

*Dr. Majda Cencič, Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta,
majda.cenic@guest.arnes.si*

*Dr. Anton Mlinar, Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče,
anton.mlinar@guest.arnes.si*

Trajnostna arhitektura v kontekstu vzgoje in izobraževanja: nekateri odgovori osnovnošolskih učiteljev na aktualno temo

Izvirni znanstveni članek

UDK 727:373

502.131.1:373.3

POVZETEK

V sedanji družbi se razpravlja o konceptu trajnosti, o trajnostnem in o ekološkem razvoju. V prispevku se usmerjamo le na koncept trajnosti v povezavi z ekološko gradnjo šol. V raziskavi smo se usmerili na reprezentativni vzorec osnovnošolskih učiteljev in na nekatera njihova stališča do ekološke gradnje, na vprašanji, kateremu vidiku gradnje bi učitelji dali prednost ter kako pogosto si postavljajo nekatera vprašanja o šoli, v kateri poučujejo. Zanimalo nas je tudi, ali se odgovori anketiranih učiteljev razlikujejo glede na njihovo starost, pri čemer smo učitelje razvrstili v dve skupini: mlajše, do 35 let, in starejše, nad 35 let. Presenetili so nas odgovori, da imajo učitelji, stari nad 35 let, v glavnem bolj pozitiven odnos do ekološke gradnje šol kot učitelji, stari manj kot 35 let. Glede na rezultate predpostavljamo, da sta v današnjem formalnem izobraževanju temi o ekologiji in trajnostnem razvoju zapostavljeni, da pa tudi ni dovolj, da teme vključimo le v učne načrte, pač pa so pomembni tudi odnos in stališča, ki jih učitelji imajo do trajnostne in ekološke problematike.

Ključne besede: trajnost, ekologija, osnovnošolski učitelji, šola, ekološka zavest, arhitektura

Sustainable Architecture in the Context of Education: Responses of Primary School Teachers on the Topical Subject

ABSTRACT

The concept of sustainability and a sustainable and ecological development are common debate topics in today's society. This paper discusses the concept of sustainability in green building with regard to schools. The research was conducted on a representative sample of primary school teachers, focusing on some of their opinions on green building. We asked them which aspect of building they favoured and how often they asked themselves certain questions about the school they taught in. Furthermore, we were interested to see whether we would find age-related differences. To this end, teachers were divided into two groups, namely, teachers of up to 35 years of age and teachers over 35. We were surprised to find that teachers over 35 had a more positive attitude towards green building in schools compared to their younger colleagues. Based on the results, we came to a conclusion that the topics pertaining to ecology and sustainable development are neglected in today's education. However, making them part of school curriculum is not enough, as the opinions and attitudes of teachers on sustainable and ecological issues also have an important impact on the subject-matter itself.

Key words: sustainability, ecology, primary school teachers, school, ecological awareness, architecture

Uvod

Winstonu Churchillu se pripisuje stavek: *»Hišo gradimo eno leto, potem pa hiša oblikuje človeka sto let.«* Izrekel naj bi ga pri povojni obnovi Londona. Misel je vredna premisleka, čeprav jo na prvi pogled težko povežemo z naslovno temo. V nekem smislu pa zagotovo: izročilo zahodne arhitekture se je navdihovalo pri avtoriteti in geometrijskem logičnem jeziku, to pa se je odražalo tudi v ljudeh, bodisi pri tistih, ki so vladali in ukazovali, bodisi pri tistih, ki so izpolnjevali ukaze. Če pri tem pomislimo na položaj vzgoje in izobraževanja v družbi v drugi polovici 20. stoletja, ki je bilo – in je v veliki meri še – podrejeno ekonomiji in politiki, na strategije pri načrtovanju in gradnji šol, na položaj ekologije in trajnosti v izobraževalnih procesih itn., postane naslovna tema težko vprašanje.

Irigaray (1974, 1985, v Rawes, 2007) je že v 70. letih opozarjala na vpliv, ki ga ima arhitektura na materializacijo znanj, procesov in kulture. Po njenem mnenju sedanja izročila, slogi, kulturna produkcija ipd. bistveno močnejše vplivajo na oblikovanje človekove identitete, kot si to upamo priznati. Tudi Day in Midbjer (2007) si postavljata vprašanja, ali fizično okolje vpliva na zdravje, fizično in psihično počutje, mentalni in moralni razvoj ter na družbeno in okoljsko zavedanje učencev in odraslih. Menita, da če je odgovor pritrdilen, potem nosijo arhitekti in tisti, ki gradijo prostore, veliko odgovornost. Pričakujemo, da se bodo učenci učili v šoli, toda tudi šola sama – stavba, igrišče, učilnice, hodniki – učijo, in to včasih popolnoma nasprotno stvari kot učitelji.

Glede na drugačen pogled na šolski prostor nas je zanimalo, kaj o šolskem prostoru menijo slovenski osnovnošolski učitelji, kakšna so njihova stališča o ekoloških šolah in gradnji, čemu bi pri gradnji šol dali prednost, ali si postavljajo kakšna vprašanja v povezavi z gradnjo šol ter ali so kakšne razlike glede na starost učiteljev.

Ekologija in trajnostni razvoj arhitekture šolskih zgradb¹

Prva medvladna konferenca o okoljskem izobraževanju, ki jo je leta 1977 v Tbilisiju (Gruzija) organizirala *Organizacija Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo* – UNESCO, je v sklepnem poročilu poudarila, da je vloga izobraževanja pri zaznavanju in soočanju z okoljskimi problemi ključna (UNESCO, 1977). Takrat se še ni govorilo o trajnostnem razvoju niti o trajnostni arhitekturi in še manj o medsebojnem vplivu med arhitekturo in izobraževanjem. Trideset let kasneje, ko je zavedanje o okoljskih vprašanjih precej napredovalo in se je trajnostna usmeritev udomačila na večini področij človeške dejavnosti, čutimo, da še ni prišlo do dejanske spremembe v mišljenju, odločanju in ravnanju. Je lahko izobraževanje zdaj ključni dejavnik spremembe?

Glede na sosledje razvoja koncepta trajnosti, od ekonomskega (trajnostnega razvoja) do ekološkega (sonaravnega razvoja), ki sta povezana v konceptu, kot ga

¹ V razpravi uporabljamo pojma »ekologija« (v samostalniški ali pridevniški obliki) in »trajnost« oziroma »trajnostni razvoj« tako v eksplicitnem smislu, se pravi kot pojma, ki jih današnja civilizacija uporablja že kot splošno znana (vsaj v retoričnem smislu), kot tudi v implicitnem smislu, se pravi kot pojma, ki bosta v prihodnosti odločilno vplivala na razvoj miselnosti, jezika in dejavnosti. Čeprav sta pojma znana, igrata tudi vlogo v porajanju jezika, s katerim bo mogoče bolj natančno opredeliti človeško interakcijo z okoljem. Gendlin (2009) je v zvezi s tem govoril o možnosti, da se človek/človeštvo namesto bolj utečenih *predstav* o svetu, družbi, okolju itn. spet bolj posveti *neposredni zaznavi* in iskanju bolj primerne jezika, ki bi to zaznavo razjasnil. Na eni strani uporabljamo znane sheme, ki so bile velikokrat tudi vizualizirane v različnih oblikah, na drugi strani pa bi želeli na to področje uvesti opazovalca ter videti, da opazovalec in opazovano vplivata drug na drugega. Ekologije in trajnostnega razvoja si torej ne predstavljamo kot programov, ki bosta – tako kot uporaba tipkovnice pri računalniku – proizvajala zelene rezultate, pač pa kot interakcijo med človekom in neposrednim okoljem, pri čemer okolju priznavamo visoko stopnjo avtonomnosti in nepredvidljivosti. Ne iščemo samo spoznanj, pač pa tudi značilnosti človeških (kulturnih) odzivanj.

predstavlja *Brundtland Report* (UNCED, 1987), ni lahko ugotoviti, kaj predstavljata ekologija in trajnost v povezavi med vzgojnim in izobraževalnim procesom in šolsko arhitekturo. Večina nalog je zaupanih strokovnjakom, ti pa niso navajeni, da bi se o svojem delu posvetovali z laično javnostjo. Velika pričakovanja, ki jih UNESCO polaga v *Desetletje izobraževanja za trajnostni razvoj* (2005–2014), prav tako posebej ne izpostavljajo razmerja med izobraževanjem in percepcijo grajenega okolja. Zato se zdi, da je poleg ekonomskega in okoljskega vidika, ki sta, kot se zdi, samoumevno vključena v odgovor ter hkrati tudi dokaj izolirani strokovni vprašanji, mnogo pomembnejše vprašanje, kako zagotoviti stik šole in izobraževanja z okoljsko in trajnostno problematiko, ki bi tako pri učiteljih kot pri učečih in zainteresirani javnosti šele prebudila zanimanje in participacijo za načrtovanje šol in obšolskega prostora. Ne gre torej le za grajene prostore (grajeno okolje), pač pa za »soodvisno porajanje« komunikacijskih prostorov (Varela, Thompson in Rosch, 1991, str. 110) na področjih, ki so povezana s kulturno krajino, pridobivanjem hrane in zdravim življenjem, ali na področjih, ki nas morda na krut način seznanjajo s posledicami sedanjega načina življenja (odlagališča odpadkov, čistilne naprave ipd.).

Eugene Hargrove, ki je leta 1979 ustanovil revijo *Environmental Ethics*, je na koncu burnega prvega obdobja oblikovanja te nove filozofske panoge po letu 1970 prišel do sklepa, da standardne moralne kategorije in zgolj širjenje obzorja pomembnosti ne bodo zadostovali za to, da bi se človek (človeštvo) lahko soočil z razmerami, ki ga čakajo v prihodnosti, in svoje znanje preoblikoval v vsakodnevno dejavnost in prizadevanje (Grušovnik, 2011). Poleg novih načel na področju raziskovanja, novih oblik sodelovanja med različnimi panogami in strukturnih sprememb v družbi kot celoti je potrebna »*narativna vednost, ki bo vsebovala ... 'čemu', utemeljen na vrednotah, ki jih posreduje*« (str. 29). V ekologijo in trajnostni razvoj mora biti vključen tudi celoten človek; vključeni sta že resničnost in dobrota novih znanj, vključuje se tudi pravičnost razmerja med človekom in naravnimi procesi, niso pa zadosti vključena človeška domišljija, čustva in empatija (Pallasmaa, 2011).

Modernizem je bil v začetku 20. stoletja prvi arhitekturni slog, ki je nagovarjal širšo javnost in odločilno prispeval k značaju moderne družbe na Zahodu kot družbe dela, blagostanja in potrošništva. Odločilno je zaznamoval tudi sodobno šolsko arhitekturo in način dela v vzgojnem in izobraževalnem procesu. Mrzlično iskanje novega sloga od 60. let 20. stoletja naprej se je nenehno zapletalo v podobne vase zaprte kategorije *ločitve, specializacije in ponavljanja*, značilne za modernizem, ki je bil usmerjen v količinsko večanje znanj in produkcije. Arhitekturne stvaritve tako še vnaprej močno vplivajo na standarde v vzgoji in izobraževanju ter tudi na skoraj vsa druga področja človeške dejavnosti. Še naprej se govori celo o tekmovalnosti z naravo (Schumacher, 2012), ne pa o emancipaciji domišljije in senzibilnosti, ki bi pomagali rekonstruirati človekov pristen odnos do naravnega okolja.

Za razliko od sedanje obsedenosti z novostmi v arhitekturi (šolskega prostora), ki veljajo za edini kriterij arhitekturne kakovosti in se po nepotrebnem opredeljujejo kot *trajne* ali *sonaravne*, arhitekturo oddaljuje od njenega prvotnega vira, ki so izkušnja, domišljija in participacija, in jo vedno znova pretvarjajo v proizvodnjo preoblikovanih vizualnih podob. Tako nas arhitektura lahko osupne, a se nas ne dotakne.

Kako arhitekturno domišljijo ponovno približati njenemu viru, da bi lahko govorila in poslušala, je vprašanje, ki je v bistvenem smislu povezano z izkušenjskim prostorom v nastajanju; ta prostor nastaja med ljudmi, medtem ko izkušajo, kaj pomeni biti človek, ter med človekom in neposrednim okoljem, ki ni več predmet formalne in intelektualne spekulacije. Schumacher (2011) naproti modernističnim kategorijam (*ločitev*, *specializacija* in *ponavljanje*) postavlja evolucijska načela *variacije* (*mutacijo*), *selekcije* in *zadržanja* (*reprodukcije*), in sicer z namenom, da bi lahko arhitekturno teorijo razvijali skupaj s procesom življenja. Pallasmaa (2011) predlaga, da bi se bolj posvetili tradicionalni arhitekturi, ki sprošča in ni avtoritarna, ter arhitekturi, ki v teoriji in oblikovanju uporablja šibke in krhke elemente, ti pa vabijo k participaciji in spontani pripovedi. S tem je tudi nakazano, o čemer govorita že »šola v naravi« ali priložnostno srečanje z divjino, da sta vzgoja in izobraževanje v povezavi z oblikovanjem okolja izziv za sfero izobraževanja v njenem iskanju identitete in avtonomije. Okoljski in trajnostni vidiki so v pomoč v iskanju odgovorov na »zakaj« in »čemu« teh do nedavnega neznanih vprašanj.

In kje smo s teorijo šolskega prostora kot dejavnika vzgoje in izobraževanja? V času zgodnje moderne² v arhitekturi sta bili v ospredju higiena in skrb za zdravje, danes pa se izpostavljajo dejavniki okolja in človekove komunikacije z njim (in med seboj): kakovost zraka, dihanje, svetloba, naravni materiali, primerna temperatura, oblika stropov, razgled na okolje (drevje, horizont), sodelovanje ipd. Pomen pridobivajo obšolski prostor (npr. vrt, kmetija), dostopnost šole, povezanost s krajem, občutje domačnosti, participacija itn. Šole tako sporočajo ekološko ozaveščenost.

Na mednarodni konferenci *Šola in trajnostni razvoj* (2009) so med izhodišči in cilji navedli, naj si šole in vrtci prizadevajo načela trajnostnega razvoja vgraditi v sam način življenja in dela v vrtcu in šoli, z učenčevo vsakdanjo izkušnjo šolskega prostora in življenja v njem, v stiku s trajnostnimi značilnostmi arhitekture, ki

² Glede na *modernost* v različnih sferah človeške dejavnosti (znanost, pravni sistem, gospodarstvo itn.) se je pojem »moderna« (modernizem) v arhitekturi razmeroma pozno pojavil. V arhitekturo ga je prinesla ekonomija, ki je hotela povečati produktivnost. Poudarek je bil na modernističnem idealu »ločitve-specializacije-ponavljanja« (Schumacher, 2012, str. 635), ki je prostor ter s tem tudi vse, kar je v prostoru, vključno s človekom, podredil funkcionalizmu. Poleg nekaterih prednosti – modernizem je npr. pocenil gradnjo – je takšno gledanje povzročilo, da je tudi izobraževanje postalo vse bolj funkcionalno in podrejeno logiki produkcije. O modernosti v arhitekturi torej govorimo z nekim zadržkom, saj je ta pojav spregledal odnose med ljudmi kot aktivne oblikovalce prostora, in tudi z zavestnim namigom, da je potrebno prispevati k preoblikovanju osnovnega namena arhitekture s t. i. *function-to-form* na *form-to-function* (Coyne, 2011).

pomeni kakovostno arhitekturno oblikovanje, vključuje širše okolje ter ekonomsko in socialno dimenzijo.

Učenci in tudi učitelji ter drugo osebje preživijo v šolski zgradbi veliko časa, zato naj bi učno okolje delovalo za njih in ne proti njim (LPA, 2009). Nekateri rezultati raziskav (npr. predstavljeni v študiji LPA, 2009 ali Woolner, 2010) potrjujejo povezavo med zdravjem učencev in učenjem v ustreznem šolskem okolju, npr. ugotovitve, da učenci v ekoloških šolah manjkrat zbolijo in dosejajo boljše učne rezultate.

Glede na navedeno nas je zanimalo, kakšna so stališča osnovnošolskih učiteljev v Sloveniji do ekologije šolskega prostora in trajnostnega razvoja ter deloma tudi medsebojna razmerja med ekologijo/trajnostnim razvojem in arhitekturo.

Raziskava med osnovnošolskimi učitelji

Ker so šolske zgradbe tudi tretji učitelj (Nicholson, 2009) in šolsko okolje tridimenzionalni učbenik (Taylor, 2009) ter prikriti kurikulum (prav tam), ki omogoča različne učne izkušnje, tako pozitivne kot negativne, je še toliko bolj pomembno, kakšna so in kakšna sporočila pošiljajo. Zato smo se najprej usmerili na osnovnošolske učitelje. Zanimalo nas je, kakšna stališča imajo osnovnošolski učitelji do šolskega prostora v povezavi z ekologijo in trajnostnim razvojem.

V pregledni neeksperimentalni raziskavi smo se usmerili na osnovnošolske učitelje v Sloveniji. Zanimalo nas je: kakšna so stališča osnovnošolskih učiteljev do ekološke gradnje, kateremu vidiku gradnje bi dali prednost, kako pogosto si postavljajo nekatera vprašanja o šoli, v kateri delajo (poučujejo), ter ali se odgovori učiteljev razlikujejo glede na njihovo starost, pri čemer smo učitelje razvrstili v dve skupini (mlajše, do 35 let, in starejše, nad 35 let).

Vzorec

K sodelovanju v raziskavi smo povabili vsako deseto osnovno šolo z abecednega seznama osnovnih šol v Sloveniji. Vključilo se je 36 šol in iz njih 251 predvsem osnovnošolskih učiteljev, ki pa niso vedno odgovorili na vsa vprašanja. Glede na način vzorčenja lahko trdimo, da vzorec dovolj dobro nadomešča naključni vzorec in da je dovolj reprezentativen. V vzorcu so prevladovalе ženske (91,6 %). Polovica sodelujočih (50,2 %) je imela univerzitetno izobrazbo, višjo 27,9 %, visoko 14,3 %, preostali pa drugo (specializacija, magisterij, doktorat, strokovna, srednja izobrazba). Večina (49,0 %) je imela več kot 15 let delovne dobe in je bila stara nad 25 let. 35,8 % učiteljev je bilo mlajših od 35 let, drugi pa starejši.

Nekaj več kot polovica šol (51,4 %) je bila iz vaškega okolja, druge iz primestnega in mestnega. Več kot polovica šol (53,4 %) je bila, po odgovorih anketirancev, v zadnjih petih letih obnovljena.

Vprašalnik

Za namene obširnejše raziskave je bil sestavljen kombinirani vprašalnik o značilnostih šolskega prostora. Preverili smo vsebinsko veljavnost vprašalnika in analizirali notranjo konsistentnost vprašalnika tako, da smo izračunali Cronbachov koeficient alfa, ki je bil 0,93 za celoten vprašalnik.

Glede na predstavljeni problem članka smo iz vprašalnika povzeli 7 trditev (stališč) v obliki lestvice stališč Likertovega tipa, ki se nanašajo na ekologijo šolske gradnje in arhitekture, ocenjevalno lestvico in nekatera anketna vprašanja. Učitelji so odgovarjali na trditve tako, da so obkrožili številko od 5 do 1, kjer je 5 pomenilo, da se s trditvijo zelo strinjajo, 1 pa, da se s trditvijo sploh ne strinjajo.

Na ocenjevalno lestvico pa so odgovarjali tako, da so obkrožili en odgovor, številko, kjer je 1 pomenilo nikoli, 5 pa pogosto.

Za 7 trditev in ocenjevalno lestvico, ki smo jih vključili v prispevek, je bil Cronbachov koeficient alfa 0,77 in kaže na zmerno zanesljivost vprašalnika.

Zbiranje podatkov je potekalo preko navadne pošte februarja 2011.

Obdelava podatkov

Dobljeni rezultati so obdelani na ravni opisne in inferenčne statistike. Odgovori učiteljev na navedene trditve so na podlagi izračunov aritmetičnih sredin najprej razvrščeni po oceni strinjanja s trditvami, s katerimi so se učitelji najbolj strinjali ali jih najvišje ocenili, do tistih, s katerim so se učitelji najmanj strinjali.

Za preverjanje razlik glede na starost učiteljev smo zaradi nenormalne porazdelitve ordinalnih spremenljivk uporabili neparametrična preizkusa: Mann-Whitneyjev U-preizkus in pri anketnih vprašanjih χ^2 -preizkus z razmerjem verjetij.

Rezultati in interpretacija

Preglednica 1 predstavlja opisno statistiko odgovorov na nekatere trditve o ekološki gradnji šol.

Preglednica 1: Opisna statistika odgovorov na trditve o ekološki gradnji in arhitekturi šol

| Trditve | N | Min | Max | M | SD | KS | KA |
|--|-----|-----|-----|------|-------|--------|--------|
| Šole naj bi bile zgrajene iz naravnih materialov. | 242 | 1 | 5 | 4,08 | 0,928 | -0,723 | -0,119 |
| Največji strošek neekološke gradnje so skrite nevarnosti za zdravje ljudi. | 241 | 1 | 5 | 4,04 | 0,889 | -0,584 | -0,161 |
| Šola kot stavba pripoveduje o ekološki zavesti ljudi, ki so jo gradili. | 239 | 1 | 5 | 3,76 | 1,007 | -0,602 | -0,083 |
| Šole, ki jih gradimo, govorijo o ekološki prihodnosti. | 244 | 1 | 5 | 3,76 | 1,008 | -0,570 | -0,134 |
| Pri gradnji naj bi se uporabljali lokalni materiali. | 244 | 1 | 5 | 3,64 | 0,998 | -0,138 | -0,837 |
| Skrb za varčno uporabo energije je v šolah premalo prisotna. | 243 | 1 | 5 | 3,63 | 1,173 | -0,693 | -0,315 |
| Ekološke rešitve so vedno tudi dražje. ³ | 239 | 1 | 5 | 2,41 | 1,000 | 0,301 | -0,350 |

Legenda: N – število odgovorov, Min – minimalni rezultat, Max – maksimalni rezultat, M – aritmetična sredina, SD – standardni odklon, KS – koeficient sploščenosti, KA – koeficient asimetričnosti

Učitelji se najbolj strinjajo s trditvijo, da naj bi bile šole zgrajene iz naravnih materialov. Prevladovale so višje ocene, saj se je kar 40,5 % anketirancev zelo strinjalo s trditvijo, 32,6 % pa se je tudi strinjalo s trditvijo. Nestrinjanje je izrazilo le 5,9 % anketirancev. Na strinjanje s trditvijo kaže tudi visoka aritmetična sredina ($M = 4,08$). Tudi strokovnjaki (npr. Pallasmaa, 2005) menijo, da naravni materiali, kot so les, kamen ali opeka, sporočajo svojo zgodovino in zgodovino uporabe, umetni materiali, npr. steklo, plastika, pa ne vključujejo časa in nam ne pripovedujejo zgodovine človeštva. Dešman (2009) za gradnjo šol in vrtcev priporoča les, ker porabi najmanj energije in ga navaja kot najbolj »eko-logičen« material, nato opeko in beton. Kot najmanj ekološki material omenja aluminij, ki da je težko ekološki, čeprav kvalitetno tesni. Priporoča, da je potrebno začeti z materiali, ki so okolju prijazni, obnovljivi, razgradljivi, nestrupeni in z nizkim vložkom energije.

S trditvijo, da so največji strošek neekološke gradnje skrite nevarnosti za zdravje ljudi, so se učitelji tudi kar strinjali, saj je 36,5 % anketirancev odgovorilo, da se zelo strinja z njo, in 35,3 %, da se strinja s trditvijo. Tudi aritmetična sredina je zato visoka ($M = 4,04$). V tem primeru se s trditvijo ni strinjalo le 3,3 % anketirancev. Trditev se dotika družbene razsežnosti trajnosti, ki je v grajenem okolju običajno ne zaznamo neposredno (Woolner, 2010), a se nanaša tudi na fizični prostor, arhitekturne vidike (svetloba, prezračevanje, klima itn.), uporabljene

³ Višje vrednosti ocen trditev izražajo pozitivno stališče. Pri tej trditvi smo zato prevrednotili točkovanje odgovorov, tako da višje ocene izražajo pozitivno stališče.

materiale, strokovnost gradnje ipd. Razmeroma redko je zaznati, da so učitelji in učenci vključeni v načrtovanje, da so sooblikovalci (novih) šol ali seznanjeni z uporabljenimi materiali in morebitnimi tveganji, s potekom gradnje/obnove in s prednostmi, ki jih novost ponuja, čeprav obstaja nekaj primerov vključitve ali participacije učencev (Day in Parnell, 2003). V praksi je šola primorana dati večjo pozornost tistim ciljem izobraževanja, ki jih od sfere izobraževanja zahtevata politika in ekonomija, drugi vidiki – med njimi tudi fizično in duševno zdravje ljudi, počutje in zlasti avtonomija družbene sfere vzgoje in izobraževanja – pa so zapostavljeni. Schumacher (2011) zato govori o »*umetni ekologiji*« (str. 433).

S trditvijo, da šola kot stavba pripoveduje o ekološki zavesti ljudi, ki so jo gradili, se je večina anketirancev tudi strinjala. 38,5 % anketirancev je odgovorilo, da se strinja s trditvijo, in 25,5 %, da se zelo strinja s trditvijo, veliko pa se jih ni moglo odločiti (25,1 %). Nestrinjanje je izrazilo 10,9 % anketirancev. Glede na odgovore je aritmetična sredina $M = 3,76$. Trditev se nanaša na fizični prostor in manj na arhitekturni vidik šol (arhitekturna teorija). Woolner (2010) nazorno oriše dejavnike v ozadju gradnje šol skozi čas, odkar govorimo o množičnosti (osnovnega) šolanja. Med temi dejavniki (do danes še) ni čutiti ekološkega ozaveščanja. Velika večina zdajšnjih šol je bila zgrajena po drugi svetovni vojni. Dejavniki, ki so odločali pri gradnji, so bili: povečano število otrok (t. i. baby boom generacija), hitra in cenena gradnja, številne povojne iznajdbe in standardi, modernistični ideal »uspešne šole«, kulturni in razvojni entuziazem, politične pobude, prisotnost IKT itn. To pa ne pomeni, da pri gradnji novejših šol (fizični prostor) niso bili upoštevani ekološki standardi (razmerje med funkcijo in obliko, artikulacija prostorov, okvirjanje inovativnosti ipd.).

Tudi pri naslednji trditvi, da šole, ki jih gradimo, govorijo o ekološki prihodnosti, smo dobili enako aritmetično sredino ($M = 3,76$), saj so učitelji odgovarjali podobno, vendar za nas zelo presenetljivo. 37,3 % anketirancev je odgovorilo, da se strinja s trditvijo, 25,8 %, da se zelo strinja, in nekoliko več anketirancev (26,2 %) se ni moglo odločiti glede odgovora. Strinjanje s trditvijo je presenetljivo, ker pri večini šol, ki se gradijo danes, ni vključena lokalna skupnost, ni izpostavljeno razmerje med šolo in krajem. Ključni dejavnik ni družba kot sistem komunikacij, ki uokvirja interakcije avtonomnih sistemov, med katerimi je tudi izobraževanje (prim. Luhmann, 1996), arhitekturni vidik je ločen od umetniške izraznosti itn. Šole večinoma nimajo ekološko zaznamovane zgodovine nastajanja. Že obstoječe šole učiteljev in učencev večinoma ne seznanjajo z ekološko pomembnimi podatki (kdaj je bila zgrajena, kako, kateri materiali so bili uporabljeni, koliko stane vzdrževanje, kje bi lahko varčevali itn.). Priročniki danes večinoma govorijo o širših strukturah, npr. o ekološki prihodnosti mest (Pollalis, Georgoulis, Ramos in Schodek, 2012) ali o smiselnosti razmerja med ekologijo in grajenim okoljem (Radović, 2009).

Glede trditve, da naj bi se pri gradnji uporabljali lokalni materiali, so prevladovali neopredeljeni odgovori anketiranih učiteljev (34,4 %), nato sledi strinjanje (29,1 %) in močno strinjanje s trditvijo (24,2 %), malo pa je bilo nestrinjanja. Na prevlado strinjanja s trditvijo kaže tudi aritmetična sredina ($M = 3,64$). Tudi v literaturi (npr. LPA, 2009) predlagajo uporabo lokalnih materialov in navajajo, da se s tem zmanjša cena pakiranja, energije, pošiljanja ipd., posredno pa se podpirata lokalna obrt in industrija. Z uporabo lokalnih materialov se strinjajo tudi drugi tuji strokovnjaki (npr. Dierkx, 2003, v Taylor, 2009).

S trditvijo, da je skrb za varčno uporabo energije v šolah premalo prisotna, se je večina anketirancev strinjala, saj so odgovorili, da se strinjajo (37,0 %) in zelo strinjajo (25,1 %). Nekaj (20,2 %) se jih ni moglo odločiti in le malo anketirancev (17,7 %) se s trditvijo ni strinjalo. Na prevlado strinjanja s trditvijo kaže tudi aritmetična sredina ($M = 3,63$).

To je dokaj splošno mnenje, ki je (najbrž) v nasprotju s prej omenjeno trditvijo, da gradnja šole govori o ekološki prihodnosti. Učitelji in učenci večinoma niso seznanjeni s konkretnimi podatki o tem, kolikšen je ekološki odtis posamezne šole. Morda bi bilo dobro razmisliti o tem, da bi seznanjanje s temi podatki uvrstili v kontekst »*ekološkega ozaveščanja*« v šoli.

Največ težav je učiteljem povzročala trditev, da so ekološke rešitve vedno tudi dražje. To ocenjujemo glede na število odgovorov, saj smo pri tej trditvi dobili le 239 odgovorov. Strinjanje s trditvijo je pokazalo le 12,1 % anketirancev. Večina se ni mogla odločiti (34,7 %). Zato je vrednost aritmetične sredine pri tej trditvi najnižja ($M = 2,41$) in kaže na prevlado strinjanja s trditvijo, da so ekološke rešitve tudi dražje. Morda je tako mnenje tudi drugod, sicer ne bi eksplicitno navajali (LPA, 2009), da ekološke šole ne pomenijo dodatnega stroška, da niso dražje kot tradicionalne šolske stavbe. V raziskavi, opravljeni leta 2007 (prav tam), so ugotovili, da ni statistično pomembnih razlik pri ceni gradnje ekološke ali klasične šole, saj gradnja in tehnologija ekološke šole nista preveč zahtevni. Vzdrževanje takih šol pa je cenejše tudi kasneje, saj ekološke šole zmanjšujejo porabo energije, porabo vode ipd. Vrednost prinašajo tudi s svojimi zdravimi notranjimi prostori, saj manj učencev in učiteljev zboleva in je zato manj izostajanja od dela in pouka, večje pa je zadovoljstvo. Ugotavljajo tudi, da so tudi rezultati učencev v ekoloških šolah boljši. Zato varujejo denar davkoplačevalcev in delujejo kot kreator vrednot za zdravje. Ekološke šole ustvarjajo drugačne vrednote, so fleksibilne in se prilagajajo novim pedagoškim potrebam.

Preglednica 2 predstavlja odgovore na navedene trditve glede na starost učiteljev, ki smo jih razdelili v dve skupini (mlajši – do 35 let in starejši – nad 35 let).

Preglednica 2: Rezultati Mann-Whitneyjevega U-preizkusa za navedene trditve glede na starost anketiranih učiteljev

| Trditve | Starost | N | Povprečje rangov | Vsota rangov | Mann-Whitneyjev U-preizkus | Z | 2P |
|--|------------|-----|------------------|--------------|----------------------------|--------|--------------|
| Skrb za varčno uporabo energije je v šolah premalo prisotna. | do 35 let | 87 | 115,45 | 10044,00 | 6216,000 | -1,048 | 0,294 |
| | nad 35 let | 155 | 124,90 | 19359,00 | | | |
| | Skupaj | 242 | | | | | |
| Šole naj bi bile zgrajene iz naravnih materialov. | do 35 let | 87 | 102,20 | 8891,00 | 5063,000 | -3,341 | <u>0,001</u> |
| | nad 35 let | 154 | 131,62 | 20270,00 | | | |
| | Skupaj | 241 | | | | | |
| Pri gradnji naj bi se uporabljali lokalni materiali. | do 35 let | 87 | 101,89 | 8864,50 | 5036,500 | -3,473 | <u>0,001</u> |
| | nad 35 let | 156 | 133,21 | 20781,50 | | | |
| | Skupaj | 243 | | | | | |
| Šole, ki jih gradimo, govorijo o ekološki prihodnosti. | do 35 let | 87 | 120,05 | 10444,00 | 6616,000 | -0,339 | 0,735 |
| | nad 35 let | 156 | 123,09 | 19202,00 | | | |
| | Skupaj | 243 | | | | | |
| Šola kot stavba pripoveduje o ekološki zavesti ljudi, ki so jo gradili. | do 35 let | 87 | 106,84 | 9295,00 | 5467,000 | -2,258 | <u>0,024</u> |
| | nad 35 let | 151 | 126,79 | 19146,00 | | | |
| | Skupaj | 238 | | | | | |
| Ekološke rešitve so vedno tudi dražje. | do 35 let | 87 | 123,76 | 10767,50 | 6197,500 | -0,759 | 0,448 |
| | nad 35 let | 151 | 117,04 | 17673,50 | | | |
| | Skupaj | 238 | | | | | |
| Največji strošek neekološke gradnje so skrite nevarnosti za zdravje ljudi. | do 35 let | 87 | 108,13 | 9407,50 | 5579,500 | -2,203 | <u>0,028</u> |
| | nad 35 let | 153 | 127,53 | 19512,50 | | | |
| | Skupaj | 240 | | | | | |

Kot vidimo v preglednici 2, so starejši učitelji pri vseh trditvah pokazali večje strinjanje v primerjavi z mlajšimi učitelji (do 35 let). Pri štirih trditvah smo dobili tudi statistično pomembne razlike v odgovorih učiteljev glede na njihovo starost.

Menimo, da rezultat ni presenetljiv, je pa lahko zaskrbljujoč. Na eni strani govori o tem, da je bilo najbolj ustvarjalno obdobje ekološkega ozaveščanja v sedemdesetih letih 20. stoletja (v tem obdobju so delovali najbolj karizmatični misleci okoljevarstva, ki se je v tem obdobju izoblikovalo v samostojno znanstveno disciplino – Arne Naess, George Sessions, Baird Callicott, Frederik Ferré in drugi), na drugi strani pa kaže, da zdajšnje obdobje na mnogih področjih – tudi v izobraževanju – bistveno bolj določa gospodarski liberalizem (oziroma razsežnosti krize) kot vprašanja splošne ekološke razgledanosti (Mlinar idr., 2010). Lahko pa

se tudi vprašamo, ali sedanje izobraževanje za osnovnošolske učitelje namenja dovolj pozornosti ekologiji in trajnostnemu razvoju.

Glede na rezultate odgovorov na nekatere trditve pogledjmo odgovore na anketno vprašanje, kateremu vidiku gradnje bi osnovnošolski učitelji dali prednost (preglednica 3).

Preglednica 3: Števila in odstotki odgovorov, čemu bi pri gradnji dali prednost glede na starost anketiranih učiteljev

| Starost anketiranih učiteljev | Prednostni vidik gradnje | | | | Skupaj |
|-------------------------------|--------------------------|----------|---------|-------|--------|
| | estetski | ekološki | cenovni | drugo | |
| do 35 let | 9 | 60 | 5 | 10 | 84 |
| | 10,7% | 71,4% | 6,0% | 11,9% | 100,0% |
| nad 35 let | 10 | 112 | 2 | 29 | 153 |
| | 6,5% | 73,2% | 1,3% | 19,0% | 100,0% |
| Skupaj | 19 | 172 | 7 | 39 | 237 |
| | 8,0% | 72,6% | 3,0% | 16,5% | 100,0% |

Kot vidimo iz odgovorov v preglednici 3, je večina anketiranih učiteljev (72,6 %) izbrala ekološki vidik gradnje, estetski vidik je izpostavilo le 8,0 % anketirancev in cenovni 3,0 % anketirancev. Kar nekaj učiteljev (16,5 %) je izbralo možnost *drugo*, pri čemer so navedli različne možnosti. Največ anketirancev, 11, je dopisalo »funkcionalnost« gradnje. Pri tem bi dodali, da je ekološka gradnja vedno tudi funkcionalna (angl. *form-to-function principle*) (Eisenman, 1976), česar pa anketiranci niso povezali ali pa se jim zdi funkcionalnost gradnje nekaj drugega kot ekološkost gradnje. Kar 8 učiteljev je dopisalo uporabnost in praktičnost, kar naj bi tudi predstavljala ekološka in trajnostna gradnja, 4 učitelji so izpostavili kakovost gradnje, čeprav naj bi bila ekološka gradnja vedno tudi kakovostna, 3 učitelji pa so zapisali ekološki in estetski vidik. Drugi odgovori so bili še: prilagoditev okolju, kar je tudi ekološka gradnja, prostorska konfiguracija, racionalna raporeditev prostorov, ergonomskost in fleksibilnost.

Nekateri učitelji so tudi utemeljili odgovor, npr.: »S pomočjo zdrave pameti in metodami optimiranja bi izbrala optimalno rešitev vseh treh vidikov.« Pa tudi: »Funkcionalnost, večnamenskost prostorov, možnost preurejanja prostorov, učilnice so zelo majhne, ni prostora za delo specialne pedagoginje.« Učitelji so se usmerili tudi na kakovost in prilagoditev oz. upoštevanje okolja, npr.: »Kvaliteta gradnje, stavba, prilagojena podnebnju okolja, v katerem je bila zgrajena.« Odgovori kažejo, da so anketiranci imeli pred očmi bolj fizično zgradbo (grajeno okolje) kot pa ljudi v njej (njem), in zato niso upoštevali dejstva, da prostor nastaja spontano, skupaj z ljudmi (Maturana in Varela, 1980). Ta vidik je v izobraževanju za učitelje po mnenju Middleton (2008) popolnoma odsoten.

Kot vidimo iz preglednice 3, je ekološki vidik tudi v tem primeru izbralo nekaj več učiteljev, starih nad 35 let (73,2 %). Od učiteljev, starih do 35 let, jih je ekološki vidik izbralo 71,4 %. Mlajši učitelji so več izbrali estetski in cenovni vidik v primerjavi z učitelji, stari nad 35 let, ki so se bolj odločili za druge možnosti, navedene v preglednici 4. Tudi χ^2 -preizkus z razmerjem verjetij ($\chi^2 = 6,631$; $g = 3$; $P = 0,085$) je nakazal razlike med odgovori, ki pa niso statistično pomembne. Navedeni rezultati potrjujejo nekatere zgornje ugotovitve, kot na primer zaznavno drugačen odziv starejših učiteljev (nad 35 let) na trditve glede ekoloških vidikov v primerjavi z odgovori učiteljev, starih do 35 let.

Zanimalo nas je tudi, katera in kako pogosto si učitelji postavljajo nekatera vprašanja. Pogostost so ocenjevali na petstopenjski ocenjevalni lestvici (preglednica 4).

Preglednica 4: Opisna statistika odgovorov pogostosti postavljanja nekaterih vprašanj

| Vprašanja | N | Min | Max | M | SD | KS | KS |
|----------------------------------|-----|-----|-----|------|-------|--------|--------|
| Kako šola deluje? | 244 | 1 | 5 | 3,49 | 1,188 | -0,493 | -0,561 |
| Kako je zgrajena? | 244 | 1 | 5 | 2,98 | 1,268 | 0,063 | -0,989 |
| Kakšni materiali so uporabljeni? | 244 | 1 | 5 | 2,89 | 1,254 | 0,122 | -0,930 |
| Kakšna je lokacija? | 244 | 1 | 5 | 2,77 | 1,179 | 0,174 | -0,775 |

Najvišjo aritmetično sredino smo dobili pri odgovoru na vprašanje, kako šola deluje ($M = 3,49$). Večina anketiranih učiteljev (31,6 %) je na petstopenjski ocenjevalni lestvici od 1 (nikoli) do 5 (pogosto) označila odgovor 4. Kar 26,2 % anketirancev se je odločilo za oceno 3.

Vprašanje, kako je šola zgrajena, si pogosto postavlja le 15,2 % anketirancev. Nekoliko manj anketirancev je izbralo odgovor nikoli (14,3 %). Tudi v tem primeru je prevladovala sredinska ocena 3 (28,3 %), povprečna ocena pa je 2,98.

Kakšni materiali so uporabljeni, se pogosto sprašuje 13,1 % anketirancev, večji del anketiranih učiteljev pa si vprašanja ne postavlja nikoli (16,0 %) ali skoraj nikoli (23,4 %). Tretjina se je odločila za sredinsko ceno (29,5 %). Aritmetična sredina je tako v tem primeru 2,89.

Še manjkrat si učitelji postavljajo vprašanje glede lokacije šole ($M = 2,77$). Vprašanje si pogosto postavlja manj kot desetina anketirancev (8,6 %), nikoli pa si tega vprašanja ne postavlja 16,4 % ali skoraj nikoli 25,8 % anketirancev. Večina se je tudi v tem primeru odločila za sredinsko oceno 3, to je 31,1 % anketiranih učiteljev.

Navedena vprašanja si pogosteje postavljajo učitelji, ki so stari več kot 35 let, a je razlika statistično pomembna le pri vprašanju, kakšni materiali so uporabljeni (preglednica 5).

Preglednica 5: Rezultati Mann-Whitneyjevega U-preizkusa za navedena vprašanja glede na starost učiteljev

| Vprašanja | Starost | N | Povprečje rangov | Vsota rangov | Mann-Whitneyjev U-preizkus | Z | 2P |
|----------------------------------|-----------|-----|------------------|--------------|----------------------------|--------|--------------|
| Kako je zgrajena? | do 35 let | 87 | 112,20 | 9761,00 | 5933,000 | -1,588 | 0,112 |
| | nad 35 | 155 | 126,72 | 19642,00 | | | |
| | Skupaj | 242 | | | | | |
| Kakšni materiali so uporabljeni? | do 35 let | 87 | 109,43 | 9520,50 | 5692,500 | -2,062 | <u>0,039</u> |
| | nad 35 | 155 | 128,27 | 19882,50 | | | |
| | Skupaj | 242 | | | | | |
| Kakšna je lokacija? | do 35 let | 87 | 115,68 | 10064,50 | 6236,500 | -0,998 | 0,319 |
| | nad 35 | 155 | 124,76 | 19338,50 | | | |
| | Skupaj | 242 | | | | | |
| Kako šola deluje? | do 35 let | 87 | 119,13 | 10364,50 | 6536,500 | -0,407 | 0,684 |
| | nad 35 | 155 | 122,83 | 19038,50 | | | |
| | Skupaj | 242 | | | | | |

Mogoče so bila vprašanja postavljena s prevelikim pričakovanjem, da bi lahko pri anketirancih sprožila bolj ustvarjalno refleksijo. Dejstva, da se učitelji, stari do 35 let, na videz odzivajo manj ekološko ali neekološko, ne znamo popolnoma pojasniti. Predvidevamo pa, da sta v današnjem izobraževalnem ciklu ekologija in trajnostni razvoj zapostavljeni temi. Mladi učitelji v zadnjem obdobju formalnega izobraževanja (npr. na fakulteti) nimajo priložnosti, da bi se temeljiteje seznanili z ekološkimi temami. Grušovnik (2011) tudi meni, da izobraževanje za okoljsko senzibilnost zahteva tudi drugačne učne metode in ne le ustreznih učnih načrtov. Potrebno je bolj aktivno učenje, npr. izkustveni pouk, delovni pouk ipd., ki nam bo pomagalo rekonstruirati naš odnos z naravnim svetom.

Sklep

Churchilla smo omenili v uvodu in tudi v zaključku ga lahko povzamemo ter rečemo, da ne smemo spregledati človekove dvojne domovine: fizične in domišljajske, funkcionalne in umetniške. Tudi Pallasmaa (2011) pravi: »*Arhitektura se spremeni v zgolj vizualno estetiko, če se oddalji od izvirnega motiva, da udomači prostor in čas za človeška dejanja ...*« (str. 101). Prav lanski beneški bienale arhitekture (29. 8. 2012–25. 11. 2012), ki je potekal pod naslovom *Common ground*, je govoril o arhitekturi v povezavi s civilno družbo, ki bi nam lahko pomagala prebroditi krizo

identitete, v kateri smo se znašli, ter hkrati videti arhitekturo »od znotraj«, kako nastaja kot prostor komunikacije. Pri tem je mišljena arhitektura, ki bi ljudem ne pustila, da bi se zadovoljili s površnostjo, in arhitektura, ki bi povezala javni prostor z zasebnim in pomagala prepoznati prelom, ki je nastal zaradi enostranskega razvoja, ter ga premostila.

V raziskavi smo se usmerili bolj na ekološko in trajnostno arhitekturo šolskega prostora. Nekatero ugotovitve so nas presenetile, druge nam dale misliti. Presenetile so nas zlasti ugotovitve, da imajo nekoliko starejši učitelji (nad 35 let) v splošnem bolj pozitiven odnos do ekološke gradnje šol v primerjavi z mlajšimi učitelji (do 35 let). Glede na rezultate predpostavljamo, da sta v današnjem formalnem izobraževanju temi o ekologiji in trajnostnem razvoju zapostavljeni. Po drugi strani pa tudi menimo, da ni dovolj, da teme vključimo le v učne načrte, pač pa so bolj pomembni odnos in stališča, ki jih učitelji imajo do problematike, ki se lahko spreminjajo v bolj aktivnem formalnem učenju.

Glede na rezultate raziskave pa je koristno tudi informiranje javnosti o prednostih ekološke gradnje šol glede na trajnostni razvoj, kot so koristni tudi ogledi in poročila o dobrih primerih ekoloških šol, pa tudi ekološko naravnani delovni in izkustveni pouk na šolah, ki npr. poteka tudi v zunanjem okolju šole, vključuje delo na šolskem vrtu, sodelovanje s krajani in različne dejavnosti, od npr. zbiranja odpadkov do čiščenja okolice šole, če navedemo le kakšen primer.

LITERATURA

Barett, P. in Zhang, Y. (2009). *Optimal Learning Spaces Design Implications for Primary Schools. SCRI Research Report*. Pridobljeno 5. 6. 2011, s <http://www.oecd.org/dataoecd/38/47/43834191.pdf>.

Burke, C. (2005). The edible landscape of school. V M. Dudek (ur.), *Children's space* (str. 245–277). New York: Routledge.

Coyne, R. (2011). *Derrida for architects*. New York: Routledge.

Day, C. in Midbjer, A. (2007). *Environment and children: Passive lessons from the everyday environment*. Amsterdam itn.: Elsevier Ltd.

Day, C. in Parnell, R. (2003). *Consensus design: Socially inclusive process*. Oxford, Amsterdam, Boston ipd.: Architectural Press.

Dešman, M. (2009). *Zeleno, ki te hočem zeleno... Šola in trajnostni razvoj* (Sustainable school buildings: From concept to reality). Mednarodna konferenca (International conference). Ljubljana (1.–2. oktober 2009). Pridobljeno 5. 10. 2010, z www.mss.gov.si/si/konferenca_oecd.

Eisenman, P. (1976). Post-functionalism. *Oppositions*, 6, 234–239.

Gendlin, E. (2009). What first and third person processes really are. V C. Petitmengin (ur.), *Ten years from viewing from within* (str. 332–362). Exeter: Imprint Academic.

- Grušovnik, T. (2011). *Odenki zelene*. Koper: Annales.
- Irigaray, L. (1985). *The sex which is not one*. Ithaca: Cornell University Press.
- Irigaray, L. (1974). *Speculum de l'autre femme*. Paris: Edition de Minuit.
- LPA. (2009). *Green School Primer: Lessons in Sustainability*. Mulgrave: The Images Publishing Group.
- Luhmann, N. (1996). *Social systems*. Stanford: Stanford University Press.
- Middleton, N. (2008). *The global casino*. London: Hodder Education.
- Maturana, H. in Varela, F. (1980). *Autopoiesis and cognition*. Dordrecht: Kluwer.
- Mlinar, A. (2011). *Trajnost in univerza: možnosti, retorika, resničnost*. Koper: Annales.
- Mlinar, A., Škof, L., Svetlič, R., Grušovnik, T., Javrh, P., Jamšek, D. in Golob, N. (2010). *Priporočila za oblikovanje kurikulumov o etiki v izobraževanju za trajnostni razvoj = Recommendations for curricula design on ethics in education for sustainable development: zaključno vsebinsko poročilo projekta*. Koper. Pridobljeno 9. 9. 2012, s <http://www.dlib.si/preview/URN:NBN:SI:DOC-CUKI4J51/9883d2d5-2c7a-4d99-99d6-06a0d95e38a6>.
- Nicholson, E. (2009). The school building as third teacher. V M. Dudek (ur.). *Children's space* (str. 44–45). New York: Routledge.
- Pallasmaa, J. (2011). *The embodied image*. Chichester: John Wiley.
- Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd.
- Pollalis, S. N., Georgoulas, A., Ramos, S. G. in Schodek, D. (2012). *Infrastructure sustainability and design*. London: Routledge.
- Radović, D. (2009). *Eco-urbanity: Toward the well-mannered built environments*. London: Routledge.
- Rawes, P. (2007). *Irigaray for architects*. London: Routledge.
- Schumacher, P. (2012). *The autopoiesis of architecture: A new agenda for architecture*. Chichester: John Wiley.
- Schumacher, P. (2011). *The autopoiesis of architecture: A new framework for architecture*. Chichester: John Wiley.
- Šola in trajnostni razvoj (Sustainable school buildings: From concept to reality). Mednarodna konferenca (International conference). Ljubljana (1.–2. oktober 2009). Pridobljeno 5. 10. 2010, z www.mss.gov.si/si/konferenca_oecd.
- Taylor, A. (2009). *Linking Architecture and Education: Sustainable Design for Learning Environments*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- UNCED. (1987). *Our common future* (Brundtland Report). Pridobljeno 7. 8. 2012, s <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>.
- UNESCO. (1977). *Intergovernmental conference on environmental education: Final report*. Pridobljeno 7. 8. 2012, s <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>.
- Varela, F., Thompson, E. T. in Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge: MIT Press.
- Woolner, P. (2010). *The Design of Learning Spaces: Future Schools*. London: Continuum International Publishing Group.