

## TRAJNOSTI RAZVOJ – RAZUMEVANJE BESED IN DEJANJ

Doc.dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž., direktorica  
Energetske agencije za Podravje – zavoda za trajnostno rabo energije  
Smetanova 31, Maribor  
[vlasta.krmelj@energap.si](mailto:vlasta.krmelj@energap.si)

### **POVZETEK**

*Izobraževanje učencev v osnovnih šolah, dijakov, študentov in tudi širše javnosti o trajnostnem razvoju, učinkovitem ravnanju z energijo, zmanjšanju negativnih vplivov energetike oziroma rabe energije na naravno okolje, o zmanjšanju rabe energije in stroškov zanjo je pomemben proces, ki bo vplival na dolgoročno ravnanje z energijo. Z izobraževanjem in ozaveščanjem se postopoma razvija tudi aktivna vloga posameznika pri smotni rabi energije. Obravnavanje problematike zmanjšanja podnebnih sprememb na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije je primer dejavnosti šole, kjer lahko preučimo in v realnosti preverimo razumevanje pomena trajnostnega razvoja in hkrati v realnosti poskusimo z integralnim pristopom.*

### **KLJUČNE BESEDE**

*Trajnostni razvoj, podnebne spremembe, učinkovita raba energije, šola, ki izobražuje in vzgaja za trajnostni razvoj*

### **ABSTRACT**

*Education of the public about sustainable development, energy efficiency and contribution to the reduction of the negative environmental impact and climate changes is very important process that will have long-lasting influence on the energy management. With sustainable education we can develop step by step the active role of the individuals in energy efficiency matters. Energy efficiency can be a good example when we can in the reality check the understanding of the sustainable development principles and try with the integral approaches of solving the problems.*

### **KEYWORDS**

*Sustainable development, climate changes, efficient energy use, school that educate for sustainable development*

Osnovni namen trajnostnega razvoja je usvarjanje okolja, ki bo vsem ljudem vseh generacij omogočilo dolgo, zdravo in polnokrvno, ustvarjalno življenje. Ta trajnost/sonaravnost in takšen napredek so ključna medsebojno uravnotežena in enakovredna področja: človekove potrebe, okoljske omejitve, gospodarsko-socialna varnost in medgeneracijska pravičnost in odgovornost (1). Trajnostni razvoj je iskanje poti, kako izboljšati kvaliteto življenja in

hkrati varovati in izboljševati naravno okolje, je reševanje problemov in ne kopičenje problemov in prelaganje rešitev na druge ljudi v drugem prostoru in v drugem času. Trajnostni razvoj se ne bo zgodil na podlagi napisanih in izrečenih besed. Na pot trajnostnega razvoja se bomo podali z dejanji. To pomeni, da moramo načela trajnostnega razvoja in ukrepe za njegovo doseganje razumeti ljudje. Izvajati jih moramo v vsakodnevnem življenju. Postati morajo način našega življenja. To zahteva korenite spremembe v razmišljanju, ekonomskih in socialnih strukturah ter v vzorcih porabe in proizvodnje.

Evropska strategija trajnostnega razvoja je opredelila prioritete teme, opredelila cilje in ukrepe za izboljšanje stanja do leta 2010. Zelo pomembna področja, na katerih so potrebne največje aktivnosti so: podnebne spremembe in čista energija, trajnostni promet, trajnostna potrošnja in proizvodnja, zdravstveno stanje prebivalstva, boljše upravljanje naravnih virov, socialna vključenost in boj proti revščini. Med najpomembnejšimi instrumenti doseganja trajnostnega razvoja sta izpostavljena vzgoja in izobraževanje (2).

V okviru 6. evropskega okoljskega programa je bila sprejeta strategija o trajnostni rabi naravnih virov in posredno ekosistemov, katere cilj je zmanjšati negativne okoljske vplive, ki se pojavljajo pri rabi tako neobnovljivih kot obnovljivih naravnih virov. Naravne vire delimo v zaloge ali neobnovljive vire in prilive ali obnovljive naravne vire. Temeljna razlika je v časovni skali njihovega razvoja. Ker so vsi viri produkt naravnih krogov, so strogo vzeti vsi obnovljivi, vendar v različnih časovnih obdobjih. Obnovljivi viri so naravni viri, ki so obnovljivi v primerno kratkem obdobju z vidika človeka oziroma njegovega življenja. Zelo pomembno je ločiti tiste, ki so neomejeno obnovljivi (sončna energija) in tiste, ki so obnovljivi samo, če jih rabimo pod njihovo zmogljivostjo obnavljanja (pitna voda) (1).

Razumevanje trajnostnega razvoja lahko razložimo na primeru reševanje problematike podnebnih sprememb z zmanjšanjem porabe energije in njeno učinkovito rabo. Temeljno poslanstvo je spremeniti razumevanje vloge in pomena energije pri zagotavljanju blaginje – kakovosti življenja s ciljem izboljšanja ravnanja z energijo v tehnološkem, ekonomskem in okoljskem pomenu. Ravnanje z energijo ni odvisno le od tehnologij in tržnih signalov, temveč predvsem od vrednot posameznikov, življenjskih slogov, vedenja, informacij, motivacij in ravnanj institucij. Povpraševanje po dobrinah in storitvah zahteva boljše razumevanje vloge in pomena energije pri zagotavljanju blaginje. Nujno je razumevanje energijskih procesov in tehnologij in njihovih vplivov na okolje, gospodarski in družbeni razvoj, na promocijo znosnih potrošniških izbir in življenjskih stilov ter motiviranje učinkovitega ravnanja z energijo v javnih institucijah, podjetjih in gospodinjstvih. Razumevanje sodobne energije je nujno na vseh stopnjah in smereh izobraževanja. Razumeti je treba meje med družbenim in naravoslovnim pojmom energije. Analiza odnosa med tehnološkim in socialnim razvojem v zgodovini človeštva kaže, da so velike spremembe, ki so zaznamovale rabo primarne energije v zadnjih dveh stoletjih, vedno povzročile nove socialne vrednote, ki so jih omogočile nove tehnologije, temelječe na novih virih energije. Pridobivanje znanja, tako s stališča povpraševanja po dobrinah in storitvah kot s strani ponudbe, mora sedanje razumevanje pomena energije spremeniti. Povezava med delom in globalnimi in lokalnimi energijskimi storitvami mora postati alternativni pristop (3). Energija je sposobnost sistema, da izvaja zunanje aktivnosti in je gibalo človekove materialne dejavnosti. Pojavlja se v različnih oblikah kot mehanska, toplotna, kemično in fizikalno vezana, kot energija elektromagnetnega sevanja In električna

energija. Človek pridobiva energijo iz naravnih virov. Človeštvo v enem samem letu porabi toliko fosilnih goriv, kot jih je nastalo v milijonih let. V zelo kratkem obdobju zemeljske zgodovine, v manj kot 500 letih, bo človeštvo porabilo zaloge premoga, nafte, zemeljskega plina, ki so nastajale 500 milijonov let. Proizvodnja in poraba fosilnih goriv prispeva največ k onesnaževanju okolja in slabšanju podnebnih razmer. Če se želimo izogniti še bolj izraziti spremembi podnebja je poleg uporabe obnovljivih virov energije zelo pomembno tudi varčevanje z energijo (1).

Izobraževanje učencev v osnovnih šolah, dijakov, študentov in tudi širše javnosti o trajnostnem razvoju, učinkovitem ravnanju z energijo, zmanjšanju negativnih vplivov energetike oziroma rabe energije na naravno okolje, o zmanjšanju rabe energije in stroškov zanjo je pomemben proces, ki bo vplival na dolgoročno ravnanje z energijo v Sloveniji. Z izobraževanjem in ozaveščanjem se postopoma razvija tudi aktivna vloga posameznika pri smotrni rabi energije, prav tako lahko mlajše generacije vplivajo tudi na porabniške navade starejših (3).

Šole, ki vzgajajo in izobražujejo za trajnostni razvoj (VITR) šole so šole, ki so sprejele izobraževanje za trajnostni razvoj kot osrednji del njihovega poslanstva in šolskega kurikula. Za te šole pomeni trajnostni razvoj glavno načelo, ki ga upoštevajo pri načrtovanju vsakodnevne dela, kakor tudi dolgoročnega razvoja. V svetu število takšnih šol narašča, vendar pod različnimi imeni. Ukvarjajo se s korenitimi spremembami, kar se tiče ciljev in vloge izobraževalnih institucij. Takšne šole svojim učencem ponujajo aktivno državljanstvo in udeležbo na socialnem, gospodarskem in političnem področju trajnostnega razvoja. Vzgoja ne vključuje le našega odnosa do okolja, ampak zlasti tudi odnos do prihodnjih generacij. Trajnosten razvoj ni dokončno dejstvo, ampak je iskanje razvoja vsakodnevnega življenja in razvoja skupnosti v smeri, ki bo v dobro večini ljudi danes in jutri in bo hkrati zmanjšala naš škodljivi vpliv na naravo. Zato potrebujemo aktivne, kreativne in kritične državljanke, ki se bodo sposobni soočiti s problemi s pomočjo medsebojnega sodelovanja in bodo nadgrajevali teoretično znanje s praktičnimi inovacijami in idejami. Posledično mora biti v središču procesa poučevanja in učenja učenec, ki mu učitelj mora dati možnost za osebni razvoj. Učitelji morajo učence sprejeti kot aktivne partnerje v procesu učenja. Ker so vprašanja povezana s trajnostnim razvojem pogosto kontroverzna in zapletena, moramo biti sposobni obvladati nestrinjanje in zapletenost. VITR lahko poučujemo medpredmetno in vtkemo vsebine v obvezne predmete, poiščemo pa lahko povezave s vsakdanjim življenjem učencev in lokalno skupnostjo. Na ta način lahko povečamo tudi samozaupanje učencev. VITR zahteva konkretna dejanja in odločitve – v šoli ne moremo o prihodnosti samo govoriti, ampak se moramo lotiti konkretnih dejanj. Vendar pa cilj šole niso toliko vidni dosežki, kot učenje učencev in njihova vključenost. Učni cilji in cilji trajnostnega razvoja nimajo vedno enakih prioritet. V izobraževanju ni toliko pomembno kakšno temo/problem obravnavamo, ali je takšen rezultat pričakovan temveč predvsem ali je problem osredotočen na učenca, ali so učitelji sposobni pri učencih razvijati kompleksno, kritično razmišljanje in razjasniti vrednote, ko učenci raziskujejo in želijo rešiti problem. Voda ali energija, odpadki ali preureditev šolskega dvorišča so uporabni primeri problemov, kjer je sodelovanje bistvenega pomena, kjer ni preprostih rešitev in kjer je prostor za negotovost. To je proces, ki vsebuje različna stališča in demokratično odločanje. Zelo pomembno je, da učitelji učencem razložijo pomen odnosov – družbenih, institucionalnih, gospodarskih – brez vzbujanja upanja, da bodo lahko sprejeli dokončno rešitev. Cilj je razumeti, kako stvari delujejo v realnem svetu in tako biti pripravljen spremeniti jih, če bo to v prihodnosti

potrebno. Končni izid je lahko ugoden in ne povzroča občutka nemoči pri učencih. Ko pa dosežemo neko pozitivno spremembo je bistveno, da učence pohvalimo in da se iz te izkušnje naučijo nekaj tudi učenci, ki v procesu niso sodelovali. V veliko primerih so aktivnosti, ki sledijo neki spremembi veliko zahtevnejše kot je bil proces sam. To je lahko izziv za refleksijo učencev in celotne šole (4).

Področje zmanjšanja podnebnih sprememb na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije je primer dejavnosti šole, kjer lahko preučimo in v realnosti preverimo razumevanje pomena trajnostnega razvoja in hkrati v realnosti poskusimo z integralnim pristopom. Hkrati lahko preverjamo ali smo dosegli napredke v okviru kriterijev za trajnostni razvoj. Energija je lahko področje, kjer šolo usmerimo v izobraževanje za trajnostni razvoj kot osrednji del njihovega poslanstva in šolskega kurikula in z majhnimi koraki pričnemo pot dolgoročnega razvoja. Skrb za okolje in ohranjanje naravnih virov temelji tudi na učinkoviti rabi energije. Vzpodbujamo lahko dialog in boljše razumevanje med strokovnjaki na področju rabe energije in šolo. Okoljske probleme lahko le redko obravnavamo zgolj pri enem predmetu. Zato je obravnavanje problematike rabe energije medpredmetno naravnano. Poudarek je na krepitvi vezi med posameznimi predmetnimi področji. Lahko izvedemo tudi sodelovanja med šolo in okoljem - starši, zunanji strokovnjaki in lokalno skupnostjo. Energija je primeri problema, kjer je sodelovanje bistvenega pomena. Izjemno pomembno je sodelovanje in zavedanje vseh, ki so povezani z delovanjem šole: osebje, učitelji, starši lokalno prebivalstvo in lokalni politiki - župan in svetniki, kajti stroške za energije v šolah se zagotavlja iz občinskih proračunov. V okviru področja energije lahko zasledujemo vse kriterije VITR šol. Področja, ki so sestavni del energetske slike šole so elektrika, toplota, voda, odpadki. Vzgojni, ekološki in ekonomski razlogi utemeljujejo učinkovito rabo energije. Koristi imajo država in občine, saj se z učinkovito rabo energije zmanjšuje odvisnost od uvoza goriv, zmanjšujejo se emisije toplogrednih plinov in proračunski izdatki. Omogočena je prerazporeditev proračunskih sredstev za druge storitve, npr.: povečevanje oz. ohranitev delovnih mest in varovanje okolja. Z izvajanjem ukrepov za učinkovito rabo energije se izboljšajo tudi bivalni pogoji v šoli. Ozaveščeni učenci, ki v šoli spoznavajo različne načine učinkovite rabe energije in posledice neodgovornega ravnanja z energijo, lahko vplivajo na starše in na rabo energije v gospodinjstvih (5).

Šola ima nalogo, da vzgoji učence, ki bodo del rešitev za velike svetovne probleme in ne del problemov. Trajnostno ozaveščene države že nekaj let aktivno pripravljajo in izvajajo programe učinkovite rabe energije v šolah in izven njih. Šole imajo potencial, da lahko postanejo središče družbenega dogajanja v lokalnih skupnostih, predvsem šole na podeželju. Demonstrirajo lahko prakso trajnostnega razvoja. Princip delovanja je skrb za samega sebe, za druge ljudi in za okolje. Skrb rodi odgovornost. V kolikor učencem naložimo, da skrbijo za ugašanje luči, bo to pomenilo, da se bodo čutili odgovorne, v kolikor to ne bo uresničeno. To je pa že začetek delovanja. Prične se pri načrtovanju aktivnosti in razmisleku, kaj lahko naredimo za znižanje stroškov energije, manjšo porabo, ohranjanje okolja brez elektrarn,...

Vedno je vprašanje, kje pričeti. Najenostavnejši je primer ugašanja luči. Naredimo načrt, strategijo ali vizijo z nekaj vrsticami in povabimo vsakega delavca in učenca na šoli, starše in politike, da dopolnijo z besedo ali dvema njihov prispevek k reševanju problematike porabe energije pri razsvetljavi. K razmisleku povabimo tudi strokovnjake na tem področju. Vsak učitelj pri vsakem predmetu naj nameni del učne ure tej problematiki (pridobivanje

elektrike, vrsta žarnic, vpliv osvetlitve na ljudi, oblike svetilk, javna razsvetljava, koliko porabimo za razsvetljava v šoli, doma, koliko porabi ena žarnica, kdaj je potrebno imeti luči, kakšni so ukrepi za zmanjšanje uporabe razsvetljave, raba obnovljivih virov za pridobivanje elektrike, katere vire imamo v okolici šole...). Nato lahko oblikujemo skupino učencev in učiteljev, ki bo pregledala stanje ugašanja luči na šoli, kdaj gorijo, ali bi jih lahko izklopili. Izberemo en ukrep, kako bi ugašali luči v šoli in kako doma in predlog, kaj bi lahko naredili za javno razsvetljava. Primer tega je načrt, da v šoli vsak dan ob 10. uri ugasnemo vse luči in nato vklopimo samo tiste, ki so potrebne, da gorijo. Vsak razred opiše, katere luči so gorele pred 10. uro in katere po 10. uri. V literaturi ali s pomočjo zunanjih strokovnjakov učenci izračunamo, koliko energije smo prihranili z izvajanjem ukrepa v šoli in doma. Rezultate lahko predstavimo ob naravoslovnem dnevu, ob ekološkem dnevu ali pa izvedemo kar dan ali teden energije. Lahko pripravimo literarne in likovne delavnice in predstavitev na temo varčevanja z energijo. Javno predstavimo, koliko denarja porabi šola za elektriko in koliko so prihranili razredi v obliki tabel in grafov, v obliki prihranjenega denarja, v obliki zmanjšanja emisij CO<sub>2</sub>, porabe vode, premoga ali jedrskega goriva, raba obnovljivih virov energije, koliko smo prihranili doma, koliko bi prihranili vsi občani, šola lahko v okviru svoje spletne strani pripravi stran, namenjeno varčevanju z energijo, ... Rezultate lahko šola predstavi staršem, občinskemu svetu in županu in pripravi se lahko javna predstavitev dosežkov. Z občino, ki iz občinskega proračuna plačuje elektriko, se lahko dogovori o možnostih porabe tega denarja za druge namene v šoli. To lahko opravijo tudi učenci in se hkrati seznanijo s sistemom javnih finance. Učenci in učitelji skupaj pripravijo načrt ravnanja v prihodnje in način, kako bodo spremljali izvajanje zastavljenih nalog.

Idej in načinov, kjer lahko zadovoljimo vsem kriterijem VITR šol in pri tem nadgradimo znanje in veščine učencev in učiteljev je zelo veliko. Potrebna je le volja in razumevanje, da vsak še tako majhen prispevek šteje. Ni potrebo, da vse stori en sam učitelj ali ravnatelj. Ni potrebno, da obvladamo vsa področja. Strokovne institucije in podjetja, ki se ukvarjajo s področjem učinkovite rabe energije in rabo obnovljivih virov bodo z veseljem pomagali pri pripravi aktivnosti. Pomembno je, da se šola kot celota odloči, da bo sprejela izzive trajnostnega razvoja in stopala po tej poti.

## ZAKLJUČEK

Trajnostni razvoj je iskanje poti, kako izboljšati kvaliteto življenja in hkrati varovati in izboljševati naravno okolje, je reševanje problemov in ne kopičenje problemov in prelaganje rešitev na druge ljudi v drugem prostoru in v drugem času. Trajnostni razvoj se ne bo zgodil na podlagi napisanih in izrečenih besed. Na pot trajnostnega razvoja se bomo podali z dejanji. To pomeni, da moramo načela trajnostnega razvoja in ukrepe za njegovo doseganje razumeti ljudje. Izvajati jih moramo v vsakodnevnem življenju. Postati morajo način našega življenja. Učitelji in šole lahko s kriterije kakovosti, ki jih uporabljajo VITR šole, presodijo, kako delujejo, kje so bolj, kje manj uspešni; kje so vrzeli, kje izzivi in kako se jih lotiti. Marsikaj tega je v nasprotju z ustaljenimi navadami in prepričanji, da šola daje predvsem »gotova« znanja (4).

## LITERATURA

1. D. Plut, Zeleni planet? Didakta, Ljubljana 2004
2. European Council, Renewed Sustainable development Strategy, DOC 10117/06

3. Vlada RS, Nacionalni energetska program
4. Zavod RS za šolstvo, Kriteriji kakovosti šol, ki vzgajajo in izobražujejo za trajnostni razvoj, Ljubljana 2005
5. Slovenski E-forum, Pomurski ekološki center, Energija, priročnik za pridobivanje znanja o učinkoviti rabi energije v šolah, Ljubljana, Murska Sobota, 2003