Eno temeljnih načel je upoštevanje zakonitosti, ki delujejo v naravi in v razvoju družbe.** Seveda poznamo zakonitosti narave, ki usmerjajo razvoj vsega in tudi našega življenja. Cel splet osnov je, ki omogočajo, da se vedno nekaj rojeva in da nešteto vrst živi in deluje, nekaj pa se vedno novemu tudi umika. Enako je pri našem delovanju: odkrivamo vedno nekaj novega, kar je dobrega se uveljavlja in napreduje, kar pa ne zmore tekmovanja, mora prepustiti prostor in energijo drugim. Zato se učimo, zato ustvarjamo, pa tudi častno umikamo, kar končuje življenjsko pot. Etika pove, kaj je dostojno in dopustno, kaj pa ne. Kakršno koli nasilje ni sprejemljivo. Tudi razlike in neskladnosti so vir težav in nasprotij.

**Drugi vidik je izredna občutljivost narave.** Tako kot smo občutljivi ljudje so tudi druga živa bitja. **Seznam v novi dobi izginulih in ogroženih vrst rastlin in živali je dolg.** Zato so na konferenci ZN v Rio de Janeiru leta 1992 sprejeli konvencijo o ohranjanju biotične raznovrstnosti. Resno vprašanje je, ali se človek sme vtikati v zakonitosti narave? V temeljne zakonitosti niti ne moremo posegati, toda nekateri dosežki genetike že dopuščajo prestop tega praga. Vnašanje gensko spremenjenih organizmov ali tujerodnih vrst v drugačno okolje je sicer možno zaradi izboljšanja proizvodnje ali zaščite življenja, toda vprašljivo je glede nadaljnjih mutacij in še posebej posegov v človeško vrsto. Etika nas opozarja, da ne smemo dopustiti zlorabe znanosti oziroma njenih dosežkov, do katere pride, če se uporabijo za okoriščanje, za poseganje v človekovo dostojanstvo ali morda celo za zle namene (žal tudi to poznamo). To je **vprašanje vloge pravne države in etike.**

**Zakaj etike? Okoljska etika je nastala na spoznanjih civilizacijske etike in novih dogajanj v naravi pod vplivom človeka. Gradi spoznanja in presoje po načelih previdnosti ter pravnosti in zakonitosti. Dopolnjuje tisto, kar v procesu odnosov med človekom in naravo ni urejeno.**

**Načelo previdnosti** (sprejela ga je kot okoljsko načelo konferenca ZN v Riu 1992) **nas vodi v prizadevanja za preprečitev tega, kar nam grozi ali škodi.** Nekatere naravne pojave, ki ogrožajo življenje ljudi (potrese, plazove, poplave, pomanjkanje vode), lahko pričakujemo, ker se po naravnih zakonitostih večkrat pojavljajo. Poznamo njihove običajne učinke in se pred njimi lahko vsaj delno preventivno varujemo.

Prav tako je potrebna **previdnost in vzdržnost** ob spoznanju, da naravni viri niso neskončni, poleg tega upoštevanje novih virov terja svoj čas, naložbe in tudi šolanje kadrov. Ogroženost in nevarnost omogočata še neznanje ter opustitev potrebnih ukrepov in ravnanj.

Pomembno je **načelo sodelovanja** tako med znanstvenimi ali strokovnimi področji in strokovnjaki pri proučevanju pojavov in pri načrtovanju ali upravljanju. Načelo sodelovanja poudarja tudi pomen skupinskega dela po načelu, da več ljudi več ve in bistveno več zmore.

Važno je tudi **načelo trajnosti**, ker ima narava omejeno absorpcijsko zmogljivost za vplive človeka in ne more nevtralizirati vseh obremenitev. To kaže tudi odgovor narave na kemizacijo okolja in slabe življenjske navade s civilizacijskimi boleznimi, ki že neusmiljeno posegajo med ljudi.

Načela imajo svoj pomen, kar se kaže pri njihovem upoštevanju ali zanemarjanju. **Žal se nekateri upirajo celo ukrepom, o katerih se dogovarjamo v Združenih narodih ali na konferencah za njihovo uresničevanje.** To se kaže v dolgotrajnih postopkih dogovarjanja in sprejemanja konvencij, njihove ratifikacije in potem šele izvajanja. Bernske konvencije, ki so jo sprejeli leta 1979 na evropski ministrski konferenci o okolju, govori pa o zaščiti naravnih habitatov in stanišč selitvenih prosto živčih živali v Evropi, vrsta okoljskih in naravoslovnih priročnikov sploh ne omenja. Konvencija je napovedovala vrsto ukrepov. Šele odkar je to nalogo prevzela Evropska unija in s smernico leta 1992 zavezala države članice, da morajo do leta 2004 vzpostaviti mednarodno mrežo zaščitene habitatov, se premika. **Velja zaupati v Združene narode, Evropsko unijo in seveda v razumno mladino.**

**Na mladih generacijah je pravica in odgovornost, da zaustavijo grozljiv pohod škodljivih navad in bolezni, ki se neredko začenjajo že v mladostnem obdobju, ko se mora človek utrjevati in nazorsko opredeliti.**

Prava nesreča sodobnega človeštva je **epidemija HIV oziroma aidsa**; konec 20. stoletja (leta 1999) se je na svetu okužilo skoraj 6 milijonov ljudi, seropozitivnih je bilo približno 50 milijonov (v Botsvani, Namibiji, Južnoafriški republiki in Zimbabveju od četrte do tretje vsega prebivalstva!), umrlo jih je 2,6 milijona, kar 23 milijonov Afričanov je bilo na tej poti. V Južni Afriki sta bili dve tretjini postelj v bolnišnicah zasedeni z bolniki aidsa. Povprečna življenjska doba je v Južni Afriki v zadnjem desetletju upadla od 59 na 45 let. V Zimbabveju je leta 1999 diplomiralo 300 učiteljev, približno 600 pa umrlo zaradi aidsa.

Drugo veliko zdravstveno tveganje pomeni **kajenje**: v 15 naslednjih letih bo zaradi kajenja umrlo več ljudi kot jih je umrlo v 2. svetovni vojni! Zdravniki se znova srečujejo s **tuberkulozo**. Največ ljudi umre v razvitih državah zaradi **bolezni srca in ožilja**, do 40 %. O alkoholu in tabletomaniji bi tudi smeli govoriti kot o velikem tveganju in izgubah.

Leta 2006 bo polovica svetovnega prebivalstva živela v mestih, to pomeni **prevlado 'mestne človeške vrste', ki živi drugače in terja od drugih, da zagotavljajo zanje običajne in nenadomestljive življenjske vire.**

**Spregladati ne smemo tudi posledic etničnih, plemenskih ali verskih sporov.** ki so v veliki meri povezani s socialnimi pritiski. V številnih žariščih v Aziji, Afriki in drugod v svetu, ki ga označuje revščina brez primere, nepismenost večine ljudi, potekajo ideološki in politični notranji boji, v katerih se žrtve štejejo množično. Leta 1999 so znašali stroški akcij za vzdrževanje miru v svetu 1,4 milijarde dolarjev, pomoč nerazvitim pa se izgublja v orožju, prisvajanju in neokolonializmu, medtem ko je za boj 'proti terorizmu' neprimerljivo dražji program. Tudi v Evropi so gibanja in težnje, ki žalijo človeško dostojanstvo.



Vse to so dejstva, predvsem žalostna. Lahko bi zavajala k brezupnemu popuščanju v skrbi za red in zdravo življenje. Toda **človeštvo je v razvoju doseglo visoko stopnjo znanja in sposobnosti, ki nam dopušča optimizem.** Tega se zavedajo tudi Združeni narodi in njihove agencije, na primer Svetovna zdravstvena organizacija, FAO, organizacija za kmetijstvo in prehrano, UNESCO, ki pospešuje znanost, izobraževanje, ozaveščanje in kulturni napredek, in še vrsta organizacij, v Evropi tudi Evropska unija. Združeni narodi so sklicali že tri svetovne konference o okolju: 1972 v Stockholmu, 1992 v Rio de Janeiru in 2002 v Johannesburgu. To pomeni, da obstajajo svetovne in regionalne akcije s cilji napredovanja in preprečevanja škodljivih pojavov in tokov. Sprememb pa ni mogoče hitreje uveljaviti, ker so se problemi kopičili stoletja, ker so potrebna velika sredstva in reforme.

**Kaj lahko dosežemo v vseh teh pogledih s predpisi in omejitvami, kaj pa z izobraževanjem in ozaveščanjem? Ker okoli 20 % škodljivih vplivov na zdravje ljudi izhaja iz okolja, to lahko omejujemo kombinirano z ukrepi in vzgojo. Toda veliko več, okoli 50 % tegob izvira iz neustreznega življenja (navad in revščine).** Pri tem lahko pomagajo številni dejavniki vsak na svojem območju ali v svojih pristojnostih, seveda ne tisti, ki računajo le z denarjem. Zato so takse in obvezna plačila za odsvetovane izdelke in ravnanja nekakšna prisila, da se kaj premakne. Tobačne tovarne v ZDA so morale v enem letu prispevati 251 milijard dolarjev za zdravljenje bolezni, ki so povezane s kajenjem. V dveh desetletjih je zaradi podražitev in opozoril poraba cigaret na beivalca upadla za 43 %. Nismo govorili o alkoholu, o zdravilih in kemičnih pripravkih. To se že pojavlja v ospredju aktualnih tem, ker ugotavljajo onesnaževanje podtalnice s pesticidi, nitrati, nafto, topili, težkimi kovinami in celo z radioaktivnimi odpadki. Še zaznamek o odpadkih: V Nemčiji reciklirajo 72 % porabljenega papirja, v Italiji 31 %, v Sloveniji pa tako malo, da odpadni papir uvažamo, čeprav marsikje leži.

**Izobraževanje in ozaveščanje ter upoštevanje etičnih načel odkriva vedno več možnosti za uspešno uveljavljanje uravnotežene okoljske politike.** Samo v zadnjem desetletju je toliko novega na vseh področjih – v biotehnologiji, medicini, biofiziki in biokemiji, informatiki, v proizvodnji in storitvah, da se na to moramo odzivati.

### **Izobraževanje o okolju za okolje prihodnosti**

**Izkušeni pedagogi v svojih prispevkih v tej knjigi opozarjajo na pomen in neobhodnost medpredmetnega povezovanja okoljske vzgoje. Okolje je celovit splet pojavov in vrednot, zato ga je mogoče celovito obravnavati le interdisciplinarno. Za ponazoritev tega naj navedem, kako Svet za varstvo okolja RS obravnava izvajanje nalog alpske konvencije.**

**Alpe so največji gorski venec, ki ločuje srednjo od južne Evrope ali obratno.** Ta svet združuje zanimanje in aktivnosti osmih alpskih držav. Geologija, geomorfologija, pedogeografija, hidrologija in klimatologija nam dajejo celovit opis reliefa, zgradbe gorstva in naravnih osnov za živo naravo. Ta oris bistveno dopolnjujejo fizika (seizmološke in druge meritve, fizikalni zakoni, energija, sevanja, radioaktivnost, fazne spremembe) in druge vede, ki obravnavajo vse o vodi, onesnaževanje zraka, apnenec, kroženje dušika in ogljika, obnovljive vire in recikliranje odpadkov. Živo naravo raziskujejo in opisujejo botanika, zoologija in mikrobiologija. Geografija raziskuje in razlaga celovito podobo Alp in tipe pokrajin, višinske in klimatske pasove ter klimatske tipe, ki označujejo podnebje Alp, dinamične procese v naravi (melišča, hudournike, plazove), prehodnost Alp, poselitev in gospodarstvo ter družbene vplive na alpski svet. Vendar to niso vse vede o naravi.

**Metodologija raziskovanja temelji na upoštevanju interdisciplinarnega znanja.** Naravo lahko in moramo celovito opazovati. Gospodarstvo je tudi kompleksno, čeprav ga sestavlja vrsta panog, upošteva naravne in demografske osnove (poselitev in razmestitev gospodarskih dejavnosti, sestavo in interakcijo). **Očitno lahko dojamemo kompleksnost prostorske stvarnosti z iskanjem zvez, učinkov, vplivov in izidov. Vplivi so planetarni (globalni), oceanski in celinski, regionalni, mikroregionalni in lokalni, zunanji in notranji.**



*Nerazviti svet Afrike: ko izsekajo gozdove, uničijo tla in vodne vire. (foto: Avguštin Lah)*

**Kaj lahko posamezna področja prispevajo k celoviti oceni pojavov in sprememb v okolju?** Vsaka poklicna ali strokovna izobrazba temelji na določenem splošnem znanju in današnje dogajanje nudi nešteto možnosti, da zaznamo vezi, ki so med različnimi področji in jih terja sodobno ravnanje. **Vloga znanja za razvoj je nesporna; krepi se z raziskovalnim delom in z izobraževanjem na vseh ravneh in področjih.** Oboje mora biti usmerjeno k iskanju in ustvarjanju novega znanja, čeprav se zavedamo, da je poznavanje sedanjih in preteklih razmer in osnov nenadomestljiva podlaga vsega. Vse nove kali rastejo iz osnove, ki je nastala prej. Nekateri opozarjajo, da je bogastvo znanja ali vsaj spoznanj dosegljivo po omrežju interneta. To je deloma res, vendar znanje nastaja v laboratorijih, z raziskovalnimi in izobraževalnimi projekti in tudi v vsakdanji praksi dela in življenja, na internetu pa je delno spoznavno.

**V drugi polovici 20. stoletja se je pokazalo kot odločilno znanje, ki se pridobiva na visokošolski oziroma univerzitetni ravni in se po diplomi še dalje nadgrajuje.** Obstaja sicer več modelov univerz, vsi pa upoštevajo tudi koristnost znanja in osebnostni razvoj študentov. Rektor Univerze Kingston, prof. Peter Scott meni, da **se bodo morale univerze 21. stoletja soočiti z demokratizacijo in nalogami 'družbe znanja'.** Ta pomeni, da se bodo morale vse organizacije spremeniti v 'učee se organizacije', študentom pa je treba omogočiti vsaj delno izbiranje predmetov in sooblikovanje študijskih programov.

**Sedaj se na veliko priporočata računalništvo in informatika.** Čeprav imamo zelo učinkovito elektroniko in programe, ki omogočajo najrazličnejše operacije in manipulacije, mora imeti vsak uporabnik teh sredstev znanje, da ve kaj iskati, kako uporabiti objavljene informacije ali k njim prispevati. Toda upoštevati kaže tudi spoznanja, ki jih posreduje Nada Razpet, raziskovalka in svetovalka na Zavodu za šolstvo RS (Organizacija, oktober 2001, str. 497), da **otroci z računalnikom manj časa preživijo v naravi, tudi manj berejo in več časa gledajo TV oddaje.** Tam pa se slike vrstijo hitro, zato je težko vse prebrati ali slediti govoru, slik si ne ogledajo natančno, kaj šele, da bi o njih premišljevali. Za naravoslovje (za družboslovje tudi, op. ur.) je **pomembno, da otroke naučimo dobro opazovati, opisovati in risati pojave, ki jih opazujejo, in izražati misli** (torej tudi razmišljati). Avtorica tudi opozarja, da se učni načrti, učbeniki in delovni zvezki hitro spreminjajo, čas, ki ga porabijo profesorji za priprave na pouk, pa se daljša. Zato so seminarji koristni in nujni.

Še komentar: čeprav sodobni računalnik odpira vrata do interneta, na njem pa je vse mogoče na voljo, potrebujemo tudi knjigo, ki nam omogoča preglednost znanja in ga ohranja. Računalništvo je prišlo kot vihar, knjige pa so gorovje, na katerem se vihar ustavi in umiri. Zato je dobro oboje: računalnik in knjiga!

Še nekaj misli o izobraževanju

Spoznavanje okoljske problematike ter zakonitosti naravnega in družbenega razvoja je v šolah prepuščeno predvsem profesorjem in njihovem posluhu za potrebe in pričakovanja zunajšolskih dejavnikov. Okoljsko izobraževanje prispeva k obojemu: k pridobivanju znanja in k razvijanju sposobnosti. Zanimivo je opozorilo Worldwatch Instituta, na številnih območjih Zemlje šele sedaj odkrivamo posledice onesnaževanja izpred 30 ali 40 let.

Za razvoj škodljive lahko štejemo tri značilnosti sedanjega življenja in razmer: revščino, neznanje in onesnaženost okolja. To nakazuje, kam naj ciljamo z znanjem. UNESCO priporoča upoštevanje štirih temeljnih načel: razvoj domačih zmogljivosti, izboljšanje kakovosti življenja na podeželju, aktivnost državljanov na krajevni ravni ter vseživljenjsko in zunajšolsko izobraževanje. G. Federico Mayor pravi, da bi moral za časa svojega življenja vsakdo imeti možnost, da znova sede na vlak izobraževanja, dostojanstva, usposabljanja in demokracije.

Še določnejši je Jacques Delors, ki je vodil komisijo UNESCO za izobraževanje za 21. stoletje. Opozarja, da bo v prihodnosti prevladovala globalizacija, in navaja štiri vprašanja, ki se mu zdijo ključnega pomena:

- **Kako izobraževalne sisteme spremeniti v ključne dejavnike razvoja** s pomočjo izvajanja trojne naloge - gospodarske, znanstvene in kulturne.
- **Zmožnost izobraževalnih sistemov, da se prilagodijo** novim težnjam v družbi, ker morajo upoštevati celotno množico medsebojno povezanih in delujočih, pa tudi spremenljivih dejavnikov.
- **Odnosi med izobraževalnim sistemom in državo**, ki mora zagotoviti ravnovesje med osrednjim in lokalnim, javnim in zasebnim delovanjem.
- **Širjenje odprtosti** do drugega in medsebojnega razumevanja.

Avtor pravi, da so tvorile ozadje dela komisije tri krize: gospodarska kriza, kriza ideologije napredka ter nekakšna moralna kriza. Temelji izobraževanja so učiti se vedeti, učiti se delati, učiti se biti in učiti se živeti skupaj.

Evropska unija je razvojna skupnost držav različnih narodnostnih skupin in tradicij. Ne smemo pozabiti, da je v poldrugem tisočletju boja za obstanek in identiteto slovenski narod uspel, ker je varoval svojo zemljo in svojo kulturo. Temelj kulture je vsekakor jezik in za njegovo ohranitev moramo storiti vsi skupaj in vsak posebej kar največ. V našo zakladnico znanja in kulture sprejemamo tuje izkušnje in tudi poimenovanja. Ena od pravic, ki jo uveljavljamo tudi po okoljski strani, je pravica dostopa do javnih sredstev, s katerimi se širi obče in okoljsko znanje ter uveljavlja naša kultura.

Na koncu pa kaže pogledati še nekaj podatkov. V Sloveniji vsako leto konča srednje šole okoli 23 000 dijakov, visoke šole in fakultete pa okoli 10 000 študentov. V 370 ustanovah se v šolah in tečajih dodatno izobražuje okoli 260 000 udeležencev, od katerih jih približno 160 tisoč tudi konča to obliko izpopolnjevanja. Komentar skoraj ni potreben, ker podatki govorijo o velikem viru celotnega našega gospodarstva, storitev in javne uprave. Ko je govor o nujnem varstvu naravnih virov, je treba opozoriti na pomen tega družbenega vira.

To pa ni opomin le za politične dejavnike. Tudi v naš sistem izobraževanja moramo pogledati. Ugotavljamo, da se v oblikah dopolnilnega izobraževanja učiteljev in v študijskih skupinah za okoljsko tematiko pojavlja ista skupina ljudi, nekaj sto. Osnovnih šol je 417 za mladino in 32 za odrasle, skupno imajo več kot 190 000 učencev. V srednjih šolah je 3900 oddelkov

v 19 usmeritvah z več kot 103 000 dijaki. Na splošni usmeritvi je manj kot 30 000 dijakov ali dobra petina /21,6 %/, v ekonomski usmeritvi 22 000, v kovinarski in strojniški okoli 9 400, za elektroniko in računalništvo se usposablja 7 600 dijakov, za gostinstvo 5 700 in v zdravstveni usmeritvi jih je okoli 5 000. Že ta pogled kaže, kako nujno je posredovanje okoljskega znanja v osnovnih in srednjih šolah.

**Strinjamo se s prof. Majo Naji, da ne bo mogoče povsod imeti posebnega okoljskega predmeta, temveč je edino realno izhodišče, naj se uveljavi okoljsko in etično usmerjena vzgoja pri vseh splošnih in strokovnih predmetih brez izjeme.**

Glede na ugotovitev, da se redneje izpopolnjuje le del učiteljev, nekaj sto, pa čeprav tisoč, je to premalo za uresničenje zgoraj omenjenega smotra: v osnovnih šolah je 15 140 učiteljev (od teh 12 820 učiteljic), v srednjih šolah 8 646 (žensk 5 494), na visokih šolah in fakultetah 4 666, skupaj vseh pedagoških kadrov 32 822. Potreben je preboj iz te statike. Slišali smo ugotovitev: zdaj se posvečamo učiteljem, ki so ozaveščeni in se udeležujejo okoljskega dopolnilnega izobraževanja, če želimo kaj več, pa je treba najprej izobraziti 'menedžerje' – ravnatelje in vodje skupin.

**Sklenem naj še z eno ugotovitvijo: ekošole niso navdušile le učencev, ki v šole življenja hodijo raje in jih imajo za poučno bolj sproščene in široke, temveč tudi starše in njihovo delovanje se vidi, ne le čuti tudi v okolju, pri lokalnih dejavnikih. To je eno pomembnih spoznanj. Upamo, da ga slišijo tudi graditelji nove 'paradigme' (vzorca) razvoja, ki je sonaravni trajnostni razvoj in blaginja 21. stoletja. Ključna vzvoda sta znanost in izobraževanje v širšem, kulturnem, raziskovalnem in vzgojnem pomenu ter zveza (soodvisnost!) med gospodarstvom in šolstvom.**

#### **Viri in literatura:**

- Lester R. Brown, Michael Renner, Brian Halweil: Vital signs 2000. Worldwatch Institute, Edizione italiana, Milano 2000.
- State of the World 2001: The Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society, New York and London 2001.
- Greening Sustainable Development Strategies. European Environmental Advisory Councils (EEAC), February 2001.
- dr. Avguštin Lah: Pogled v prostor in čas. Slovenija na pragu informacijske družbe. Geographica Slovenica 28, Ljubljana 1996.
- Dušan Plut: Slovenija na križpotju. Ljubljana 1997.
- Dušan Plut: Varstvo geografskega okolja, Ljubljana 1998.
- David M. Smith: Moral Geographies. Ethics in a World of Difference. Edinburgh University Press, 2000.
- Organizacija, revija za management, informatiko in kadre, 34/8, oktober 2001.
- UNESCO Glasnik, X/1969, XI/1991, IV/1993, II/1999 in XII/2000.
- Carlos Hernandez, Rashmi Mayur: Pedagogy of the Earth. Education for the sustainable future. Second edition, Mumbai 2000.
- Sašo Medved, Peter Novak: Varstvo okolja in obnovljivi viri energije, Ljubljana, 2000.
- Statistični letopis RS 2001 in 2002.
- Calendario Atlante De Agostini 2001. Istituto Geografico De Agostini, Novara.
- Lester R. Brown: ECO-ECONOMY. Earth Policy Institute, New York 2001.
- Lester R. Brown, Janet Larsen, Bernie Fischlowitz-Roberts: The Earth Policy Reader. Earth Policy Institute, New York 2002.
- Andrew Jordan: Environmental Policy in the European Union. Earthscan Publications Limited, London 2002.

# VISOKOŠOLSKO IN PODDIPLOMSKO OKOLJSKO IZOBRAŽEVANJE IN USPOSABLJANJE

*dr. Mitja Brilly\* in dr. Matjaž Mikoš\*\**

*‘Perzijci ne onesnažujejo rek z izločki svojih teles,  
ne perejo rok v njih in tudi drugim to ne dovolijo,  
tako zelo častijo svoje reke’.*

*Herodot 450 let pred našim štetjem*

Herodotovo sporočilo je zgodovinsko in kulturno, danes pa so razmere mnogo bolj zapletene in sodobno okoljsko sporočilo je bistveno zahtevnejše. Odtlej dokaj spremenjeno naravo sedaj obremenjuje bistveno drugačno človeštvo, močnejše in do narave na žalost nasilno. S sodobnimi izhodišči varstva okolja ‘vse nekam gre’, ‘vse je povezano z nečim drugim’ in ‘nič ni zastonj podarjeno’, se srečujemo z zelo kompleksno naravno, tehnološko in družbeno stvarnostjo, ki jo je mogoče dokaj realno spoznavati le z multidisciplinarnim pristopom. Tako vsestranskih strokovnjakov, ki bi zmogli sami v celoti reševati zapletene okoljske probleme in razvojne naloge, preprosto ni. Za prodor do bistva okoljskih zadev so potrebni sposobni, z moderno raziskovalno tehniko in kemijo opremljeni strokovnjaki, ki znajo in hočejo delati v interdisciplinarnih skupinah.

**Ko danes oblikujemo študijske programe, nujno povezujemo razna področja in predmete ali učne programe.** Pri tem se odpirajo nova polja in širijo klasične discipline, nastopajo biofizika, biokemija, biotehnologija, informatika itd. To obogateno širino znanja, ki se tiče vsakogar in označuje varstvo okolja v razvojnem smislu, bi morali na ustrezen način uveljavljati v vseh učnih programih. Težka, a neizbežna naloga.

**Okoljske vsebine so zajete v skoraj vseh dodiplomskih in podiplomskih programih Univerze v Ljubljani.** Tako imamo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete, kjer sploh podrobno preučujejo naravo in družbo, še predmet Varstvo geografskega okolja. Na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo tudi poučujejo predmet Varstvo okolja, na Oddelku za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete imajo predmet Varstvo okolja, na Pravni fakulteti predmet Pravo okolja itd. Okoljske vsebine študija in tudi raziskovalnih nalog so razvidne iz domala vseh programov, so pa prilagojene posebnostim področij, na primer na biotehniškem, medicinskem, energetskem na Fakulteti za strojništvo, prometnem na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo itd. Podobno je pri podiplomskem študiju, razen pri **interdisciplinarnem podiplomskem študiju varstva okolja, v katerem sodeluje deset fakultet Univerze v Ljubljani.** Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo ima tudi posebno podusmeritev za varstvo okolja v podiplomskem programu.

Podobna so prizadevanja tudi na Univerzi v Mariboru. S fakultetami univerz sodelujejo še druge organizacije, ki imajo raziskovalne in izobraževalne programe.

V naslednjem informativno prikazujemo dva okoljsko usmerjena študija na Univerzi v Ljubljani: (1) univerzitetni študijski program *Vodarstvo in komunalno inženirstvo*, namenjen inženirskim kadrom, ki se ukvarjajo z urejanjem vodnega in poseljenega okolja, ter (2) multidisciplinarno zasnovan *Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja*, namenjen za dodatno usposabljanje strokovnjakov z univerzitetno diplomom.

\* Redni univ. profesor na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, katedra za splošno hidrotehniko.

\*\* Izredni profesor na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, katedra za splošno hidrotehniko.



Vodenje, načrtovanje in upravljanje z vodnim bogastvom ter s komunalno infrastrukturo naselij in mest, ki povezuje naravno in grajeno okolje, zahteva vedno nova, za reševanje okoljskih problemov potrebna znanja. Ta so gradbenotehniška, zdravstvenotehniška, naravovarstvena, družbenoekonomska in organizacijska. Danes ekonomsko racionalnih in ekološko skladnih rešitev ni mogoče snovati brez znanja o temeljnih dosežkih naravoslovnih, družboslovnih in tehniško tehnoloških ved skupaj. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani je prav na takšni zasnovi oblikovala svoj prispevek k modernemu vodarstvu in komunalnem inženirstvu.

Študij se je začel leta 1998 in se ga udeležuje vsako leto nad 70 študentov. Ta študij se od 'uporabne fizike okolja' ob podobnih temeljnih tehniških znanjih razlikuje po naravoslovni in družboslovni naravi, kar je podlaga vodarskega in komunalnega inženirstva. Univ. dipl. inženirji za vodarstvo in komunalne projekte morajo osvojiti znanje za prostorsko planiranje in zemljiško politiko oziroma gospodarjenje s prostorom. Med njihove delovne naloge spadajo vsi vidiki upravljanja in gospodarjenja na stanovanjsko komunalnem področju od upravnih postopkov do projektantskega dela, vzdrževanja in upravljanja vodovodnih, čistilnih in drugih podobnih sistemov, ki jih ima sodobno mesto ali urbanizirano naselje. Prav tako spadajo v njihov delokrog naloge pri hidrotehniških projektih in sanacijah ter varovanju voda in obalnega morja. Na teh področjih so naloge opazovanja, upravljanja in nadzorovanja.

Takšen delokrog strokovnjakov zahteva dinamičnost, ki je potrebna pri reševanju kočljivih primerov, ustvarjalnost, ker je treba snovati in udeležati različne projekte, in podjetnost, ki omogoča uspešno gospodarjenje. Potrebna je tudi komunikativnost in smisel za skupinsko delo, ker je sodelovanje z arhitekti, geodeti, gradbeniki, biologi, strojniki, elektrotehniki, pravniki, ekonomisti in tehnologi vseh vrst neizbežno. Dobro znanje in poznavanje delovnih izkušenj je pogoj tudi za opravljanje vodilnih funkcij ali vodenje lastnega podjetja. **Odprta so možnosti za specializacijo, pridobitev magisterija in doktorata.**

S takšno opredelitvijo za teoretično in uporabno znanje so oblikovane vsebine in metode študija. Vodarstvo in komunalno usposobljeni inženir potrebuje izbrano znanje iz matematike, fizike, geodezije, opisne geometrije in računalništva. Tehnična znanja si širi z znanjem iz naravoslovnih, ekonomskih in pravnih ved. K osnovnemu strokovnemu znanju spada tudi gradbeniško znanje – konstrukcijsko inženirstvo, promet in prometne gradnje, geotehnika in operativno gradbeništvo. Že med študijem delajo v skupinah in laboratorijih, na primer v konstrukcijsko prometnem, za mehaniko tal, za mehaniko tekočin, v biološko kemičnem. To znanje zaokroži sklop strokovnih predmetov od prostorskega urejanja in komunalnega inženirstva do splošne in zdravstvene hidrotehnike ter okoljskega inženirstva. Pri študiju za ta poklic pridobijo diplomanti ustrezno strokovno terminologijo ter inženirski občutek za pomembnost sestavin, ki gradijo to specifično celoto.

Spremljanje učinkov takšnega študija potrjuje njegovo zasnovo. Nadgradnja tega študija sta podiplomska študija prostorskega in urbanističnega planiranja ter varstva okolja.

### Podiplomski študij varstva okolja

Kompleksno prostorsko stvarnost je mogoče obravnavati le interdisciplinarno. Zato študij združuje znanja s področja naravoslovja, biotehnike in družboslovja ter tehnične, medicinsko higienske in druge vsebine. Okoljske probleme obravnavamo z znanjem naravoslovja in s tehničnimi ukrepi, imajo pa tudi ekonomske, pravne in socialne vidike. Pri tem študiju se odpirajo tudi nova raziskovalna področja in nove tehnične rešitve.

Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja je zasnovan po mednarodnih izkušnjah. Omogoča tako preventivno varovanje okolja kot aktivno reševanje okoljskih problemov in



**sanacije ob naravnih nesrečah.** Pri študiju se kandidati poglobljajo v širok spekter novih znanj – od metod spremljanja pojavov v okolju do prostorskega urejanja, od tehnoloških do zdravstvenih znanj, od raziskovalnih metod do vodenja celostnih projektov, za presoje posegov v okolje in sodelovanje z javnostjo.

**Pri snovanju in izvajanju programa sodeluje trinajst fakultet** Univerze v Ljubljani: biotehniška, ekonomska, za družbene vede, za gradbeništvo in geodezijo, za kemijo in kemijsko tehnologijo, za matematiko in fiziko, za pomorstvo in promet, za strojništvo, filozofska, medicinska, naravoslovno tehniška, pravna in veterinarska. Pogrešamo fakulteto za arhitekturo. Sodelujejo še specialisti z inštitutov, ki so habilitirani univerzitetni učitelji.

**Študijski program sestavlja naslednjih pet predmetnih področij: naravoslovje, tehnika, biotehnika, medicina, družboslovje in humanistika.** Tako 16 predmetov odpira vpogled v področja, ki jih ne vsebuje temeljni dodiplomski študij, 10 predmetov uvaja v metode meritev, opazovanj in analiz, kar 108 predmetov pa obravnava zelo specifična področja iz programskih sklopov vseh članic. Študij je horizontalno in vertikalno povezan z drugimi študijskimi programi fakultet, študenti se že vključujejo v domače in mednarodne raziskovalne projekte, zaključuje pa se študij z magistrsko ali doktorsko nalogo. Na podlagi mednarodnih programov in pogodb o sodelovanju med inštituti in univerzami lahko opravijo študenti del pedagoškega in raziskovalnega programa v tujini.

**Program omogoča pridobitev naslova magister/magistrica znanosti ter doktor ali doktorica znanosti s področja varstva okolja.** Študijski program za pridobitev magisterija traja 2 leti in obsega 120 kreditnih točk, najmanj 25 % študijskih obveznosti pa študent pridobi z raziskovalnim delom. Študij za pridobitev doktorata traja 4 leta in obsega 240 kreditnih točk. Na univerzitetni podiplomski študij varstva okolja se lahko vpišejo diplomanti, ki so dosegli povprečni uspeh z oceno najmanj 8. Izjeme so lahko diplomanti tudi z nekoliko nižjo oceno, če so znanje potrjevali s strokovnimi članki in dokumentiranimi strokovnimi dosežki, če so imeli nagrajene študentske raziskovalne naloge ali oceno 9 do 10 diplomskega dela.



*Sečovljejske soline (foto: Avguštin Lah)*

# POLITEHNIKA NOVA GORIČA V SISTEMU OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA

dr. Mladen Franko\*

Politehnika Nova Gorica je začela leta 1995 kot Fakulteta za znanosti o okolju s študijskim programom *Znanosti o okolju* – za pridobitev magisterija oziroma doktorata. V študijskem letu 2000/01 pa je na podlagi koncesije uvedla tudi dodiplomski program Okolje.

Tako v raziskovalni kot v izobraževalni dejavnosti se je Politehnika opredelila predvsem za aktualna področja, ki v Sloveniji niso bila zadostno pokrita. Upoštevala je izkušnje tujih univerz, na primer Univerze Rutgers (ZDA), ki razvija tudi sanitarno inženirstvo, ali Univerze Roskilde na Danskem, kjer študente ob praktičnem delu usmerjajo v reševanje odprtih okoljskih problemov. Primanjkuje nam strokovnjakov za opravljanje zahtevnih strokovno-tehničnih, upravnih ali raziskovalnih nalog v okolju. Diplomanti se lahko uspešno vključijo v raziskovalno delo za uvajanje sonaravnih tehnologij, lahko delujejo v upravnih in nadzornih službah, v organizacijah s pooblastili za opravljanje presoj o vplivih na okolje, ali v laboratorijih in pri uvajanju racionalnejšega gospodarjenja in kakovostnega napredovanja.

Štiriletni univerzitetni študijski program Okolje je nastal po izkušnjah evropskih univerz (Siena, Benetke, Torino, Roskilde) in ob pomoči Nacionalnega inštituta za biologijo iz Ljubljane in Visoke šole za menedžment v Kopru. Program je podprla Evropska unija s programom Tempus za razvoj študija, izpopolnjevanje kadrov in tehniko. Enotne študijske vsebine v prvih dveh letnikih poglobijo naravoslovno in okoljsko znanje, da je mogoče graditi nadaljnje obvezne vsebine: *varstvo narave, ravnanje z odpadki, ocenjevanje vplivov na okolje, zdravstvena ekologija, ekonomika okolja, okoljska psihologija, socialna ekologija, upravljanje okolja idr.* Z izbirnimi predmeti v tretjem in četrtem letniku pa se študentje že usmerjajo v izbrana področja znanosti in problematike varovanja okolja. **Neposredno uporabno znanje dobijo študenti z delom v skupinskih projektih.** Študij se zaključuje z diplomskim delom, ki dokazuje, da absolvent že uspešno uporablja pridobljeno znanje tudi pri reševanju zahtevnih nalog iz problematike okolja.

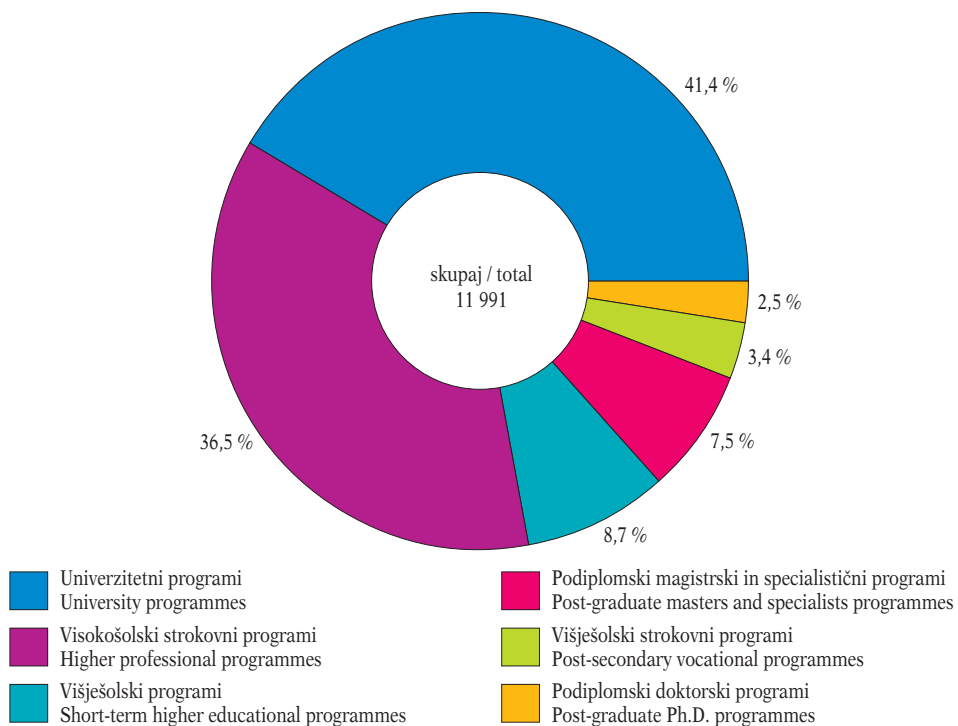
Podiplomski študijski program *Znanosti o okolju* je izrazito interdisciplinaren in raziskovalno usmerjen. Obvezna sta le predmet *Osnove znanosti o okolju* in seminar *Sodobne smeri v znanosti o okolju*, z dogovorjeno izbiro predmetov pa se pokrivajo vsa bistvena okoljska znanstvena in tehnološka področja, upravni, ekonomski in pravni vidiki. Tako si študenti z vodstvom ustanove oblikujejo program že za kasnejšo delovno usmeritev. Mednarodni značaj podiplomskega študijskega programa se kaže v sestavi proforskega kadra in študentov, ki prihajajo iz tujine. Omogočen je tudi študij na daljavo s pomočjo sodobne računalniške tehnike, npr. študij predmeta *Transport in pretvorbe polutantov v okolju* s pomočjo profesorja ameriške univerze Dartmouth College. Univerza Iowa omogoča šestmesečno študijsko in raziskovalno usposabljanje naših študentov. Poleg tujih opravijo na Politehniko Nova Gorica del študijskih obveznosti tudi posamezni študenti Univerze v Ljubljani in obratno, tudi njene fakultete omogočajo strokovni študij ustreznih področij. Informacije o študijskih programih so na spletni strani: <http://www.ses-ng.si/png/slo/izobrazevanje/fzo>

\* Docent, predstojnik Šole za znanosti o okolju Politehnike Nova Gorica.



Stopnjevine na reki Krki (foto: Avguštin Lah)

**Diplomanti v Sloveniji po vrstah študijskih programov (strukturni deleži), 2001**  
**Graduates by types of educational programmes (proportions), 2001**



Vir: Statistični letopis RS 2002

# OKOLJSKE NEVLADNE ORGANIZACIJE IN IZOBRAŽEVANJE

## NOVI KONCEPTI ZA PRIHODNOST

*Albin Keuc\**

S tem prispevkom želim opozoriti na nujnost vključevanja okoljskih nevladnih organizacij v različne procese formalnega in neformalnega izobraževanja v državi. Okoljske nevladne organizacije so predvsem nosilke sodobnih konceptov zaznavanja problemov, oblikovanja možnih rešitev in zagotavljanja sodelovanja v odločevalskih procesih. Koncept sonaravnega trajnostnega razvoja je celovit razvojni model, čigar izvajanje, uveljavljanje in učinkovitost je vezana na izobraževanje državljanov in državljanek. Predstavljen je nabor osnovnih konceptov, povzet po angleških izkušnjah, katere bi morali vključiti v učne programe slovenskega izobraževalnega sistema.

### **Je ozaveščenost zadostna?**

**Splošno prepričanje je, da je slovensko prebivalstvo okoljsko dokaj visoko ozavešчено.** Ne bi želel tega nasploh negirati, ker imamo lepo naravo, vendar ozaveščenost hodi z roko v roki z izobraženostjo. Z drugimi besedami, *da vemo kaj, kako in zakaj* delamo ali kar koli urejamo v vsakdanjem življenju. In kot je v navadi s stereotipi, se po natančnejšem pregledu možnih podlag izkažejo za bolj ali manj negotove, nepravilne ali za docela napačne. Vsaj na področju stereotipa o okoljski ozaveščenosti je že tako.

Vprašujemo se, kako so mogli ozaveščeni prebivalci v Sloveniji v nekaj desetletjih razsejati več kot **50.000 ilegalnih odlagališč odpadkov**? Kako to, da po mili volji vse naokoli, na vodovarstvenih območjih pa sploh, še uporabljamo **nevarne kemikalije** – farmacevtske pripravke za zaščito rastlin, zaradi katerih je marsikje podtalnica tako onesnažena, da že domala ogroža nacionalno varnost? Brez pretiravanja: vsaka suša na to opozarja! In kako to, da se pri oblikovanju nacionalnih strategij varstva okolja v največji možni meri uporabljajo linearni in prestrezalni **ukrepi, brez upoštevanja sodobnih, holističnih in krožnih rešitev**?

Takšnih vprašanj je še več, a naj bodo ta tri izhodišče za razpravo. Marsikdo poreče, da je drugod še huje, da probleme postopno rešujemo in ne moremo preskakovati nujnih razvojnih faz. Vendar lahko v takšnih odgovorih najdemo predvsem zanikanje, iskanje izgovorov in nepripravljenost na inovativnost. **Dejstvo je, da se trend obremenjevanja okolja v Sloveniji nadaljuje in poslabšuje tako naravno kakor življenjsko okolje.** Promet narašča, količine odpadkov prav tako, slabša se kakovost podtalnice in nadaljuje tudi obremenjevanje okolja z nevarnimi snovmi. Onesnaževanje se preusmerja s klasičnih onesnaževal ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , VOC, težke kovine ...) še k novim (ozon,  $\text{PM}_{10}$  idr.). Spodbuja se potrošništvo, struktura gospodarstva je ustaljena in ohranja se vzorec reaktivnega vedenja, dviguje pa prag sprejemanja tveganj. Ta dejstva so dovolj opozorilna. Zato se upravičeno vprašamo tudi, če, kaj in kako lahko k spreminjanju negativnih gibanj in vedenjskih vzorcev prispevajo okoljske nevladne organizacije. Da bi mogli odgovoriti na to vprašanje, moramo najprej pojasniti, kaj so nevladne organizacije (NVO).

### **Nevladne organizacije (NVO)**

**Nevladne organizacije**<sup>1</sup> so v Sloveniji nova kategorija. Doslej smo govorili o društvih, državljskih združenjih, gibanjih, o civilni družbi nasploh. Enovite usklajene definicije NVO sicer ni, mogoče pa je naslednje razločevanje:

<sup>\*</sup> Raziskovalec v NVO Umanotera v Ljubljani.

Nevladna organizacija je generičen pojem za vse oblike *združevanja državljanov* v formalne ali neformalne organizacije, katerih interes sovпада z javnim. Organizacijska oblika NVO se giblje od zavodov, ustanov, društev, fondacij do neformalnih skupin in državljanskih pobud. Tako kot vsaka definicija, tudi ta vključuje in hkrati izloča. Izločene so znanstvene institucije, gospodarske ali podjetniške zbornice, strokovna združenja in kar je podobnih organizacij, saj njihovo delovanje ni nujno omejeno samo na javni interes, marveč in predvsem na interes stroke, gospodarstva, podjetja ali znanosti. Nevladna je tako le tista organizacija, ki deluje v javnem interesu in ne v prvi vrsti za interese svojega članstva.<sup>2</sup>

**Nevladne organizacije, te so z drugima besedama 'civilna družba', imajo dolgo zgodovino boja za človekove in socialne pravice. So neposredno povezane s politično revolucijo v 18. stoletju ter spremljevalke razvoja demokratičnih sistemov.**

**Okoljske nevladne organizacije se zgodovinsko neposredno vežejo na čas spoznanj, da človek s svojimi dejavnostmi lahko tudi škodi sebi in naravi.** Izvirajo iz revolucionarnih študentskih 60-ih let, ko so grožnje jedrske katastrofe, prvi znaki kemijskega onesnaževanja, rast potrošništva, socialno razslojevanje in solidarnost z nerazvitimi deželami pokazale na začarani krog samouničevanja. Njihov nastanek je povezan z idejo *individualne odgovornosti* in idealom *aktivnega državljan*a, ki vstopa v javni prostor z namenom in jasno izraženo zahtevo spreminjanja obstoječega. Okoljske NVO so predvsem državljanske organizacije, katerih prvotno poslanstvo in zaveza je okolje s stališča njegovega varstva, ohranjanja ali spreminjanja. Različne so po interesih, vrednotah in načinih delovanja. Njihovi interesi se razlikujejo skoraj toliko, kolikor je organizacij. Nekatere se ukvarjajo z varovanjem lokalnega okolja, nekatere delujejo na nacionalni ravni, spet druge se ukvarjajo z energetiko, dalje s potrošništvom ali s problematiko odpadkov. Nekatere se organizirajo zoper pritiske kapitala za gradnjo različnih objektov z možnimi negativnimi vplivi na okolje, druge sodelujejo in vplivajo na oblikovanje razvojnih odločitev. Raziskujejo, obveščajo, nasprotujejo, zagovarjajo, nadzorujejo ali izobražujejo. Skupno jim je to, da so izredno učinkovite pri izrabljanju razpoložljivih sredstev (finančnih, materialnih, človeških virov) za uveljavljanje svojih interesov. Spodbujajo spremembe v okolju, v katerem delujejo.

Nakazana podoba je dokaj idealna. V Sloveniji so okoljske NVO šibke. Večina jih deluje na lokalni ravni, z minimalnimi sredstvi ali brez podpore na podlagi prostovoljnega dela. Viri finančnih sredstev so omejeni. Sredstva občin in Ministrstva za okolje, prostor in energetiko<sup>3</sup> so za delovanje nevladnih okoljskih organizacij glede na njihovo vlogo bedna. Tudi o sredstvih za NVO iz gospodarstva<sup>4</sup> ocena ni drugačna. **Le redke NVO so se uspele v zadnjem desetletju povzpeti na določeno stopnjo profesionalizacije in še te so predvsem odvisne od sredstev Evropske unije in različnih fondacij.** Zanje je značilno prav vztrajanje na obveščanju in izobraževanju državljanov in državljanov.

Med uveljavljenimi NVO je *Umanotera*, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, ki vpeljuje program izobraževanja za vodenje skupinskih procesov in pripravlja delavnice na različne teme (od gensko spremenjenih organizmov, spreminjanja proizvodnih in potrošniških vzorcev, odpadkov, upravnih postopkov ipd.). Dalje *E-Forum* organizira delavnice na temo trajnostnih oblik

1 Pojem 'nevladne organizacije' (v angl. izvirniku *non-governmental organizations*) je v svet razširilo delovanje Organizacije združenih narodov (OZN). Konec 80-ih let je bila OZN izpostavljena pritiskom različnih civilnih organizacij s področja socialne, okolja, sindikatov in združenj izvirnih ljudstev. OZN se je odzvala na pritiske in z reformo delovanja odprla vrata tem organizacijam, ki so uspešno sodelovale na riodejaneirski konferenci o okolju 1992.

2 S tem se odpira razprava, ali je koncept NVO sploh možen. Državljan, ki se vključuje v kakšno društvo, s tem izkazuje svoj interes. Kdaj torej sovpadata zasebni in javni interes? Kako sploh lahko državljan legitimno zastopa javni interes? Šibkost naših NVO bo še izpostavljala to vprašanje.

3 Mesna občina Maribor je v preteklih dveh letih za delovanje NVO namenila skupaj 16 milij. SIT, medtem ko je Ministrstvo za okolje in prostor za ta namen porabilo le 17 milijonov SIT.

4 Očitno gre za posledico zavestnega odločanja političnih dejavnikov (od vlade do političnih strank) o odnosih do 'civilne družbe', ker jim šibke organizacije ne morejo oporekati.



lokalne energetike in spodbuja razpravo na področju energetike nasploh. *Pomurski ekološki center* (del Slovenskega ekološkega gibanja) vestno objavlja publikacije na temo varstva okolja in odpadkov. *ICRO* iz Domžal izvaja izobraževalno-raziskovalni program *Vodni detektiv*. *Vitra* iz Cerknice organizira dejavnosti za podporo regionalnega in lokalnega sonaravnega trajnostnega razvoja. Projekt *ekošole* vztraja pri ustanavljanju in usposabljanju šol v okoljskem duhu.<sup>5</sup> Očitno je, da se njihove dejavnosti na področju obveščanja in izobraževanja izvajajo na različnih področjih in po različnih temah.

**Premislite, kako bi bilo, če niti teh (in mnogih drugih) aktivnosti okoljskih NVO ne bi bilo. Priznajmo, da so okoljske NVO pomemben dejavnik, ki veliko prispeva za neformalno izobraževanje in okoljsko ozaveščanje.** V družbenem prostoru odpirajo vsebinske in konceptualne novosti, katerih redne pooblaščenice izobraževalne organizacije še niso uspele vnesti v predmetnike in učne načrte, v vsebinsko in vedenjsko kulturo institucije.

**Za razliko od tradicionalnih izobraževalnih institucij skrbijo okoljske NVO za popularizacijo okoljskih tem tudi izven okoljevarstvenih krogov.** Skrbijo tako, da *artikulirajo* sodobne koncepte, jih *prevajajo* v praktične in razumljive forme, *senzibilizirajo* posamezne javnosti in *ustvarjajo* usmerjen tok ciljanih informacij do odločevalcev, uporabnikov in izvajalcev. Izobraževanje je danes bistveni element nabora ukrepov za doseganje razvojnih ciljev posamezne skupnosti. Tradicionalno načrtovanje razvoja se predvsem omejuje na gospodarsko rast in tehnološki napredek. Oba momenta razvoja razumemo predvsem kot predpogoj za družbeni (in tudi zasebni) razvoj.

**Okolje marsikje zaznavajo predvsem kot omejitvev, strošek in sploh kot nekakšen nebodigatreba.** Soočenje z okoljskimi omejitvami kot *mejo* gospodarske rasti, ugotovitev, da razvoj sam po sebi še ne pomeni nujno tudi napredka, spoznanje o vzajemni odvisnosti razpoložljivih naravnih virov, okolja in ljudi v njem – vse to je prispevalo k vključevanju okolja kot dejavnika pri oblikovanju naših vsakdanjih odločitev. Na delovnem mestu, v trgovini, pri izbiri prevoza. Četudi so okoljske teme našle svoje mesto celo v šolskih programih v obliki izbirnih vsebin okoljske vzgoje, se naši vedenjski vzorci ohranjajo. Dosedanji vzorec razvoja še naprej obvladuje naše ravnanje.

### **Izziv sonaravnega trajnostnega razvoja**

**Največji izziv sodobnosti je zahteva po sonaravnem trajnostnem razvoju.** Ta oznaka in definicija trajnostnega razvoja *Svetovne komisije za varstvo in razvoj pri OZN* je bila zapisana v poročilu z naslovom *Naša skupna prihodnost* (1987): *'Trajnostni razvoj je tisti, ki omogoča zadostitev potreb sedanjih generacij, ne da bi bile ob tem ogrožene možnosti prihodnjih generacij za zadostitev njihovih potreb'*.

Leta 1991 so tri mednarodne organizacije, IUCN – Svetovno združenje za ohranitev narave, WWF – Zveza za opazovanje okolja in UNEP – agencija ZN 'okoljski program', zgornjo definicijo še dopolnile: *'Trajnostni razvoj omogoča izboljševanje človekovega življenja ob upoštevanju nosilnih sposobnosti podpornih ekosistemov'*. Kar zadeva izrazja, z dodatkom 'sonaravni' trajnostni razvoj poudarjamo nujno usklajenost z naravnim ravnovesjem in ekonomijo okolju neškodljivega tehnološkega razvoja.

**Definicija sonaravnega trajnostnega razvoja vzpostavlja novo razmerje posameznika (skupnosti) do prihodnosti.** V njej so implicirane *pravičnost* (do prihodnjih generacij, do okolja, do narave), *vzajemna odgovornost*, ne količina, marveč *kakovost* vsakdanjega življenja, *zavedanje omejenosti naravnih in okoljskih virov*, *soodvisnost*, *ohranjanje kulturne in pokrajinske raznolikosti ter biotske raznovrstnosti*.

<sup>5</sup> Na Slovenskem je uveljavljen kriterij delovanja na nacionalni ravni.



Vsi tovrstni nastavki zahtevajo premislek: *kako doseči takšen razvoj?* Odgovorov je mnogo, nekateri so že udeleženi v vsakdanji praksi podjetij in državljanov. Rešitve, ukrepi, postopki zagotavljanja trajnostnega razvoja so v zadnjem desetletju izzvali tradicionalne rešitve.

**Sonaravno trajnostno je:**

- Zapiranje snovnih tokov (npr. recikliranje, predelava odpadkov).
- Minimiziranje rabe naravnih virov (npr. preoblikovanje proizvodov), večanje snovne in energetske učinkovitosti procesov.
- Opuščanje uporabe nevarnih snovi.
- Spreminjanje potrošniških vedenjskih vzorcev (informiranje o izbranem proizvodu). – Uvajanje fiskalnih in gospodarskih ukrepov (npr. zelena davčna reforma, s katero obdavčimo naravne vire in razbremenimo delo).

**Netrajnostno pa je:**

- Odlaganje in sežiganje odpadkov (nepovratna izguba snovi).
- Prestrezanje onesnaževanja okolja (premeščanje nevarnih snovi iz enega v drugi medij: nekje je treba odložiti blato, ki ostane na čistilni napravi).
- Spodbujanje potrošniške mrzlice in ohranjanje mnogih škodljivih vsakdanjih dejanj.

**Ta spisek ni izčrpen. Čeprav je le indikativen, nam jasno nakazuje, da zahteva koncept trajnostnega razvoja temeljito prenovo učnih programov in izobraževalnega sistema, ker sedanjí tradicionalni koncept podpira nerealno neomejeno rast.**

### **Izobraževanje za trajnostni razvoj**

**Okoljska vzgoja kot izbirni predmet** za osnovne šole predstavlja osnovo za oblikovanje in uvajanje trajnostnih vsebin v izobraževalni sistem<sup>6</sup>. Izbirni predmet temelji predvsem na spodbujanju 'okoljske pismenosti'. Okoljsko vzgojo pojmuje kot 'vzgojo odgovornosti do vseh živih bitij in vzgojo za trajnostno prihodnost'. Pri učencih želi spodbuditi *akcijsko kompetenco* – pripravljenost in sposobnost zavzetega in odgovornega ravnanja v okolju, takega odločanja, ki bo zadovoljevalo potrebe kakovostnega in zdravega življenja ob ohranjanju možnosti za zadovoljevanja življenjskih potreb tudi prihodnjim generacijam ob upoštevanju obremenilne sposobnosti ekosistema.« Gre za vzgojo v smislu *trajnostne prihodnosti*. Vendar to še ni dovolj. Vsebine načel trajnostnega razvoja je potrebno vključiti tudi v druge predmete. Osnovna shema teh vsebin bi morala vsebovati vsaj naslednje podlage:<sup>7</sup>

**Soodvisnost** – razumevanje povezav med vsemi vidiki življenja posameznika in skupnosti na lokalnem in globalnem nivoju ter zavedanje o tem, da sprejete odločitve vplivajo na razvoj in življenje drugih: kako ustanovitev naravnega parka prispevala k ozaveščanju o lokalni, regionalni in globalni biotski pestrosti, kaj pomeni za ljudi in za okolje.

**Državljan in nadzor** – vsi imamo pravico in odgovornost sodelovati v procesih odločanja: kdo je vključen v načrtovanje, oblikovanje in ustanovitev parka, ali sploh v urejanje prostora? Kako se lahko v proces vključi šola? Kakšne so možnosti za sodelovanje – v fazi načrtovanja, oblikovanja, izvajanja, spremljanja in vzdrževanja?

**Potrebe in pravice prihodnjih generacij** – učiti se upravljati s svojim življenjem z upoštevanjem pravic in potreb drugih, prepoznavati posledice naših odločitev za življenje v prihodnosti, kakšne koristi (okoljske, socialne, kulturne, zdravstvene in gospodarske) lahko pričakujemo za prihodnje generacije?

<sup>6</sup> Nacionalni kurikulumni svet, Učni načrt za izbirne predmete, Okoljska vzgoja, Ljubljana 1999, sprejet na 28. seji Strokovnega sveta RS za splošno izobraževanje 13.5.1999.

<sup>7</sup> Zgledovali smo se pri angleškem Government Panel for Sustainable Development Education iz leta 1999. Za primer smo vzeli ustanavljanje naravnega parka.

**Raznolikost, raznovrstnost** – razumevanje pomembnosti in vrednosti raznolikosti in pestrosti naših življenj – kulturne, družbene, gospodarske in biološke – in da so naša življenja revnejša brez nje: Kako različne kulture dojemajo naravo? Katere so podobnosti in razlike? Kako lahko ustanavljanje parka naslovi različne poglede, interpretacije, potrebe? Na kakšen način se različne kulture odzivajo na naravno okolje?

**Kakovost življenja** – prepoznanje dejstva, da mora razvoj, v kolikor želi biti trajnosten, prispevati izboljšanju življenja vseh in ne samo nekaterih: Katere osnovne potrebe zadovoljimo z ustanovitvijo parka? Ali lahko projekt koristi mladini po celem svetu?

**Trajnostne spremembe** – razumevanje, da obstajajo omejitve načinov razvoja v svetu, predvsem bogatih držav in da se posledice netrajnostne rasti kažejo v povečani revščini, stiskah, ter degradaciji okolja, zaradi katerih smo vsi na zgubi: Katere materiale in postopke bomo uporabili za razvoj parka? Ali so trajnostni? Kakšne so alternative?

**Negotovost in previdnost** – upoštevanje tega, da se učimo ves čas in da imajo lahko naša dejanja nepredvidene posledice, zaradi česar moramo sprejeti previdnostno načelo pri odločitvah o blaginji našega planeta: Ali je ustanovitev parka najbolj učinkovit način za ozaveščanje o biotski raznovrstnosti in sonaravnem trajnostnem razvoju? Ali so na voljo učinkovitejši pristopi? Na kakšen način lahko predvidimo te dejavnike in načrtujemo odzive?

## Državljan in okolje

Moč okoljskih nevladnih organizacij ni nič v primerjavi z obstoječimi institucijami, ki posredno ali neposredno vplivajo in učinkujejo na smeri razvoja v Sloveniji. Vendar tega ne gre pripisovati samo majhni podpori njihovem delovanju s strani vlade. **Temeljni pogoj za močne NVO je aktiven državljan. Eno izmed bistvenih načel trajnostnega razvoja je načelo sodelovanja v procesih odločanja. Pripravljenost na sodelovanje je pravzaprav pripravljenost prevzeti odgovornost za odločitve, s katerimi spreminjamo naše bivalno in naravno okolje.** Brez pripravljenosti prevzemanja odgovornosti je trajnostna in sploh vsaka okoljska politika obsojena na delovanje v netrajnostnem vzorcu. Zaradi svojega moralnega in neodvisnega statusa, so prav okoljske nevladne organizacije lahko nosilec spreminjanja zavesti slovenskih državljanov in državljanek.

## Pogled v prihodnost

Ne glede na različna prepričanja in razmišljanja mi dovolite, da koncept trajnostnega razvoja štejem za eden od možnih odgovorov na probleme sodobnega človeka. Okoljske nevladne organizacije kot avtohtone oblike združevanja aktivnih državljanov se v zadnjem času v Sloveniji ponovno krepijo. Kar nekaj – pa vendar še mnogo premalo – je lokalnih državljskih pobud, katere poskušajo s pozitivnimi primeri in kazanjem negativnih, preoblikovati utečene vsakdanje prakse v njihovih lokalnih skupnostih. Tudi zaradi njihovega delovanja (in v zadnjem času tudi povezovanja) menim, da bi brez njih bilo težko zapisati kakšno spodbudno besedo o prihodnosti.

**Prihodnost nepreklicno prihaja kot nadaljevanje sedanjosti po naravnih in po družbenih zakonitostih razvoja.** Vendar se moramo zavedati časa in dejstva, da je v luči svetovnih razmer na Zemlji kot povsod, tudi v naši državi prihodnost nas in naših zanamcev odvisna v prvi vrsti od naših ravnanj. Moramo biti pripravljeni sprejeti in priznati odgovornost zanjo. Vsi vemo, da pripada končna odločitev naravi, katere del smo tudi sami. Skrb lahko zmanjšamo predvsem z izobraževanjem in s preventivnimi ukrepi, z manj tveganja in več odgovornosti. **Znanost in izobraževanje sta tirnici, po katerih prihaja nova stvarnost, nič manj zapletena od sedanje, vsekakor pa zahtevnejša. Prihodnost bo takšna, kakršno bomo sposobni po načelu sonaravnega trajnostnega razvoja ustvariti v sozvočju družbe in narave. Zato bodo NVO tudi v prihodnje pobudnice ozaveščanja in razumnega ravnanja.**

# UČENJE IN PREVERJANJE ZNANJA PO INTERNETU

*Tomaž Lobnik\**

## Pomen informatike za širjenje znanja

Spremembe in zahteve po znanju v današnjem svetu so del vsakdanjega dogajanja. Da bi bili kos zahtevam, ki jih pred nas postavlja moderni svet, se moramo nenehno izobraževati. Zato so potrebne fleksibilne oblike učenja, ki spremljajo hitre tehnološke spremembe in udeležencem izobraževalnega procesa omogočajo, da pridobijo potrebno znanje in veščine za opravljanje rednega dela in za napredovanje.

Poleg tradicionalnega širjenja znanja s šolskimi oblikami pouka na vseh stopnjah rednega izobraževanja, ki so sicer obogatene z uporabo sodobnih tehničnih pomagala ter s poukom v laboratorijih in posebnih učilnicah, so sedaj na voljo še druge oblike prenašanja znanja. Predvsem je to z informacijsko tehnologijo podprto učenje in preverjanje znanja na daljavo. Dobro je, da je dostopno zaposlenim osebam, ki morajo svoje delo izpopolnjevati z uvajanjem novih dosežkov, pomembno pa, da se informirajo in izobražujejo vsi, ki to želijo in zadovoljujejo svoje posebne interese. Informacijska tehnologija je omogočila mnogo novega na vseh področjih delovanja, saj s programi in internetom odpira pogled v svet znanosti in življenja neposredno iz vsakega našega doma ali delovnega prostora.

Ugotavljamo, da so šole že široko odprle vrata novim metodam in oblikam pouka ali učenja. Pomembno je tudi, da se učni programi in oblike prenašanja znanja ne oblikujejo samo predmetno, temveč sledijo meddisciplinarnim snovanjem celovitih programov. Okoljska problematika je kompleksne narave, zato je nujno medpredmetno povezovanje. Številna spoznanja in podatki v elektronskih medijih omogočajo novo obliko prenašanja znanja.

Računalniško medmrežje (internet) je sodobni vir znanja in podatkov, ki ne nadomešča klasičnih zbirk, statistik, literature, katastrofov, registrov in podobnega, temveč nam jih približuje in razširja. Zbirke podatkov so takoj na voljo, zelo uspešno se tako znanje širi. Pristop do tega znanja je uspešen, če vemo kaj in kje iščemo.

## Učenje in preverjanje znanja na daljavo

Učenje na daljavo je sistem, ki vzpostavlja zvezo med interesi za pridobitev določenega znanja in oddaljenimi viri znanja. Prinaša tudi pomembno prednost, ker omogoča izbiro želenega uporabnega znanja. Študenti na vse več fakultetah si lahko ob podiplomskem študiju, pa tudi že v dodiplomskem ob obveznem temeljnem programu ustrezno sestavljajo izbirni del. S tem se že približujejo prihodnjemu okolju, v katerem bodo mogli pridobljeno znanje polno izkoristiti. Pri tem je treba paziti, da programi niso zoženi samo na izbrano ali celo le specializirano strokovno znanje, saj je treba slediti potrebam po usklajevanju tehničnega in tehnološkega znanja z naravoslovnim, ekonomskim, pravnim in sociološkim.

Uvedba in izvajanje tega izobraževanja zahteva dobro voden organizacijo, metodološko dorečenost in jezikovno razumljivost, da se vzpostavi za učenje na daljavo značilna časovna in prostorska neomejenost med učiteljem in učencem.

Ključni dejavniki izobraževanja na daljavo so trije.

Prvega oblikujeta posrednik in prejemnik znanja: v šoli učitelj in učenec, sicer pa mentor ali institucija ter sodelavec ali uporabnik.

*\* Univ. dipl. org., LEK d. d., Ljubljana.*

**Drugi je nujna dvosmernost ali neposredno komuniciranje**, kajti informacija se spremeni v znanje in ko ga osvojimo, postane uporabno znanje, zaradi česar se lahko širi in tudi preverja.

**Tretjega pa predstavlja znanje kot vrednota, ki se nenehno posodablja ali dopolnjuje**, ker ga dobivamo iz večjega števila virov, obenem pa se širi in uporablja bistveno hitreje, kot s tiskanjem in širjenjem knjig.

**V sodobnem razgibanem življenju zaposleni redko ostanejo vso delovno dobo pri istem delu.** Področja dejavnosti ljudje večkrat menjajo, zato je toliko pomembnejše, da prenašamo in pridobivamo znanje s sodobnimi metodami učenja. Povsod je danes nujno prizadevanje za kakovost in racionalno ravnanje z vsem, kar je v toku dogajanja, to pa je odvisno od znanja, veččin in sodobne organizacije dela.

**To vodilo upošteva Svet za varstvo okolja RS, ki si prizadeva predstaviti okoljsko tematiko od upravljanja do reševanja okoljskih problemov čim širšemu krogu interesentov. Zato publicira in objavlja tudi na medmrežju ustrezne vsebinske sklope. Temu je namenjena zbirka Usklajeno in sonaravno**, ki je že razgrnila bistvo nacionalnega programa varstva okolja, problematiko voda, urbanizacije, skrbi za zdravje ljudi, energetike, turizma in prometa, okoljskega izražanja in izobraževanja. Zavedamo se, da je kapital znanja, izkušenj in metodičnih priporočil najboljše naložen pri mladini in med upravnimi kadri, ki neposredno rešujejo okoljski red in probleme.

### **Potek učenja in preverjanja znanj v praksi**

**Tako pri delu kot pri učenju sodeluje navadno večja skupina ljudi. Sedaj vse bolj uvajamo skupinsko delo in komuniciranje po vnaprej znani poti** (angl. workflow). Za učenje na daljavo je računalniška rešitev prilagojena za uporabo (*Lotus Domino*), ki omogoča vnos, posredovanje, obveščanje in izobraževanje o stanju na izbranem področju. Zato smo pripravili orodje, ki omogoča prebiranje in kopiranje vsebin na druge računalnike. **Posebej je pripravljen tisti del računalniškega orodja, ki s pomočjo interneta omogoča poleg učenja na daljavo tudi testiranje znanja.** Slednje lahko poteka skupinsko s sodelovanjem učitelja (v razredu) ali posamezno, ko se kdor koli lahko sam preizkusi, kaj in koliko znanja obvlada.

To je bilo prikazano tudi **na prireditvi ARENA 2001** (Ljubljana, Cankarjev dom, oktobra 2001) z dvema primeroma – o knjižicah *Energija in Okolje ter Zakaj zato o okolju*. Znanje o energetiki je kar zahtevno, vprašanja o okolju pa dober uvod. Že na tej prireditvi se je z načinom testiranja seznanilo skoraj 300 kandidatov, 161 pa jih je pristopilo k preskusu brez priprav. Dosežek je bil presenetljiv: kar 72 % kandidatov je bilo povsem uspešnih. Kandidat, ki je dosegel največ točk, je bil povabljen na sejo Sveta za varstvo okolja RS, ki je razpravljala o izobraževanju o okolju za okolje prihodnosti. Izrečeno mu je bilo priznanje in dobil je nagrado – barvni tiskalnik, drugih deset pa zbirko knjižic *Usklajeno in sonaravno*.

**Za sklep se ponuja ugotovitev, da stopamo v novo dobo učenja in širjenja znanja. Odmev tega v šolah je ohrabrujoč. Z odzivanjem na potrebe in zahteve po izobraževanju in usposabljanju se počasi spreminjata struktura in proces izobraževanja. Nasploh to prispeva k naši pismenosti v smislu svetovljanskega znanja, ki ni le tehnično in ozko naravoslovno, temveč pomeni tudi uveljavljanje okoljske in civilizacijske etike ter širjenje znanja družbenih ved in kulture. Pogled na okoljske razmere in pojave postaja celovit, meddisciplinaren, v šolah medpredmeten, metodično in po načinu izvajanja pa sodoben.**

To po drugi strani pomeni, da znamo uporabljati sredstva, ki pospešujejo raziskovanja, dosežke in ocenjevanje vrednot okolja. To nam omogoča enakovredno upoštevanje okoljskih, ekonomskih in socialnih meril oziroma dejstev. Naj omenimo še, da je pomembno, s kakšnimi sredstvi in programi delamo, kako smo pripravljeni za skupinsko delo in kakšni so naši delovni načrti. To posodabljanje učenja mora biti kakovostno, ne sme navajati k površnosti, k naglici pregledovanja virov brez presoje in razmišljanja, vodi naj pa nas k snovanju pregledov (beležk), kje in kakšno znanje lahko dobimo ali smo ga izbrali.



Obiskovalec - Uporabnik - član SVORS

|                   |
|-------------------|
| Domov             |
| Predstavitev      |
| Člani             |
| Poročila          |
| Svet pripravljiva |
| Svet povezave     |
| Publikacije       |
| Varstvo okolja    |
| Forumi            |
| Iskopravevanje    |
| Izob. v skupini   |
| Tekmovanja        |
| Povezave          |

## Tekmovanja

Življenje je vedno in vseh pogledih tekmovalstvo. To nas vodi k spodbujanju sposobnosti in iskanju. Kdor ne tekmuje, ta zaostaja pri razvoju. Zmaguje vedno znanje, preizkušanje znanja na tekmovalstvu pa ne daje le zmagovalcev, tudi vsi drugi udeleženci so na poti k izboljšanju in uspehu, le več truda in znanja potrebujejo.

Pravila tekmovalstva:

- Na tekmovalstvu lahko sedeljuje vsak, ki ima dostop do strani in se je prijavil v portal Sveta za varstvo okolja,
- Ob registraciji so obvezni podatki: priimek, ime, naslov, da bo nagrajenec dobil nagrado,
- Ko se registrirate se lahko udeležite tekmovalstva samo enkrat, zato lahko na povezavi [Priprava na preverjanje znanja](#) preiskujete na kakšen način boste tekmovali,
- Pri izpisu rezultatov, ki je viden preko interneta je izpisano uporabniško ime (polje pri registraciji),
- V primeru istega števila točk, določi zmagovalca žirija,
- Za pravilno izvedbo tekmovalstva in podelitev nagrad bo poskrbela žirija, ki jo sestavljajo: prof. dr. Avguštin Lah, dr. Vida Hudnik, Aleš Škofic dipl. org. del,
- Na voljo je 100 vprašanj, na katera lahko odgovarjate. Računalnik vam izbere petnajst naključnih vprašanj. Čas, ki ga imate na voljo za vprašanja je omejen na tri minute,
- Rezultati so javni in si jih lahko ogledate na strani [rezultati tekmovalstva](#).

→ nagrade

→ Priprava na preverjanje znanja

→ Tekmovalstvo je zaključeno, zmagovalci

so objavljeni na internetu in obveščeni po

pošti.

→ Rezultati



Knjižica Energija in okolje prikazuje, da brez energije ni življenja. Sedaj izkoriščamo vire, ki niso neskončni, niti nadomestljivi, naj bodo tekoča, plinasta ali trdna. Energija tudi ni povsod na voljo in vse dražja je na tržnici. Zato je važno, da razvijamo obnovljive vire energije, da z energijo ravnamo gospodarno in varčno. To pa zahteva vedno več proučevanja (raziskav) in znanja.

## Energija in okolje

Prof. dr. Peter Novak  
Dr. Sašo Medved

Ilustracije te teme so v gradivu Sveta za varstvo okolja RS, objavljenega na spletni strani s ključem <http://www.gov.si/svo>.

tel: +386 1 430-60-70  
tel: +386 1 431-03-74  
fax: +386 1 430-60-75  
e-mail: [svo@svo-rs.si](mailto:svo@svo-rs.si)



Registracija -  
neregistriran uporabnik



Prijava v portal -  
registriran uporabnik

Aktualno:



OKOLJSKI MANI  
IN VOJO



Stik z nami: [svo@svo-rs.si](mailto:svo@svo-rs.si)  
Slovenska 56, 1000 Ljubljana, Slovenija

Copyright© 2001 Svet za varstvo okolja RS



## SVET ZA VARSTVO OKOLJA REPUBLIKE SLOVENIJE

Slovenska 56, 1000 Ljubljana, Slovenija

Obiskovalec - Uporabnik - član SVORS

Domov

Predstavitve

Člani

Poročila

Svet pripravlja

Svet poveza

Publikacije

Varstvo okolja

Forumi

Izobraževanje

Izob. v skupini

Tekmovanja

Povezave

### Izobraževanje

Izobraževanje je namenjeno vsem, ki želijo izboljšati znanje in sposobnosti s tem pa tudi uspehe pri delu in v življenju.

Izberite med naslednjimi temami:

- ➔ Narava in okolje (v pripravi)
- ➔ Voda - vodovje (v pripravi)
- ➔ Mesta in urbanizacija (v pripravi)
- ➔ Zdravje in okolje (v pripravi)
- ➔ Energija in okolje
- ➔ Turizem in okolja (v pripravi)

- ➔ Zakaj - zato o okolju
- ➔ Pedologija

Projekt izobraževanja na daljavo je podprlo



## SVET ZA VARSTVO OKOLJA REPUBLIKE SLOVENIJE

Slovenska 56, 1000 Ljubljana, Slovenija

Obiskovalec - Uporabnik - član SVORS

Domov

Predstavitve

Člani

Poročila

Svet pripravlja

Svet poveza

Publikacije

Varstvo okolja

Forumi

Izobraževanje

Izob. v skupini

Tekmovanja

Povezave

### Rezultati tekmovanja

Pri žahu imamo navadno zmagovalca in premaganca. Zmagovalec je dokazal prednost, premagani pa mora znati prenesti poraz, ki ni poraz, le opomin, da je treba izboljšati to in ono. Enako je pri preskusu znanja. Popolna uspešnost nas spodbuja k nadaljevanju izpopolnjevanja, delno pa k temu, da ne smemo običati ali postati malodušni. Z več volje in prizadevnosti je vsakomur odprta pot naprej.

|   | Razvrstitev | Tekmovalec | %  | Čas reševanja |
|---|-------------|------------|----|---------------|
| ➔ | 1.          | blaz       | 93 | 2:50          |
| ➔ | 2.          | majci      | 87 | 2:8           |
| ➔ | 3.          | tinko      | 87 | 2:11          |
| ➔ | 4.          | kriva      | 87 | 2:12          |
| ➔ | 5.          | predsednik | 87 | 2:14          |
| ➔ | 6.          | tito       | 87 | 2:18          |
| ➔ | 7.          | ceh        | 87 | 2:28          |
| ➔ | 8.          | magic      | 87 | 2:31          |

|   | Razvrstitev | Tekmovalec | %  | Čas reševanja |
|---|-------------|------------|----|---------------|
| ➔ | 9.          | filip      | 87 | 2:42          |
| ➔ | 10.         | jmakuc     | 87 | 3:4           |
| ➔ | 11.         | Tamara     | 87 | 3:6           |
| ➔ | 12.         | anja       | 87 | 3:9           |
| ➔ | 13.         | skocir     | 87 | 3:13          |
| ➔ | 14.         | francek    | 87 | 3:14          |
| ➔ | 15.         | malko      | 80 | 2:4           |
| ➔ | 16.         | bucka      | 80 | 2:4           |



# VREDNOTENJE VPLIVA KEMIKALIJ NA OKOLJE

*dr. Margareta Vrtačnik\**

*Znano je, da v svetovnem prostoru kroži najmanj sto tisoč različnih kemikalij in spojin, ki jih potrebujemo za najrazličnejše namene. Številne so nevarne in so tako tudi označene. Za uporabo kemikalij je potrebno znanje in vrsta jih je, za katere so potrebna dovoljenja oziroma se izdajajo na recepte. Zato je koristno, da se tudi v izobraževalnem procesu o tem ustrezno seznanimo.*

*V prispevku so opredeljena onesnaževala in kazalci vrednotenja celovitega vpliva onesnaževal na človeka in druge biološke sisteme. Pri tem so zlasti poudarjeni kinetični kazalci vrednotenja nevarnosti, ki so tudi osnova za razvoj tehnologij preprečevanja onesnaženja. Na kratko so prikazane stopnje procesa za pridobivanje celovite ocene okoljske nevarnosti kemikalij in problemi, ki so vezani na pridobitev take ocene. Na koncu so predstavljeni trendi ocenjevanja nevarnosti skupin spojin in uvajanje tehnologij za preprečevanje onesnaževanja na izvoru.*

## **Pogled na sedanje okoljske razmere**

Slovenija je okoljsko zelo občutljivo in ranljivo območje, na katerem je kulturno izredno pomembna naravna dediščina ter potencial za številne gospodarske panoge. Z vidika zaščite okolja je za nas zato izrednega pomena uveljavljanje sonaravnih ali eko-tehnologij, ki temeljijo po eni strani na proizvodnji in uporabi okolju neškodljivih snovi, po drugi pa na poznavanju mehanizmov prenosa in pretvorb. Upoštevati moramo sredstva, ki so že v proizvodnji ali na tržišču, kar omogoča razvijanje in uvajanje primernih tehnologij tudi za njihovo učinkovito odstranjevanje. Uveljavljanje obeh procesov je bistvenega pomena za večanje konkurenčnosti slovenskega gospodarstva na svetovnem in domačem tržišču. Pri vsem tem pa se moramo zavedati, da proizvodnja in poraba izločata ogromno odpadkov. O teh bo govor posebej, ker si prizadevamo, da bi jih bilo čim manj in po predelavi ali ponovni uporabi ostalo čim manj za obremenjevanje okolja.

Evropa spada med največje proizvajalce kemikalij: njen delež v svetovni proizvodnji je okoli dveh petin (38 %, 1995). Hkrati pa ni zanemarljiv podatek, da prispevata proizvodnja in uporaba kemikalij 2% k evropskemu povprečnemu bruto nacionalnemu proizvodu in zagotavljata kar 7% delovnih mest [1]. **Slovenija pri tem ni izjema**; med našimi pomembnimi proizvodnimi panogami sta kemijska in farmacevtska industrija, posredno pa še druge panoge industrije, ki uporabljajo kemijske snovi kot surovine, energijske vire ali sestavine izdelkov.

Evropska unija določa med ključnimi pogoji za sprejem Slovenije vanjo, da uveljavimo evropske okoljske standarde (IPPC – Integrated Pollution Prevention Control). V Sloveniji je blizu 150 podjetij – zavezancev, ki morajo odpraviti okoljsko onesnaževanje do leta 2007 in ob sprejemu dokazati del opravljenih nalog. Podobno je nujno potrebno zmanjšati onesnaževanje v kmetijstvu in gozdarstvu, zlasti ogrožanje podtalnice in kakovosti pridelkov s fitofarmacevtskimi sredstvi.

Poleg tržno dostopnih kemikalij, ki predstavljajo končne proizvode oz. so del sestavin končnih proizvodov, ali pa so sredstva (intermediati) za proizvodnjo drugih, tržno zanimivih proizvodov, nastajajo onesnaževala tudi nenamerno kot stranski proizvodi v vrsti industrij, na primer pri pridobivanju energije, predelavi kovin, lesa in podobno.

Ko je govor o kemikalijah in njihovih vplivih na okolje, je resna težava v tem, da številni uporabniki nimajo dovolj znanja ali niti ne upoštevajo navodil, ki do dodana (če so

*\* profesorica Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani*

**kakovostna, razumljiva).** Tudi javni ocenjevalci (pisci) o onenažilih in pojavih onesnaženja neredko niso sposobni ustrezno stvarno in kritično ovrednotiti takšnih pojavov. To je pač posledica neustreznega upoštevanja teh pojavov in usposabljanja za te naloge, zato je res nujno, da se posvetimo izobraževanju in vzgoji z vso pozornostjo in veljavo v vseh oblikah izobraževanja od osnovnega navzgor in zunajšolskega.

### **Kaj so onesnaževala in koliko jih je?**

**Vsaka spojina, ki se sprosti v okolje iz industrijskih, kmetijskih, transportnih in naravnih procesov, obremenjuje okolje in onesnažuje zrak ali tla, vodo, pridelke in drugo, kar je v okolju.** S tem so ogroženi ekosistemi in tudi ljudje. Število vseh znanih spojin danes že presega 30 milijonov, vendar se na srečo s celotno zalogo nikoli ne srečamo. Koliko je dejansko tržno dostopnih kemikalij, je mogoče le ocenjevati. *Evropski register komercialnih kemijskih spojin* leta 1981 je vseboval sezname prek 100.000 spojin, vendar so ocene tega, kar nas obdaja, znatno nižje in različne med 20.000 in 70.000 spojinami [2]. Toda dovolj je, da je škodljivih le nekaj, če jih ne znamo obvladati.

### **Toksikološki kazalci vrednotenja**

**Vrednotenje vpliva kemikalij na ljudi, druge organizme in ekosisteme terja poznavanje vrste kazalcev, ki jih lahko razvrstimo v šest glavnih kategorij:**

(1) strukturni kazalci, (2) fizikalno-kemijski kazalci, (3) transport (usoda) v okolju, (4) izvori in stopnja izpostavitve, (5) toksikološki in (6) ekotoksikološki kazalci [3].


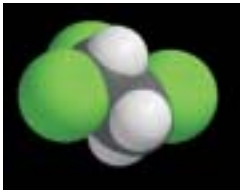
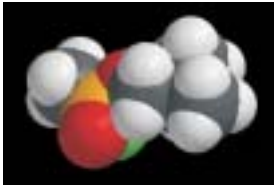
**Pri toksikoloških kazalcih je potrebno razlikovati med akutno in kronično toksičnostjo.**

Akutna toksičnost je posledica enkratnega stika z neko kemikalijo, npr. zaužitje, inhalacija. Kronična toksičnost je posledica celoživljenjskega stika z neko snovjo, npr. delavci v tovarnah. Posledice kronične toksičnosti so različna bolezenska stanja, kot so alergije, pojav malignih tumorjev, spremembe na genskih zasnovah ali deformacije ploda, v primerih, da so kroničnim učinkom izpostavljene noseče matere. Akutna toksičnost se izraža z dozami, največkrat kot letalna doza petdeset – LD<sub>50</sub>. Letalna doza petdeset je izračunana količina neke kemikalije, za katero s 95% verjetnostjo pričakujemo, da bo v nadzorovanih okoliščinah povzročila smrt 50% testnih



*Z odpadki onesnažena Ljubljana (Miro Potočnik).*

organizmov. Letalna doza se izraža z mg na kg telesne teže organizma [mg/kg], navesti pa je potrebno tudi pot izpostavitve (oralno, intravenozno in podobno) in testni organizem, na katerem je bila eksperimentalno določena. **Primeri letalnih doz: tabela 1**

| Spojina            | Model molekule  | LD <sub>50</sub>                    |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| 1,1,1-trikloroetan |  | 9600 mg/kg<br>(oralno za podgano)   |
| 1,1,2-trikloroetan |  | 830 mg/kg<br>(oralno za podgano)    |
| živčni strup sarin |  | 0,925 mg/kg<br>(intravenozno zajec) |

Če primerjamo kemijsko zgradbo prvih dveh molekul v tabeli 1, vidimo, da so razlike v zgradbi le majhne, molekuli se razlikujeta le v legi atomov klora, vendar so razlike v akutni toksičnosti precejšnje. Spojino 1,1,1-trikloroetan, ki se dnevno rabi v kemičnih čistilnicah, uvrščamo med malo toksične spojine (LD<sub>50</sub> = 5.000 – 15.000 mg/kg), spojino 1,1,2-trikloroetan pa med zmerno toksične spojine (LD<sub>50</sub> = 500 – 5.000 mg/kg). Napačno je mišljenje, da so snovi, ki jih dnevno uživamo, netoksične. Kuhinjska sol z vrednostjo LD<sub>50</sub> = 3.200 mg/kg, oralno za človeka spada v isto kategorijo toksičnosti kot 1,1,2-trikloroetan. Živčni strup sarin pa glede na njegovo letalno dozo uvrščamo med supertoksične spojine (LD<sub>50</sub> manj kot 5 mg/kg). Zavedati se moramo, da je toksičnost le eden od kazalcev nevarnosti snovi za okolje. Spojine, ki morda glede na vrednosti letalnih doz predstavljajo le manjšo nevarnost za človeka in živali, so lahko nevarne zato, ker imajo druge učinke, npr. vplivajo na tanjšanje ozonske plasti v stratosferi in tako posredno ogrožajo življenje na zemlji.

### Kinetični – transportni kazalci vrednotenja nevarnosti

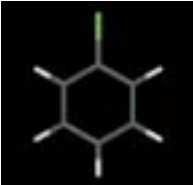

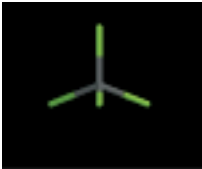
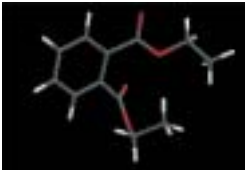
Poznavanje vrednosti vseh ali vsaj večine kazalcev nevarnosti omogoča ocenitev stopnje nevarnosti uporabe določene kemikalije in hkrati uvajanje ustreznih zaščitnih ukrepov. Osnovni fizikalni kazalci kemijskih spojin so odvisni od zgradbe, molske mase in zunanjih okoliščin (temperatura, tlak, hitrost vetra, vlažnost), kar pomeni, da jih je sorazmerno lahko določiti in tudi nadzorovati. Po drugi strani pa so kinetični kazalci fizikalnih, kemijskih in biokemijskih procesov, v katere vstopajo spojine, sproščene v okolje, odvisni tudi od zunanjih okoliščin in koncentracije v okolju. Na hitrost in smer pretvorb vplivajo še: vrsta razpoložljive energije, topila, prisotnost oz.

odsnost snovi, ki pospešujejo ali zavirajo določene reakcije (katalizatorji in inhibitorji). Soodvisnost med zgradbo in okoliščinami postane še bolj kompleksna, ko gre za določanje toksikoloških in ekotoksikoloških kazalcev nevarnosti [3].

Kinetični kazalci nevarnosti (npr.  $t_{1/2}$  = razpolovni čas, hitrost oz. konstanta kemijske oz. biokemijske pretvorbe) povedo, kaj se bo s spojino v okolju dogajalo, kje se bo dogajalo in kako hitro bodo procesi potekali. Kemikalije, katerih razpolovni časi izhlapevanja so kratki, bodo hitro prešle v atmosfero in tam reagirale s spojinami v atmosferi. Najbolj pogosti reakciji v atmosferi sta neposredna fotoliza in oksidacija s hidroksilnimi radikali.

V tabeli 2 so za nekatere znane spojine podane vrednosti razpolovnih časov za tri ključne procese v okolju: izhlapevanje, biorazgradnjo v vodnem mediju in reakcijo s hidroksilnimi radikali v atmosferi. Poglejmo, kaj nam ti podatki povedo.

*Tabela 2: Razpolovni časi za nekatere ključne reakcije onesnaževal v okolju*

| Zgradba molekule<br>ime spojine  | Razpolovni čas<br>izhlapevanja | Razpolovni čas<br>biorazgradnje<br>v vodnem okolju | Razpolovni čas<br>reakcije s<br>hidroksilnimi radikali |
|--|--------------------------------|--|--|
| <br>klorobenzen       | 10-11 ur                       | 7-8 tednov   | 9 dni  |
| <br>heksaklorobenzen | 8 ur                           | 4 – 5 let  | 2 leti   |
| <br>tetraklorometan | nekaj minut ali ur             | 16 dni<br>(anaerobni pogoji)                       | 330 let (ocena)  |
| <br>dietilftalat    | nekaj dni                      | 2 dni – 2 tedna                                    | 22 ur  |



Obremenitve okolja s pesticidi lahko zmanjšamo z nestrupenimi zaščitnimi sredstvi. Na sliki je prikazan učinek netoksičnega dekstrinskega pesticida na škodljivce, ki se zadušijo pod tanko plastjo pesticidnega filma (Bojana Boh).



Oznaka za trdoživa organska onesnaževala (Persistent Organic Pollutants), med katera poleg DDT-ja spadajo še poliklorirani bifenili (PCB-ji), dioksini, furani in še vrsta kloriranih pesticidov.

**Tetraklorometan**, pomembno topilo, hitro izhlapi, če nekontrolirano zaide v okolje, vendar bo glede na visoko ocenjeno vrednost razpolovnega časa reakcije s hidroksilnimi radikali izredno počasi kemijsko reagiral v atmosferi in bo postopno prehajal v višje plasti atmosfere, v stratosfero in se vključeval v reakcije razgradnje ozona. Znatno manj okoljsko problematičen je **klorobenzen**, saj se v atmosferi sorazmerno hitro razgradi s hidroksilnimi radikali, ker je razpolovni čas le nekaj dni. V vodi topna onesnaževala, npr. **dietilftalat** (1080 mg/L) se bodo v primeru razširitve v okolje v znatni meri raztopila v vodi. Če so njihovi razpolovni časi za biorazgradnjo kratki, se bodo sorazmerno hitro razgradila pod vplivom mikroorganizmov v vodi in ne bodo predstavljala večje okoljske nevarnosti. Po drugi strani pa predstavljajo veliko nevarnost za okolje onesnaževala, ki se močno vežejo na sedimente ali tla, še zlasti, če imajo tudi visoke vrednosti faktorjev biokoncentracije, kar pomeni, da se dobro topijo v maščevju organizmov in so dodatno še kronično toksična. Takšna onesnaževala se bodo dolgo zadrževala v okolju in postopno vstopala v prehransko verigo. Znan primer je **pesticid DDT**, zelo škodljivo sredstvo za zatiranje škodljivcev, katerega uporaba je že od 1972 prepovedana, bomo pa ga še dolgo ugotavljali v različnih okoljskih vzorcih, ker se izredno močno veže na tla (faktor vezave je 130.000 – 350.000) in ima hkrati izredno visok faktor biokoncentracije (dobro se topi v maščevju sesalcev in drugih organizmov).

Dodatna težava pri proučevanju učinkov kemikalij na okolje je v tem, da tržne spojine niso čiste kemikalije. Narava in količina nečistoč lahko pomembno vplivata na procese v okolju. Med kazalci nevarnosti so na prisotnost nečistoč zlasti občutljivi naslednji: topnost v vodi, prag zaznave vonja, biokemijska potreba po kisiku (BOD) in strupenost. Kemijsko čiste snovi so sploh znatno bolj biorazgradljive kot komercialni proizvodi, ki jih vsebujejo [4,5].

Poznavanje in upoštevanje kinetičnih kazalcev razgradnje kemikalij oz. onesnaževal je osnova za načrtovanje tehnologij odstranjevanja njihovih ostankov iz različnih medijev. Tako sta za predelavo vodnih raztopin odpadkov iz proizvodnje kemikalij obetavni zlasti dve metodi, ki omogočata razvoj učinkovitih tehnologij z visokim deležem znanja:

- a) **Biorazgradnja**, zlasti zaradi rabe encimov mikroorganizmov kot biokatalizatorjev, ki omogočajo pretvorbo nevarnih onesnaževal v netoksične ali manj toksične snovi.
- b) **Katalitska fotooksidativna razgradnja** na polprevodnih oksidih, ki postala v zadnjih desetih letih učinkovita metoda popolne mineralizacije in s tem pretvorbe v neškodljive snovi za številna organska onesnaževala [6]. Zlasti učinkovit polprevodni oksid je anatasna modifikacija  $\text{TiO}_2$ , saj

lahko absorbira UV območje sončne svetlobe in s tem omogoča učinkovito fotokatalitsko detoksifikacijo strukturno raznolikih molekul, ki že v zelo nizkih koncentracijah predstavljajo veliko nevarnost za okolje.

## Stopnje vrednotenja vpliva kemikalij na okolje

**Celovita ocena vpliva kemijskih spojin na okolje vključuje:** (1) prepoznavanje točkovnih in netočkovnih izvorov onesnaženja ter potencialnih sprejemnikov onesnaževal (zrak, voda, zemlja); (2) razvoj analiznih protokolov vzorčenja, izolacije, koncentriranja in določanja kemikalij v različnih okoljskih vzorcih; (3) razvoj metod za določanje kinetičnih kazalcev za napovedovanje najbolj verjetne usode kemikalije v okolju in njeno razporejanje v različnih okoljskih medijih (zemlja, voda, zrak); (4) razvoj bioloških testov za spremljanje toksičnosti in ekotoksičnosti; (5) standardizacija in usklajevanje analiznih postopkov; (6) razvoj smernic za vrednotenje kvalitete zraka, vode in tal ter predpisovanje ukrepov v primerih nevarnosti [3].

Analizni postopki za določanje onesnaževal v različnih koncentracijskih območjih in iz različnih matrikov so v veliki meri standardizirani. **Vendar je potrebno za celovito vrednotenje vpliva neke spojine na okolje zbrati eksperimentalne podatke o hitrosti razgradnje in o naravi razgradnih produktov v danih okoliščinah.** Žal za večino potencialnih onesnaževal ti podatki niso znani. Poznavanje usode neke spojine v okolju je vezano na opis in kvantifikacijo transportnih procesov v okolju, katerih posledica je porazdelitev onesnaževala med vodo, tlemi in zrakom. Monitoring teh procesov je izredno zahteven, dolgotrajen in seveda tudi finančno zahteven. Zaradi kompleksnosti in finančne zahtevnosti metod za vrednotenje celovitega vpliva kemikalij na ljudi in okolje, je na voljo le omejeno število podatkov o toksičnosti in ekotoksičnosti spojin in o njihovi usodi v okolju. Dostopnost podatkov je v veliki meri odvisna od zakonodaje in predpisov pri registraciji novih spojin in formulacij. Rezultati testov toksičnosti so dostopni za zdravila, pesticide, dodatke hrani in kozmetične preparate, žal pa za industrijske kemikalije, ki jih proizvajajo v velikih količinah, večina teh podatkov manjka [3].

## Trendi v Evropski skupnosti

**Ker je Evropa okoljsko zelo izpostavljeno in občutljivo območje, države EU pa največje proizvajalke kemikalij, se ni čuditi, da je bil leta 1993 za sedanjo EU uveljavljen sklep o ovrednotenju nevarnosti za 100.000 registriranih kemikalij,** o katerih so na voljo nepopolni ali pomanjkljivi podatki o toksičnosti in ekotoksičnosti, ter o celoviti oceni nevarnosti za 2.000 na novo registriranih spojin. Prednostno so se države Evropske unije odločile za testiranje 2.500 kemikalij, katerih letna proizvodnja presega 1000 ton. Analiza stanja je namreč pokazala, da za približno 75% velikotonažnih kemijskih spojin ni na voljo zadovoljivih podatkov o toksičnosti in ekotoksičnosti [7, 8]. Pa tudi tisti podatki, ki so na voljo, so često razpršeni v različnih informacijskih virih, nekateri med njimi javnosti celo niso dostopni, ker so v lasti velikih firm.

**Finančno predstavlja ta odločitev Evropske unije izredno velik zalogaj. Za pridobitev osnovnih toksikoloških podatkov za eno samo spojino je potrebno odšteti najmanj 100.000 evrov, za njeno celovitejšo toksikološko vrednotenje pa je cena do 5 milijonov evrov.** V izjemnih primerih je treba pridobiti rezultate dolgotrajnih poljskih testov in monitoringa, tedaj pa lahko stroški narastejo na 15 milijonov evrov [2]. Pri tem pa je potrebno poudariti, da ti stroški ne vključujejo testiranja zmesi, ki so lahko celo bolj toksične od čistih kemikalij, in za katere je potrebno žrtvovati na tisoče testnih živali, kar je praksa, ki je že sama po sebi kontraverzna in vprašljiva [9]. Prav tako je zelo težko iz testov toksičnosti na živalih, sklepati na toksičnost spojine za ljudi, saj je treba upoštevati tudi učinke vrste. Na primer, ljudje so 100-krat bolj občutljivi na talidomid kot podgane [10]. Nekatere spojine so lahko v visokih dozah zelo nevarne za podgane, vendar ne tudi za ljudi pri nižjih dozah. Tudi študij pretvorb spojin v okolju ni vključen v navedene stroške.



Zaradi velikih stroškov pri pridobivanju podatkov o oceni nevarnosti posameznih spojin, se v zadnjem času uveljavlja trend ocenjevanja nevarnosti skupin spojin, ki imajo podobne lastnosti. Pristop, ki temelji na vrednotenju vpliva skupine sorodnih spojin na organizme, npr. pesticidov, naj bi pripomogel k hitrejšemu in bolj usmerjenemu pridobivanju pomembnih podatkov in omogočil vladam, da bi pri navajanju dnevnih dopustnih doz ostankov onesnaževal v komercialnih proizvodih upoštevale celokupno skupino spojin, namesto posameznih spojin [2].

## Zaključek

V eni od mnogih študij o ocenah nevarnosti kemikalij avtorji zaključujejo: 'Na sedanji stopnji razumevanja procesov ne moremo ustrezno napovedati učinkov onesnaževal na ekosisteme, niti ne moremo napovedati, kateri del človeške populacije bo najbolj prizadet. Sposobni smo le oceniti nevarnost na zelo posplošeni ravni in na zelo poenostavljen način'. [11]. Prav zato je danes še kako pomembno, da uvajamo tehnologije za preprečevanje onesnaževanja na kraju nastajanja takšnih sredstev, v industrijskih in drugih obratih. Vsaka tehnologija, ki zniža stopnjo onesnaževanja, je cenejša kot davek, ki ga družba že danes plačuje za v preteklosti storjene napake bodisi zaradi neznanja ali pa zaradi malomarnosti in neodgovornega ravnanja s kemikalijami. Na področju kemijske tehnologije je danes v ospredju 'zeleni kemija', to so procesi in proizvodi z minimalnim tveganjem za biosisteme. Vsa ta prizadevanja pa bodo rodila sadove le, če bodo postala tudi del šolskih in študijskih programov bodočih strokovnjakov.

## Literatura

- [1] UNECE (United Nations Economic Commission for Europe), 1997. Annual Review – The Chemical Industry In 1995, Production And Trade Statistics, Geneva.
- [2] Teknologi-Ridet, 1997. The Non-assessed Chemicals in EU. Presentations from the conference 30 October 1996. Danish Board of Technology, Copenhagen.
- [3] Vrtačnik, M. in Radinja, J. 1996. Substances (wastes) with high toxicity for bio-systems, Toxic Waste Managemnt, Developing Information Support for Research and Education, UNESCO, International Centre for Chemical Studies – ICCS, University of Ljubljana, Slovenia, Slovenian National Commission for UNESCO, pp. 19 – 88.
- [4] Harrison, R. M. 1990. Pollution. Causes, effects and control. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 393 p.
- [5] Hites, R. E., Eisenreich, S. J. 1987. Sources and fates of aquatic pollutants. Washington: American Chemical Society, 558 p.
- [6] Wissiak, S. K., 1999. Bio in fotokemične razgradnje modelnih spojin organskih onesnaževal v vodnem mediju, Doktorska disertacija, 122 str.
- [7] NRC (National Research Council, Washington), 1984. Toxicity Testing, Washington, National Academy Press.
- [8] EDF (Environmental Defense Fund, Washington), 1997. Toxic Ignorance: The Continuing Absence of Basic Health Testing for Top Selling Chemicals in the US, Washington, Environmental Defense Fund.
- [9] EHP (Environmental Health Perspectives, N. Carolina, USA), 1997. Thinking Big: Four Ways To Advance Environmental Health Research To Answer The Needs Of Public Policy, Editorial in Environmental Health Perspectives, Vol. 5.
- [10] Epstein, S. 1998. Winning the War Against Cancer: Are They Even Fighting It? The Ecologist, Mar/Apr.
- [11] van Leeuwen, J.C. et al. 1996. Risk assessment and management of new and existing chemicals, Environmental Toxicology and Pharmacology 2.

# PRAKTIČNI VIDIKI OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA

*Dr. Marinka Vovk\**

## Predstavitev problema

Izhodišče raziskave, ki smo jo opravili z namenom ugotavljanja vloge okoljskega znanja v procesu ravnanja z odpadki, je izhajalo iz praktičnega dela na področju gospodarnega ravnanja z odpadki v podjetju EKO d.o.o., kjer z uvajanjem in koordiniranjem okoljskih vsebin v osnovnošolske programe uresničujemo preventivno dejavnost v shemi gospodarnega ravnanja z odpadki. V učnih načrtih osnovnih šol se okoljske vsebine še niso pojavljale kot sestavni del predmetnih področij in ne kot samostojni predmet, zato smo leta 1996 z regijskim koordiniranjem projekta 'Ekošola kot način življenja' začeli sistematično uvajati okoljske vsebine kot medpredmetno področje v vse osnovne šole na območju občin Slovenske Konjice, Zreče in Vitanje. Podjetje EKO d.o.o. izvaja dejavnost ravnanja z odpadki na območju omenjenih občin, posebno skrb namenja globalnemu cilju varovanja okolja, kjer ima pomembno vlogo preventivna dejavnost v smislu minimizacije odpadkov in odgovornega odnosa do ustvarjenih lastnih odpadkov.

Zaradi naraščajočih problemov v zvezi z gospodarjenjem z odpadki v Sloveniji nas je zanimalo, ali je mogoče s sistematičnim posredovanjem okoljskega znanja povečati zaupanje javnosti v objekte, ki so namenjeni ravnanju z odpadki in ali lahko šolsko okoljsko znanje prispeva k gospodarnemu ravnanju z odpadki. Udejanjanje zakonske regulative, ki jo narekuje Evropska skupnost s področja okolja, je glede na sedanje stanje na zelo nizki ravni. Prehod iz 'družbe, ki odmetava' v 'družbo, ki presnavlja' bo še dolg in zadeva še marsikaj drugega, kot samo strategijo ravnanja z odpadki. V celotno shemo gospodarnega ravnanja z odpadki je namreč potrebno aktivno vključiti družbo, le tako bo mogoče doseči globalni cilj gospodarnega ravnanja z odpadki – minimiziranje le teh. Za takšen način ravnanja z odpadki, ki sodi v razvite družbe pa je potrebna okoljska zavest ljudi. **Zavest vsakega posameznika se oblikuje že v družini, na oblikovanje zavesti družinskih članov pa lahko pomembno vpliva tudi osnovnošolska okoljska aktivnost in izobraževanje, ki ima učinke tako znotraj šole kot v širšem okolju.**

## Javna zavest, znanje in trajnostni razvoj

**Produkcija in potrošnja povzročata nastanek stranskih učinkov, ki jih človek ni predvideval.** Podmena o pravilnem razumevanju okoljske problematike in njenega praktičnega obvladovanja je razvit sistemski koncept biosfere. Biosfera ne dopušča stalnega količinskega razvoja, nobenega kvalitativno nespremenljivega parametra, kot je npr. prebivalstvo ali družbena proizvodnja. **Rešitev za okoljske probleme ni mogoče najti le v novih tehnologijah, pravilni organizaciji tehnoloških procesov, ampak tudi v spremembi miselnosti in psihologiji strokovnjakov – inženirjev, konstruktorjev, ekonomistov, pravnikov, urbanistov in drugih.** Skupen cilj mora biti čista proizvodnja, le-tega pa bo mogoče doseči, ko bo kvalitativen okoljski kriterij zamenjal zgolj kvantitativno ekonomskega.

V preteklosti radikalni ekologi nikoli niso zanikali pomembnosti okoljevarstvenih prizadevanj, le opozarjajo na to, da je izključno ukvarjanje s posameznimi okoljskimi problemi preveč

*\* EKO d. o. o. Slovenske Konjice*

kratkovidno in zasidrano v obstoječem sistemu. **Novost zelenega gibanja – globoke ekologije (a. deep ecology) je namreč bila, da se teoretiki in aktivisti niso več ukvarjali izključno z okoljevarstvom, ampak so se začeli zavzemati za temeljne družbene, politične in ekonomske spremembe.**

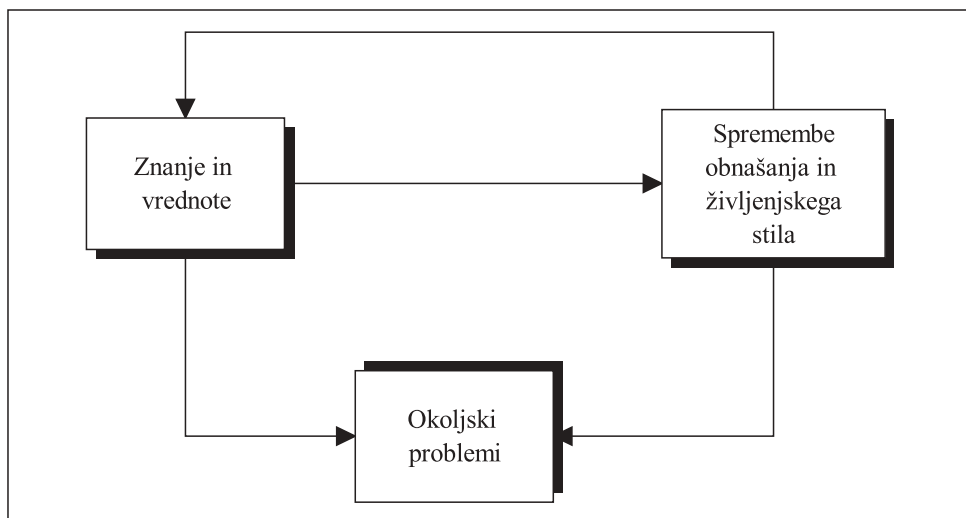
Te spremembe so se kazale v širitvi moralne skupnosti tako, da ta ne bi vsebovala le posameznikov. Prizadevali so si izoblikovati politično in moralno kritiko modernih industrijskih družb ter podati vizijo trajnostne družbe. Trajnostno družbo so opisovali kot neavtoritarno, nezatiralno, nehierarhično, temelječo na medsebojni pomoči, obvladljivi tehnologiji, moralni ekonomiji (Roszak, 1979).

Prvo ločnico med okoljevarstvom in ekologijo je začrtal Bookchin leta 1971. **Okoljevarstvo po Bookchinu vedno bolj odseva mehanistični, instrumentalistični odnos, ki v naravi vidi pasivni habitat, skupek zunanjih objektov in sil, ki ga je treba prirediti za človekovo uporabo.** Okoljevarstvo ne postavlja pod vprašaj temeljne predstave obstoječe družbe, da mora človeštvo vladati nad naravo. Pojavlja se celo prepričanje, da je potrebno okrepiti razvoj tehnik, ki zmanjšujejo nevarnost, in jih povzroča človekovo uničevanje okolja. **Ekološki pristop naj bi bil ukoreninjen v ekološki filozofiji, etiki, občutljivosti, predstavi narave in ekološkem gibanju, ki bo oblastniško tržno družbo preoblikovalo v nehierarhično, ki bo živel v harmoniji z naravo.** Michael Zimmerman (1994) je prav tako ločil med reformističnimi okoljevarstveniki in radikalnimi ekologi. Prvi naj bi se zavzemali za brzdanje industrijskega onesnaževanja in za modernejšo rabo naravnih virov, ne pozivajo pa k temeljnim spremembam modernističnega instrumentalističnega dojemanja narave. Radikalni ekologi naj bi vztrajali pri nujnosti daljnosežnih sprememb, kajti tehnološki nadzor nad naravo lahko sproži ekološke katastrofe, ki bi lahko uničile človeštvo in ostalo življenje na Zemlji. Dobsonu (1995) ekologizem predstavlja razločljivo politično ekologijo in ne zgolj radikalnejše inačice okoljevarstva, vlogo osrednje vrednote 'zelenе ideologije' pa je namenil ekocentrizmu. Ekocentrizem v nasprotju z antropocentrizmom pripisuje nečloveškemu intrinzično – notranjo vrednost, ne glede na vrednotenje človeka. **Dobson zavrača predstavo, da je bil svet ustvarjen za človeška bitja, sprašuje se, ali je prevladujoči post-industrialistični projekt materialnega izobilja sploh zaželen in trajen.**

### Opredelitev in razvoj okoljske zavesti

Razvoj okoljske zavesti je privedel do temeljnega obrata v načinu zaznavanja stvarnosti, v načinu razmišljanja, vrednotenja in delovanja v duhu Einsteinove misli, da problema ne moremo razrešiti z mišljenjem, kot smo ga ustvarili. Okoljska zavest ima več razsežnosti: spoznavno, teoretično, vrednotno, socialno, zgodovinsko, politično in subjektivno.

Z okoljsko vzgojo je potrebno doseči zavest, da ne bodo okolju in ljudem škodljiva ravnanja le pravno sankcionirana in prepovedana, temveč tudi moralno obsojena. Šele splošen moralni protest proti degradaciji okolja lahko postane glasnik nesprejemljivosti nekega preživelega načina življenja ali določenih tehnologij (Kirn, 1992). Zaradi omejenosti ekosistema z vidika onesnaževanja se bo v temelju spremenilo dosedanje pojmovanje družbeno sprejemljivega napredka in razvoja. Na omejenem planetu, omejenem v prostorskem smislu razpoložljivosti neobnovljivih naravnih virov in zmogljivostjo biosfere, da sprejme in nevtralizira onesnaževanje, je dolgoročno problematična vsaka rast, eksponentna pa še posebej. **Združljivost razvoja in varstva okolja ter sposobnost razvoja za varstvo okolja zahteva usklajevanje ekonomskih interesov in ekoloških zahtev, pri čemer mora razvoj vedno prinašati le izboljšanje okolja** (kar še ne pomeni, da ni več obremenjevanja okolja). Zaradi entropijskega zakona in neobnovljivosti virov ekološki problem ni docela rešljiv – lahko se bolj ali manj uspešno rešuje, dokončne rešitve ekoloških problemov pa ni.



*Shema razvoja okoljske zavesti*

**Proces razvoja okoljske zavesti je mogoče preprosto ponazoriti s shemo:** prikazuje medsebojne vplive, ki potekajo med znanjem in vrednotami, spremembami obnašanja in življenjskega stila ter okoljskimi problemi. Okoljski problemi so strukturirani in mnogodimenzionalni, zato je potrebno tudi takšno njihovo reševanje.

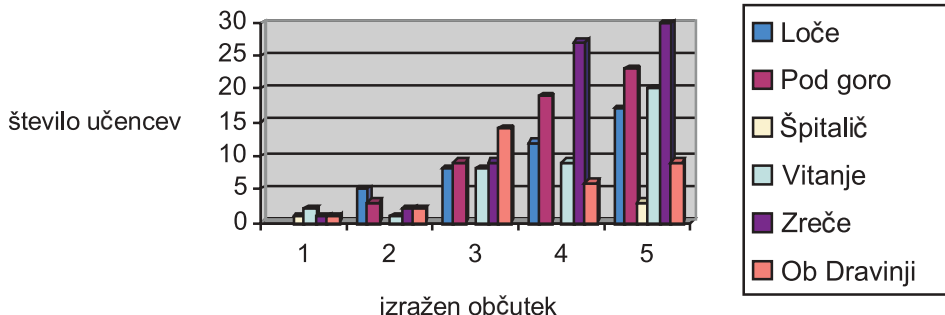
**Samo z učenjem in pridobivanjem znanja ne spremenimo vrednot: pomembno je, kako se spreminja obnašanje, življenjski stil in aktivnosti posameznikov v družbi.** Različna mnenja, spoznanja, vrednote in pristopi, ki jih imajo ljudje do okoljskih problemov, vodijo k spremembam v praksi s praktičnim obnašanjem in spremembo življenjskega stila. Istočasno poteka tudi vpliv spremenjene prakse na spreminjanje zavesti, znanja in vrednot. **Velike družbene spremembe so mogoče s spremembo vrednot in načina življenja, velja pa tudi obratno, da so velike spremembe vrednot povezane z družbenimi spremembami.**

Naraščanje okoljske zavesti je gotovo odvisno od strategije in izvajanja okoljskega izobraževanja, ki naj bi prispevalo k trajnejšim učinkom pouka in učenja, kar se posledično odraža v družbi. **Okoljska vzgoja, ki se v nekaterih primerih izvaja v projektu 'Ekošola kot način življenja' na stopnji osnovnega in v redkih primerih tudi srednješolskega izobraževanja v Sloveniji, omogoča ustrezno privzgojo vzorcev obnašanja za resnično spremembo v okolju.** Bistvena prednost pred uveljavljenimi oblikami ekoloških projektov, ki se izvajajo še na mnogih šolah, je v tem, da učenci ne naštevajo zgolj napak preteklosti in sedanjosti, za katere smo odgovorni, temveč s svojimi dejanji vodijo k dejanskim, praktičnim in za posnemanje spodbujajočim oblikam delovanja tako v šolskem okolju kot širše (npr. varčevanje z energijo, odnos do odpadkov).

### **Ugotovitve raziskave**

Povzetek rezultatov raziskave, ki smo jo opravili na območju občin Slovenske Konjice, Zreče in Vitanje v obdobju od leta 1998 do 2000, je predstavljen v nadaljevanju.

**V raziskavi so sodelovale naslednje ciljne skupine: učenci, učitelji, vodstva šol, starši, odgovorni za področje varstva okolja v občini in javnost.** Izvedeni vzorec je zajel 1667 posameznikov, ki tvorijo trikotnik javnost – stroka – politika. Rezultati kažejo, da je ključ rešitve okoljskih problemov v spremembi zavesti vsakega posameznika, ki bo s svojim življenjskim stilom omogočil prehod v trajnostno družbo. Sprememba okoljske zavesti je odvisna od pridobljenega okoljskega znanja, vedenja in zainteresiranosti za tovrstne informacije.



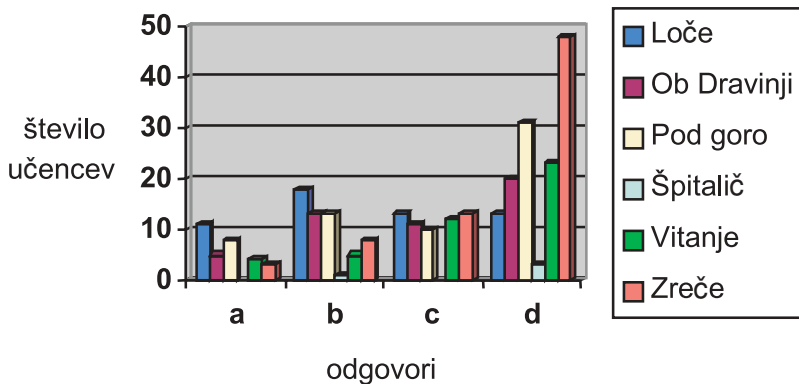
*Vpliv znanja okoljevarstva na motivacijo pri pouku. (1 = brez motivacije, 2 = zelo majhen občutek motivacije, 3 = občutek motivacije, 4 = velik občutek motivacije, 5 = zelo velik občutek motivacije).*



*Interdisciplinarno poučevanje okoljskih vsebin vpliva na večjo motivacijo učencev pri pouku .*

Ker je ugotovljena korelacija med okoljskim znanjem in povečano motivacijo pri pouku, je potrebno v obstoječe učne programe vnesti čim več praktičnih okoljskih znanj, ki bodo vplivale na večjo kakovost učenja in poučevanja.

V slovenskih šolah je potrebno povečati kakovost poučevanja in učenja z uporabo aktivnih oblik in metod dela ter obogatiti kurikulum z življenjskim znanjem. Mnoge težave učencev v šoli izvirajo iz njihove preobremenjenosti, zato je potrebno širše uvajanje koncepta učenja v naravi, ki učence obogati s številnimi izkušnjami prepletenosti ekosistema ter hkrati zmanjšuje njihovo preobremenjenost, kar pozitivno vpliva na socialno integracijsko vlogo šole .



Prikaz spremembe socialnointegracijske vloge v oddelčni skupnosti. (a - poleg okolja večjo pozornost namenjamo medsebojnim odnosom, b – do sedaj še ni bilo sprememb, c – postali smo nestrpni drug do drugega, ker nekateri ne upoštevajo pravil Ekošole, d – pouk je postal zabavnejši, saj je več praktičnega dela).



V Ekošolah je mogoče zaslediti različne pristope k informiranju o smiselnosti ločenega zbiranja odpadkov.

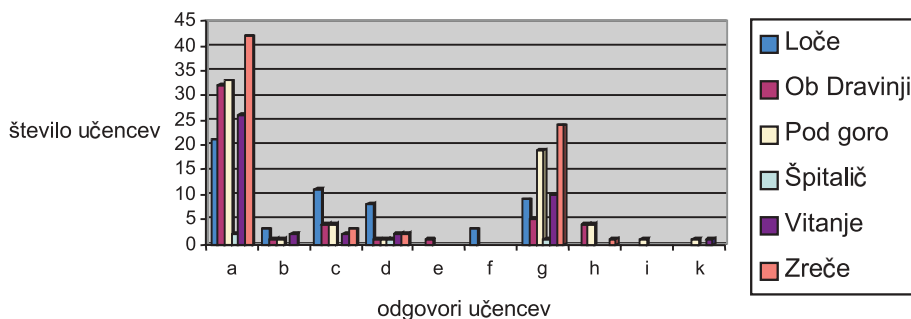
Z razvojno vizijo okoljskega izobraževanja je mogoče nadgrajevati posamezne tematske sklope (voda, energija, odpadki, transport) in z odprtostjo šole v širi prostor omogočiti prenos idej v prakso. Rešitev okoljskih problemov je odvisna od usposobljenosti in celostnega razmišljanja, ki ga je potrebno graditi že pri predšolski generaciji.





*Učilnica je lahko tudi center za ravnanje z odpadki, kjer učenci spoznajo pomen izvornega ločevanja in možnosti reciklaže odpadkov.*

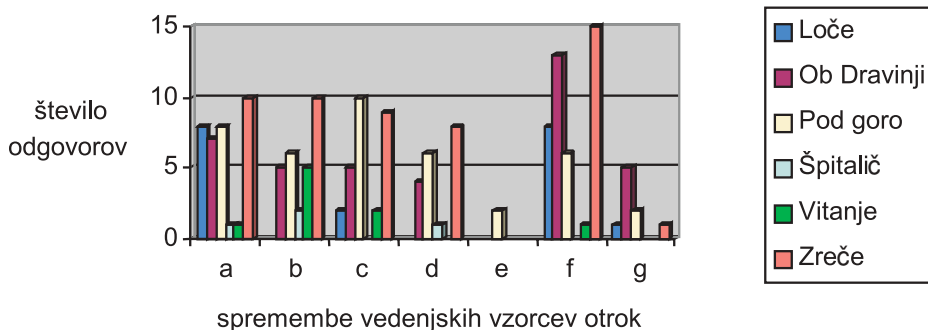
Okoljska vzgoja omogoča sodelovanje učencev pri pouku, kar vpliva na povečano motivacijo učencev in večje razumevanje pri prenosu teoretičnega znanja v prakso. Vnos okoljskih vsebin v učni program vpliva na povečano skrb za okolje, ki se kaže v samoiniciativnosti pri reševanju okoljskih problemov v smislu preventivne vloge pri 54,5% učencev.



*Prikaz usposobljenosti učencev za samoiniciativno reševanje okoljskih problemov.*

*(a – poučil, b – zagrozil, c – prijavil policiji, okoljevarstvenikom, staršem, d – preprečil, e – nič, ker bi se bal, f – ničesar, g – opozoril, poučil, h – poučil, opozoril in prijavil, i – poučil in zagrozil, j – počistil, k – ne vem).*

Odprtost do okolja in sposobnost nenehnega učenja se odraža pri postopnem prehodu okoljskega znanja iz vzgojno-izobraževalnih organizacij v življenje, kar morajo učenci spoznati že v zgodnjih fazah izobraževanja.



*Spremembe vedenjskih vzorcev otrok, odkar je šola začela uvajati okoljske vsebine v učni program. (a – povečano zanimanje za okoljska znanja, b – odgovoren odnos do okolja, c – upošteva pravila ločevanja odpadkov, d – opozarja me na nepravilnosti, moti ga negativen odnos do okolja, e – raje hodi v šolo, f – ni sprememb, g – ni odgovora).*

**Povečano zanimanje za okoljska znanja, odgovornejši odnos do okolja in upoštevanje pravil ravnanja z odpadki so prvi vidnejši znaki na otrocih, ki so jih prepoznali starši, odkar je šola, ki jo obiskuje njihov otrok, postala Eko šola.** S tem, ko mladi postanejo občutljivi za nepravilna dejanja v okolju, je gotovo narejen prvi večji korak v smer osebnostnega razvoja in lastnega razmišljanja o odgovornosti do narave. Tako se hkrati uresničuje teza, da so družbene spremembe mogoče s spremembo vrednot in načina življenja, velja pa tudi obratno, da so velike spremembe vrednot povezane z družbenimi spremembami. Prav te družbene spremembe lahko uvaja šola z okoljskim izobraževanjem, kjer imajo pomembno vlogo izvajalci okoljskih vsebin, ki že s svojim ravnanjem in odnosom do narave ustvarjajo vzorce okoljskega razmišljanja pri najmlajših.

## Zaključek

**Izvajanje okoljskih vsebin ter uporaba aktivnih metod in oblik dela v šoli prispevata k pozitivnim spremembam znotraj šole in širše, kar se odraža v spremembi življenjskega stila posameznika in spremembi vrednot.** Odgovoren odnos do narave se odraža tudi v odnosu do sistema ravnanja z odpadki, nujno ga je privzgojiti že mladim, kar omogoča uresničevanje prednostnega reda v strateških usmeritvah ravnanja z odpadki. Okoljska vzgoja omogoča večje sodelovanje učencev pri pouku, kar vpliva na povečano motivacijo, ki dodatno vzpodbuja k večjemu sodelovanju in prenosu teoretičnega znanja v prakso. Vnos okoljskih vsebin v učni program vpliva na povečano skrb za okolje, ki se kaže v samoiniciativnosti pri reševanju okoljskih problemov v smislu preventivne vloge pri 54,5% učencih s statistično značilno razliko med šolami. **Spremembe vedenjskih vzorcev otrok, ki obiskujejo Ekošole, v odnosu do varovanja okolja, so se pojavile pri 68,3% otrok.**

Kolikor izvajalci dejavnosti ravnanja z odpadki vključujejo povzročitelje odpadkov v projekte in učinkovite sisteme ravnanja z odpadki že pred uvajanjem novih okoljskih projektov (CERO, odlagališča) in uresničujejo cilje Nacionalnega programa varstva okolja (NPVO), pridobijo na

njihovem zaupanju. **Razmišljanja javnosti o načinih ravnanja z odpadki so odvisna od možnosti, ki jih imajo kot povzročitelji odpadkov v praksi, saj se občani, ki so vključeni v sistem gospodarnega ravnanja z odpadki, zavzemajo predvsem za snovno reciklažo (48,8%) in podpirajo izgradnjo objektov, kjer se opravlja dejavnost reciklaže.**

**Uresničevanje ciljev NPVO v praksi je odvisno od zainteresiranosti izvajalcev del na področju ravnanja z odpadki in lokalne politike.** Posameznik se na osnovi lastne občutljivosti in želje po ohranjanju okolja zavzame za sprejemanje novih okoljskih projektov tudi s pomočjo zunanjih vzpodbud, kjer ima pomembno vlogo okoljsko ozaveščena javnost. Glede na to, da je bil lani oktobra v palači Združenih narodov v Ženevi slovesno proglašen začetek veljavnosti Konvencije o dostopu do okoljskih informacij, sodelovanju javnosti pri odločanju in dostopu do varstva pravic, je vloga okoljskega ozaveščanja javnosti še toliko pomembnejša.

Aarhuško konvencijo je v danskem Aarhusu leta 1998 podpisalo petintrideset držav (kasneje še pet), doslej pa je bila ratificirana v sedemnajstih državah. Slovenija bo po ratifikaciji konvencije tudi morala širšo strokovno in laično javnost seznani z določili konvencije. **Izvajanje okoljskega izobraževanja tako prispeva pomembno vlogo k povečanju splošne okoljske informiranosti in vzpostavljanjem dialoga med osnovnimi okoljskimi akteriji, hkrati pa vpliva na izboljšano ravnanje z okoljem v smeri razvoja sonaravno trajnostne družbe.**

#### **Viri:**

- Beck U. 1992. Risk society – Towards a New Modernity, London, SAGE Publications: 255 str.
- Dobson A. 1995. Green Political Thought (2<sup>nd</sup> edition). London, Routledge: 110.
- Enzensberger H. M. 1985. H kritiki politične ekologije. V: Pasti razvoja, Ekološke študije. Kirn A. (ur.). Ljubljana, ČZDO Komunist: 98-142.
- Ferry L. 1998. Novi ekološki red. Drevo, žival in človek. Ljubljana, Krt: 194 str.
- Gärtner E. 1985. Gospodarski in politični vzroki za krizo okolja. V: Pasti razvoja, Ekološke študije, Kirn, A. (ur.). Ljubljana, ČZDO Komunist: 206-218.
- Hannigan A. J. 1995. Environmental Sociology. A social constructionist perspective, London, New York, Routledge: 23-31.
- Inglehart R. 1997. Modernization and Postmodernization. Princeton University Press, Princeton: 137 str.
- Kirn A. 1992. Ekološka in okoljska etika. Aram, Maribor: 40 str.
- Lukšič A. 1999. Javnost vključiti ali izključiti iz odločanja o lokaciji za odlagališče NSRAO v Sloveniji? Urbani izziv, 10, 2: 112-113.
- Roszak T. 1979. Person/Planet: The Creative Disintegration of Industrial Society. Anchor Press, Garden City.
- Zimmerman M. E. 1994. Contesting the Earth's Future: Radical Ecology and Postmodernism. University of California Press, Berkeley: 223 str.

# SKRB ZA ZDRAVJE LJUDI: KJE IN KAKO ŽIVIMO?

*dr. Janko Kersnik\**

## Človek kot del narave

Človek kot naravna vrsta živi v spremenjenem delu narave, človekovem okolju ali kulturni krajini, ki si jo bolj ali manj uspešno ureja v mozaični pokrajinski podobi površja Zemlje. To pomeni, da je kljub posebnim lastnostim in zmožnostim odvisen od narave ter od vseh zakonitosti razvoja, naravnih in družbenih. Naravne zakonitosti mu določajo osnove načina življenja: odvisen je od vode, zraka, podnebja, hrane, dejavnosti in gibanja v 'prostoru', sploh od zadovoljevanja fizioloških potreb. Družbene zakonitosti razvoja mu osnove življenja še bistveno dopolnjujejo z načini civiliziranega sobivanja in etiko odnosa do narave, da si s svojimi dejavnostmi ne spodrezuje korenin življenja in sam ne ovira in kvari razvoja.

Človek skrbi za svoje okolje in vire življenja z namenom, da si ustvari določeno blaginjo oziroma udobnost življenja. Bistveni del udobja je tudi zdravo življenje. Modreci starih kultur so, da bi zaščitili človeka pred boleznimi, ki se nanj tudi prenašajo z živali z mlekom, mesom in sobivanjem, poskrbeli z verskimi zapovedmi. Ritual in božje ime so bili dolga tisočletja učinkovita metoda obvladovanja naše zavesti. Za sodobni čas pa vemo, kako je: človek je stopil čez ta prag in tudi čez prag civilizacijske etike, ki se je oblikovala v razvoju in jo razlagamo tudi z okoljsko etiko.

K tradicionalnim boleznim zaradi nehygiene, pomanjkanja in neznanja, ki so človeštvu povzročile veliko tegob in še niso izkoreninjene kljub kininu, DDT in celi paleti farmacevtskih pripravkov, so se pridružile še sodobne civilizacijske bolezni. Te so odmev nepravilnih načinov življenja in razvad, ki jih omogoča sodobna blaginja, niso pa obšle niti nerazvitih območij. Za bolezen vemo, da je lahko prirojena ali pridobljena motnja normalnega telesnega in duševnega delovanja. In prav s temi pojavi se danes srečujemo, naj gre za posledice genskih sprememb, bolezni srca in ožilja, rakava obolenja, aids, alkoholizem, kajenje, narkomanijo ali bolezen norih krav.

Bolj sodoben pristop k ohranjanju zdravja se je začel, ko so v Londonu opazili, da zbolevaljo za kolero ljudje nizvodno od kraja, kjer se je bolezen pojavila pred tem. Rodila se je sodobna epidemiologija, ki se ukvarja z vplivi okolja na človeka. Z ukrepi za varovanje zdravja se je morala začeti ukvarjati tudi politika, da je nasprotovala pridobitniški miselnosti, po kateri je dovoljeno vse, kar ni izrecno prepovedano. Vendar ni bila dovolj učinkovita, ker ji denar določa meje skrbi za človeka in ne etika, čeprav je ravno politika tista, ki vgrajuje elemente morale v poslovanje.

Ob takšnem spoznanju se takoj ponuja premislek o delovanju zdravstvenih domov v Sloveniji in njihovem poslanstvu približevanja skrbi za človeka neposredno k ljudem v njihova življenjska okolja. Prvotno, ko so med obema vojnama nastajali, so bili zdravstveni domovi centri preventivnih dejavnosti: prikazovali so pripravljanje zdrave hrane, širili higienske navade z umivanjem in kopanjem, izvajali cepljenja, poučevali so o urejanju gnojišč in greznic in tako skrbeli tudi za ljudi z obrobja, ki si niso mogli privoščiti zdravstvenega zavarovanja. V zdravstvenih delavcih se je naselil socialni duh in čut za pravičnost.

V 2. polovici 20. stoletja se je socialni čut še poglobil, toda na žalost je pod vplivom takratnega modela socialnega zavarovanja zapeljal na tir zdravljenja bolnih in plačevanja samo nekaterih prvin preventivne dejavnosti. Človek je spet ostal sam s seboj, ko je potreboval usmeritve za zdravo življenje. Misel o javnem zdravstvu se je zožila na pojem javnega lastništva zdravstvenih domov, ljudskost pa je skopnela in se le v relikth ohranila v zavodih za zdravstveno varstvo.

*\* dr. med., spec. spl. medicine, hab. univ. docent, predsednik Združenja zdravnikov družinske medicine, ZD Jesenice – enota Kranjska Gora*

**Življenjski standard (blaginja) je v nekaj zadnjih desetletjih odrinil v pozabo (ali v nemar) večino ljudskih modrosti glede prehranjevalnih navad.** Enako se je živelo v petek in svetek, toda drugače kot prej. Posledice so različne. Ni več bolezni, ki so bile nekdaj znanilke značilnosti okolij, na primer avitaminoze, golšavost, rahitis. Človek si zna zagotoviti primerne bivanjske osnove in prehranjevalne navade za zdrav obstoj. Za večino teh zadev so odgovorni družbeni dejavniki, ki se le bežno dotikajo zdravstva in medicine: veterinarski in fitopatološki nadzor nad živalmi in rastlinami, prehrabena, kozmetična in kemična industrija.

**Javno zdravstvo je v sistemu upravljanja zdravstvenega varstva v Sloveniji skoraj izbrisano iz zavesti ljudi in celo zdravstvenih delavcev. Upravljanje sistema zdravstvenega varstva se je zožilo na upravljanje s sredstvi obveznega zdravstvenega zavarovanja.** To je s svojim konzervativnim pristopom rešilo sistem javne zdravstvene službe, ni pa poklicano, niti sposobno kljub poslovno visoko moralnim prizadevanjem nadomestiti razvojno naravnane javnega zdravstva. Zdravje se namreč ne začne v čakalnici ambulate, niti le pri žlici, kot so včasih menili. **Skrb za zdravje ni naložena le vsakemu posamezniku kot poklicanemu, da zdravo živi in se brani bolezni, temveč je tudi odgovornost politike oziroma države, da skrbi za razmere v okolju, ki omogočajo zdravo življenje.**

V Sloveniji imamo številne povezovalne odbore ali dejavnike, ki skrbijo za odnose do narave. Nimamo pa neodvisne skupine strokovnjakov s področja javnega zdravstva, ki bi celovito skrbela za zdravje in okolje ter spremljala sodobna spoznanja medicinske, zdravstvene, ekonomske, tehniške, okoljske, sociološke in druge narave. Takšno skupino je treba ustanoviti in ji omogočiti delovanje s potrebnimi sredstvi. Kdo naj presodi, ali je strošek fluoriranja pitne vode sprejemljiv glede na zmanjšanje zobnih bolezni? Kako naj poslej uredimo jodiranje soli zaradi preprečevanja endemske golšavosti, ko je Evropska unija predpis omilila? Nesprejemljiv je tudi model, da mora izvajalec preventivnih aktivnosti za ohranitev zdravja iskati sredstva za izvajanje programov. Tu smo na križišču brez usmeritev in pomoči, kaj in kako urediti za zdravje.

**Zdravstveno stanje prebivalstva je tako pomembno za trdnost naroda in njegov razvoj, da to mora biti prioriteta skrb in odgovornost. Javno zdravstvo je del kulture naroda in ga je treba tako razumeti. Boj za preživetje ali za vlogo v Evropski uniji je zadeva države. Nekaj so predpisi, nekaj sredstva, ki to spodbujajo, vendar je glavni dejavnik motiviran in ozaveščen državljan. Pri tem pa se začne novo poglavje.**

**Znanje, vzgoja, navade, odnosi. Vas ne boli, ko vidimo vse večji del mladine, ki se oprijemlje kajenja, alkohola, mamil? Ki nima utrjenih etičnih vrednot? Ki ji družine, šole in okolje niso dali boljših motivacij za življenje in razvedrilo. Pa ne le to. Nismo dovolj izobraženi ali trdni, da bi se varovali tistih oblik življenja, ki porajajo tako množične civilizacijske bolezni, kot so bolezni srca in ožilja. Zakaj je bilo tega pred 30 leti pol manj kot sedaj? Ali ne delamo vsega zaradi nas samih in z odgovornostjo za naslednje rodove?**

**To so vprašanja, ki so naslovljena tako na izobraževalne ustanove, kot na vse druge družbene dejavnike, ki trasirajo pota sonaravnega trajnostnega razvoja in tudi spodbujajo usklajen razvoj.** Zdravstvo je del naše družbene biti, del vodenja države, ki mora imeti celovito vlogo skrbi za zdravje, tako preventivno kot kurativno. Znanje, okoljska in zdravstvena ozaveščenost ter dejavnosti, ki vodijo do tega, so ključni dejavniki razvoja, ki podpirajo vse druge oblike prizadevanj za blaginjo in za položaj naše skupnosti v mednarodnih povezavah.

## **Pogovori o vplivih okolja na zdravje ljudi**

**Stalna menjava v okolju med naravo in človekom vpliva na zdravje ljudi. Poleg fizikalnih in kemičnih dejavnikov so tudi psihični in socialni, ki vplivajo na počutje in delo ljudi. Med prebivalci so t. i. rizične skupine, ki jih razne oblike škodljivih vplivov bolj prizadenejo: otroci, starejši ljudje, bolniki, nosečnice.**

Okoljski vplivi niso vsi in vedno enako učinkujoči. Tudi pri človeku so razlike v odpornosti, na primer med ljudmi, ki se premalo gibljejo in med drugimi, ki se gibljejo dovolj. Pretirano gibanje pa obtežuje organizem; tako se godi težakom in nekaterim športnikom. Obstajajo varovalni predpisi ter strokovna in medicinska priporočila, vendar jih mnogi zanemarjajo ali se jih ne zavedajo. Mnogo ljudi je občutljivih za stresne vplive.

**Med pojavi, ki zelo slabšajo okolje in škodijo ljudem, so pa neredko prikriti, so nevarne kemikalije v okolju, različni strupi.** Številne kemične proizvode potrebujemo in so koristni, če jih primerno uporabljamo. Učinkujejo različno na notranje organe, na sluznico in kožo. Zato naj ne bo nekaj opozoril odveč. Vselej skrbno preberimo, kaj piše na embalaži ali na izdelkom priloženih navodilih! Upoštevajmo tudi navodila glede odmerjenih količin, ker so izkustvena. Znanje, poznavanje in upoštevanje spoznanj šele zagotavlja kakovost snovi.

**Človeku nevarna je tudi utrujenost, neznosna vročina, mraz, slaba osvetlitev prostora, hrup, razne ovire.** Številne so nezgode tudi v gospodinjstvih in pri nekaterih športih. Na cestah so nesreče posledica nespoštovanja predpisov, ki imajo svoj smisel in jih upoštevajmo že zaradi spoštovanja drugih udeležencev v prometu. Ne nazadnje je važna osebna higiena.

**Morda boste rekli, da pripovedujemo znane stvari. Res je, toda v njih je ključ do našega zdravja ali bolezni. Pasti v okolju so tudi psihične, pritiski na našo umirjenost, na nemoteno delovanje organizma, na čustva in počutje. Zato so upanje, vedrina in samospoštovanje pol zdravja.**

#### Literatura in viri:

Zdravje in okolje. Kakovost okolja in življenja konec 20. stoletja. Zbornik v zbirki Usklajeno in sonaravno Sveta za varstvo okolja RS, Ljubljana 2000.

Kemizacija okolja in življenja – do katere meje? Projekt Evropskega leta 1995 Sveta za proučevanje in varstvo okolja pri SAZU. Zbornik. Ljubljana 1997.

dr. Miha Likar: Vodnik po onesnaževalcih okolja. Ljubljana 1998.

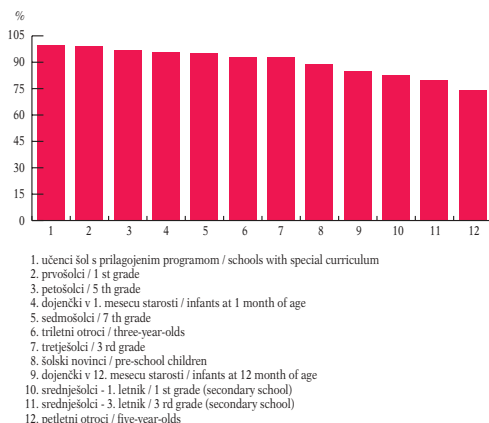
dr. Miha Likar: Porajajoče se nalezljive bolezni. Ljubljana 1999.

Jennifer Chesworth: The Ecology of Health. Identifying Issues and Alternatives. London 1996.

Frank S. Lisella, Ph.D., M.P.H.: The VNR Dictionary of Environmental Health and Safety. New York 1994.

John M. Last: Public Health and Human Ecology. University of Ottawa, 1987.

Delež sistematično pregledanih predšolskih otrok, šolskih novincev in učencev, obveznikov za sistematični pregled, 2000  
Pre-school children, children before entering school and school children that received preventive care, 2000



Vir: Institut za varovanje zdravja Republike Slovenije / Source: Institute of Public Health of the Republic of Slovenia



## ZAHTEVNI CILJI IN METODE OKOLJSKE VZGOJE

ddr. Barica Marentič Požarnik\*

*Če porušimo ravnovesje v naravi, bo človeštvo trpelo. Poleg tega moramo pomisliti na prihodnje rodove; čisto okolje je človekova pravica kot vse druge. Del naše odgovornosti do drugih je, da zagotovimo, da bo svet, ko ga bomo zapustili, prav tako zdrav, kot je bil, ko smo prišli nanj, ali pa še bolj.*

*Dalai Lama, Svoboda v izgnanstvu*

**Cilji okoljske vzgoje so večplastni in prepleteni**

**Zahtevni cilji okoljske vzgoje terjajo aktivne, v učenca usmerjene metode in sodobnejša pojmovanja pouka.** Ali razumemo okoljsko vzgojo v vsej tej širini? Nekateri vidijo v njej predvsem vzgojo za varovanje in ohranjanje naravnega okolja, kar je sicer pomembno, ni pa dovolj. Drugi poudarjajo navajanje učencev na skrb za čisto okolje in poudarjajo zlasti čistilne akcije. Tretji spet menijo, da je treba učencem dati predvsem čimveč znanja in podatkov o vse bolj zaskrbljujočem stanju okolja. Okoljska vzgoja pa je mnogo več od tega.

**Okoljska vzgoja je večplastna: v njej se tesno povezujejo cilji s spoznavnega, čustveno-motivacijskega, vrednostnega in akcijsko-spretnostnega področja.** To je razvidno že iz klasične Unescove opredelitve: »Okoljska vzgoja je stalen proces, v katerem se posameznik in skupnost bolj polno zavedo svojega okolja in pridobe znanja, vrednote, spretnosti, izkušnje in tudi odločenost, da bodo delovali individualno in skupinsko za reševanje sedanjih in prihodnjih problemov okolja« (Benedict, 1991). Prepletenost ciljev smo skupaj z učitelji ponazorili s pomočjo skice, ki so jo marsikje kar razobesili (Marentič Požarnik 1995, str. 168).

**Podobno kompleksno so opredeljeni cilji v okviru mednarodnega projekta ENSI** (Okolje in šolske iniciative): »Okoljska vzgoja sloni na pojmovanju interdisciplinarnega (medpredmetno povezanega) učenja in pridobivanja **dinamičnih** učnih lastnosti pri učencih, ki niso le pasivni sprejemniki znanja, ampak ga **aktivno gradijo – konstruirajo**. Nadalje okoljska vzgoja **povezuje znanje s področjem družbeno pomembne akcije in terja, da se sprašujemo o podmenah in vrednotah**, ki so v ozadju okoljskih dilem in problemov. Končno tudi spodbuja premišljeno in odgovorno akcijo.«

**S čim je treba začeti, da se ne izgubimo v labirintu ciljev?** Že omenjeni Unescov priročnik poudarja: »Čustveni cilji so najosnovnejši in podlaga za vse druge. Otroci morajo priti v neposreden, osebni stik z lepoto in raznolikostjo narave in z ljudmi iz drugih dežel, da bodo razvili pristno občutje ljubezni in zavzetosti... Razvoj ljubezni do narave je prvi in najvažnejši cilj okoljske vzgoje.« (Benedict, 1991: 26).

Izhodiščni cilj – spodbujanje **pozitivnega čustvenega odnosa do narave** – je v ospredju bolj v predšolskem in zgodnjem šolskem obdobju, čeprav tudi pozneje ne bi smeli nanj pozabiti. Zlasti v srednjih šolah so mnogi učitelji naravoslovja prepričani, da čustven odnos ne spada v pouk in da je njihova dolžnost, dajati učencem le »čista«, objektivna, eksaktna znanja o naravnih pojavih. Vendar tudi v višjih razredih ne bi smeli zanemariti motivacijske vloge **pozitivnih čustev** – občudovanja, spoštovanja, čudenja nad življenjem, nad pojavnimi oblikami naravnega in grajenega okolja. Negativna čustva, kot so strah pred prihodnostjo, tesnoba, zaskrbljenost, ki so pogosti spremljevalci razmišljanja o prihodnosti tako otrok kot odraslih, ne bi smela prevladati.

\* redna univ. profesorica Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Tudi **spoznavnih ciljev** ne gre razumeti enostransko, kot kopičenje spoznanj o naravnih pojavih, procesih, zakonitostih, podatkov o degradaciji okolja in podobno. Gre med drugim vsaj še za **globlje razumevanje povezav** (na primer, kaj je povzročilo določene okoljske probleme) in za **razvijanje raznih oblik mišljenja** – tako logično analitičnega kot tudi za okoljsko vzgojo posebej pomembnega ekosistemskega pa tudi ustvarjalnega in kritičnega mišljenja.

Pri razvijanju **mrežnega ali ekosistemskega mišljenja** gre za to, da damo večji poudarek spoznavanju odnosov in povezav med pojavi kot kopičenju izoliranih spoznanj. Tako mišljenje postaja danes, ne le v okviru okoljske vzgoje, preživetvenega pomena, saj je mreža od človeka ustvarjenih sistemov – mest, intenzivnega poljedelstva, cest, tovarn vse gostejša. Vsak poseg na enem območju potegne za seboj množico (največkrat sploh nepredvidljivih, nenameravanih in tudi nezaželenih) sprememb na drugih. Kakšne posledice prinaša na primer izsuševanje mokrišč, reguliranje vodotokov, namakanje polj, povečana poraba mineralnih gnojil, pesticidov, gradnja avtocest... tudi pri nas?

Zato danes ne zadostuje več le razvijanje **logično analitičnega mišljenja**, ki se pogloblja v podrobno proučevanje posameznosti in ima tako v znanosti kot v šoli dolgo tradicijo, ampak je nujno potrebno razvijati tudi ekosistemsko mišljenje, ki se opira na spoznavanje celote, na zapleteno mrežo součinkovanj, na lastnosti celovitih vzorcev. Vester, odličen interdisciplinarno usmerjen nemški raziskovalec, opozarja, da daje šola »raztrgano mrežo znanja« in navaja vrsto primerov, kako učiti ekosistemsko mišljenje otroke in tudi odrasle (Vester, 1991). Pri tem gre nujno tudi za **medpredmetno povezovanje**, zlasti med naravoslovnimi na eni in družboslovnimi predmeti na drugi strani.

Sodobna znanost je uveljavila analitično, specialistično razmišljanje in raziskovanje, ki nam je sicer prineslo nesluten napredek. Toda pri tem je enostransko zavrгла modrost preteklosti, zdrav razum in celosten pogled. Prava moč je v **kombinaciji obeh načinov mišljenja**, ki naj bi jo gojili tudi v okoljski vzgoji. Učenci naj bi pridobili **spoštovanje do tradicionalne modrosti** (kot se je kazala na primer v upoštevanju naravnih danosti pri gradnji bivališč, ki so bila energetska varčna in prilagojena vsakokratnemu okolju).

Učenci naj bi **poleg linearnih povezav med pojavi** (več ene količine pomeni več druge) **spoznavali tudi druge oblike** povezav, na primer, kako se povečuje količina pridelka s količino porabljenih mineralnih gnojil, ali, kako se z rastjo števila avtomobilov na cestah spreminja hitrost potovanja: v začetku hitra postane počasnejša, končno pa se v prometni gneči napredovanje povsem ustavi. Ob tem je pomembna vloga pozitivne in negativne povratne zanke; le slednja na daljši rok vzdržuje ravnotežje sistema, tako kot samodejen izklop prevročega likalnika prepreči nesrečo.

Pomembno je zato razumeti pojem **»mejne ali kritične vrednosti«**: čimbolj je lok napet, tem dlje leti puščica; če pa napnemo lok nad kritično vrednost, puščica sploh ne odleti, ker se prej zlomi lok. Podobno se izniči samočistilna sposobnost reke ali morja, če onesnaženje prekorači določeno mero. S tem spoznanjem mladi pridobijo tudi kritičnejši odnos do iluzije neprestane (gospodarske in druge) rasti, ki izhaja iz enostranske predstave, da je v vsakem primeru »več tudi bolje«, in se približajo pojmu trajnostnega razvoja (Marentič Požarnik, 2000).

Ob spoznavanju različnih povezav med pojavi v okolju in človekovimi posegi je veliko priložnosti tudi za razvijanje **kritičnega in ustvarjalnega mišljenja**. Pri prvem usposabljamu učence za to, da gledajo na probleme z različnih zornih kotov, spoznavajo tudi konflikte interesov (na primer med kratkoročnimi ekonomskimi koristmi in trajnostnimi, bolj okolju prijaznimi rešitvami – biokmetijstvo, »mehak« turizem ...), se vživljajo v perspektivo drugih ljudi, tehtajo argumente, premagujejo predsodke in stereotipe, postajajo kritičnejši do reklamnih sporočil in se tudi angažirano vključujejo v reševanje okoljskih problemov. Ustvarjalno mišljenje pa omogoča najdenje novih, originalnih, neobičajnih rešitev (na primer za ponovno uporabo odpadkov, za okolju prijaznejše preživljanje prostega časa...) (Marentič Požarnik 2000a, 90-91, 117).

Zahtevnejši spoznavni cilji se tesno povezujejo tudi z oblikovanjem **stališč in vrednot**. Gre za ozaveščanje, razjasnjevanje in tehtanje okoljsko pomembnih vrednot, kot so spoštovanje življenja, obzirnost, varčnost, skrb za druge, solidarnost in razvijanje lastnosti, kot je iniciativnost in podjetnost pri iskanju novih, do okolja prijaznejših tehnoloških in drugih rešitev. Pri tem ni mogoče ločevati vrednot, povezanih z odnosom do narave, od tistih, povezanih z odnosom do soljudi.

Med t. i. akcijske in v trajnostno prihodnost usmerjene cilje okoljske vzgoje pa štejemo predvsem razvijanje **akcijske kompetence** – zmožnosti in pripravljenosti tudi kaj narediti v dobro okolju svoje šole ali kraja. Pri povezovanju s predstavniki podjetij, občine itd., pri zbiranju idej krajanov za izboljšanje okolja, pri organiziranju »okroglih miz« na šoli se učenci nauče tudi pomembnih socialnih spretnosti, ki so del »aktivnega državljanstva«.

### **Metode in pristopi, ki spodbujajo aktivno učenje**

Razumljivo je, da opisanih zahtevnih ciljev okoljske vzgoje ne moremo zadovoljivo dosegati s tradicionalnimi metodami v pretežno frontalnem pouku. Številne tuje, pa tudi že domače izkušnje kažejo, da se lahko veliko doseže zlasti z naslednjimi oblikami in metodami, ki jih navajamo.

**S skupinskim delom učencev, posebej še s sodelovalnim učenjem**, je poleg aktivnega pridobivanja novega znanja mogoče tudi t. i. socialno učenje. Unescov priročnik poudarja celo, naj ima skupinsko delo osrednje mesto v okoljski vzgoji, saj se tako učenci dodatno učijo z izmenjavo izkušenj in spoštujejo prispevke drugih. Pri tem jim je treba pomagati, saj gre za sprejemanje odgovornosti, za uspešno organiziranje dela in tudi za reševanje zahtevnejših nalog. Socialne veščine, ki jih pri tem pridobijo, jim bodo koristile pozneje, ko se bodo aktivno vključevali v reševanje skupnih krajevnih in drugih okoljskih problemov (Benedict 1991, 41). Seveda mora učitelj dobro obvladati vse faze organiziranja in vodenja skupin ter učence na to še posebej pripraviti, zlasti kadar gre za razne modele sodelovalnega učenja (Peklač in sodel. 2000b).

**S prehajanjem iz monološkega na dialoški oziroma interaktivni pouk** gre za uvajanje problemsko usmerjenih **dialogov, razprav, diskusij, debat** med učenci v razredu, na šoli, pri raznih dejavnostih. Večina okoljsko pomembnih tem je primernih za dialoško obravnavo. Želimo spodbujati izražanje različnih mnenj in pogledov, navajanje domnev in možnih vzrokov. Gre za njihovo soočanje, tehtanje, podpiranje z argumenti, za življenje v perspektivo drugih, za razčiščevanje stališč. Pri tem si bogatijo znanje, ko navajajo možne vzroke za (okoljsko problematične) pojave ali pa možne rešitve problemov.

**Da bi se čimveč učencev aktivno vključilo**, je možno uporabljati različne modele razprave. Takšna je **razprava za – proti**, pri kateri po trije učenci izmenično navajajo razloge za neko rešitev, drugi trije pa *proti*, medtem ko ostali opazujejo in ocenjujejo 'težo' argumentov. Razprava v obliki '**možganske nevihte**' ali deževanja idej, pri kateri učenci prosto, brez sprotnega kritičnega ocenjevanja, navajajo čimveč idej na dano iztočnico ('kaj bi se zgodilo, če...', 'kaj vse bi lahko uporabili...'), omogoča naposled kritično presojo in analizo uporabnosti navedenih zamisli. Razprava v obliki '**akvarija**', pri kateri so učenci razvrščeni v dva kroga, učenci v notranjem krogu razpravljajo, drugi v zunanjem pa razpravo spremljajo.

**Od učiteljev vse to terja, da obvladajo organizacijo in vodenje različnih oblik sodelovanja in učenja**. Potrebno je vzpostaviti primerno sproščeno delovno vzdušje, v katerem je mogoče učence postopno naučiti »kulture dialoga«. Pomembno je, da učitelji izberejo primerno iztočnico za razpravo. V okoljski vzgoji so to velikokrat aktualne dileme: genetsko spremenjena hrana – da ali ne; omejevanje rabe pesticidov – da ali ne; male elektrarne – da ali ne in podobno. Za primer navajamo dilemo, ob kateri smo razpravo tudi v praksi preizkusili med učenci 5. in 8. razredov: ali z izsušitvijo močvirja dopustiti, da se onemogoči življenje redkim živalskim vrstam, kot je čudovita zlatovranka, ali pa z gojenjem več krav na osušenem zemljišču – travniku s tem olajšati preživetje tamkajšnjih kmetov?

Pri soočanju različnih odgovorov na to dilemo smo bili pozorni predvsem na utemeljitve, zakaj je kdo *za* ali *proti* izsušitvi močvirja. Ugotavljali smo, če so učenci upoštevali obe plati dileme, naravovarstveno in ekonomsko, kakšno je njihovo stališče o 'pravici do življenja' ogroženih živalskih vrst, do gospodarskega položaja živinorejcev, kako razumejo pomen močvirij za uravnavo vodnega režima, varovanja podtalnic in podobne vidike (podrobneje o tej dilemi: Marentič Požarnik 1996). Primere za izpeljavo razgovora o nasprotujočih stališčih ter za vajo o ugotavljanju in razčiščevanju stališč 'kje stojim' najdete tudi v: Marentič Požarnik 2000a, 115 – 117.

Tudi **projektno učno delo** ima v okoljski vzgoji zelo pomembno mesto (prim. Pukl 1994). Uspeh projekta je odvisen od dobre zasnove, natančnega načrtovanja in od aktivnega sodelovanja tako učiteljev kot učencev. Kot primer dobrega, kompleksno zasnovanega projekta, ki je zajel področje varovanja narave, okolja in zdravja z vidika pridelave zdrave hrane, naj navedem inovacijski projekt *Fitofarmacevtska sredstva in njihov vpliv na zdravje* (OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, 1999).

**Igre vlog, simulacije in didaktične igre** so zelo primerne metode v okoljski vzgoji, saj premoščajo prepad med 'knjižnim' teoretičnim znanjem in kompleksno resničnostjo. Učenci bodo dosti bolje razumeli in doživeli kompleksnost okoljskih problemov, če bodo začasno prevzeli vloge predstavnikov nasprotujočih si interesov (na primer kmetovalcev, urbanistov, podjetnikov), ko gre za odločanje o gradnji cesti, tovarn, odlagališč, čistilnih naprav in na osnovi prej pridobljenega poznavanja problematike odigrali dialog med njimi. Obstajajo dobre namizne in tudi računalniške igre, na katerih lahko učenci simulirajo razvoj določenega mesta ali pokrajine oziroma različne načine gospodarjenja z njo.

V okviru Unesca so sestavili simulacijsko igro '**Razvoj brez uničevanja**', pri kateri dobe učenci v roke zemljevid izmišljene alpske vasi s postavkami, kot so razvoj alpskega smučanja, t. i. mehkega turizma, gradnja cest in hotelov, industrijskih objektov. Ko se pogajajo in po določenih pravilih te postavke umeščajo na zemljevid, učenci plastično in čustveno zavzeto doživijo dolgoročne posledice takih ali drugačnih posegov (Benedict, 1991, 70 – 71). Podobno gre lahko za simulacijo 'naš kraj v prihodnosti, kakršnega si želimo'. Uveljavljajo se tudi različni **eko kvizi** ali igre po vzoru 'človek ne jezi se...', na katerih je potrebno, da mora igralec, če želi napredovati, izkazati poznavanje raznih okoljskih pojavov.

Takšne igre temeljijo na sodelovanju v skupini in na tekmovanju med skupinami. Pri teh aktivnostih, če so dobro načrtovane in izvedene, se neprisiljeno medpredmetno povežejo naravoslovni in družboslovni vidiki znanja na eni strani, spoznavna, čustvena in akcijska dimenzija pa na drugi.

**Neposredna izkušnja v naravi** nastaja na izletih, poučnih ekskurzijah, med bivanjem v centrih za šolske in obšolske dejavnosti in še kje. Vse to ima svojo nenadomestljivo doživljajsko vrednost, saj celovito čutno in čustveno prevzame učence. V kombinaciji raznih opazovalnih nalog (gozdne učne poti), iger na prostem, športnih dejavnosti (pohodništvo, planinarjenje, taborništvo, tek na smučeh, veslanje...) se pogloblja doživljanje in ljubezen do narave, s čimer se potem dosti plodneje navežejo tudi spoznavni cilji. Ob stiku z naravo se kar najbolje zaposlijo in kultivirajo vsa **čutila**, tudi tista, ki so sicer ob televizorju in računalniku enostransko obremenjena ali celo otopijo (Cornell 1998).

Med **okoljsko pomembne akcije** ne štejemo le čiščenja šolske in širše okolice ter zasajanje cvetja in drevja, ampak tudi načrtovanje varčevanja z vodo in energijo v šoli in doma, iskanje in kartiranje nedovoljenih odlagališč odpadkov v okolici, pa tudi vključevanje v razprave in procese odločanja v kraju. Takšno sodelovanje omogoča učencem, da prenašajo spoznanja na starše in krajanje. Tako se v šoli pridobljeno znanje spreminja v 'družbeno izkušnjo', ki je enako pomembna kot prej omenjena 'izkušnja v naravi'. Sodelovanja s starši ni tako težko doseči; sodelovanje z različnimi ustanovami in z uanjimi strokovnjaki pa je treba skrbno načrtovati (Benedict, 66 – 68). Šole lahko, če dobe primerna navodila, preproste pripomočke in strokovno pomoč, v zaporedju

daljšega zbiranja podatkov o okolju, denimo o stanju potokov in rek ali jezer, morske obale, zberejo prav koristne dokumentacije. Na ta način sta bila uspešna baltski in sredozemski raziskovalni projekt, ki sta v 'okoljski monitoring' vključila šole in učence v mednarodnem merilu.

Pomembno je torej povezovanje šole z okoljem in skupin šol ob določenih skupnih aktivnostih. Pri takšnem povezovanju in informiranju o akcijah, projektih in njihovih rezultatih, je pomembno **smotno uvajanje informacijsko-komunikacijske tehnologije**.

### **Za uveljavljanje aktivnejših metod morajo biti izpolnjeni zunanji in notranji pogoji**

**Kaj je potrebno, da bi se opisane metode in pristopi širše uveljavile?** Običajno najprej pomislimo na *zunanje pogoje*: čas, prostor in pripomočke. Nepotrebnega balasta razbremenjeni učni načrti ter učencem primerni učbeniki spadajo brez dvoma med nujne predpogoje. Toda pomembni so tudi *notranji pogoji*, med katerimi je bistveni ta, kako so učitelji usposobljeni za uporabo prikazanih metod, ki bi jih praviloma morali najprej preskusiti 'na lastni koži'. In dalje: ali so tudi prepričani, da te vrste aktiviranje učencev zares vodi do aktivnega učenja in 'pravega' znanja. Pogosto slišimo ugovor, da je marsikaj tega le izguba časa, ker morajo učenci najprej pridobiti osnovno znanje, potem šele lahko razpravljajo, simulirajo, se 'gredo' projekte... Ali je to res?

Praksa kaže, da so si učitelji naravoslovnih in tehničnih predmetov med študijem utrdili prepričanje, da je njihova naloga predvsem natančno (eksaktno) poučevati objektivne zakonitosti stroke, pri čemer ni mesta za razprave, tehtanje mnenj, rešitev, argumentov. To prepuščajo družboslovcem, ki pa nimajo dovolj znanja na primer o biotehnologiji ali jedrski energiji, da bi o tem vodili kakovostne razprave. Poleg tega mnogi učitelji ne verjamejo, da bi učenci lahko pridobili kakovostno znanje tudi prek dialoga, samostojnega ali skupinskega raziskovanja ali celo z igrami in simulacijami. Menijo, da jim 'pravo' znanje lahko na sistematičen način nudi le učitelj s pomočjo razlage in primernih ponazoril.



*Dijaki na ekskurziji spoznavajo značilnosti narave (kamnolom Podpeč) (foto: Avguštin Lah)*



Tu se vrtimo okoli pojmovanj o tem, kaj je dober pouk in učenje, kaj je kakovostno znanje, ter kakšni sta pri tem vloga učitelja in vloga učenca (prim. Marentič Požarnik, 1998). Doseganje ciljev okoljske vzgoje s pomočjo aktivnih metod, kar štejemo za nujno, terja **premik v učiteljevih pojmovanjih, zlasti prehod od izključne vloge učitelja kot prenašalca gotovih znanj k vlogi učitelja kot spodbujevalca uspešnega učenja**. Učitelj naj bi bil tisti, ki zna v ta namen ustvariti primerno učno okolje. Pri tem se na učitelja osredinjen pouk spreminja v pouk, ki je osredinjen na učence in njihovo aktivnost.

**Tovrsten premik v pojmovanjih in učnih metodah seveda ni pomemben le z vidika okoljske vzgoje.** To je razvojni proces nasploh, na vseh napredujočih področjih. Pri tem prenavljanju šolskega dela in njegovih povezav, imajo praviloma pomembno vlogo ravnatelji, ki soustvarjajo primerno 'klimo' za novosti na šoli. Učiteljem pomagajo. Pot do tega so tudi 'eko' šole, podobno kot 'zdrave' šole, ki so zgled za 'učečo se skupnost'. Seveda morajo dati spodbudo in prostor za medpredmetno povezovanje in druge cilje izobraževanja in vzgoje tudi učni načrti. Tudi to predmetno sodelovanje je treba graditi. Zato so koristni dobro zasnovani izkustveni seminarji za učitelje. Končno so dosežki v izobraževalnem sistemu, ki niso samo 'šolski', tudi spodbuda za napredovanje na vseh drugih področjih, ker je za vse dejavnosti ključ razvoja v znanju in usposabljanju ljudi.

Znanost in izobraževanje sta prednostni razvojni področji nasploh. Most do naše prihodnosti, ki je še v gradnji.

#### **Literatura:**

- Benedict F., Environmental Education for Our Common Future. A Handbook for Teachers in Europe. Unesco, Norwegian University Press, Oslo 1991.
- Cornell, J.: Veselimo se z naravo. Mohorjeva družba, Celje 1998.
- Marentič požarnik B., Učenje, poučevanje in vloga učitelja v ekološki vzgoji. Zbornik Človek in njegovo okolje. Zavod RS za šolstvo in šport, Ljubljana 1994, 167–186.
- Marentič Požarnik B., Okoljska vzgoja kot področje razvijanja (eko)sistemskega mišljenja, vrednostne presoje in odgovornega ravnanja. Zbornik posvetovanj, MOP in Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana 1996, 89 – 100.
- Marentič Požarnik B., Okoljska vzgoja – povezovalna pršina v kurikulumu? Vzgoja in izobraževanje št. 3/1996, 16 – 19.
- Marentič Požarnik B., Psihologija učenja in pouka. DZS Ljubljana, 2000a.
- Marentič Požarnik B., Nekateri psihološko pedagoški vidiki okoljske vzgoje in vloga razrednega učitelja. Razredni pouk, št. 3/2000b, str.21 – 24.
- Peklaj C. in sodel., Kdaj več glav več ve. DZS Ljubljana, 2001.
- Pukl V., Kvaliteta učenja in znanja ob projektnem učnem delu. Zavod RS za šolstvo in šport, Ljubljana 1994.
- Vester F., Kriza prenaseljenih območij. DZS, Ljubljana 1991.
- Educating for a Sustainable Future. A Transdisciplinary Vision for Concerted Action. Unesco 1997.



# VPLIV OKOLJSKEGA IZOBRAŽEVANJA NA SPREMENJENO RAZUMEVANJE ŠOLE

*dr. Andreja Barle\**

Znanje je temeljni in hkrati eden najbolj dinamičnih dejavnikov v sodobni družbi. Poleg tega, da se spreminja pojmovanje znanja samega, se spreminja tudi pomen znanja za sodobni družbeni razvoj in za vlogo posameznika v družbi. Na družbeno moč in položaj posameznika namreč vse odločilneje vpliva njegovo znanje, saj se prav z njim lahko človek uspešneje uveljavlja v družbi in uresničuje tudi svoje ustvarjalne zamisli.

Šola je ustanova znanja, ki je uradno pooblaščenca za prenašanje znanja. Uradno pooblastilo se uveljavlja z obveznim šolanjem otrok. Trajanje obveznega, skrbno strokovno zasnovanega šolanja se v večini evropskih držav celo podaljšuje. Šola je pooblaščenca, da izdaja uradne listine, imenujemo jih spričevala, ki pove, koliko in kakšno znanje je učenec ali dijak uspešno obvladal. Prav zaradi svoje izobraževalne in vzgojne vloge je šola v vsaki državi pomemben dejavnik kulturnega napredka prebivalstva in družbe v celoti.

## Spremembe v razumevanju in širjenju znanja

Prenos znanja v šoli poteka po nekaterih zakonitostih, ki so značilne za prenos znotraj katerekoli klasične institucije. Tem zakonitostim se ni mogel izogniti niti še tako dobro zasnovan prenos znanja v okviru šole. Vsak institucionaliziran prenos znanja namreč postaja vse bolj neobčutljiv za posameznika in posameznosti in se vse bolj tipizira. Ravno zaradi narave institucionaliziranega prenosa znanja, postaja toliko bolj odločilno vprašanje, ali se šola kot institucija lahko uspešno sooča z novimi izzivi in zahtevami, saj se je ravno pojmovanje znanja v zadnjem obdobju močno spremenilo.

Razumevanje znanja je v zadnjih desetletjih doživelo izjemen paradigmatični premik. Bolj kot dejstva, je postalo pomembno razumevanje procesov, zakonitosti. Bolj kot nakopičenost znanja je pomembna usposobljenost za uporabo znanja in za opravljanje določenega dela. Ni dovolj odličnost na posameznem področju, pomembna je sposobnost povezovanja znanja, sposobnost uvidenja naravnih in družbenih posledic delovanja. Tako niso več pomembni le količinski kazalci, na primer kolikšen del populacije konča določeno stopnjo šolanja, temveč predvsem kakovostni kazalci, kakšna je funkcionalna, uporabna pismenost določenega dela populacije.

Z navedenimi spremembami v pojmovanju znanja se spreminja tudi odnos do nosilcev znanja in do časa, v katerem posameznik pridobiva znanje.

Pridobivanje in uveljavljanje prenosa znanja, torej delovanje šole, je v novoveški znanosti temeljilo predvsem na matematizaciji sveta, linearnem mišljenju, na razumevanju človeka kot gospodarja narave. V okvir takega mišljenja je sodilo tudi verovanje v možnost nenehnega napredka in neskončnost virov za razvoj človeka. Razvoj je bil podvržen predvsem količinskemu kazalcem, ki naj bi opisovali, kaj vse je človeku na razpolago, kaj vse človek poseduje.

Vse večji posegi v naravo in neupoštevanje naravnih zakonitosti so ogrozili človeka, ki je naravno in tudi družbeno bitje. Posegi so ogrozili človekovo zdravje, porušili družbena razmerja, povzročili številna družbena neskladja, prepad med bogatimi in revnimi. Skratka, meje rasti so postale preveč očitne, da bi jih lahko spregledali. Meje rasti pa zahtevajo temeljito prenovno celovitega razumevanja človeka, njegovega naravnega in družbenega bivanja. Napredek ni več razumljen kot kopičenje materialnih dobrin, ne da bi se spraševali o kakovosti

\* državna podsekretarka, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Ljubljana.

življenja posameznika, narave in družbe. Posameznik je razumljen kot enkratna in neponovljiva danost, ki je odgovoren do sebe, do drugih ljudi in do naravnega okolja. Njegovo znanje ga vodi do razumevanja narave in naravnih zakonitosti zato, da bi vsak posameznik in vsi skupaj lažje živeli z naravo.

**Znanje, ki ga posameznik pridobiva, ni namenjeno gospodovanju nad naravo in družbo, temveč je pomemben element usposobljenosti za odgovorno delovanje v naravnem in družbenem okolju.** Takšne spremembe v razumevanju posameznika ter njegovega položaja v naravnem in družbenem okolju predpostavljajo izjemno velike spremembe tudi na področju pridobivanja, posredovanja in uporabe znanja.

### Vloga šole v družbi

**Šola je zaradi izjemnega položaja, ki ga ima kot prenašalka uradno uokvirjenega znanja, toliko bolj zavezana k vgrajevanju novih paradigmatičnih izhodišč v življenje šole kot celote, v celoten učni program (kurikul) ter v način, postopek posredovanja in razlage znanja, ki omogoča razumevanje učne snovi.**

Uveljavljanje sprememb v okviru institucionaliziranih odnosov in procesov seveda ni lahko delo, še posebej, če gre za temeljito prenovu prenosa in uporabe znanja. Ob tem se namreč podirajo ustaljena razmerja med predmeti, spreminja se tudi status učiteljev posameznih predmetov, ne nazadnje celotna vsebina in uspešnost vzgoje. Ustaljena vloga predmetov, ki so si jo pridobili v dolgi dobi oblikovanja in uveljavljanja, razmerja med posameznimi skupinami, vpliva na ohranjanje te vloge in na pridobljene udobnosti rutinskega dela, na nepripravljenost za spremembe, kljub navzven jasno izraženi podpori zanje.

**Na sistemski ravni je razumevanje, posredovanje, pridobivanje in uporabo znanja mogoče podpreti z vrsto ukrepov.** Na voljo so različne oblike in vrste šolanja, fleksibilna in odprta organizacija učnih programov ter metode pridobivanja znanja. Cilje izobraževanja vidimo v dograjevanju znanja in povezavah z uporabo znanja. Imamo tudi sistemsko podporo za šolanje otrok s posebnimi potrebami, s certifikatnim sistemom. Razvojno nove oblike in poti izobraževanja vplivajo tudi na položaj in vlogo učitelja kot avtonomnega in strokovno odgovornega sodelavca v procesu pridobivanja znanja.

**Poleg navedenih sistemskih sprememb so nujne še vsebinske spremembe.** Vidimo jih v ciljno (in ne vsebinsko) naravnanih učnih programih (kurikulah), v razvoju didaktike in metodeke poučevanja, vlogi svetovalnih služb, razvoju podpornih mehanizmov, ki omogočajo uveljavljanje nove vloge učitelja ipd.

**Moč navedenih "šolskih" ukrepov je omejena, če so v njihovo izvajanje vključeni zgolj "šolniki" in če šola deluje kot izoliran otok v družbenem okolju.** Nova usmeritev v prenašanje in razumevanju znanja ter posameznika opredeljuje šolo kot le eno od odgovornih dejavnikov za ključno vlogo izobraževanja. Hkrati ne gre zanikati, da je njena odgovornost zaradi izjemnega položaja, ki ga ima kot uradna prenašalka znanja, toliko večja.

### Okoljska vzgoja

**Okoljska vzgoja je del nove paradigme, novega pojmovanja razvojne poti in tudi varovanja okolja.** Onesnaženo in poslabšano okolje lahko izboljšamo in uspešno saniramo, če izboljšamo dejavnosti, ki povzročajo škodo okolju in ljudem. Pravzaprav je okoljska vzgoja sinonim za novo paradigmo (vzorec, model, smer) razvoja, saj vključuje zahtevo po drugačnem razumevanju in uporabi znanja, drugačnem razumevanju posameznika in njegovega odnosa do naravnega in družbenega okolja.

Okoljska vzgoja tako ne more biti razumljena kot ena od dimenzij, ki jo je treba vključevati v posamezne predmete ali v poseben predmet. **Okoljska vzgoja tudi ne more biti nekaj, kar ima v**

‘zakupu’ posamezen predmet ali znanstvena disciplina. Še več. Okoljska vzgoja na more biti samo del posamičnega projekta ali akcije, ki jo izvajajo ozaveščeni učitelji skupaj z učenci. Prav tako tudi ne more biti omejena na aktivnosti, kot npr. zbiranje in ločevanje odpadkov ipd., čeprav je res, da so tovrstne aktivnosti veliko prispevale (predvsem v osemdesetih letih) k ozaveščanju mladine in celotnega prebivalstva.

**Okoljsko vzgojo lahko razumemo samo kot novo videnje sveta, naravnega in družbenega okolja, v tem pa posameznika in njegovega položaja.** Če je temu tako, potem bi ‘zapiranje’ okoljske vzgoje v posamične predalčke, aktivnosti, ki jih izvajamo v šoli (po možnosti samo ob Dnevu Zemlje) pomenilo dejansko hromitev bistva okoljske vzgoje.

**Okoljska vzgoja pomembno vpliva na nadaljni razvoj šole kot institucije, ki je pooblaščen za prenos znanja.** Koncepti odgovornega ravnanja in uporabe znanja v naravnem in družbenem okolju, koncepti vseživljenjskega učenja zato niso samo tolikokrat izrečena gesla, temveč sodobna nujna. Z zadovoljstvom lahko rečemo, da so ozaveščeni učitelji marsikje veliko tega že vnesli v šole. Na žalost so ponekod naleteli na različne ovire, zlasti na nerazumevanje, ki temelji na tradicionalnih vzorcih organizacije prenosa znanja s predmetno razdrobljenostjo. Podobno je bilo z vrednotenjem učiteljevega neposrednega dela z učenci. To pa so že elementi resnih težav in ovir. Ne gre le za denar, čeprav bi že z drugačnim vrednotenjem učiteljevega dela mogli spodbuditi nekatere želene spremembe, temveč tudi za organizacijo dela šole kot institucije. Govor je o predmetni zasnovi znanja, o tem, kdo in kako lahko posreduje ustrezno znanje, o načinu izobraževanja učiteljev itd. To pa so že mnogo širša družbena vprašanja, kot je samo vprašanje prenosa znanja. Treba je prestopiti tudi ta prag razvoja.

#### Literatura:

Apple, M.: *Official Knowledge*, London, Routledge, 1994.

Bourdieu, P.: *In Other Words*, Cambridge, Polity Press, 1994.

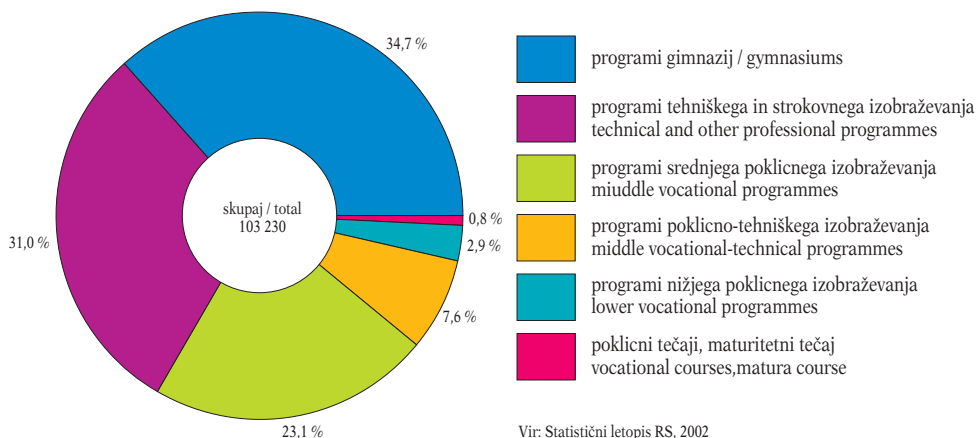
Lipman, M.: *Thinking in Education*, Pergamon, London, 1992.

*Prevention failure at school and professional life in Europe*, European Commission, 1999.

Therborn, G.: *European Modernity and Beyond*. The Trajectory of European Societies 1945 – 2000, London, Sage Publications, 1995.

**DIJAKI, VPISANI V SREDNJE ŠOLE ZA MLADINO, PO VRSTAH IZOBRAŽEVALNIH PROGRAMOV (STRUKTURNI DELEŽI), OB ZAČETKU ŠOLSKEGA LETA 2001/2002**

**STUDENTS BY TYPE OF EDUCATIONAL PROGRAMMES IN UPPER SECONDARY SCHOOLS FOR YOUTH (PROPORTIONS), BEGINNING OF SCHOOL YEAR 2001/2002**



## V HOJI ZA NARAVO

*Majda Naji\**

**In posekali so zadnje drevo ...**

Naša zgodba se je odvijala na Velikonočnem otoku v Tihem oceanu, velikem vsega 162,5 kvadratnih kilometrov (kot Ljubljansko barje) in kar 2500 kilometrov oddaljenem od najbližjega kopnega. Od časa do časa so se na njem oglašali razni obiskovalci... Med njimi je bil nizozemski admiral Roggeveen, ki je tja prispel prav na velikonočno nedeljo leta 1722. Tedaj je okoli 3000 otočanov bedno životarilo na siromašni in kamniti zemlji. Na otoku je bilo komaj nekaj dreves in ljudje so bili, tako piše Roggeveen, 'majhni, suhi, plašni in obupani'.

Toda sredi te bede je nekaj presenetljivega. Predvsem 800 ogromnih kamnitih kipov, v nizih razvrščenih po otoku in vsi so obrnjeni v notranjost, s hrbti pa proti morju. Kdo jih je izdelal? Znanstveniki so ugotovili, da so po letu 1125 otok zavzeli Polinezijski. Otok je tedaj še poraščalo gosto rastlinstvo in vsega je bilo v izobilju. Otočani so zato v prostem času klesali kamnite kipe. Posekali so veliko dreves, ne zgolj za kurjavo in gradbeni material, temveč tudi za premikanje kipov. Do leta 1400 je na otoku ostalo le tu in tam kakšno drevo. Brez gozdov, ki bi vpijali dež in obnavljali podtalnico, so vodni viri presahnil. Prebivalci se preživljajo z živinorejo in ribolovom.

Boj za naravne vire pa je vodil v vojno. Različne skupine otočanov so si razkazovale premoč s postavljanjem vedno novih kipov. V ta namen so nesmiselno sekali drevje. Tako je naposled zmanjkalo debel za čolne, da bi lahko zapustili otok. Otočan, ki je posekal zadnje drevo, je vedel kaj to pomeni, a ga je vseeno posekal ...

**Pojmovanje okoljske vzgoje**

Prebivalci Velikonočnega otoka niso drugačni od nas. Živeli so kot so najbolje vedeli in znali. Vendar svojega načina življenja niso mogli tako hitro in popolnoma spremeniti, kot se je zaradi njih spremenilo naravno okolje. Naš planet Zemlja, čeprav je veliko večji, lahko s sodobnimi sredstvi tudi opazujemo v celoti. In tako kot niso imeli prebivalci Velikonočnega otoka možnosti, da bi si poiskali novo deželo, tudi mi nimamo nobene možnosti za pobeg. Nauk iz zgornje zgodbe je, da moramo razumno ravnati z naravnimi viri in spremeniti naše navade ter odnos do Zemlje.

Prav zato je treba okoljsko vzgojo povsod po svetu in tudi v slovenskih šolah pojmovati kot vzgojo za preživetje – sedanjih in bodočih generacij. Vendar je pot do prave okoljske izobrazbe zelo zahtevna. Ne zaradi samega znanja, temveč zaradi različnih ovir in predvsem novih metod in nalog vseh nas, ki želimo na tem področju kaj doseči, je pot v prihodnost zahtevna, a moramo po njej. Bistvo naloge je, da učence in dijake vzgajamo za življenje, ki se odlikuje po humanem odnosu človeka do človeka in spoštljivem odnosu do narave. V šole ne hodimo samo zato, da obvladamo določeno znanje številnih predmetov, opravljamo izpite in tekmujemo za lepše ocene. To je obvezna pot pripravljanja za to, da bomo imeli vsakdanji kruh, ali kakor pravijo načrtovalci – primerno blaginjo, temveč sploh živeli človeka dostojno življenje. Samo tako se rodovi nadaljujejo.

Zato je pomembno doseči primeren poklic in delo, toda enako važno ali še bolj je razumeti življenje in naravo in živeti z njo. Brez tega ni kruha, kot pravimo. Svet pa je vznemirjen in neurejen, poln nasprotij in spopadov. Toda želimo okolje, kjer žrvgolijo ptice,

*\* Profesorica kemije, Zavod za šolstvo RS, skupina za okoljsko vzgojo, urednica revije Okoljska vzgoja v šoli.*

dehtijo trave in cvetje, šelestijo gozdovi, žuborijo reke in v njih plavajo ribe, ki seže do modrega morja in neba. V takšnem okolju lahko pridelujemo, kar je nujno za življenje in ustvarjamo, kar je dobro za ljudi in za naravo. V takšnem svetu živijo srečne družine, narodi in skupnosti. **Izobraževanje gotovo nima nobenega smisla, če nam ne pomaga razumeti življenja in narave v vseh odtenkih, vse izjemne lepote in bolečine.**

### **Resnica o življenju in naravi**

**So trenutki, ko tudi učitelj spozna, da ga komaj nekaj besed loči od znanja njegovih učencev.**

Takrat se ga poloti dvom o njegovem poslanstvu, vendar so prav to najplodnejši trenutki poučevanja in vzgajanja. Poučevati pogosto pomeni tudi motiti se. In iskati. Učitelj se mora velikokrat vrniti na kraj, kjer so v tihi misli obsedeli njegovi učenci. Ni dovolj, da učenci le poslušajo in razmišljajo: čutiti morajo, čutiti in uživati ali trpeti, razmišljati in hoteti.

Resnica o življenju in naravi ne odtehta vselej njihovih sanj, toda njena prednost je v tem, da je resnična.

**Napačno je učiti, da je narava človekov sovražnik, nekaj, kar moramo osvojiti. Na naravo moramo gledati kot na našo mater, h kateri se vračamo tako, kot to store vse živali in rastline.**

Narava je nepodkupljiva in nesmiselno ji je dopovedovati, da je bil prestopak majhen, da ga obžalujemo in ga ne bomo več storili. Nekoristno ji je ponujati podkupnino in se žrtvovati zanjo.

### **Učiti se moramo v delavnici narave**

**Vsak, ki želi poučevati, mora iskreno verjeti, da je razum najplemenitejše darilo, ki ga je narava podarila človeku.** Toda kako ga pravilno uporabiti? Natanko moramo dojeti pojem zdravega znanja, ki bo uporabljeno za blagor naroda in človeštva v celoti. Neki učitelj je dejal, da učence v šoli učimo brati le iz tiskanih knjig, nihče pa jih ni naučil branja iz nenatisnjenih knjig. 'Dajte nam za zgled nenatisnjeno knjigo', so ga prosili učenci. 'To je narava', je dejal učitelj.

Narava je najboljši učitelj (Katon)

Če nas narava usmerja, nimamo kam zaiti (Cicero)

Ne oddaljujmo se s poti, ki nam jo je začrtala narava (Seneca)

### **Šole človeškega življenja**

**Narava nikoli ne miruje: svoje delo opravlja tako pozimi in jeseni kot poleti in spomladi. Tudi naše življenje naj sledi tem naravnim načelom.** Veliki pedagog Jan Amos Komenskí je vsa obdobja človeškega življenja razdelil v sedem različnih šol, ki so tesno povezane z dogajanjem v naravi:

- Šola rojstva je povezana z začetkom leta in mesecem januarjem.
- Šola zgodnjega otroštva je podobna mesecema februarju in marcu, ko poganjajo na drevju prvi popki.
- Šola zrelega obdobja je slika junija, julija, septembra, oktobra in novembra, ko plodovi dozoriijo in se pripravljamo na zimo.
- Šola otroštva spominja na april, ko se odpirajo prvi cvetovi.
- Šola mladosti je povezana z mesecem majem, ko dobivajo plodovi svojo obliko.
- Šola starosti je mesec december, s katerim se zaključuje leto in človeško življenje.

### **Načela poučevanja in vzgoje so povezana z naravo**

**Spoznavanje zakonov narave nam razkriva, da poteka okoljska vzgoja mladine po enakovrednih in podobnih pravilih.**

### **Učenje bo uspešno:**

- Če se začneja ob pravem času, ne prezgodaj in ne prepozno.
- Če volje učencev ne duši preobilje pojmov, ki se jih morajo naučiti.
- Če delajo to, kar si glede na starost in sposobnosti spontano želijo.
- Če se vsakega pojma naučijo tako, da ga najprej občutijo.
- Če lahko vsak pojem takoj uporabijo.
- Če ga spremlja potrebna duševna pripravljenost.

### **Prisila in strah v šolski učilnici pričata o nesposobnosti vzgojiteljev, kajti:**

- Narava nikoli ne ustvarja v neugodni klimi.
- Narava se skrbno izogiba vsemu škodljivemu in nekoristnemu.
- Narava vsako svojo stvaritev prične z ustrežno globino.
- Narava pripravi potrebne snovi, preden jih začne oblikovati.
- Narava ne pušča nedokončanih del.
- Narava je v svojih stvaritvah nezmotljiva.

### **Okoljska vzgoja in poučevanje naj potekata prijetno, zanimivo**

**Delo, ki ga zares ljubimo, ni nikoli težko ali dolgočasno. Če smo mu v resnici privrženi, najdemo zadovoljstvo tudi ob premagovanju težav.**

Učenje in okoljska vzgoja brez čustev sta popolnoma brez moči. Zato mora učitelj govoriti z jezikom, ki seže do srca in razuma hkrati. Potem se zadeve premikajo.

#### **Kako naj učitelj v učencih prebuja željo po znanju, kot ga ima okoljska vzgoja?**

- O snoveh ali predmetih, ki jih predstavljamo in ocenjujemo, kaže govoriti z ljubeznijo, s poudarkom o njihovi koristnosti in pomembnosti, ali kako naj se to doseže.
- Vsak mora koristnost svojega dela čutiti sam, dosežke pa prenašati v prakso, v svoje življenje, da bo uspeh vreden truda.
- Pretirana zahtevnost in prevelika količina snovi delujeta na učence odbijajoče in zameglita celostno podobo ali bistvo teme. Tudi Sonce nas zaslepi ali oslepi, če gledamo vanj in hočemo preveč, kajti gledati kaže, kaj nam osvetljuje, kako obseva.

#### **Kako naj učitelj uresničuje okoljsko vzgojo?**

- S tem, da odkriva nekaj novega ali vsaj nov pogled na znano, ker tako zbujajo željo vsakega učenca, da kaj izve. Tako se uspešno presaja znanje.
- S pristopom, da bodo učenci uživali v poslušanju učiteljevih besed.
- Z vpletanjem osebnih doživetij in lastnih mnenj, kajti tudi učenci najbolj verjamejo lastnim doživetjem.
- Popolno in poglobljeno, da se ne zbujajo pri učencih občutek nezaupanja in sumničenja.
- Tako, da spoštuje voljo, znanje in dostojanstvo učencev.

### **Učitelj naj plemeniti človeško naravo učencev**

**Dober učitelj daje učencem tako izbrano znanje, da z njim bogati njihovo človeško naravo.** Učenci so kot vodnjak, iz katerega zajema, pri tem pa v njem vidi svojo podobo. Ko pri učencih zbujamo zanimanje za naravne pojave in lepote, se neslišno krepi tudi ljubezen in spoštljiv odnos do narave in življenja. Tako se s pogledom v svet naravnih čudes pogloblja tudi ustvarjalen pristop do slabosti in napak: z močjo znanja in voljo družbenih dejavnikov jih bomo lažje premagovali in sooblikovali okolje obetajoče prihodnosti.

Učitelj s predurkom odkriva poti, po katerih lahko pomaga učencem, da bodo:

- Pritrdili življenju in naravi, ki se kaže in uresničuje v njih samih.
- Doživeli občutke radosti, zadovoljstva in povezanosti z naravo.
- Sprejeli druge ljudi kot soljudi in družabnike v njihovem samouresničevanju.



## **Resnica o posamezniku je hkrati resnica o človeštvu in naravi, katere del smo.**

Narava v svojem ustvarjanju podpira boljše in rojeva nove vrednote. Zato morajo tudi učitelji krepiti svojo moč znanja in vzgoje ter s pogumom premagovati ovire, ki jih ločujejo od novih dosežkov.

Kaj je v naravi lahko in kaj težko? O tem ne odloča učitelj, temveč učenec in narava njegove osebnosti.

### **Okoljska vzgoja v slovenskih šolah**

S kurikularno, to je z vsebinsko in didaktično prenovo izobraževanja, sta se bistveno okrepila položaj in vloga okoljske vzgoje v sistemu izobraževanja in vzgoje. Varstvo okolja ni posebno področje življenja, temveč je gibanje za boljši, sonaravno usklajeni razvoj vsake skupnosti. Zato tudi okoljska vzgoja ni dodatno predmetno področje ali pastorek sodobnosti, temveč odsev življenja v vseh delih (predmetih) izobraževanja.

Okoljski vidiki življenja naj se čutijo na vseh področjih. Tako tudi to prispeva k povezovanju znanja v celoto spoznanj. Šolo zbližuje z življenjem. Saj se vsi učimo za življenje in Zemlja z živo naravo nas o tem prepričuje. Gozdovi in vode in rodovitna polja in trate so svetovni vir človeštva. Mi smo delček te narave in človeštva Zemlje.

**Sedaj, ko se uvršča v mozaik devetletne osnovne šole Izbirni predmet okoljska vzgoja, ne odstopamo od tega načela. Nastaja interdisciplinarna sinteza znanj.** Tudi življenje na Zemlji, drugod in pri nas je takšno. Šola je odsev te podobe. Izbirni predmet sprejemamo kot vrednotenje uporabnosti znanja vseh naravoslovnih in družboslovnih predmetov. S tem se približujemo spoznavanju naravnih in družbenih zakonitosti razvoja.

**Ko vidimo celoto, laže razbremenimo učno snov na obseg, ki predstavlja temelje za razumevanje sveta. Vidimo gibanje, potek iz minulega v sedanjost in gradimo vizijo bližnje in bolj oddaljene prihodnosti.** Svet, v katerem bomo živeli. Vidimo, katere ovire na potovanju v prihodnost mora človeštvo premagati. Danes povsod govorijo o t. i. trajnostnem razvoju, to je o sonaravno uravnoveščenem in tudi med področji usklajenem razvoju, ki ohranja in krepi možnosti za prihodnje rodove.

**Okoljska vzgoja kot se kot izbirni predmet izvaja v zadnjem triletnem osnovne šole (35/32 ur letno).** Izvedba predvideva heterogene skupine učencev, sestavljene iz učencev 7., 8. in 9. razreda osnovne šole. Že to nakazuje, da z različnih osnov skušamo graditi celovitejši pogled na naravo, človekovo okolje in razvoj. Učni načrt za izbirni predmet 'okoljska vzgoja' sestavljajo naslednji vsebinski sklopi: okolje kot povezan sistem, energija, voda, zrak, tla, biotska raznovrstnost, okolje in način življenja, okolje včeraj, danes in jutri, ekološka šola.

**Študij okolja kot izbirni predmet v programu gimnazije je tudi nadgradnja učnih predmetov,** ki v svojem programu obravnavajo neživo in živo naravo ter človeško družbo. Ti predmeti so predvsem biologija, kemija, fizika, geografija, sociologija in zgodovina, toda tudi drugi predmeti. Učni načrt za izbirni predmet *študij okolja* ima 10 vsebinskih sklopov.

**Učni načrti za medpredmetno okoljsko vzgojo v osnovnih in srednjih šolah** ter učna načrta za izbirna predmeta v zadnjem triletnem osnovne šole in v gimnaziji so dosegljivi na spletnih straneh Ministrstva za znanost, šolstvo in šport: <http://www.mss.edus.si>.

**Z nastankom učnih načrtov za okoljsko vzgojo so bili postavljeni temelji za ustanovitev predmetne skupine za okoljsko vzgojo na ZRSŠ.** Kot vodja predmetne skupine za okoljsko vzgojo skušam učiteljem nuditi vso potrebno strokovno podporo pri uvajanju okoljskih vsebin v nove šolske programe. Pripravljamo programe stalnega strokovnega izpopolnjevanja učiteljev doma in v tujini (študijske skupine, seminarji, strokovna srečanja). Vsako leto so razpisani projekti (razvojni in inovacijski projekti ter Odprta šola) o okoljskem izobraževanju. Dejavnosti in vsebine objavlja revija Okoljska vzgoja v šoli.

Okoljska vzgoja je nedvomno koristna in celo dragocena opora kurikularne prenove. Podpira nas pri ustvarjalnem delu in širjenju prijaznih oblik pouka. Profesor Ivan Svetlik, predsednik Nacionalnega kurikularnega sveta, opozarja: Kaj učiti, je že zapisano, kako učiti pa je izbira učiteljev.

**Uporabljeni viri:**

Bartolomeo, M. in Tiriticco, Vsebine in problemi sodobne didaktike, Educa, Nova Gorica 1996.  
Človek in njegovo okolje, Zbornik, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 1994.  
Naji M.: Narava, šola največje modrosti. Videokaseta, Videofon d. o. o. Blejska Dobrava 1998.  
Rosner, M.: Unterrichtstechnik, Herman Schroedel Verlag, Berlin 1960.  
Jan Amos Komenskí, Pedagogija, št.1/1970.



*Mladi raziskovalci na Ljubljanskem barju (foto: Avguštin Lah)*

# GIBANJE ZNANOST MLADINI PRI ZVEZI ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE\*

*Brane Sotošek\**

Gibanje Znanost mladini se je začelo pri Zvezi za tehniško kulturo Slovenije, ko je predsednik komisije za tehniško vzgojo, ki je bil tudi podpredsednik mednarodne organizacije za širjenje znanosti ICC pri UNESCO (dr. Avguštin Lah), predlagal to usmeritev. Tehnika nastaja in se uporablja s pomočjo znanja ter vzgoje in izobraževanja. Prvi predsednik gibanja Znanost mladini je postal dr. Marjan Žagar. Tedaj se je razvijala tudi študijska smer tehniške vzgoje na Višji pedagoški šoli v Ljubljani (prof. Jakica Accetto), ki je (dvopredmetno) kombinirala študij z naravoslovnimi področji in umetnostno vzgojo.

**Prvi mladinski raziskovalni tabor**, ki ga je obiskal tudi generalni sekretar ICC g. Francis Wattier, je poleti 1967 organiziral na Ljubljanskem barju dr. Avguštin Lah, tedaj visokošolski profesor. Udeleženci tabora so sodelovali v štirih raziskovalnih skupinah – geološki, geografski, biološki in arheološki, delo pa so usmerjali srednješolski in fakultetni učitelji ter sodelavci SAZU. Tabor je pokazal umestnost sodelovanja pedagogov in mladine, ki kaže zanimanje za raziskovalne poklice, ker se je pokazalo prav to sodelovanje pomembno v pedagoškem in strokovnem pogledu. Iz laboratorijev se je delo širilo tudi na teren; obe obliki sta ostali.

**Seveda se je ideja razvejala v različne oblike, ki so jih mentorji – profesorji in strokovnjaki – prilagajali možnostim in ciljem, tako strokovnim kot pedagoškim in interesom mladine. Zato so raziskovalni tabori še vedno aktualna oblika uvajanja mladine v svet znanja. Že od nekdaj so dijaki naravoslovnih krožkov primerjalno tekmovali v znanju in povedati je treba, da je tudi gibanje sodelovalo z vrsto strokovnih društev. To je lep skupni prispevek k varovanju narave in okolja ter k okoljski vzgoji.**

## **Mladinske raziskovalne naloge**

**Republiški koordinacijski odbor Gibanja znanost mladini vsako leto prireja srečanje mladih raziskovalcev Slovenije.** Z razpisom so objavljene tudi vodilne teme oziroma glavna tematska področja z različnih področij znanosti. Mentorji glede na sestav mladih kandidatov opredelijo naloge in skupaj določijo obseg in vsebino vsake naloge. Na srečanjih predstavijo mladi raziskovalci in njihovi mentorji obseg, vsebino in potek raziskave na terenu, v laboratorijih in pri seminarskem delu. Zaključek vsake predstavitve je prikaz dosežkov in dokumentacije, ki obsega grafične prikaze, pisne sestavke in uporabljene vire ali literaturo.

**Mentorji, običajno so pedagogi z ustreznih področij in institucij, usmerjajo delo mladih raziskovalcev.** To je zahtevno delo, ker je treba razlagati razumljivo, spodbujati aktivnost raziskovalcev in to v okviru materialnih možnosti, ki so večinoma skupuško odmerjene. Na srečo je med pedagoškimi kadri še vedno dovolj etično zglednih osebnosti, ki se zavedajo pomena vzgoje in napredovanja. Sicer pa je pot v znanost naporna in polna presenečenj. Vedno je treba iskati tudi podpornike. V oporo in za zgled so nam nekatera podjetja, na primer Krka v Novem mestu, ali inštituti kot je J. Stefan v Ljubljani, nekatere občine v manj razvitih območjih, ekošole, strokovna društva, na primer Prirodoslovno itd.

**Za ponazoritev navajamo nekaj naslovov raziskovalnih nalog:** 'Primerjava biološke raznovrstnosti nereguliranega in reguliranega dela potokov Podosojnica in Jezernica',

\* *Gibanje Znanost mladini pri Zvezi za tehnično kulturo, Ljubljana, Lepi pot 6.*

‘Ugotavljanje učinkovitosti čistilnih naprav s strupenostnimi testi’, ‘Divja odlagališča odpadkov na bregovih reke Save med Tacenskim in Črnuškim mostom’, ‘Ovrednotenje sistema ravnanja z odpadki jutrišnjega dne – odpadna elektronika v Sloveniji’, ‘Vpliv onesnaženosti zraka na razširjenost lišajev v Sežani’.

Raziskovalne naloge ne ostanejo v šolskih ali zasebnih arhivih, temveč jih prejmejo in upoštevajo v okoljih, kjer raziskujejo. V nalogah je namreč znanje mentorjev in mnogokrat še neposrednost, ki jo doseže mladina pri ugotavljanju (anketiranju) okoljskih razmer.

### **Srečanja mladih raziskovalcev**

**Srečanja mladih raziskovalcev so javne predstavitve njihovih del in aktivnosti od raziskovalnih nalog do njihovega znanja.** Pomen teh srečanj je predvsem, da si mladi utrdijo zaupanje v njihovo poglobljeno delo, ko učenje povezujejo s proučevanjem aktualne tematike in znanje že tudi koristno uporabljajo. Vplivajo na druge sošolce in na širše okolje. Dopolnilno izobraževanje je dobro tudi za mentorje, ker bolje spoznavajo interese mladine in tudi okolje, na katerega se z delom navezujejo. Ta srečanja so pravzaprav prvotna tradicionalna oblika dela z mladino sploh in nekatera so prerasla kar v male ‘simpozije’.

**O delu mentorjev in mladine se v javnosti premalo ve,** čeprav je to enako pomembno kot so druge kulturne ali športne prireditve. To je gibanje tisočev mladenk in mladeničev ter zobček na ključu razvoja, ki ga predstavljata znanost in izobraževanje za narod in skupnost. Brez drobnih kali ne zrastejo močni in vidni organizmi, in tudi ne brez nege.

### **Tekmovanja v znanju**

**Tekmovanja v znanju so potrebna, saj vidimo na televiziji, kako pritegnejo veliko gledalcev celo k razmišljanju.** Bolj mislim na ‘male sive celice’ in kvize kot na tekmovanje ‘lepo je biti milijonar’. Toda tekmovanja v znanju, ki jih prireja Gibanje znanost mladini, so pomembna, ker pritegujejo mladino iz vseh vrst šol in jim odpirajo možnosti, da primerjajo svoje znanje z drugimi. **S tekmovanji spodbujamo učenje in odkrivamo talente.** Zato so zmagovalci kasneje večinoma odlični študenti.

#### **Vsako leto pripravimo in izvedemo:**

- Tekmovanja učencev in dijakov iz znanja kemije za Preglova priznanja in plakete, ki se začnejo na šolskih tekmovanjih, nadaljujejo pa na regijskih in končajo na državni ravni.
- Tekmovanja iz znanja biologije za dijake.
- Državna tekmovanja iz znanja računalništva za učence in dijake.
- Državno tekmovanje iz znanja logike za učence, dijake in študente.
- Državno tekmovanje in srečanje mladih tehnikov.

**Najbolj uspešnim udeležencem se navadno omogoča tekmovalna udeležba na mednarodnih tekmovanjih in olimpijadah,** kot so: kemijska, biološka, računalniška in srednjeevropska računalniška olimpijada, WYRE – Worldwide Young Researchers for the Environment, Expo-Sciences Européennes, Youth and Environment of Europe (YEE).

### **Mladinski raziskovalni tabori, poletne šole in delavnice**

**Mladinski raziskovalni tabori prenašajo delo iz laboratorijev in seminarjev na teren, kjer udeleženci spoznavajo, kaj se sploh raziskuje.** Narava in življenjsko okolje je mozaik študijskih možnosti, saj vemo, da celo niso še popisane vse rastlinske in živalske vrste našega prostora. Dvajset do štirideset udeležencev z mentorji v desetih dneh spozna osnovo in pomen raziskovalnega dela, znanstvene metode proučevanja narave in okolja.

**Koristnost taborov je večkratna:** povezujejo udeležence z znanostjo, usmerjajo k aktualnim temam v domačem okolju, razvijajo metode dela z mladimi in vplivajo na razvoj izobraževanja in vzgoje znanstvenega naraščaja, širijo krog mentorjev in popularizirajo znanost. Na taborih se mladina zave, kaj pomeni dihati z naravo, kaj pomeni voda, rodovitna tla in rastlinstvo, živalstvo, klimatske razmere itd. **To je v zasnovi nekaj takega, kot se terja od študij vplivov na okolje pri vseh posegih v naravo ali kot so študije ogroženosti narave in zdravlja ljudi.**

**Posebej so se v vseh teh letih obrestovali okoljevarstveni tabori, katerih osnovni namen je prikaz strokovnega dela na področju naravoslovnih študij, ki so temelj za strokovno varstvo okolja.** Namen programov na lokalni ravni je predvsem prikazati prebivalcem biotsko raznovrstnost in krajinsko pestrost, pomen ohranjenega in neonesnaženega okolja in vplivati na njihovo ekološko ozaveščenost. Za takšne prikaze pa so potrebne celovite študije. Zato na teh taborih praviloma deluje več skupin, ki pokrijejo čim več vej sorodnih ved, ker le tak celovit pogled na okolje da pravo podobo razmer.

Na državni ravni je mogoče ob udeležbi iz vseh pokrajinskih območij dobiti dokaj celovito podobo razmer in odnosov do narave v Sloveniji ter primerjavo s stanjem v Evropi. V teh petintridesetih letih delovanja gibanja **smo tabore organizirali po vsej Sloveniji**, praviloma v krajih, ki so manj "raziskani". Zato je bilo veliko izkazanih rezultatov dobro ocenjenih tudi v strokovnih krogih. Pomembnejši naravovarstveni tabori so bili večkrat izvedeni v Cerknici, na Pohorju, v Beli krajini, Prekmurju, na obali. **Dosežki taborov so dokumentirani, saj smo se ves čas trudili, da bi kljub skromnim možnostim čimveč gradiva publicirali. Samo v zadnjih štirih letih smo izdali čez 20 samostojnih publikacij z rezultati aktivnosti, leta 2000 pa smo začeli izdajati *Naturo Sloveniae* – revijo za terensko biologijo, ki objavlja strokovne članke mentorjev na raziskovalnih taborih.**

### **Mladinska raziskovalna akcija**

**Mladinska raziskovalna akcija je posebna oblika uvajanja mladih v raziskovalno delo, s katero je mogoče ob zanimivem programu vključiti večje število posameznikov in skupin.** Te v krajih, kjer so te akcije, opravijo določene raziskave z ene ali več znanstvenih disciplin. Priprava akcije in izvedba obvezno pomeni celovito pripravo od priročnikov in uvajalnih seminarjev za mentorje in udeležence, do zagotavljanja potrebnih materialov. S takšnimi raziskavami se aktivirajo večje skupine mladih talentov, ki postanejo v svojem okolju (šoli, kraju) pobudniki mladinskega raziskovalnega dela.

**Zelo odmevne takšne akcije so bile:** Okolje v Sloveniji, Divja odlagališča smeti v mojem kraju, Onesnaženost vode itd.

**Gibanje Znanost mladini je nastalo v Zvezi za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS) in je eno od njenih društev oziroma združenj ali sekcij.** S položajem pravne osebe zasebnega prava in od leta 1997 s statusom društva deluje v javnem interesu. Naloga zveze je predvsem skupno oblikovanje, usklajevanje in usmerjanje aktivnosti na področju tehniške kulture, ki pa je ne smemo razumeti togo v smislu pojma tehnika. Brez znanja in ustvarjanja ni tehnike in tudi sodobne kulture ali blaginje ni brez tehnike. Za varno ravnanje s tehniko, ki je mnogovrstna in povsod prisotna, tudi v storitvenih dejavnostih, je tudi potrebna vzgoja. Celovita zveza za tehnično kulturo prispeva k uresničevanju interesov in ciljev vseh njenih članic, kar je zlasti koristno pri izvajanju raziskovalnih programov z udeležbo mladih in zainteresiranih pobudnikov politehniške, naravovarstvene in delovne vzgoje.

# POBUDE IN ZGLEDI 'EKOŠOL' SLOVENIJE

Nada Pavšer\*

Projekt 'Ekošola kot način življenja' uresničuje cilje okoljske vzgoje s celovitim delovanjem in ne le z običajnim poučevanjem v šolah. Z mednarodno primerljivo metodologijo uvaja zakonitosti in pravila okoljskega menedžmenta v izobraževalni sistem v Sloveniji. Zato je tudi strateškega pomena, da postane okoljska vzgoja z udejanjanjem ekošole del nacionalne strategije okoljskega menedžmenta v vzgoji in izobraževanju.

Okoljski menedžment v vzgoji in izobraževanju pomeni opredelitev za sistem sonaravno uravnoteženega trajnostnega razvoja, ki je tudi strategija gospodarskega razvoja Slovenije. Prav s spoznanjem in vedenjem, da se razvoj v gospodarstvu odvija na podlagi ekonomskih meril in hkrati sonaravnega tehnološkega načela, bo tudi izobraževanje dobilo sodobno vsebino, kakršna je označena z zahtevami konference ZN o okolju Rio 92. Tako kot naj bi bila skrb za okolje prva podjetniške strategije, je okoljska vzgoja prva vzgojno izobraževalne strategije. To pomeni, kar je za podjetje ISO standard 14001, je okoljska vzgoja za izobraževanje. Smisel tega se udejanja prav v ekošoli kot načinu življenja.

Ekošola se razvija z iskanjem in uveljavljanjem inovativnih didaktičnih rešitev, kako posamezna predmetna področja povezati v celoto in dobro napotnico za nadaljnje izobraževanje in ustvarjalno življenje. Tako kot je sodobni sonaravni razvoj nasploh nov gospodarski razvojni vzorec, je tudi okoljska vzgoja nova paradigma razvoja šolstva. Pri tem je treba uporabiti naslednje teme 6. okoljskega programa Evropske komisije za medpredmetno povezovanje izobraževanja in okoljske vzgoje v šolah:

- 1) Reševanje klimatskih sprememb z zavzemanjem za udejanjanje kjotskega protokola, ki nas zavezuje za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za 8 % glede na leto 1986, kar pomeni izboljšanje energetske učinkovitosti in oskrbo z boljšimi gorivi zlasti iz obnovljivih virov, zmanjšanje osebne avtomobilskega in povečanje javnega potniškega prometa, gospodarnejše ravnanje z odpadki, seveda tudi manj kmetijskega onesnaževanja narave ipd., kar se seveda udejanja v vseh šolskih okoljih.
- 2) Zaščita biotske raznovrstnosti in izvajanje programa Narava 2000: pripraviti je treba akcijski program za varstvo kopenskih habitatov in morskega okolja, programe za zaščitno in gospodarno ravnanje z gozdovi, uvesti standarde za zaščito in obnovo pokrajine in varovanje obdelovalnih tal, izvajati preventivne dejavnosti zaradi nesreč v okolju in naravnih katastrof: na vse to lahko opozarja in vpliva okoljska vzgoja.
- 3) Pripraviti programe za varovanje zdravja pred škodljivimi vplivi iz okolja: o tem je potreben pogovor o razmerah v neposrednem okolju ekošole, ugotavljanje standardov za okolje, ki je primerno za zdravo življenje ljudi, omejiti porabo škodljivih kemikalij in obnoviti sistem kontrole tveganja uporabe kemikalij.
- 4) Zaščita naravnih virov in upravljanje z odpadki: prispevati k ugotavljanju vseh naravnih virov, ugotoviti nahajališča, vrste in količine nevarnih odpadkov in zagotoviti, da se uredijo vsi načini ravnanja z odpadki, spodbujati je treba k zmanjšanju nastajanja odpadkov pri proizvajalcih, v transportu in trženju, v gospodinjstvih in drugod; tudi za to so pobude v okoljski vzgoji.
- 5) Ugotoviti druge naloge glede na razmere v okolju, zakonodajo ter smernice Evropske unije in veljavne predpise v Sloveniji.

\* Prof., Upravna akademija MNZ, republiška koordinatorica ekošol



V Sloveniji so v začetku leta 2002 delovale 103 ekošole, od tega jih je 57 tudi zadostilo mednarodnim pogojem in so prejele eko zastavo. Ekošole so model za uspešno uresničevanje okoljskega menedžmenta v vzgoji in izobraževanju. Uspešne so zaradi celovitega obravnavanja okoljskih razmer ne samo pri pouku, temveč tudi pri vplivih na širše območje lokalne skupnosti.

### **Sedem korakov okoljskega menedžmenta v ekošoli**

**Delovanje okoljskega menedžmenta v šolah poteka po obči vsebinski zasnovi izobraževanja in naslednjih načelih:**

- **Interdisciplinarnost** kot oblika celostne naravoslovne in družboslovne vzgoje, ki sicer izhaja iz neposrednega okolja, širi pa se na celoten proces izobraževanja.
- **Izhajanje iz okoljsko pomembnih aktivnosti v lastnem okolju in povezovanje s problemi širšega okolja**, sodelovanje v demokratičnem odločanju o okoljskih zadevah.
- **Usmerjenost v prihodnost, iskanje in utemeljevanje alternativnih zamisli.**
- **Povezovanje spoznavnih in čustvenih, etičnih in estetskih vidikov.**
- **Celovita ocena okoljskih problemov domačega kraja.**
- **Pregled okoljskih problemov v Sloveniji.**
- **Spoznavanje svetovnih okoljskih problemov in njihovega vpliva na naše okoljske razmere.**

**Projekt ekošole vnaša v pouk poleg znanja o okolju neposredno okoljsko vzgojo. Za uresničenje tega smotra je treba dosledno izvajati na šoli sedem korakov do ekošole:**

- 1. Ustanovitev programskega sveta ekošole.** Eko programski svet šole usmerja projekt šole, skrbi za partnersko sodelovanje med učenci, učitelji, vzgojitelji, starši, drugega osebja šole, strokovnjakov in lokalne skupnosti. Določi kratkoročne in dolgoročne cilje in akcije.
- 2. Analiza stanja v okolju.** Pregled okolja in proučevanje vplivov šolskega okolja na kraj, kjer šola deluje.
- 3. Priprava načrta delovanja eko šole,** ki zajema kratkoročne in dolgoročne cilje za izboljšanje delovnih pogojev v šoli in stanja v šolski okolici.
- 4. Priprava tematskih sklopov za delo v šoli in izven nje.** Vsebinske sklope izberejo udeleženci v projektu glede na interese in potrebe: šola in okolje, medsebojni odnosi, voda, energija, odpadki.
- 5. Sprotno spremljanje in evalvacija projekta:** spremljanje in ocenjevanje posameznih ciljev in akcij omogoča možnost sprotnega preverjanja, izpopolnjevanja, predlaganja novih ustvarjalnih rešitev. Pomembno je beleženje vsakega uspeha.
- 6. Obveščanje in sodelovanje z mediji.** Informacije in primeri dobre prakse potekajo med šolami v Sloveniji in drugimi državami znotraj evropskega združenja za okoljsko izobraževanje.
- 7. Eko listina.** To je izjava nacionalnega projektnega programskega sveta in enako programskega sveta šole za delovanje eko šole.

**Projekt Ekošola kot način življenja je v bistvu program, ki prerašča v sodobno ekološko gibanje za okoljsko ozaveščanje šolajoče se mladine. Z vnašanjem vrednot okoljske etike gradi pravo notranjo prenavo slovenske šole.** Vse eko šole delajo po letnem okoljskem programu, ki je del letnega delovnega načrta šole. Poleg programov po tematskih sklopih imajo vse šole nekaj skupnih dejavnosti: učence navajajo na ločeno zbiranje odpadkov, varčevanje z energijo, vodo in še posebej s papirjem. V ta namen si učenci sami pripravijo škatle za zbiranje papirja, ki jih imajo v učilnicah. Toda to je le drobec dejavnosti v celotnem prizadevanju za lep izgled učilnic in kjer je mogoče tudi šolske okolice, ker s tem poudarjajo svoj odnos do narave in okolja. Zato je pomembno, da je ekošola trajen projekt in kot takšen uresničuje naloge v smislu Nacionalnega programa varstva okolja.

Vsako leto nacionalna koordinacija nakaže vrsto dejavnosti, ki jih šole vključijo v programe življenja in dela. Nacionalna koordinacija spodbuja povezovanje ekošol s srečanji in posvetovanji,

ekošole komunicirajo tudi s pomočjo interneta ('Eco news') ter svetovnega medmrežja, sodelujejo v študijskih skupinah Zavoda za šolstvo (priprava strokovnih gradiv, didaktičnega materiala ipd.) in vsaka na svoj način posegajo tudi v medijsko okolje. Pot najdejo tudi do lokalnih radijskih in televizijskih redakcij, do časnikov in revij, pa tudi šole objavljajo svoja glasila.

Nacionalna koordinacija je pripravila tri natečaje tako za šole kot za njihove učence: za 'eko znak', 'eko himno' in tudi za eko detektivko. V sodelovanju s Pomurskim ekološkim centrom je priredila kviz 'Raziskovanje okolja Evrope' ob svetovnem dnevu Zemlje. Tako tudi ob drugih mednarodnih obležjih prireja marsikaj, kar je za mladino zanimivo in koristno. V sodelovanju z Andragoškim centrom je uspešno potekal 'Teden vseživljenjskega učenja', v katerem je sodelovalo 40 ekošol. Pripravile so razne izobraževalne dejavnosti za krajanje: predstavitve projektov, sestanke programskih svetov, delavnice za starše, pohod generacij... Oktobra 2001 je ob dvodnevem obisku v Sloveniji evropska komisarka za okolje, ga. Margot Wallstrom, obiskala tudi ekošolo Ledina v Ljubljani.

**Žal se projekt ekošole v Sloveniji šele širi v sistem samo po zaslugi ozaveščenih učiteljev, brez ustrezne sistemske podpore.** Niti nacionalna koordinacija niti vse oblike priprav za delovanje šol niso regulirane in nimajo urejenega financiranja. Toda napredka v miselnosti in vlogi šol ne bo, če ne bo država podpirala prodornih smeri. Tako kot vsako podjetje, področje ali dejavnost mora, če hoče napredovati, skrbeti za tehnološki in kadrovski razvoj, je to zadeva tako šolstva kot okoljskega vladnega resora.

**Primer udejanjanja ekošole kot načina življenja v šolah:**

**OŠ Ivan Cankar Vrhnika**

V sistem ekošol se je vključila v šolskem letu 1998/99 in dobila naslov ekošole. Imajo različne dejavnosti od pripravljanja iger in kvizov, naravoslovnih dni do posebnih akcij. Med drugim vsako leto zberejo okoli 100 t odpadnega papirja in tako ohranijo pri življenju 1700 mladih ali 200 odraslih dreves! Zanimiv je bil tudi nov ekološki projekt 'Razvoj ekologije po 2. svetovni vojni'. Več informacij je na spletni strani, tu pa predstavljamo nekaj posebnosti ekošole Ivan Cankar na Vrhniki.



*Ob papirnih akcijah učenci zberejo tudi velike količine papirja. Primer OŠ Vrhnika*



Učenci so izdelali 'ekozaobljube' v razrednih urah, ki dokazujejo obvezo, da bodo prispevali k izboljšanju okolja in medsebojnih odnosov. Učenci 8. razreda so izdelali sončno peč, avto na sončne celice in model ekološke hiše, ob tem pa so razpravljali o posebnosti in prednostih teh sredstev prihodnosti. Zbirali so prispevke za ponesrečence ob zdrsu plazov v Logu pod Mangartom. Tudi plakate so izdelali. Skrbijo za živali v biološki učilnici. Merijo kakovost zraka v okolju, hrup in spremljajo ter analizirajo kakovost voda na Barju. Ugotovitve prenašajo tudi v učne vsebine in razprave. Okoljskih pojavov je v njihovem in sosednjih šolskih okoliših veliko, zato je vsebina zelo pestra.

Anketirajo učence in starše in tako registrirajo celo vrsto pojavov, o katerih pripravijo učne delavnice in tekmovanja v znanju, ki omogočajo, da si najboljši pridobijo častni naslov 'eko znanstvenika'.

Ukvarjajo se tudi s tetrapaki, ki so velika nadloga okolja. Na pobudo podjetja Tetrapak in Komunalnega podjetja Vrhnika, ki je prvo v Sloveniji recikliralo tetrapake, smo začeli v posebnih koših zbirati te odpadke. Toda v koših se je nabiralo poleg tetrapakov tudi še kaj drugega. Izkoristili smo nekaj tega nepoškodovanega gradiva ter izdelali

kar nekaj ličnih izdelkov in z njimi sodelovali na razstavi v Ljubljani. Nov projekt je izdelava stenskih ur. Zanimiv je tudi projekt usklajevanja vsebine ekošole s podjetniškim standardom ISO 14 001.



### **Načrt delovanja ekošole Kapela v šol. letu 2001/02 (mentor Meta Trček):**

Zelo uspešna je tudi ekošola Kapela, ki sodeluje v pilotskem projektu štirih pomurskih osnovnih šol **'Ekošola - sistem ravnanja z okoljem v skladu s standardi ISO 14001'**. Pomembno je, da se program ekošole v šolskem letu 2001/02 vključuje neposredno v pouk v vseh oddelkih. Predstavljamo načrt njihove aktivnosti:

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| mesec<br>september | aktivnosti<br>izdelovanje eko košev za ločeno<br>zbiranje odpadkov<br>po razrednih skupnostih         | druge dejavnosti<br>sodelovanje v akciji Očistimo<br>svet   |
| oktober            | izdelovanje tablic za varčevanje<br>z vodo in električno energijo                                     |   |
| november           | pisanje šolskega slogana -<br>nagradni natečaj za posamezne<br>razredne skupnosti                     | anketiranje krajanov po<br>različnih vaseh o ločenem<br>zbiranju odpadkov,<br>obdelava zbranih podatkov<br>pri matematiki |
| december           | izdelovanje eko voščilnic,<br>izdelovanje okraskov<br>iz naravnih materialov                          | prodaja eko voščilnic in<br>koledarjev Pomurskega<br>ekološkega centra  |
| januar in februar  | popisovanje in spoznavanje<br>dreves izjemnih lastnosti v okolici                                     | Ali poznate skorš?<br>Sodelovanje z gozdarji ob<br>najstarejšem skoršu v Sloveniji  |
| marec              | predstavitve dejavnosti eko šole<br>na javni prireditvi ob prihodu<br>pomladi in svetovnem dnevu voda |   |
| april              | očiščevalna akcija ob dnevu Zemlje  |   |
| maj                | zaključek nagradne akcije zbiranja<br>odpadnih baterij ob eko dnevu                                   |   |
| junij              | izbira naj šolskega kotička v skrbi<br>za urejenost šolske okolice                                    |   |

Vključitev tega programa v šolsko delo žal še nima opore v sistemu, kar pa zelo potrebujemo. Mačehovski odnos države do programa ekošol je treba čimprej popraviti, saj je družbeni interes, da tudi pri okoljski vzgoji ne bi zaostajali za obćim razvojem. Sonaravni okoljski razvoj je pogoj za napredovanje sploh.

# OKOLJSKA VZGOJA NA PODEŽELJU IZKUŠNJE OŠ DRAGATUŠ

*Alojz Hudelja\**

V Beli krajini, južno od Gorjancev, v bližini Kolpe in Krajinskega parka Lahinja, je vas Dragatuš in v nji osnovna šola Komandanta Staneta. Šolski okoliš zajema 21 vasi, s katerega je v vrtec vključenih 32 otrok, v malo šolo 19 in v šolo 156 otrok. Vsi skupaj predstavljamo majhno, a dejavno eko družinico. V šolskem letu 2000/01 smo se vključili v nacionalni projekt *Ekošola kot način življenja*. Še posebno smo ponosni, da so se v projekt vključili tudi otroci vrtca, saj smo tako prva šola v Sloveniji, ki v projekt vključuje tudi vrtec.

**Prav zato, ker delujemo na podežlju, sicer odmaknjenem, a z zanimivo in ohranjeno naravo, čutimo nekakšno dolžnost, da po svoje prispevamo k urejevanju okolja Dragatuša in bližnjih vasi.** Naš glavni namen je varovati ta del plitvega krasa in samosvoje Bele krajine kot ekološki otok ali naravni biser za nas in za tiste, ki ga bodo obiskovali in živeli v njem. Šola pa zavzeto želi vzgajati otroke v duhu in spoštovanju do vsega lepega in dragocenega, kar ima naša narava.

**Kot dolgoročne cilje smo si zastavili in tudi uresničili:**

- Na šolskem zelenjavnem vrtu smo postavili eko kompostnik.
- Ponovno smo začeli obdelovati šolski vrt.
- Izpeljali smo akcije zbiranja starega papirja.
- Skrbeli smo za racionalno polnjenje kontejnerja (zmanjšali smo uporabo embalaže pri šolski malici).
- Skrbeli za varčevanje z energijo – vodo, elektriko, kurilnim oljem.
- Izdelali smo eko kotičke, kjer otroci vrtca in učenci šole razstavljajo svoje eko izdelke iz odpadnih materialov.
- Ob podpisu eko listine smo skupaj z gosti in krajani zasadili 40 dreves in tako začeli z oblikovanjem šolskega botaničnega vrta.
- Ves čas smo skrbeli za urejeno in čisto šolsko okolico; skrbeli smo tudi za urejenost vaškega trga.

**Kot kratkoročne cilje smo si zastavili in uresničili:**

**Vrtec in mala šola:**

- Izdelovali so: igrače in okraske iz odpadnega materiala, slike iz semen, ptičje hišice, starši so sodelovali v delavnicah – izdelovali so punčke, pisanice in voščilnice.
- Opazovali so kalitev semen ...

**Šolarji so izdelovali:**

- V prvem razredu eko kapice in eko risbice.
- V drugem ptičje pogače, iz odpadnega papirja pa vetrnice, škatljice ipd.
- V tretjem razredu noveletne okraske z oblancev, voščilnice z vezenjem ter okrasne izdelke s semeni.
- V četrtem papirnate rože, glinene in papirnate eko vazice, eko koške, palčke iz volne in darilne vrečke, opazovali pa so kaljenje želoda.
- Učenci petega razreda so popisali uporabne vodnjake in izdelali eko papir.
- V šestem razredu so popisali sušilnice za sadje, pripravili krljce, risali na steklo in na strešnike ter pletli košare.
- Učenci sedmega razreda so popisali stara drevesa in studence.
- V osmem razredu pa so izdelali eko papir in noveletne čestitke, ekozabojčke, mline na veter in ohišja za vodnjake.

**Vsi učenci so risali eko zastavo, v višjih razredih pa oblikovali ekohimno.**

*\* Profesor kemije in biologije, ravnatelj šole in ekokoordinator.*



19. aprila 2001 smo podpisali eko listino in za javnost pripravili dveurni kulturni program, razstavo eko izdelkov ter zasadili 40 dreves.

9. maja 2001 smo v Mariboru prejeli eko zastavo .

O svojih aktivnostih smo obveščali javnost po radiu in televiziji.

V jeseni smo sodelovali v akciji »Očistimo svet« in hkrati tudi organizirali akcijo zbiranja starega papirja. Sodelovali smo na eko kvizu.

V sodelovanju z zunanjimi mentorji, starši in sponzorji bomo tudi v tem šol.letu nadaljevali s projektom Ekošola kot način življenja. Zastavili smo si naslednje cilje:

**Oddelčne skupnosti skupaj z razredniki** naj se ob načrtovanju aktivnosti, ki jih lahko predstavimo ob dnevu Zemlje, podrobneje pogovarjajo o pomenu teh aktivnosti in seveda o sodobnih problemih na našem planetu. Organizacija priprav in samo delo poteka kot oblika uvajanja v življenje z naravo.

**Naš večletni cilj je dokončno oblikovati šolski botanični vrt.** Posajeno drevje in in grmovnice bomo označili z imeni, pri tem pa seveda spoznavali vse značilnosti rastlin in drugega življenja, ki se veže nanje. To je bistvena dopolnitev pouka. V okviru finančnih možnosti bomo oblikovali sprehajalne poti in namestili zabojnike. Učenci kiparskega krožka bodo izdelali lesen kip, ki naj predstavlja začetek naše lastne »forme vive«. Čistili in urejali bomo šolski botanični in zelenjavni vrt ter vaški trg. Največjo skrb bomo posvetili ločenemu zbiranju odpadkov (eko otok), in v tem duhu vzgajali učence in krajane. Še posebno skrb bomo namenili varčevanju z energenti.

Tekmovali bomo za najboljši ekoznak in ekokodo ter sodelovali v občinski čistilni akciji. Vsaka oddelčna skupnost bo oblikovala svojo lastno ekokodo, ki bo krasila razred. Učenci bodo tudi vse leto razstavljali izdelke v eko omaricah.

**Zadali smo si številne naloge, ki jih bomo uresničevali s skupnimi močmi ob podpori vaščanov in dobrosrčnih donatorjev.** Pomembno je, da vsi zaposleni vodimo in vzgajamo z zgledi in medsebojnim zaupanjem, saj je to edina pot do uspeha. Vemo, da je okolje življenjski vir, ki naj bo prijeten in spodbuda za urejeno življenje v vsakem domu. Belokranjci so splošno znani prijazni ljudje. Pridite, imamo kaj pokazati!



*Belokranjski gozd (foto: Avguštin Lah)*



# OKOLJSKA VZGOJA NA RAZPOTJU SREDNJEŠOLCA

*Mag. Mojca Knez\**

Čas je za spremembo in korak naprej

Vzgoja srednješolcev v okoljskem duhu in širjenje znanj o sonaravnem načinu življenja je zahtevno delo. Odvija se v obdobju nazorskega oblikovanja mladine in zahteva od učitelja veliko znanja in spoštovanja osebnosti. Poleg uvajanja v naravne zakonitosti mora učitelj spodbujati dijake k razmišljanju o okoljskih problemih. Pojavi v okolju niso enoznačni, čeprav se z njimi srečujemo vsak dan, temveč gre za proces tako človekovega vplivanja na naravo in okolje kot okolja na ljudi.

Učiteljevo poslanstvo je z okoljsko vzgojo člen vrste dejavnikov (šola, dom, okolje, družba), od katerih je odvisno, ali bo vsako bitje zraslo v vsestransko zdrav organizem ali ne. Če upoštevamo, da je od skupnih dosežkov v dobi in okolju, kjer je tudi veliko ovir in zvodljivih možnosti, končno odvisno naše preživetje, potem je vloga učitelja nedvomno izjemna. Na družbi je, da to uvidi in ta nesporno strateški projekt tudi ustrezno podpre.

## Vloga okoljske vzgoje v šoli

Danes, ko je šola izrazito storilnostno in tekmovalno naravnana, in se v njej mladi pehajo bolj za točke in ocene kot za vrednoto znanje, očitno ni časa, energije in predvsem posluha za premislek in spremembo, kaj se dogaja okoli nas in z nami. Vprašujemo se, kako učencu, dijaku učinkovito in uspešno posredovati okoljsko vzgojo. **Učiteljem smo naložili zahtevno delo z žlahtnim sodejavnikom: vpeljevati dijaka v živi svet okoli nas, v sožitje z naravo in okoljem, v katerem živimo.** Ker smo sami le členi narave, se moramo uvajati v njene zakonitosti, prvine, ekosisteme in družbeno okolje. Ob tem pa moramo najti načine, kako kreativno in uspešno razvijati individualnosti številnih in različnih mladih osebnosti, saj je vsaka mladinka ali mladinec posebna, enkratna in občutljiva oseba. Doraščajoča seveda in to hkrati v različnih okoljih.

**Isaac Asimov, svetovno ugledni biokemik in naravoslovni pisatelj, je nekoč zapisal: 'Otroke lahko seznanimo z naravo in znanostjo na prijeten ali neprijeten način. V drugem primeru se lahko otroci odvrnejo od znanosti, lahko se jim upre za vse življenje. To je precej slabše, kot če se sploh nikoli ne bi seznanili z njo'.**

Da bi se uspešno spopadli z vsesplošno brezvoljnostjo in nezanimanjem za znanost okolja, učitelji sestavljajo učne programe, ki bi naj od samega začetka šolanja podpirali otrokovo prirojeno lastnost, da se čudi svetu okoli sebe. **Nesporno je ugotovljeno, da je potrebno mladim namesto preučevanja okolja iz razdalje, omogočiti izkustveno učenje.** To pomeni, da otroci sami počnejo nekaj, pri čemer spoznavajo naravne zakonitosti.

**Pri izkustvenem učenju se mladi vključijo v vrsto pomembnih procesov: opazovanje, opisovanje, primerjanje, razvrščanje, merjenje, napovedovanje, risanje povezav in raziskovanje na različne načine.** Takšne dejavnosti so veliko lažje sprejemljive ter njim bližje od učbenikov in predavanj. Učencem so preprosto všeč. Neka ameriška študija kaže na naslednjo zanimivost. Učitelji v Arizoni so imeli priložnost preveriti učinke pouka v razredih z izkustvenim učenjem. Lahko so jih namreč primerjali z učinki tradicionalnih programov, ko so neki generacijski skupini ponudili možnost, da osnovne šole v zadnjih razredih nadaljujejo z urami okoljske vzgoje, ali pa se odločijo za druge predmete. **Kar 96 % otrok iz razredov z izkustvenim**

*\* Profesorica na srednji strokovni šoli v Mariboru.*

*pristopom se je odločilo nadaljevati z okoljsko vzgojo. Zakaj? Pri urah so: merili svoj srčni utrip, opazovali razvoj paglavcev v različnih pogojih, njihove igre so ponazarjale odnose v naravi, iz semen so gojili rastline in še marsikaj. Le 4 % učencev, ki so se učili le iz knjig in za ocene, se je odločilo za nadaljevanje okoljske vzgoje.*

V nekem drugem medšolskem projektu, ki ga je podprla tudi fondacija za znanost, so se učenci seznanjali s problemi, ki jih povzročajo kisle padavine. Zbirali so vzorce iz ribnikov, vodovoda in deževnice, merili kislost vode, vstavljali podatke v računalnik in primerjali dobljene številke z izsledki otrok v drugih delih države. **S tem, ko se mladina že v šoli začne usposabljaati za preučevanje problemov v resničnem svetu, jih učitelji pripravljajo za vloge, ki jih bodo sprejeli kot odrasli državljani, ko bodo postali volivci, potrošniki in politiki.** Skratka, dijake želi učitelj s skupnim delom pripeljati do cilja: **naučiti se živeti v sožitju z naravo ter poiskati možne poti za takšno simbiozo vsak dan in na vsakem koraku.**

Učitelj si mora prizadevati v procesu okoljske vzgoje doseči naslednje pomembne elemente uspešnega okoljskega delovanja:

- **Vključiti v aktivnosti čimveč dijakov**, kajti rezultati okoljske vzgoje niso uspehi posameznikov.
- **Angažirati še posebej tiste učence in dijake, ki niso vključeni v tekmovanja, imajo pa mnoge sposobnosti in darove**, ki velikokrat ostajajo premalo opaženi, skriti in dostopni le najbližjim.
- **Spoznavati svet in ljudi okoli sebe**, povezati jih še z okoljem v katerem živimo, naučiti se sprejemati drugačnost ljudi.

Namen učitelja mora biti izražen v njegovem vplivu na dijaka. Thomas Armstrong pravi: 'Pravemu učitelju dejansko ni do tega, da bi se učenci naučili kaj drugega kot - učiti se. Njegovo ravnanje pogosto daje vtis, da se od njega pravzaprav ničesar ne naučimo, seveda če nam izraz 'učenje' pomeni posredovanje koristnih informacij'.

**Že Goethe je nekoč zapisal: Učitelj, ki je mlade navdušil za eno samo dobro delo ali eno samo dobro pesem, je dosegel več kot oni, ki jim je napolnil spomin z neskončno vrsto naravnih predmetov, razvrščenih po imenu in obliki.**

V okoljski vzgoji moramo temu slediti in spoznanja čim bolj približati učiteljem, da bodo postale del njihovega vsakodnevnega delovanja. Danes je očitno, kako potrebna so takšna povezovanja mladih na katerikoli stopnji in v kateri koli smeri, kjer ni tekmovanja, kjer niso podvrženi stresom medsebojnega primerjanja ampak zgolj spodbujanju njihovih individualnih darov. Kaže se tudi v pozitivnem odnosu do ponujenih aktivnosti in v velikih uspehih vse večjega števila šol na področju ekoloških dejavnosti.

### **Oblikovanje okoljskega programa vzgoje**

Zakaj je treba oblikovati šolski okoljski program? Zato, ker praviloma predstavlja nenaključno kumulativno sekvenco učnih izkušenj, ki se osredotoča na specifične rezultate. Cilj okoljske vzgoje izražene v okoljskem programu je **vzgojiti okoljsko ozaveščenega in izobraženega dijaka!**

Star kitajski rek pravi: 'Slišim in pozabim, vidim in si zapomnim, naredim in razumem'.

**Pomembno se je pri okoljskem delovanju zavedati, da so naši sogovorniki oz. poslušalci različno zaznavni tipi osebnosti:** avditivni, vizualni (večinoma) ali kinestetični. In ne smemo pozabiti, da se tudi učitelji nagibajo k enemu izmed omenjenih tipov sprejemanja in oddajanja informacij! Zato je uspeh učitelja največji takrat, kadar s svojim podajanjem zajamejo vse tri oblike (slušne, vizualne, čutne) in lahko vsak izmed učencev na svoji zaznavni ravni sprejme informacijo na njemu najustreznejši način. Še nekaj: ne gre le za same informacije, z izkušnjo se znanje osvaja in reproducira.

Pri oblikovanju okoljskega programa je smiselno upoštevati sedem izvedbenih korakov, od katerih mora vsak korak odgovoriti na določena vprašanja in opredeliti nekatera izhodišča, ki so za izvedbo programa bistvena.

### **Koraki okoljskega programa opredeljujejo naslednje elemente:**

1. **Kriteriji oblikovanja programa:** čemu je program namenjen, katere osebe so v njem udeležene, kakšno je neposredno okolje, koliko časa bomo prebili s skupino in koliko sredstev imamo?
2. **Namen programa:** kakšen je razlog za udeležbo, komu in zakaj bo koristen, ali skušamo spremeniti način dojemanja, pristop ali način življenja ljudi, ali skušamo spodbuditi večjo skrb za naše neposredno okolje?
3. **Cilj programa:** kaj želimo, da dijak pridobi s tem programom? Cilj je samo bistvo tistega, kar želimo doseči.
4. **Pritegnitev, organizacija in odstranitev ovir** v izvedbi programa. Vsi programi potrebujejo nekaj, kar bo pritegnilo učence, dalo ton in organiziralo izkušnje. Avantura ali razburljivost sta v okoljskem programu tista, ki bosta dijake in učence pritegnili bolj, kot najbolj napeta knjiga s področja ekologije.
5. **Dejavnosti v programu.** Pri izbiri dejavnosti je treba upoštevati tudi raven skupine, potek programa in cilje. Kateri del dneva je, koliko časa je na razpolago? Ves dan si je treba odmeriti za raziskovanje, in vanj vdeti tudi kanček duha avanture in odkritij.
6. **Pohvala, utrditev, povezovanje.** Učence moramo pohvaliti za dosežek. Dobro je poskusiti z dejavnostmi, ki bodo utrdile pomembne točke. Kar so se naučili, je koristno povezati z njihovim dejanskim (domačim) življenjem.
7. **Prenos pridobljenih znanj:** bistveno je, da učenci in dijaki prenesejo pridobljeno znanje v domače okolje, ki sicer utegne biti precej odmaknjeno od našega načrtanega programa. Pretehtati je treba, kako kaže spremljati učence pri prenašanju in uporabi znanj v vsakdanjem življenju.

Ob vsem povedanem naj **okoljski program zajame čimbolj inovativen nabor učenčeve dejavnosti z dosegljivimi (!) cilji.**

### **Vloga staršev**

**Šola lahko opravi svoj, v celem velik del pri razvijanju okoljske vzgoje. Vendar pa morajo tudi starši poznati svojo pomembno vlogo pri tem. Če starši menijo, da je okolje zanimivo in da ga je vredno očitovati, jim bodo tudi otroci v tem sledili.**

George Hein, inovator na področju pouka naravoslovja, pravi: 'Bolj ko starši cenijo, uživajo in se zanimajo za naravo in svet okoli sebe, večja je verjetnost, da bodo njihovi otroci radovedni'. Starši lahko veliko prispevajo k uspešni okoljski vzgoji svojega otroka s tem, da se z njim veliko pogovarjajo in ga venomer sprašujejo: kaj meniš, zakaj v tej reki ni postrvi, zakaj je danes tako gosta megla, zakaj vsa odpadke odložila v ločene posode, zakaj baterije odložimo posebej itd. Ogromno je zadev, pojavov in dogodkov v vsakdanjem življenju, ki s vprašanji zbuja radovednost in navdušenje. Velikokrat nas celo čakajo presenečenja nad neodkritim!

### **Primer vedenja pri gospodarjenju z odpadki v Sloveniji**

**V življenju se srečujemo z mnogimi vplivnimi dejavniki, ki zaznamujejo naš vsakdan.** Nedvomno nam lahko okolje polepša ali skvari počutje v njem. Podoba našega okolja sooblikuje mnogo dejavnikov. **Kvarijo ga zlasti odpadki in odplake: povsod se že srečujemo z njimi.** V mestih, kjer odpovedo ustrezne službe, postanejo ulice in okolja stanovanjskih četrti podoba srednjeveških kužnih razmer. Vznemirljivo, posebej še, če pomislimo, da **so odpadki dejansko zavržena naša energija in težko pridobljene snovi.**

Še do nedavnega je bilo odlaganje odpadkov edini način ravnanja z njimi. Tako so postala najprimernejša mesta za to dejavnost opušteni kanali, manjše doline, opušteni peskokopi, gramoznice in glinokopi, nabrežja rek, obrobja gozdov. Marsikje so kar raztreseni po pobočjih. Zaradi tega smo vse pogostejše priča najrazličnejšim ekološkim nesrečam, ki se kažejo v

onesnaževanju tal, podtalnice, rek in potokov, pa tudi v požarih na deponijah odpadkov in drugih nevšečnosti v okolici takšnih odlagališč. Z nevarnimi odlagališči, divjimi smetišči in z industrijskimi odpadki na tovarniških dvoriščih posejana država nima upanja, da bo postala vzorni vrt Evrope, kar želimo biti. Reševanje dilem o tehnologijah ravnanja z odpadki je že vrsto let aktualna tema v razvitih državah in tudi v Sloveniji. Še o odlagališčih se zapleta, kaj šele o ponovni uporabi odpadkov za sekundarne surovine. Poznate tisto: samo ne v naši bližini! Toda brez tega so nam dobesedno pod nogami!

**Izkušnje pri tako občutljivih odločitvah kažejo, da je uspeh dosegljiv le s sodelovanjem vseh prizadetih ljudi, odgovornih družbenih dejavnikov in ozaveščene javnosti.** Razmere so do takšne stopnje nerazčiščene, da ljudje še strokovnjakom ne zaupajo dovolj. S poštenim odnosom drug do drugega si moramo priznati, da je zmerno nezaupanje upravičeno, ker terja od družbe resnejši in odgovornejši pristop pri posegih v okolje, kot je bil v preteklosti. Vendar se zavedamo, da nepripravljenost medsebojnega pogovarjanja, stvarnega seznanjanja s problemom in dosegljivimi rešitvami ter vsakršno odklanjanje ne rešuje naših lastnih težav. Včasih probleme le odlagamo indopuščamo, da se škodljivi pojavi kopičijo in se prepuščajo celo otrokom in vnukom s popotnico: pospravite za nami! Tako zanesljivo ne gre, takšne dote dajati iz rok ni častno. Veliko je strahov in bojazni, katerih vzrok je v nepoznavanju problema. Z voljo, medsebojnim poslušanjem, pogumom vprašati tisto, kar nas teži ali poraja naše nezaupanje, z razumevanjem dejstev bi prav gotovo marsikateri od njih zasijal v drugačni luči oz. velikosti.

Vzpostavitev urejenega sistema gospodarjenja z našim okoljem pomeni podati se na trnovo pot – začevši z reševanjem starih grehov in ekološkim ozaveščanjem nas samih.

**Positivni zgledi in dejanja ter ustrezna permanentna okoljska vzgoja predstavljajo prve korake na poti do cilja.** Okoljska vzgoja od vrtca do fakultete ter vzpostavljanje novega odnosa ob delu, odnosa človeka do narave, bistveno prispeva k načrtnemu oblikovanju okoljske zavesti. To lahko dosežemo s posredovanjem ustreznih okoljskih znanj in z razvojem ekološkega načina razmišljanja. Posledica tega se ob koncu vzgojno-izobraževalnega procesa kaže v rasti ekološke kulture posameznikov, na srečo koristna posledica. Ekološka kultura osebnosti pomeni, da ima in izkazuje določeno **znanje, prepričanje in pripravljenost, da deluje praktično, vendar vedno upošteva cilje družbe in okolja v katerem živi.** Šola si mora prizadevati, da bi jo učenci in dijaki po končanem šolanju zapuščali kot **ekološko ozaveščeni državljani, ki se bodo znali odzvati na dogajanja v družbi, ker so sposobni kritičnega, vendar konstruktivnega razmišljanja ter opozarjanja na napake in nepravilnosti v svojem okolju.**

Za šolnike, za starše in za družbene dejavnike je to najzlahtnejši sad med plodovi in stvaritvami družbe. To je odpiranje oken za zračenje in za pogled v prihodnost.



# IZKUŠNJE GIMNAZIJE EUROŠOLA\*\*

Barbara Černe\*

V šolskem letu 2001/02 se je gimnazija Eurošola odzvala na javni natečaj Zavoda RS za šolstvo in šport ter prijavila projekt Odprta šola. V področju Okoljska vzgoja so izbrali temo 'V učilnici narave'.

To področje nudi veliko možnosti, vendar je bilo treba izbrati nekaj, kar bo za dijake zanimivo in privlačno, hkrati pa aktualno. Tudi metoda dela je važna poleg vsebine, kajti pomembno je, da dijaki sodelujejo z veseljem in sprostito svojo ustvarjalnost. Povezati je treba zamisli, teoretično obravnavanje in raziskovalno delo. Ni bilo lahko, vendar se je že pri opredeljevanju vsebine pokazalo, da mladino najbolj priteguje dokaj zahtevna tema: **Okoljski problemi naravnih in gojenih ekosistemov.**

Po opredelitvi tega okvira, nekakšnega vodnika za delo, je bilo treba začrtati cilje in naloge. Razumljivo je, da je moglo biti izhodišče le poznavanje okoljskih problemov, ki jih je bilo treba ocenjevati iz različnih zornih kotov, odkriti njihove izvore, vzroke in nato povzročitelje. Ker so problemi različni, je bilo več različnimi pristopov in oblik raziskovanja, prav to pa je zagotovilo, da so se učenci kot raziskovalci z različnim znanjem in pogledi povezali v enotno skupino. Ob tehtanju problemov so spoznali vrsto posebnosti.

**Po takšni pripravi so prišli na vrsto cilji:**

- Dijaki oziroma mladi raziskovalci naj bi bili pri tem delu čimbolj aktivni in samostojni, zato je treba spoznati in izkoristiti njihovo znanje in nekatere izkušnje ter se opreti na ustrezno literaturo in vire podatkov ali spoznanj.
- Oblikovati je bilo treba skupine, po vsebini in zanimanju udeležencev interesne, ob čemer se je razvijalo njihovo sodelovanje, izmenjava in dopolnjevanje znanja, pa tudi utrjevala odgovornost, da se sprejeta naloga uresniči.
- Skupinski način dela pa zahteva tudi ustrezen način dela, ki na koncu omogoči sestavo celovitega poročila in povzetka spoznanj ali predlogov ter izdelavo zanimivega in poučnega plakata, s katerim se delo uspešno predstavi javnosti.

**Izbrana tema 'Okoljski problemi naravnih in umetnih ekosistemov', ki je dovolj obširna za skupinsko delo, je bila razdeljena na štiri dele:**

- a) Mokrišča in njihova ogroženost.
- b) Odpadki v mestih.
- c) Radioaktivni odpadki.
- d) Biotska raznovrstnost.

**O vsebini, načinih in poteku dela so se najprej z dijaki pogovorili njihovi mentorji.** Dela so se lotili s pričakovanjem, da so se k sodelovanju prijavili le tisti dijaki, ki jih okoljevarstvena vprašanja posebej zanimajo. Ko so se začele priprave, se je izkazalo, da temu ni tako: bolj kot za aktivno delo je bil očiten interes, da udeleženci opazujejo druge.

**Vseeno pa se je delo le uteklo, ker so se že v začetku opredelili za ekskurzijo: obiskali so dolino B'rje.** Problematika te doline je bila in je še celo medijsko aktualna, saj nameravajo v dolini Save Dolinke urediti novo zajezev za hidroelektrarno in tako grobo poseči v naravni ekosistem. Projekt 'sanacija in doinstalacija HE Moste' z načrtovanim 40 ha velikim akumulacijskim bazenom bi bistveno spremenil rečno dolino, ki je v območju B'rj zaščiten kot naravni spomenik.

**B'rje je mokrišče, ki predstavlja rastišče redkih rastlin:** rezike (tu je eno njenih največjih rastišč, sicer pa je redka) in orhideje Loeslove grezovke, ki ima v Sloveniji samo nekaj nahajališč, od tega dve v tej dolini, v rdečem seznamu ogroženih vrst pa je navedena med prizadetimi vrstami.

\* Profesorica biologije, Ljubljana

\*\* Gimnazija Eurošola, Ljubljana, Litostrojska ul. 40

Najdemo pa v tej dolini še moknati jeglič, črnikasti sitovec in belocvetno alpsko in modrocvetno navadno mastnico.

**Tudi ogrožene živalske vrste imajo tam zatočišče:** dvoživke, metulji, ptiči (edino potrjeno gnezdišče črnega škarnika v Sloveniji je ravno tu!), piškurji.

**Dolina B'rje ima različne habitate - gozdove, grmišča, travišča, zaraščajoče se pašnike, obrežja, reke in barja, ki skrivajo številne rastlinske in živalske vrste.**

Mentorji so se že prej namenili, da celotno problematiko predstavijo dijakom. Obrnili so se na Odbor za rešitev Save Dolinke, katerega člani so bili pripravljeni to naravno bogastvo predstaviti nazorno in dijakom odgovarjati na vprašanja. Vsekakor je bil koristen neposredni stik z naravo, saj je le tako mogoče pristno čutiti, kaj je narava in zakaj jo je treba varovati. Na izbrani lokaciji so opazovali in doživljali naravo v vsej njeni izbrani podobi ob sicer teže opaznih vrednotah. Po pogovorih in ogledih so si mogli predstavljati, kaj bi povzročil načrtovani poseg v naravo. Lahko so kritično primerjali vrednost projekta z izgubo, ki bi bi bila v nenadomestljivem krčenju naših naravnih osnov življenja.

**Ekskurzija je sicer v glavnem uspela, vendar nekateri dijaki enostavno niso bili dovolj zainteresirani za takšno poglobljanje. Žal niso dojeli problema in zanje je bila poučna ekskurzija le nedorečen izlet. Zato so se mentorji odločili udeležence zadolžiti, da do naslednjega srečanja vsak od njih napiše svoje mnenje in vtise. Tudi to je del raziskave, ki pove, s kakšno osnovo se lotili dela.**

**Naslednje srečanje je bilo namenjeno obnovi spoznanj, kaj so udeleženci videli, slišali in doživeli. Dijaki so s pomočjo pisnih navodil delali v skupinah:**

**Naloga prve skupine je bila razčleniti, kaj so mokrišča in v čem je njihov pomen, opisati značilnosti mokrišč in njihove nežive osnove, premisliti, kaj pomeni svetovni dan mokrišč in kaj ramsarska konvencija; vse so obravnavali z vidika interesov Slovenije in so tudi ugotavljali, kje so in kakšna mokrišča v Sloveniji.**

**Druga skupina je ugotavljala, da spadajo med mokrišča tudi barja, kako jih je mogoče opredeliti in katera barja v Sloveniji poznamo, ali so ogrožena, nato pa oceniti, kaj bi morali storiti za ohranitev barij.**

**Naloga tretje skupine je bila ugotoviti najbolj pogoste predstavnike živalskih vrst na mokriščih, katera dva sta med njimi zanimiva in po čem (ekološka niša, prilagoditve...) ter kako je sploh z ogroženostjo živalskih vrst na mokriščih.**

**Četrta skupina je začela z naštevanjem rastlinskih vrst na mokriščih; od naštetih so izbrali dve vrsti in ju opisali zlasti po prilagoditvi in ekosistemu, nato pa so ugotavljali ogroženost rastlinskih vrst na mokriščih.**

**Peta skupina je presojala, kako bi dolino B'rje predstavili obiskovalcem: po legi in podobi, nastanku, opisu rastlinstva in živalstva ter razložili, v čem je problem doline B'rje, ki je postala tako aktualna in znana. Prebirali so članke iz časnikov. Pogovor se je sklenil s predlogi za ohranitev neokrnjene doline B'rje.**

**Dijaki so uporabili zapiske z ekskurzije, nekaj časopisnih člankov in strokovno literaturo. Delo je potekalo v prijetnem vzdušju, mentorici sta bili usmerjevalki in pomočnici pri delu dijakov. Ko so izdelali še plakate, so svoje delo predstavili. Potrudili so se nekateri bolj, drugi manj, vsi pa so se dobro počutili. V zaključnem komentarju so enotno ugotovili, da se ne sme dopustiti uresničitve tega projekta, zato bo mladina še naprej budna.**

**Tu je odlomek iz pisnega poročila dijaka Gregorja: 'Človekovi posegi v naravo so postali nepreudarni in prenegljeni. Nihče se ne zaveda ali se noče zavedati, da se lahko z izgradnjo elektrarne ogrozi ravnovesje narave, ki ne more hitro reagirati in slediti človeku'.**

V načrtu je bilo, da bo nekaj časa namenjenega za pogovor o odpadkih v mestih, vendar so ocenili, da ne bi bilo koristno na istem srečanju menjati temo, saj sprememba ni bila dovolj pripravljena in tudi časa ni bilo dovolj. **Problemu odpadkov v mestih so zato posvetili dve naslednji srečanja.** Tako se dijaki lahko temeljiteje pripravijo; po enem tednu ugotavljanja, kako,



kakšni odpadki in v kakšni količini nastajajo na nekaterih virih in v številnih gospodinjstvih, je bila osnova za razpravo bistveno boljša. Nato so lahko razpravljali o ločenem zbiranju odpadkov, kaj so nevarni odpadki, kako je s predelavo in ponovno rabo odpadkov, kako bi bilo mogoče zmanjšati količine odpadkov. Srečanj se je udeležilo bistveno manj dijakov, kar je samo še potrdilo dejstvo, da lahko samo zainteresirani dijaki uspešno sodelujejo v projektu.

**Podatke iz domače naloge so uredili po pripravljenih tabelah in opredelitvah, jih med primerjali in tako se je razvila razprava v pravem pomenu besede. Dijaki so zelo aktivno sodelovali, navajali so številne primere in bili kritični do sedanjih razmer.**

**Tudi na četrto srečanje so se dijaki pripravili. Pozornost je bila usmerjena na odpadke v šoli:** koliko košev je v šoli, koliko odpadkov nastane v enem dnevu v posameznih razredih, kako učenci ravnaajo z odpadki in kakšen odnos imajo do njih, kako reagirajo, če jih kdo opozori, da se odpadki ne mečejo na tla, ampak v za to namenjene koše. Dijaki so svoje odgovore pripravili v pisni obliki, nato so jih prenesli na plakate in nazadnje so jih skupaj še komentirali. **Ugotovili so, da še nismo dovolj ekološko ozaveščeni, preveč se zanašamo 'na druge' in poklicne odstranjevalce odpadkov, pa tudi premalo se trudimo za zdravo in čim lepše okolje.** Dijaki so navajali primere ravnanja z odpadki iz domačega in šolskega okolja. Aktivno so se vključevali v razpravo; to je bilo eno uspešnejših srečanj. S temo so sklenili še nadaljevati na naslednjem srečanju.

**Opisana srečanja in še načrtovana so vsekakor specifična. Uvajajo drugačen način dela in zato je vzdušje spodbudno, drugačne so vloge učencev in učiteljev ter odnosi med njimi.** Za dijake so tovrstna srečanja izvenšolska dejavnost, kar jim avtomatično predstavlja nekaj drugačnega, bolj sproščenega, morda zabavnega. In to je gotovo treba upoštevati pri načrtovanju srečanj.

**Delo vseeno ne poteka vedno tako, kot ga načrtujemo in pripravljamo, niti ne vsebinsko in ne časovno.** Dijaki so nepredvidljivi, polni so idej in zanimivih domislic. To učitelje spodbuja k iskanju boljših metod poučevanja in vzgoje, zlasti k skupinskemu delu. Katedrsko delo zamenjuje laboratorijsko, skupinsko, aktivno. Učitelji so usmerjevalci dela dijakov, njihovi pomočniki in mentorji. Delo je uspešno, če imajo dijaki občutek, da so glavni pobudniki srečanj, ki jih sami vodijo in usmerjajo. Zato je bistvenega pomena, da ima učitelj izdelane cilje in program dela, a zavedati se mora, da se v okviru tega lahko marsikaj spremeni, zato mora biti pripravljen na prilagajanje.

**Prepričana sem, da so takšna in podobna srečanja pomembna za ekološko ozaveščanje dijakov, saj bodo pridobljeno znanje in izkušnje znali uporabljati v življenju ter morda uspešno prenašati naprej.** Današnja generacija mladih je s svojim načinom življenja pogosto odmaknjena od narave. To sicer ni njihova krivda, saj bi morali za vzgojo in izobraževanje v ekološkem smislu poskrbeti že doma, v šoli, izven nje ter ne nazadnje v družbi. Ta se skozi življenje mladine krepi in kdor je preudaren, se uči iz tega, kar vidi in sliši koristnega okoli sebe.

**Za učitelje gotovo ni lahka in enostavna naloga,** da poskušajo mlade vzgajati v ekološkem duhu. Težko je zlasti, če so sami za vse, kajti občutek odgovornosti in pravilnega ravnanja v naravi ne nastaja s predavanji. Šolski pouk in laboratorijsko delo se seli v učilnice narave, različne in dostikrat takšne, da je okoljska vzgoja tudi raziskovanje okolja. Ob tem se razvija kritično opazovanje okoljskih pojavov ter vrednotenje možnih in ustreznih rešitev.

**Učitelj, ki sprejme tak izziv, ogromno pridobi: spoznava dijake v drugačnih situacijah, razvijajo se bolj sproščeni in prijetni odnosi, uči se od dijakov, pridobiva izkušnje. Tako se oblikuje odnos človek – družba – narava.** Šola pa ni samo za dijake, tudi za njihove skrbnike je in za tiste, ki so odgovorni za varstvo narave in posege vanjo. Marsikdo tudi med visokošolskim študijem ni dobil dovolj znanja za probleme, ki se porajajo vsak dan z novimi sredstvi in celo na nove načine.

**Tudi to je ekošola, ki skuša iz razvojnih tokov sedanjega okolja pokukati v okolje prihodnosti.**

# OKOLJSKE AKTIVNOSTI KAMNIŠKE GIMNAZIJE

*Renata Capuder Mermal\**

**Kamnik je kulturno in zgodovinsko mesto, ki mu je industrijski razvoj zelo razširil vplivno območje. Tu se stikajo različne geografske enote** od visokih gora do obširne prodne ravnice, v smeri sever – jug pa se vije od pogorja Kamniških planin z Grintovcem do Ljubljanskega polja Kamniška Bistrica. Žal je ta reka vredna svojega imena samo v zgornjem toku, ker med Kamnikom in Domžalami kljub medobčinski čistilni napravi izgubi to veljavo in na koncu celo gine v umazanem prodovju.

**Iz letala se lepo vidi, kako se od Kamnika do Domžal in Ljubljane širi sicer strnjeno urbanizirano območje razpršene poselitve z nekaj mestnimi žarišči.** Kamnik, čeprav v senci planin, ni odmaknjen na rob dogajanja: tu se dogaja vse, kar je sodobnega in označuje življenje in okolje. To je mozaično naravno in družbeno okolje, polno gibanja in dinamike, v katerem lahko dijaki in seveda vsi drugi ljudje mimogrede 'ujamejo' različne informacije, primerne za razmislek o okoljski problematiki in vzgoji. Dogajanje v pokrajini in mestu omogoča, da se razvijajo večji okoljski ali boljše komunalni storitveni sistemi - za ravnanje z odpadki, za čiščenje odplak, za urejanje prometa, za različno sodelovanje.

Prav kamniška gimnazija je tudi takšen sistem, ki je in bo še naprej vključen v omrežje izobraževanja in reševanja okoljskih nalog. Obzorje dijakov je široko: vsa paleta krajinskih podob in problemov, celota raznih dejavnosti in panog ter ne nazadnje povezanost z glavnim mestom.

**Ker je na tem območju veliko odpadkov, so se učitelji in z njimi številni drugi zainteresirani domačini sklenili, naj se v okviru okoljske vzgoje tej temi posveti največ pozornosti.** Program teče že četrto leto in k sodelovanju so povabili strokovnjake podjetja Kemis, ki se ukvarja z zbiranjem in odstranjevanjem odpadkov tako za mesto in občino Kamnik, temveč še za večje območje. Predstavili so potek rednega delovanja in posebnih akcij, zlasti za nevarne odpadke, ki potekajo vsako drugo leto. Tudi na šoli so začeli z zbiranjem in proučevanjem odpadkov – posebej baterijskih vložkov, zdravil, kozmetike in še nekaterih snovi, v sodelovanju z občino pa je bila to celo širša akcija.

**Drugi korak je bilo raziskovanje okolja.** Terenska akcija. Najbolj neprijetna so črna odlagališča odpadkov in smetišča, ki smo jih proučili in registrirali. V mestih smo podprli akcijo postavljanja posebnih zabojnikov za izbrane odpadke. Uvajanje takšnega dela je pot postopnega ozaveščanja prebivalstva, ker mora vsak premisliti o razliki med trudom, da se odpadki odložijo organizirano in sanitarno pravilno, in med možnostjo, da si zastrupljamo lastno okolje. Dijaki so pri tem izkoristili vse možnosti od pogovorov do plakatov in zloženek, spisov in pesmi, risb in razstavnih panojev. Šele akcija je pokazala, da je to obsežno delo, organizacijsko in vsebinsko.

**Ob koncu šolskega leta je bila razstava del, pri kateri sta poleg mladine in nekaj ustanov sodelovali komunalni podjetji Kamnik in Vrhnika.** Domžale so tedaj začele z ločenim zbiranjem odpadkov in to je dalo akciji novo dimenzijo. Občini Kamnik in Domžale imata skupno čistilno napravo, na kateri pa se srečujejo odplake mest, industrije in kmetijstva (farma prašičev Ihan). Ob tem srečanju smo priredili tudi tekmovanje v okoljskem znanju, dijakinje pa so z znanjem aerobike in rekreacijskih tehnik popestrile srečanje.

**Seveda v kamniškem okolju niso problem le odpadki in umazana reka. Ogledati si velja znamenitosti: izvir Kamniške bistrice, njen kanjon Predasel, gorsko bogastvo s Kamniškim in Kokrškim sedlom, na zahodni strani Kalški greben in Krvavec in na vzhodni Veliko**

---

\* Profesorica kemije.

planino, Stari grad, Mali grad itd. Zato so poučne ekskurzije dodatni pouk, pri katerem pomagajo tudi okoljska in kulturna društva.

V naslednjem letu so posvečali ravnanju z odpadki še vso pozornost. Tokrat so že Domžalčani prevzeli besedo o izkušnjah pri ločenem zbiranju in odstranjevanju odpadkov. Zbiranje in sortiranje se je širilo na nove materiale (steklo, plastika, pločevinke, druga embalaža), zato je bilo vse več tudi laboratorijskega dela. Dijaki so sodelovali v natečaju 'Evropa v šoli', na katerem je bil najuspešnejši dijak šole za 'Smetni venec' nagrajen z enotedenskim bivanjem na Poljskem. Pred šolo je komunalno podjetje Prodnik iz Domžal postavilo 'ekološki otok'. Tudi v tem letu je bilo tekmovanje v znanju. Pridružili so se jim vrtci s projektom 'Vodni detektiv'.

**Program poglobljajo naprej.** Z 'Igrom vlog' prikazujejo delovanje sanitarne deponije in celega sistema, ki se s tem povezuje. S tem se skrog sodelavcev širi: pridružujejo se kemiki, zdravniki, biologi, pravniki in drugi strokovnjaki. Tako se razvija vse bolj zanimivo, pravzaprav interdisciplinarno obravnavanje okoljskih tem.

**Tako se z obšolskim delom pouk bogati vsebinsko: označuje ga več znanja in nujno medpredmetno povezovanje ter poleg učnega tudi vzgojni vidik.** Vsako okolje je celota in kompleksna prostorska stvarnost, vsaka šola tudi splet raznih področij in s tem je nakazan cilj širšega ozaveščanja prebivalstva. Ob tem je strogo utirjeni sistem šolskega dela, ki ima ob ciljih tudi formalno začrtane oblike, neke vrste omejitve za ustvarjalne učitelje. Tako se pozitivna vloga šole utesnjuje, saj opisane dejavnosti niso samo pedagoške, so tudi ekonomske, socialne in kulturne, nenazadnje etične. Šola je dejavnik napredka, če je žarišče kot ustanova v mestu ali kraju, če njeno znanje odseva razmere in tudi seva spoznanja ali znanje v okolje. Koristno je, če pri pouku spoznamo npr. onesnaževala in reagente v okolju ter jim damo strokovno oceno. O kisiku, kloru, kovinah se da veliko povedati, toda povedati tudi za ljudi v kemični in živilski, kovinski in tekstilni industriji, ljudem v prometu blaga in transportu, gospodinjam in gospodinjcem, menedžerjem in delovodjem, izvajalcem različnih storitvenih dejavnosti. Tako postaja šola oziroma mladina dejavnik napredka.

**Zavedati se kaže, da blaginja ni samo osrečujoča vrednota, ker so v njej tudi pasti.** Način življenja je pomemben za kakovost in dolgotrajnost življenja vsakega posameznega človeka, ni samo veder in ustvarjalen, temveč je lahko tudi zavajalen in škodljiv. Snovi, ki ogrožajo zdravje, se lahko v organizmu po malem in tudi prikrito kopičijo, ko pa presežejo še vzdržne meje, njihova moč poruši ravnovesje v organizmu in ga nagrizi. To so strokovna in tudi etična opozorila. Okolje kaže, da je še veliko tem, ki jih je mogoče koristno uvrstiti v programe. In obtičati na mestu ne smemo, ker vse hiti naprej.

# ŠOLA IN CIVILNA DRUŽBA

*Jožef Jarh\**

Na srečanjih učiteljev okoljske vzgoje smo marsikaj slišali o odnosih šola - družbeno in naravno okolje, z drugo besedo, kako odmeva okoljska vzgoja med ljudmi in odgovornimi dejavniki, ki urejajo okoljske zadeve. Šola ni zaprt sistem: iz nje se širi odmev znanja in spoznanj, vanjo silijo vplivi okolja. Pomemben dejavnik v družbi je odmev in mnenje javnosti oziroma dejavnikov civilne družbe: odzivajo se na vsa dogajanja, ki potekajo v naravi in med ljudmi.

## Kaj sploh je in pomeni civilna družba?

S pojmom civilna družba označujemo vse državljane neke države, podobno tudi ljudstva in narode drugih držav, ne oziraje se na njihovo versko, politično, rasno ali socialno različnost. Civilna družba je javnost, ki ji pripada celotno javno dobro. Tako lahko označimo civilizacijske vrednote sodobne demokratične družbe, ki gradi svoje delovanje na doseženih moralnih in etičnih standardih ter se zavzema za solidarnost in socialno pravičnost.

Standarde svojeja delovanja črpa civilna družba iz načel splošne deklaracije Združenih narodov o človekovih pravicah in temeljnih svoboščinah iz leta 1948. Vendar je civilna družba že davno pred tem odigrala svojo pionirsko vlogo, predvsem v francoski revoluciji (1789–95), ko so se oblikovali temelji razsvetljenstva. V demokratičnih državah ima izobrazena in okoljsko ozaveščena civilna družba pomembno vlogo za oblikovanje javnega mnenja in pri odločitvah oblasti, o določenih problemih, ki se pojavljajo tako na lokalni, državni, regijski ali svetovni ravni.

Za delovanje civilne družbe je nujen mednarodno primerljiv standard večine ljudi, urejena pravna in socialna varnost državljanov, dobra zdravstvena oskrba in izobraževanje z vzgojo ali ozaveščanjem. V civilni družbi lahko sodelujejo tudi sodniki, policisti, tožilci, vojaki, državni uradniki ali poslanci, čeprav so del oblasti. Če ima civilna družba dovolj javne podpore, se pogosto dogodi, da jo podpre tudi politična oblast.

Eden temeljnih pogojev delovanja civilne družbe so neodvisni in kritično usmerjeni mediji, ki se zavedajo, kaj pomembno prispeva k razvoju državne skupnosti. Mediji so ogledalo družbe, ogledalo v smislu realnega postavljanja v ospredje vsebin, ki krepijo civilno družbo. V vsaki civilni družbi se srečujejo različni vrednostni pogledi, ki sevajo iz lokalnega in širšega, tudi svetovnega dogajanja, saj danes ni več izolirane skupnosti. Kadar pa civilna družba nima te celovite vloge in ne nastopi zrelo in množično, lahko skupina prodornih in zavzetih somišljenikov ustvari kritično maso, ki odpre in rešuje nek problem. Tu se odpira vprašanje tehtnosti, intenzivnosti, usmerjenosti. Pomembno je, da so znanja nosilcev določene zainteresirane civilne družbe zadovoljiva, celovita, zlasti pa demokratična.

## Organiziranost civilne družbe

Ker razen etičnih in pravnih ni drugih omejitev v sodelovanju in organiziranju civilne družbe, je vsakdo sam odgovoren, kako in kdaj bo v njej sodeloval. Iz tega se oblikuje skupinsko ali množično mnenje in gibanje. Če se vprašamo, kje je naslov civilne družbe ali organ, ki jo predstavlja, je možnih odgovorov več, ker obstajajo različne oblike organiziranosti civilne družbe. Najbolj razširjena so registrirana društva, ki si s statuti določajo področja delovanja ter članske pravice in obveznosti. Med njimi so tudi okoljska in druga, ki skrbijo za varnost in

*\* učitelj, Srednja šola Domžale*

razvoj (gasilska, športna, kulturna). Strateško usmeritev je razen s konvencijama o podnebju in biotski raznovrstnosti nakazala riodežaneirska **Agenda 21**, katere del pa bi moral biti zapisan v **mali agendi 21 vsakega podjetja, ustanove in ekošole**. Te agende so programi z določenimi nosilci in projekti.

### Neinstitucionalizirana civilna družba

Kot je že omenjeno, lahko zainteresirane osebe v mejah splošnih pravnih in družbenih norm oblikujejo okoljevarstveno civilno družbo, ki deluje le kot gibanje in ne kot registrirano društvo, izvaja pa javno opredeljene naravovarstvene akcije. Takšen način delovanja in organiziranja civilne družbe je razbremenjeno določenih opravil administrativne narave, ni pa odvezano od zakonitih obveznosti glede finančnih in drugih nalog, ki so obvezna za registrirana društva. Danes izhaja večina varovanju okolja namenjenih sredstev iz državnih skladov ali proračuna in od podpornih podjetij ali ustanov, zato lahko civilna družba, ki najde žarišče na šoli, kjer so zaposleni njeni pobudniki, tam kandidira za financiranje pogodbenih oziroma dogovornih ekoloških dejavnosti. S tem se izenačijo z registriranimi društvi pri pravicah za kandidiranje za financiranje projektov, zato pa tudi pri obveznostih, da se dosežki ocenjujejo in vsi izdatki dokumentirajo po obstoječih predpisih oziroma sklenjenih dogovorih.

Pravilno je, da ima civilna družba sogovornika pri razreševanju določenega problema, ki je v takšnem primeru oblast. To pa ne pomeni, da bi bila organizirana s strani države, čeprav država bedi nad pravilnim koriščenjem dodeljenih sredstev.

### Okoljska vzgoja

Šolsko delo poteka po ustaljenih učnih načrtih in pravilih delovanja. Okoljska vzgoja pa je širši splet dejavnosti šole, staršev, oblasti in javnosti. Spada med šolske vsebine, za katere ni dovolj, da so po izbranih delih vključene v nekaj učnih predmetov, ne da bi bile medpredmetno celovito prikazane, ker se dograjujejo kot celokupen dosežek izobraževanja in vzgoje. Poznamo tudi **potrebe in možnosti zunajšolskega dela**, ki je vezano na šolo, vsaj na kadre in prostore. Pomembno vlogo imajo tudi **knjižnice in krožki ali sekcije, javna društva, ki povezujejo mladino in mentorje ter omogočajo, da se krepi ustvarjalnost mladih**.

Ob tem velja opazovati dogajanje v neposrednem okolju, kjer se pojavljajo razni okoljski in medčloveški problemi, da bi mogli po željah in potrebah tudi svetovati. Tu je lahko civilna družba tisti motivacijski dejavnik, ki spodbuja društva, podjetja, upravne organe in druge moči družbe k določenim akcijam. **Red v okolju je odsev reda v družbi in ta od učinkovitega nadzora ozaveščene javnosti ali civilne družbe.**

Nastavki okoljske vzgoje so vključeni v vse oblike življenja otrok in mladine od predšolskih aktivnosti naprej. V vrtcih in šolah je okoljska vzgoja obvezen del programov. Žal pa ankete odkrivajo, da je okoljska vzgoja ponekod še vedno le formalno nizanje znanj brez vzgojnega povezave z delom in življenjem. Vzgoja je potrebna in k temu bi morali prispevati šolski sveti in pedagoški zbori. Ni dovolj, da je v knjižnicah oziroma v knjigah, na internetu in zgoščenkah dovolj virov za znanje in vzgojo: to je treba ožlahtniti s tem, kar lahko da dober učitelj in doda okolje oziroma civilna družba.

Ta spoznanja za mnogo učiteljev, mentorjev in staršev učencev niso nova. Vendar je **bistvena ocena skupnega vzgojnega dela**, ker je dejavnost zavoda (šole) sinteza znanja, materinskega in očetovskega odnosa do otrok, spoznanj o vrednotah v družbi in tudi o slabem, ki se vriva v naše življenje. Nikakor ne smemo dopustiti, da nam bo krojila odnos do narave potrošniška družba in dobičarska miselnost, ker hočemo sami živeti tudi jutri in naši zanamci v prihodnosti. Dva vidika okoljske in obče vzgoje imamo pred seboj: pogled v prihodnost, ki ga nakazuje sonaravno

trajnostni razvoj, vzdržen, okoljsko uravnotežen in družbeno usklajen, ter pričakovanje, kaj bo pomenila vključitev v Evropsko unijo.

Delovanje civilne družbe opredeljuje tudi Ustava Republike Slovenije. Pomislimo na volilno pravico, sodelovanje pri upravljanju javnih zadev, varovanje naravne in kulturne dediščine in pravico do varnega življenjskega okolja. To potrjuje tudi Evropska konvencija o varstvu človekovih pravic in temeljnih svoboščin.

**Aktualno je vprašanje: Kaj moramo storiti, da bomo na Zemlji kot vrsta preživel?**

**Skupnost sestavljajo trije deli družbe: mladina, aktivni delovni ljudje, ki skrbijo tudi za vzdrževanje del prebivalstva, in tisti, ki so z delom vlagali v skupnost in sklade, iz katerih imajo pravico dobivati dostojno pokojnino.** Približne časovne razmejitve so po 15. in 60. letu starosti: družbena razmerja urejajo zakoni in predpisi. Družba je vedno celovita, ne more se odpovedati ne mladini, ne zaslužnemu starejšemu delu in ne tistim, ki si sami ne zagotavljajo sredstev za življenje. Zato je važno usposabljanje tako mladine kot aktivnega prebivalstva.

**Razumevanje načel sonaravnega razvoja je povezano s tremi, med seboj odvisnimi področji: gospodarskim (ekonomskim), socialnim in okoljskim.** Gospodarske in storitvene dejavnosti ustvarjajo novo vrednost, ki je vir sredstev: to je odvisno od znanja in ustreznih delovnih programov ustvarjalnih ljudi, pa tudi od narave in okolja, v katerem delujemo. Družbeni dejavniki imajo v razvojnih prizadevanjih zlasti dve opori: raziskovalno delo (znanost) in izobraževanje. Civilna družba mora prispevati k uravnoteženosti razvoja in pri tem spremlja demografska in socialna dogajanja v družbi. Tudi delo šole.

**V krogu civilne družbe je v Sloveniji okoli 150 okoljskih nevladnih organizacij različnih oblik organiziranosti in programske usmerjenosti.** Te morajo imeti pred očmi dejstvo, da so možnosti in pravice omejene tudi z naravo. Ukrepe preventive, varovanja okolja in izbiranja sonaravnih tehnologij je treba presojeti z vidika, kaj to pomeni za naravo, ker je tudi od te odvisna naša blaginja.

**Kolektivna moč ljudi, da oblikujejo prihodnost, je večja kot kadarkoli prej. Uporabiti to moč pomeni izvajati aarhuško konvencijo, ki temelji na treh temeljnih pravicah civilne družbe: (a) dostopnosti do vseh dokumentov, ki vsebujejo okoljske informacije, (b) pravici do sodelovanja pri odločanju o okoljskih zadevah in (c) pravici do odškodnine, pritožbe ali tožbe proti dejavnikom, ki ne izpolnjujejo svojih zakonskih obveznosti do okolja.**



# SVET ZA VARSTVO OKOLJA REPUBLIKE SLOVENIJE

je 10. decembra 2001 razpravljal o 'izobraževanju o okolju – za okolje prihodnosti'

ter ob sodelovanju izkušenih izobraževalnih strokovnjakov z vseh ravni delovanja ocenil, da v sistemu izobraževanja kljub naporom posameznikov in študijskih skupin zaostaja medpredmetno snovanje celostne vzgoje in izobraževanja za življenje v družbi znanja in informatike. Okoljska vzgoja in znanje pa prav v tem pogledu ponuja osvežitev in napredek.

Delovanje 'ekošol', zanimanje za uvajanje okoljske vzgoje v redne oblike izobraževanja na srednji stopnji, vrsta možnosti za podiplomsko izobraževanje o pojavih in raziskovanjih v okolju ter o novih sonaravnih tehnologijah, izkazana potreba po tem znanju med učitelji in mentorji na vseh stopnjah pedagoških aktivnosti, množično dopolnilno zunajšolsko izobraževanje v raznih ustanovah in dejavnostih, nove publikacije in gradivo v internetnem omrežju kažejo, da je mogoča vsebinska prenova izobraževalnih oblik in ustanov.

Očitno je spoznanje iz raznih anket, da tam, kjer so okoljsko vzgojo že vpeljale ekošole in so povezale učence, učitelje, starše in krajevne dejavnike ter se lotile lokalnih okoljskih akcij, dosegajo tudi uspehe pri urejanju okolja tistega kraja. Tam zanimanje ljudi za zdravo življenje in okoljski red postaja del splošne ozaveščenosti. In drugo: izkazana želja ministrstva za šolstvo, znanost in šport, naj se pri izobraževalnem delu znanje nenehno izpopolnjuje z novimi dosežki ter zato tudi raziskovalno delo zbližuje z razvojnimi prizadevanji v gospodarstvu, opominja, naj bi tako razumeli in ravnali na vseh področjih. V prizadevanjih za sodobno zunajšolsko in podiplomsko okoljsko izobraževanje zato izstopajo dejavnosti, kjer tega še ni.

Ob takšnih spoznanjih o vlogi izobraževanja in ozaveščanja pri premagovanju škodljivih človekovih vplivov na naravo in okolje, je svet soglasno sprejel naslednje

ugotovitve in stališča:

1.

Znanost in izobraževanje postajata ključna dejavnika sodobnega razvoja. Naša hotenja, da pospešeno napredujemo, ne morejo biti samo načelo oziroma strateška usmeritev, temveč morajo postati opredelitev in neposredno prizadevanje prav vseh dejavnikov v družbi. Čas in prostor, v katerem živimo in delujemo, nenehno prinaša nova spoznanja. Sistem, ki usposablja udeležence za prihodnje delo ter ozavešča ljudi o pomenu zakonitosti razvoja v naravi in družbi, mora tekoče sprejemati nove dosežke in z njimi dopolnjevati svoje dejavnosti.

Komisija Unesca za izobraževanje v 21. stoletju opozarja, da bo v prihodnosti prevladovala globalizacija, kar bo vplivalo tudi na izobraževalni proces. To pomeni, da morata biti sistem in praksa izobraževanja in raziskovalnih dejavnosti sposobna za krmarjenje v mednarodnem dogajanju. Vodja komisije Jacques Delors prisoja ključni pomen načinu, kako izobraževalne sisteme spremeniti v ključne dejavnike razvoja v družbi, ki jo poleg gospodarskih problemov označujeta še kriza ideologije napredka ter moralna kriza. Opozarja, da ni lahko, a treba je uskladiti osrednje in lokalne, javne in zasebne dejavnike razvoja ob skupnih ciljih ter zagotoviti odprtost izobraževalnega sistema za nove dosežke in družbene potrebe.

Ta vprašanja so aktualna tudi v naši družbi. Na leto konča srednje šolanje okoli 24 000 dijakov, na visoki in fakultetni stopnji pa okoli 10 000 študentov, izobraževanje odraslih zajema okoli četrt milijona udeležencev in približno 160 000 jih šole ali tečaje zaključijo: to je ogromen kadrovski priliv, ki pa ne dobiva zadostnega okoljskega znanja! Študij se mora opirati na raziskovalno delo, vendar

so med oblikami izobraževanja in potrebami v praksi še velike razlike. To je občutno tako na področjih naravoslovja in tehnologije kot na družboslovnih usmeritvah.

**Svet za varstvo okolja RS predlaga tako odgovornim dejavnikom za razvoj izobraževanja in usposabljanja kot vsem ministrstvom, zbornicam, upravam ali raznim inštitutom, da analizirajo te razmere, ugotovijo uspešnost dosedanjih prizadevanj in nato sprejmejo dopolnilne ukrepe za poglobljanje znanja in za izboljšanje razmer v okolju. Začeti kaže pri načelih in usmeritvah, toda nujne so akcije zaradi izvajanja Nacionalnega programa varstva okolja in Strategije gospodarskega razvoja Slovenije, pa tudi za izvajanje z evropsko usklajene zakonodaje. Medpodročno ali medresorsko sodelovanje ter zavedanje, da so znanje, širše razgledani strokovnjaki in zdravo okolje osnova za vsakršno delovanje, ni zadostno. Zaostajanje pri takšnih nalogah označuje strategija kot 'implementacijski deficit', gre pa za pozabljene ali podcenjene naloge. Najprej je treba omogočiti absolventom vseh vrst šol in fakultet ter vsem svetovalcem in funkcionarjem vlade in ministrstev, da se poglobijo v celovitost temeljnih naravnih in družbenih zakonitosti razvoja. Brez tega ne bo učinkovite 'nove razvojne paradigme' ali sonaravnega trajnostnega razvoja in blaginje.**

## 2.

Izobraževalni proces je strokovno zelo razvejen in v njem se kopiči vse več znanja. Glede okoljskih znanj in razgledanosti se kaže, da je uspeh pri izobraževanju odvisen tudi od neposrednega obravnavanja pojavov v okolju in razumevanja lokalnih dejavnikov. Kjer delujejo ekošole, ki z metodami vzgoje za življenje bogatijo šolsko delo, so dosegli zavidanja vredne uspehe. Očitno je treba izboljšati upravljanje v slovenskem šolskem prostoru tako, kot skušajo v gospodarstvu izboljšati tehnologije v skladu z ISO standardi 14 000 in akcijo EU za očiščenje industrijskih procesov. Po teh načelih deluje komaj nekaj osnovnih in srednjih šol, nov duh in sistem ekošol še ni zaživel v širši praksi, kar kaže na sistemsko vrzel.

Čprav deluje več študijskih skupin in svetovalnih jeder, je to le manjši del učiteljev, ki si prizadevajo za novo osvežitev izobraževanja, kakor ocenjujejo dosežke na šolah, kjer se je že uveljavil nov pogled na svet in neposredno prihodnost. Kljub seminarjem, virom na internetu, obilju razne literature v knjižni in elektronski obliki, to mnogim učiteljem še ni dostopno. Kako naj to doseže učitelj, ki mu je dopuščenih pet dni za dopolnilno izobraževanje, s sredstvi pa omogočen en sam dan? Razvoju in novemu znanju učitelji sledijo različno, zaradi omejenih možnosti vsak predvsem na njegovem predmetnem področju, predvsem pa ni z vidika okoljskega znanja nujnega povezovanja med predmetnimi področji. Priprave na devetletko in nove smeri v srednjem šolstvu bi morale biti prežete z interdisciplinarnim iskanjem. Tudi pri izobraževanju je koristno vključevanje v ustrezna raziskovanja. Ker razne organizacije, takih je 370 zunajšolskih ustanov, vabijo profesorje k sodelovanju pri poklicnih in strokovnih izobraževalnih oblikah od večernih šol do tečajev, takšni učitelji brez novega znanja ne morejo zadovoljiti upravičenih vsebinskih pričakovanj.

Unesco opozarja, da so temelji izobraževanja: učiti se vedeti, učiti se delati, učiti se biti in učiti se živeti skupaj.

**Predlagamo, da se ob uvajanju okoljskega znanja in ozaveščanja o zdravem načinu življenja v učne vsebine vseh predmetov in v posebne okoljske učne delavnice, skrbno analizirajo vsebine in obsežnost vseh učnih programov. Človekovo okolje kot del narave in človek kot dejavnik v njej sta celoviti vrednoti in sklopa z neštetiimi usklajenimi in uravnoteženimi funkcijami. Zato okoljsko znanje ni le zbirka znanj, temveč je način in metoda delovanja po naravnih in družbenih zakonitostih.**

**Za študij 'varstva okolja' na podiplomski ravni, ki vsebuje naravoslovje, tehniko, biotehniko in sonaravne tehnologije, medicino, družboslovje in humanistiko, Svet za varstvo okolja RS podpira predstavljeni interdisciplinarni podiplomski študij varstva okolja na ljubljanski univerzi. V razpravi je bilo tudi opozorjeno, da je treba programe za**

**izobraževanje strokovnjakov s področja urbanističnega načrtovanja in urejanja prostora ustrezno dopolniti.**

**3.**

Nagnjenja in možnosti glede okoljske vzgoje so v izobraževalnih ustanovah različne, zaenkrat še večinoma uspešne bolj po zaslugi strokovnih učiteljev kakor vodstev šol. Navezovanje pouka na poznavanje okolice in obravnavanje raznih okoljskih pojavov pa se opira še na vlogo zunanjih dejavnikov. Tako je hkrati od učiteljev in zunanje podpore odvisno, kako uspešno se uvajajo različne oblike pouka in učnih delavnic. Obzorja in dosežki nekaterih novih ved – biotehnologije, biokemije, biofizike, medicine, elektronike in informatike in drugih – naravnost terjajo prenovu predmetnih področij in metod poučevanja z vajami. Raziskave in ankete kažejo, da so učenci in dijaki zainteresirani za opazovanje in raziskovanje okolja, učenci ekošol pa ocenjujejo tak pouk za zanimivejši in s tem šolo za prijaznejšo. Tudi starši so zaznali, da je odnos teh učencev do okolja boljši in da njihov zgled vpliva še na odrasle. Zunajšolski dejavniki želijo, da bi bilo znanje, ki ga posredujejo šole na osnovni in srednji stopnji, nekoliko bolj prilagojeno okolju in življenju, zajeto z več področij (glede na raznolikost pojavov interdisciplinarno).

**Svet za varstvo okolja Republike Slovenije in Svet za varovanje okolja pri SAZU se bosta z njuno aktivnostjo vključila v snovanje raznih oblik obravnavanja okoljskih tem in ustreznih (po)učnih gradiv.**

Svet za varstvo okolja RS priporoča uredništvom televizijskih in radijskih programov, naj sistematično nadaljujejo s pripravljanjem in oddajanjem zanimivih in poučnih naravovarstvenih in drugih okoljskih oddaj, ker s tem veliko prispevajo k okoljskem ozaveščanju. Istočasno Svet naproša tista TV uredništva, ki zlasti v najbolj gledanem času predvajajo filme in nanizanke ali risanke z nasilno vsebino in etično nesprejemljivimi prizori, naj ne popuščajo nekritičnim komercialnim pritiskom zaradi odmeva zlasti med mlado generacijo.



*Pestrost pokrajine (foto: Avguštin Lah)*

#### 4.

Posebno vlogo imajo ekošole, ki jih je že več kot sto med osnovnimi šolami v Sloveniji (doslej jih je 57 že izpolnilo mednarodna merila in so prejele 'ekozastavo'). Ekošola vnaša v življenje in delovanje šole nove vrednote in vedrino, ker v pouk poleg znanja o okolju uvaja vzgojo o okolju in za okolje. V njih ozaveščeni učitelji s svojo ustvarjalnostjo prispevajo k oblikovanju učnih metod in priročnih gradiv.

Vsebina ekošol je sodobna in primerljiva s temami 6. okoljskega programa Evropske komisije. Te šole dopolnjujejo učne vsebine po načelih interdisciplinarnosti (po naravoslovnih in družboslovnih prvinah in upoštevanju kompleksnosti prostorske stvarnosti) ter tudi objektivnih ocen razmer v neposrednem okolju. V prihodnost usmerjeno obravnavanje se opira na javnost, vsebinsko pa povezuje čustvene, estetske in etične vidike z realnostjo. Delovanje ekošol izobraževalni sistem v Sloveniji dopušča, ni pa njihove vloge sistemsko osmislil.

**Predlagamo, naj se nacionalni projekt ekošole uveljavi kot izobraževalna in vzgojna oblika. Nujno je potreben tudi dogovor pristojnih ministrstev za izobraževanje in znanost ter za okolje in prostor o okoljskem izobraževanju, s katerim se lahko obogati in posodobi klasični predmetni pouk. To spada tako v okvir nalog za uresničevanje Nacionalnega programa varstva okolja kot v proces posodabljanja vzgoje in izobraževanja. Zagotoviti je treba upoštevanje in nagrajevanje dela mentorjev in koordinatorjev ekošol ter plačevanje članarine evropski koordinaciji 'Eco-Schools'. To bi olajšal nacionalni svet ekošol, ki ga kaže čimprej ustanoviti.**

#### 5.

Svet za varstvo okolja RS ugotavlja, da za izvajanje Nacionalnega programa varstva okolja, kar ni samo naloga matičnega ministrstva, temveč vseh vodilnih dejavnikov, nimamo dovolj izkušenih strokovnjakov, ki bi mogli zagotoviti kakovostno in pravočasno izvajanje njegovih določil. Prav tako nimajo vsa področja svojih programov sonaravnega trajnostnega razvoja.

**Priporočamo, da ta vidik obravnava tudi Slovenski svet za trajnostni razvoj pri Vladi RS.**

#### 6.

Svet za varstvo okolja Republike Slovenije je med drugim s svojo aktivnostjo zagotovil širjenje okoljskih znanj z zbirko Usklajeno in sonaravno. Z objavo vsega gradiva na internetu in na zgoščenkah je to postalo splošno dostopno. Z uvajanjem preverjanja okoljskega znanja s pomočjo računalniških preskusov je bil storjen še en pomemben korak k okoljskemu izobraževanju. Krog strokovnjakov, ki metodološko prilagojeno uporabnikom širijo znanje, se veča, knjižice in zgoščenke z okoljsko vsebino pa tudi dobivajo vse šolske in druge knjižnice, nekatera strokovna društva in ustanove. Nasploh je veliko priporočil, naj Svet za varstvo okolja RS intenzivno nadaljuje z izdajanjem zbirke Usklajeno in sonaravno ter s sodobnim posredovanjem okoljskega znanja.

*Opomba: S temi stališči soglaša tudi Svet za varovanje okolja pri Slovenski akademiji znanosti in umetnosti, ki se zavzema tako za kakovostno izobraževanje kot za intenziviranje raziskovalnega dela o okolju in sonaravnem razvoju.*

**SVET ZA VARSTVO OKOLJA REPUBLIKE SLOVENIJE**  
**Zbirka USKLAJENO IN SONARAVNO štev. 9 (2003)**  
<http://www.gov.si/svo>

## **IZOBRAŽEVANJE O OKOLJU ZA OKOLJE PRIHODNOSTI**

### **Pripravił sekretariat Sveta za varstvo okolja RS:**

dr. Franc Lobnik, dr. Vida Hudnik, dr. Peter Novak, dr. Vilibald Premzl  
in dr. Avguštín Lah kot vodja projekta in urednik

### **Avtorji:**

dr. Andreja Barle, dr. Mitja Brilly in dr. Matjaž Mikoš, Renata Capuder Mermal, Barbara Černe,  
dr. Mladen Franko, Alojz Hudelja, Jožef Jarh, dr. Janko Kersnik, Albin Keuc, mag. Mojca Knez,  
dr. Avguštín Lah, dr. Franc Lobnik, Tomaž Lobnik, dr. Barica Marentič Požarnik, Majda Naji,  
Nada Pavšer, dr. Dušan Plut, Brane Sotošek, dr. Marinka Vovk, dr. Margareta Vrtačnik

### **Recenzenta:**

dr. Marko Polič, prof. Filozofske fakultete v Ljubljani  
dr. Metka Špes, prof. Filozofske fakultete v Ljubljani

### **Lektorica:**

dr. Andreja Žele, ZRC SAZU

### **Likovna oprema:**

Slavica Andoljšek, univ. dipl. inž. arh.

### **Ilustracije:**

Ekošole, II. gimnazija Maribor, dr. Margareta Vrtačnik,  
dr. Marinka Vovk, Tomaž Lobnik, dr. Avguštín Lah

### **Grafična priprava in izvedba:**

TRAJANUS d. o. o. Kranj

### **Slika na naslovnici:**

Stojnica mladine II. gimnazije Maribor ob Dnevu Zemlje

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.033:504(082)

IZOBRAŽEVANJE o okolju za okolje prihodnosti / avtorji Andreja Barle ... [et al.] ; urednik knjižice Avguštín Lah ; [ilustracije Ekošole ... et al.]. - Ljubljana : Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2000. - (Zbirka Usklajeno in sonaravno ; št. 9)

ISBN 961-6315-09-9

1. Barle, Andreja 2. Lah, Avguštín, 1924-  
121553152



### **VLOGA UNESCA**

Na križišču izobraževanja, znanosti, kulture in komunikacij omogoča UNESCO interdisciplinaren pristop in dolgoročne programe obravnavanja okoljskih vprašanj:

- Program človek in biosfera za zaščito in upravljanje z zemeljskimi viri in ekosistemi za ohranjanje biotske raznovrstnosti.
- Mednarodni hidrološki program za preučevanje virov pitne vode in njihovo smotrno izkoriščanje.
- Program mednarodne oceanografske komisije o znanju in dejavnostih za zaščito obalnih območij, smotrno uporabo morskih virov in preučevanje odnosov med oceani in podnebjem.
- Program vključevanja okoljskega znanja v vsa področja izobraževanja.

Skladno s tem sta UNESCO (Agencija Združenih narodov za znanost, kulturo in izobraževanje) in UNEP (Okoljski program Združenih narodov) pripravila Mednarodni izobraževalni program za okolje. UNESCO sodeluje pri izobraževanju učiteljev za okoljsko vzgojo ter pri preučevanjih odnosov med ljudmi, okoljem in naravnimi viri.

### **STEBRI IZOBRAŽEVANJA**

Mednarodna komisija UNESCA za izobraževanje za 21. stoletje je predstavila kot temelje izobraževanja štiri glavne stebre:

**učiti se vedeti, učiti se delati, učiti se biti in učiti se živeti skupaj.**

Brez učenja ne moremo slediti in razumeti vseh sprememb, ki jih prinašajo znanstveni napredek, nove oblike gospodarskih dejavnosti in družbene razmere. Pri učenju za delo je pomembno delovanje v skupinah in povezovanje učenja z delom. Za skupno življenje je važno razumevanje za druge, ki bi ob spoznanju o vedno večji medsebojni odvisnosti ter ob skupni analizi tveganj in izzivov prihodnosti spodbujal k uresničevanju skupnih načrtov.

Zamisel o učenju skozi vse življenje nam omogoča prilagajanje spremembam v delovnem življenju in pri oblikovanju osebnosti.

Misli Jacquesa Delorsa,  
predsednika komisije

ISBN 961-6315-09-9



9 789616 315098