

Višestruke inteligencije i ekološka inteligencija

Josip Milat
Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu
Odsjek za pedagogiju

Sažetak

Polazeći od teorije višestrukih inteligencija i njenih pedagoških implikacija te ekologije kao egzistencijalnog problema čovjeka, u radu se na osnovi teorijske analize ukazuje na realnu mogućnost postojanja i razvoja ekološke inteligencije kao specifične inteligencije. Na osnovi društvenog značenja i potrebe ekološkog odgoja, obrazovanja i osposobljavanja za preventivno i kurativno ekološko djelovanje, za što je potrebno razvijati specifične kognitivne sposobnosti, te inteligencije kao pretpostavke za racionalno ekološko djelovanje i učenje, obrazlaže se potreba istraživanja postojanja, odnosno razvoja ekološke inteligencije. Nakon razmatranja psihologijskih i ekologijskih teorija, kao argumenti se navode, prema Gardnerovoj Preglednoj karti teorije višestrukih inteligencija, traženi kriteriji i prepoznatljiva obilježja ekološke inteligencije. Na osnovi analize i prikaza navedenih kriterija zaključuje se da ekološka inteligencija ispunjava gotovo u potpunosti sve tražene kriterije. U zaključku se predlaže pokretanje psihologijskih i pedagoških istraživanja ekološke inteligencije.

Ključne riječi: inteligencija, višestruka inteligencija, ekologija, ekološka inteligencija, učenje, razvoj.

Uvod

U psihologijskoj se znanosti od kraja 19. stoljeća kontinuirano, a u pedagojskoj znanosti posljednjih nekoliko desetljeća, provode intenzivna istraživanja kognitivnih sposobnosti odnosno inteligencije i inteligencije i učenja kao bitnih čimbenika intelektualnog razvoja pojedinca. Ta su istraživanja u povijesnom slijedu rezultirala postavljanjem nekoliko djelomično različitih, pa čak i oprečnih, teorija o inteligenciji. Od prvotne teorije prema kojoj intelektualne sposobnosti u osnovi čine dva hijerarhijski različita faktora – jedan opći, primarni, “g” faktor, koji je osnova svim intelektualnim operacijama, i niz užih faktora koji se javljaju u pojedinim (različitim) operacijama (Spearman), preko teorije o postojanju sedam “primarnih faktora” sposobno-

sti istog statusa u intelektualnoj strukturi (Thurstone),¹ teorije o fluidnoj i kristaliziranoj inteligenciji, kao dva šira i međusobno povezana faktora, koji su faktorski i razvojno različiti, ali su iste širine (Cattell), došlo se do teorije o različitim kategorijama sposobnosti – do teorije višestrukih inteligencija – osam različitih inteligencija (Gardner, 1993).²

Teorija o višestrukim inteligencijama značajno je promijenila shvaćanja o strukturi i razvoju intelektualnih sposobnosti. Promijenilo se težište istraživanja, počelo je znanstveno traganje za novim vrstama inteligencije. Utvrđene su još dvije: emocionalna inteligencija – sposobnost uočavanja, procjene, izražavanja, pristupa i razumijevanja vlastitih emocija i emocija drugih, razvoj emocionalnih sposobnosti i mišljenja pri čemu emocije čine mišljenje inteligentnijim, a o emocijama se razmi-

¹ To su: prostorni faktor, perceptivni, numerički, verbalni, verbalna fluentnost, memorija i faktor rasuđivanja (vidjeti Pedagoška enciklopedija 1).

² To su: lingvistička, logičko-matematička, prostorna, tjelesno-kinestetička, glazbena, interpersonalna, intrapersonalna i prirodoslovna inteligencija. Osim ovih, Gardner navodi da je utvrdio i polovinu devete – egzistencijalne inteligencije; vidjeti detaljnije u Gardner (1993).

šlja inteligentno (Goleman 1997), te socijalna inteligencija koja označuje socijalnu svijest, sposobnost adekvatne procjene socijalne situacije, sposobnosti i vještine socijalne komunikacije (Goleman, 2008). Sve vrste inteligencija, a posebno dvije posljednje, imaju izrazito značajne pedagoške implikacije.³

Iako i danas, u nijansama, postoje različite definicije inteligencije, ipak sve imaju određene zajedničke karakteristike koje je teorijski utemeljio Jean Piaget još sredinom prošloga stoljeća. Jedna se očituje u stavu da inteligencija ima biologijski karakter (sposobnost koja se očituje u mentalnoj adaptibilnosti na nove probleme), psihologijski karakter (koji razmatra intelektualni proces i stvaralačke odlike inteligencije) i pedagoški karakter (koji inteligenciju razmatra kao sposobnost učenja). Druga se zajednička karakteristika očituje u stavu prema kojemu je, vrlo pojednostavljeno rečeno, inteligencija kognitivna sposobnost pojedinca za uspješno snalaženje u nepoznatim situacijama i, konačno treća, koja je i osnova za razmatranje problema u ovom radu, a očituje je u tvrdnji da se inteligencija – mentalne sposobnosti, prije svega aktivnim i svrhovitim pedagoškim djelovanjem, kvalitativno progresivno razvijaju od najranijeg djetinjstva do završetka adolescencije, pa i kasnije.⁴

Mi se u ovom radu temeljitije bavimo pedagoškim aspektima inteligencije usmjerenima prema mogućnosti i potrebi utemeljenja ekološke inteligencije kao jedne od niza višestrukih inteligencija.

Psihologijske, pedagoškijske i ekologijske pretpostavke razvoja ekološke inteligencije

U razmatranju mogućnosti i potrebe istraživanja sa svrhom utvrđivanja i razvoja ekološke inteligencije znanstveno utemeljenje nalazimo u najnovi-

jim teorijama višestrukih inteligencija, a potkrepu u njihovim teorijskim i praktičnim pedagoškim implikacijama.⁵

No, prije detaljnijeg razmatranja, a radi cjelovitosti sagledavanja problema, potrebno je prisjetiti se određenja ekologije. Iako nema jedinstvene definicije, ipak možemo reći da je ekologija znanost o suživotu i odnosima u prirodi – odnosu organizama prema okolini, smještaju i pojavljivanju u prostoru te uzajamnom djelovanju između živih bića i njihove žive i nežive okoline ili, pojednostavljeno, znanost o načinu i kvaliteti života.⁶ Po svom značenju ekologija je već postala *condicio sine qua non* čovjekove egzistencije.

Razmatrajući inteligenciju kao globalni konstrukt (koja se najintenzivnije razvija do 7. godine), Piaget ju razmatra kao oblik adaptacije živog bića okolini i to kao njezin najrazvijeniji vid, po kojemu je osnovni smisao adaptacije uspostavljanje ravnoteže između organizma i okoline a inteligencija, kao najsavršenija mentalna adaptacija, najtrajnije osigurava tu ravnotežu. U toj adaptaciji, tijekom koje dijete aktivno komunicira s okolinom, odvijaju se dva komplementarna procesa – akomodacija (reorganiziranje unutarnjih struktura prema zahtjevima okoline) i asimilacija (mijenjanje okolinskih utjecaja pod djelovanjem organizacije živog bića i uključivanje iskustva u postojeći sustav znanja).⁷ Iako je riječ o inteligenciji, ova bi se Piagetova odrednica inteligencije mogla koristiti i kao definicija ekologije. Sličnost u određenju inteligencije i ekologije potvrđuje neraskidivost međudjelovanja u razvoju čovjeka i okoline. Čovjek ne živi i ne razvija se izvan i neovisno o okolini pa “pitanje je li za život važnije nasljeđe ili okolina isto je kao da pitamo je li za paljenje vatre potrebnije gorivo ili kisik”⁸. To potvrđuje ne samo mogućnost nego i opravdanost nastojanja da se znanstvenim psihologijskim pri-

³ Pedagoške implikacije inteligencije ističu gotovo svi autori, a o pedagoškim implikacijama emocionalne inteligencije posebno su pisali Solovey i Sluyter (1999). O ekologiji kao pedagoškom problemu, ekološkoj svijesti, sposobnostima i ekološkom ponašanju, o ekologiji kao etičkoj, moralnoj vrijednosti pisali smo 2006., 2007. i 2008. godine.

⁴ O različitim shvaćanjima i teorijama inteligencije vidjeti detaljnije u Gardner, H., Kornhaber, M.L., Wake, W. K. (1999).

⁵ Pedagoške implikacije koje proizlaze iz teorija višestrukih inteligencija očituju se i u činjenici da se pedagoškim djelovanjem inteligencija razvija pa čak i stječe, a bitno su utjecale na strukturu kurikulumu i kurikularni pristup posebno predškolskog i obveznog školovanja.

⁶ Detaljnije određenje ekologije vidjeti i u: Milat, 2006, 7/8.

⁷ Vidjeti detaljnije u: Piaget, J. (1968), Psihologija inteligencije. Beograd: Nolit

⁸ Gardner, H., Kornhaber, M. L., Wake, W. K., 1999, 178.

stupom i pedagoškim djelovanjem počne istraživati i razvijati ekološka inteligencija.

“U razvoju djeteta od druge do sedme godine Piaget razlikuje dva aspekta. Aspekt čisto ‘praktične inteligencije’ i slučaj mišljenja koji teži spoznaji u eksperimentalnom području. ‘Praktična inteligencija’ igra značajnu ulogu između druge i sedme godine, produžavajući, s jedne strane, senzomotornu inteligenciju predverbalnog perioda, i pripremajući, s druge strane, tehničke pojmove koji će se razvijati sve dok dijete ne odraste” (Piaget, Inhelder, 1978, 24). Zbog nerazvijene sposobnosti verbalne komunikacije kojom bi dijete iskazalo složeniju misao, ono probleme rješava praktičnim djelovanjem – manipuliranjem objektima materijalne prirode. Tu već nalazimo mogućnost i potrebu pedagoškog djelovanja za razvijanje i praktičnih ekoloških sposobnosti – inteligencije, koje će se postupno, kako dijete odrasta, nadograđivati mentalnom.

Znanstveno je utvrđeno da se tijekom razvoja općih sposobnosti postupno odvija proces diferencijacije, da se javljaju određene specifične, uže povezane sposobnosti. To i omogućuje razvoj višestrukih inteligencija. Mentalni razvoj i intelektualni dosezi pojedinca zasigurno ovise o urođenim sposobnostima, naslijeđenim osobinama, ali je isto tako sigurno da svijest čovjeku nije dana genetski – sama po sebi niti mu je netko može dati u gotovom obliku. Sve urođene sposobnosti, pa tako i intelektualne, tek su predispozicije i ako se na njih ne djeluje one ostaju nerazvijene, a pojedinac ih u tom slučaju nije svjestan. Svijest čovjeka kojom se manifestira inteligencija, bez obzira na genetski potencijal sposobnosti, nastaje i razvija se samo kao rezultat utjecaja različitih čimbenika na psihičke aktivnosti, na intelektualne procese, a najučinkovitije posredstvom konkretnih, svrhovito odabranih sadržaja i aktivnosti (poticajnim okruženjem i raznolikim materijalima), organiziranim pedagoškim djelovanjem.⁹

Genetski naslijeđene sposobnosti su samo potencijal i, rekli smo, ne razvijaju se same od sebe.

Ako se ne stavljaju u funkciju, ako se na njih stalno ne djeluje, bez obzira na njihovu potencijalnu vrijednost, ostaju samo potencijalne sposobnosti, tj. ako nemaju operacijsku vrijednost kao da i ne postoje. Naime, ni “operacijske strukture inteligencije nisu urođene, već se u najrazvijenijim društvima tegobno razvijaju tijekom prvih 15 godina života i, ako te strukture nisu preformirane u nervnom sustavu, one nisu preformirane ni u fizičkom svijetu u kojemu ih u tom slučaju trebamo otkriti” (Piaget, 1979, 171). Prema tome, naglasimo još jedanput, za razvoj operacijske strukture inteligencije i njenu konstrukciju, neovisno o genetskoj datosti, najznačajniju ulogu ima pedagogija – pedagoško djelovanje. Ni pedagoško djelovanje, međutim, nema učinka ako je dijete pasivni sudionik procesa, pa stoga djelovanje učitelja treba uključiti široku i svrhovitu sadržajnu, emocionalno poticajnu, organizacijski i metodički osmišljenu realizaciju aktivnosti.

“Dijete nikad ništa ne nauči od učitelja, ako ne rekonstruira njihovu misao bez čega se ona ne fiksira ni u inteligenciji niti u pamćenju. Intelektualni razvoj – psihologija djeteta nas uči da je razvoj doista konstruktivan proces... i da je to konstrukcija struktura, a ne zbirno gomilanje izdvojenih stjecanja” (Piaget, 1979, 164). Iz ovoga proizlazi da se učenjem u djetetu stvaraju kvalitativno nove mentalne strukture koje razvijaju intelektualne sposobnosti – inteligenciju i mentalne procese. Isto tako proizlazi da o strukturi sadržaja koje dijete uči ovisi konstrukcija struktura odnosno razvoj pojedinih sustava u mozgu pa time i pojedinih faktora inteligencije (Gardner, 1993). Tijekom milijuna godina evolucije mozak se razvijao odozdo prema gore pri čemu su se viši centri razvijali kao proširenje i razradna nižih. (Goleman, 1997, 10). S obzirom na to da se iskustvom stvaraju nove veze, novi neuroni i tako stvaraju nove centre, zar nije normalno očekivati da će zbog važnosti održavanja ravnoteže ekosustava doći da razvoja dijela mozga koji će biti zadužen za ekološke probleme a da će time doći i do razvoja ekološke inteligencije?¹⁰ Budući da svaka in-

⁹ Kolika je važnost pedagoškog djelovanja u razvoju sposobnosti i višestrukih inteligencija u obveznom 12-godišnjem obrazovanju (K-12) vidljivo je iz podnaslova knjige Gardner (2006), *Disciplinirani um: Obrazovanje koje zaslužuje svako dijete*. Smatramo da je to jedan od najkvalitetnijih tekstova iz pedagoške psihologije. O ulozi aktivnosti i sadržaja u razvoju i transformaciji sposobnosti vidjeti i u: Bujas (1959), Bloom (1970), Milat, (2005).

¹⁰ Detaljnije o najnovijim teorijama kognitivnog razvoja vidjeti u Žabec, 2005.

teligencija zahtijeva skup temeljnih operacija, koje upravljaju određenim aktivnostima karakterističnima za tu inteligenciju, nedvojbeno proizlazi da se pedagoškim djelovanjem može usmjeravati razvoj konkretnih sposobnosti, relevantnih sadržaja i aktivnosti. To čini mogućim postojanje i razvoj ekološke inteligencije.

Očuvanje prirodne ravnoteže i zaštita okoliša, kako bi se očuvalo zdravlje i omogućio održivi razvoj, osnovne su preokupacije ekologije u teorijskom i praktičnom aspektu. Okoliš, međutim, ne sadrži samo prirodno (živo i neživo) okruženje nego i kulturne, civilizacijske tvorevine – materijalne i duhovne artefakte – umjetnost, arhitekturu, tehniku.¹¹ Stoga zaštita okoliša ne uključuje samo zaštitu od zagađivanja nego i štednju energije, štednju vode, kontrolu proizvodnje i proizvoda, zbrinjavanje otpada, zdravu prehranu i njenu racionalnu potrošnju... što su također elementi očuvanja prirodne ravnoteže. Zato u širem smislu ekologija i jest osnovna odrednica kvalitete čovjekova života.¹²

Problemi ekologije se zbog složenosti utjecaja pojedinih čimbenika nužno proučavaju i na razini mikro eko-sredine, na razini *ekosustava* – kao osnovne funkcionalne jedinice ekologije koja u sebi uključuje sve fizičke značajke prostora (biotop) i organizme koji žive u njemu (biocenoze) do razine *biosfere* – ukupnosti svih ekosustava na Zemlji (Enciklopedija LZ, 1988). Istražuju se utjecaji (anorganskih i organskih) čimbenika koji izazivaju poremećaj stabilnosti određenog ekosustava, koji onemogućuju njegovu sposobnost regeneracije. Zašto se ne bi istraživao i razvoj ekoloških sposobnosti?

Uzrok svih promjena u ekosustavu, od globalnih klimatskih promjena do zagađenog okoliša, je čovjekova aktivnost. Čovjek se često, čak i ako ima razvijenu ekološku svijest, ponaša ekološki neinteligentno. Svaki pojedinac, primjerice, zagađivanje

okoliša i zbrinjavanje otpada doživljava kao problem, ali ne svoj nego tuđi. Mnogi (ne samo u Hrvatskoj i Sloveniji) misle da je voda u plastičnim bocama zdravija od (dakako pitke) vode iz slavine. Međutim, ne samo da je riječ o zabludi, nego je riječ i o (ne)svjesnom stimuliranju proizvodnje plastike koja je ekološki jedan od najteže razgradivih otpadnih materijala. Promjena klimatskih prilika na Zemlji samo je jedna od negativnih posljedica djelovanja sustava tehnologije i čovjeka. Čovječanstvo kao da još nije postalo svjesno potencijalnih opasnosti ljudskog djelovanja na biosferu niti činjenice da je čovjek tek jedinka u ekosustavu i da njegovo preživljavanje ovisi o preživljavanju ostalih biovrsta.

Može li se ekologija kao bitna odrednica kvalitete življenja, kao jedno od temeljnih egzistencijalnih pitanja čovjeka, zanemariti kao područje interesa istraživanja sposobnosti snalaženja u sve složenijim novim ekološkim situacijama i, ako se ne počne racionalno razmišljati i djelovati, sve manje poznatim posljedicama sve izgladnijih ekoloških katastrofa.¹³ S obzirom na to da su zdravlje i hrana, zaštita okoliša, očuvanje prirodne ravnoteže i kvaliteta ekosustava uvjeti opstanka te da ekologija, osim ostalih, ima i biologijski i psihologijski i pedagoški karakter, je li moguće zaključiti da ekologija čini jednu u nizu višestrukih inteligencija? Ako svaka inteligencija odražava sposobnost za rješavanje problema ili oblikovanje proizvoda koji imaju vrijednost u jednoj ili više kultura (Gardner, 2005, 70), dakle u određenom kontekstualnom prirodnom i društvenom okruženju, onda nedvojbeno proizlazi: a) da su za ekološko djelovanje potrebne ekološke sposobnosti strukturirane na mentalnoj – intelektualnoj razini i b) da je za razvoj ekološke svijesti i sposobnosti ekološkog odlučivanja, snalaženja i djelovanja od temeljne važnosti strukturiranje kurikula i pedagoški rad s djecom u vrtiću i osnovnoj

¹¹ Za razvoj čovjeka i kvalitetu življenja tehnika i tehnologija imaju neprocjenjivu vrijednost (gospodarstvo, domaćinstvo, znanost, slobodno vrijeme...), ali istodobno i stalnu (potencijalno) razornu opasnost ne samo za kvalitetu življenja nego za opstanak i održivi razvoj. O tehnici i ekologiji vidjeti detaljnije u: Čatić, 2008; Senge, P. i drugi, 2007; Štajnberg, I., 1980.

¹² Stručnjaci su još na prvoj konferenciji UN-a posvećenoj pitanjima ljudskog okoliša (Stockholm, lipnja 1972) upozorili da se ekosustav kreće prema entropiji; recentno je stanje još nepovoljnije. O samo nekim globalnim promjenama – detaljnije vidjeti u *Atlas globalizacije* (poglavlje: Planet u opasnosti) (2006), Zagreb: Masmedia.

¹³ U istraživanjima postojanja egzistencijalne, kao devete vrste višestrukih inteligencija, Gardner ne razmatra niti spominje ekologiju kao egzistencijalno pitanje. Vidjeti detaljnije u Gardner (1999), *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books ili Armstrong (2006).

školi, posebno kad se zna da je razdoblje do kraja obaveznog školovanja, odnosno do 16. godine, odlučujuće razdoblje za razvoj inteligencije.

U prilog tezi da je moguće razvijati ekološku inteligenciju ide činjenica da primarno o socijalnoj ekologiji (ali ne samo o socijalnoj) ovisi opći intelektualni razvoj i razvoj višestrukih inteligencija.

Naši geni i okoliš nisu neovisni jedno o drugome i geni nisu dovoljni za stvaranje živčanog sustava koji radi optimalno. "Biološki je nemoguće da gen djeluje neovisno o svom okolišu: geni su određeni da njima upravljaju signali iz najbliže okoline, što uključuje hormone iz endokrinog sustava i neurotransmitere u mozgu – a naše društvene interakcije, zauzvrat, imaju dubok: utjecaj na neke od njih" (Goleman, 2008, 169).

"Ljudski mozak je građen da se mijenja u skladu s akumuliranim iskustvima", a iskustva se mogu stjecati samo u okruženju. "Kao i biljka koja se prilagođava bogatoj ili osiromašenoj zemlji, djetetov se mozak i oblikuje u skladu sa svojom socijalnom ekologijom, pogotovo emocionalnom klimom glavnih osoba u životu" (Goleman, 2008, 170). Opće je poznato da među glavne osobe, gotovo s najvećim autoritetom u životu čovjeka, svakako pripadaju odgajatelj/odgajateljica, u vrtiću i učitelj/učiteljica u primarnom obrazovanju, u životnom razdoblju koje je odlučujuće za razvoj intelektualnih sposobnosti i svih vrsta inteligencije. "Zato pri tumačenju spektra ljudskih inteligencija treba u obzir uzeti dugotrajna ljudska nastojanja za rješavanjem životnih pitanja" (Armstrong, 2006, 161), koja ne uključuju samo socijalnu ekologiju nego ekologiju u cjelini.

To potvrđuju i najnovije teorije o kvalitativnom razvoju kognitivnih sposobnosti tijekom čitava razvoja. "Trenutno važeći teorijski model proučavanja kognitivnog razvoja – tri-razinska teorija razvijajućeg uma: razina sustava obrade podataka, razina okolini usmjerenih sustava specijaliziranog kapaciteta i razina hiperkognitivnog sustava. Razine uma u Demetriouovoj teoriji određene su funkcijom i epistemološkom orijentacijom – usmjerenošću na spoznavanje različitih vidova stvarnosti" (Žabec,

2005, 84-85). Zato je pedagoški (i biološki i psihološki i sociološki) imperativ od najranije dobi omogućiti pojedincu stjecanje iskustava koja će usmjeravati razvoj njegova uma.¹⁴

Kriteriji za utvrđivanje i razvoj ekološke inteligencije

Prema teoriji višestrukih inteligencija, svaki pojedinac posjeduje potencijalne sposobnosti koje odražavaju potencijal za rješavanje problema, a identificiraju se pomoću niza kriterija. U knjizi Višestruke inteligencije u razredu, Armstrong daje "Preglednu kartu teorije višestrukih inteligencija" u kojoj, prema Gardnerovu modelu (2006), navodi kriterije i prepoznatljiva obilježja za svaku od osam vrsta inteligencije.¹⁵ Razmatrajući devetu – egzistencijalnu inteligenciju, koju Gardner nije u cijelosti potvrdio uz primjedbu da je otkrio osam i pol inteligencija, Armstrong konstatira da "na zadovoljavajući način ispunjava većinu kriterija za inteligenciju". Dakle i Armstrong sugerira da egzistencijalna inteligencija postoji, ali da nije u cijelosti potvrđena "zbog nedovoljne istraženosti te zbog činjenice da egzistencijalnu inteligenciju pedagozi nisu shvatili dovoljno ozbiljno" jer bi prihvaćanjem i primjenom ove inteligencije u kurikulumu moglo doći do veće selektivnosti nego u vezi s drugim inteligencijama. Nama se pak čini da psiholozi i neuroznanstvenici, za razliku od pedagoga, sociologa i niza stručnjaka najrazličitijih područja, probleme ekoloških sposobnosti nisu shvatili dovoljno ozbiljno. Tim više što su ekološki sadržaji već izazvali, a ubuduće će još intenzivnije izazivati, promjene u strukturi kurikuluma.

Kako u ovom radu razmatramo postojanje nove – ekološke inteligencije, za potvrdu mogućnosti njezina postojanja navest ćemo tražene kriterije prema Gardnerovu modelu utvrđivanja egzistencijalne inteligencije. Koristeći iste kriterije koje Gardner primjenjuje za utvrđivanje egzistencijalne inteligencije, kao posebne vrste inteligencije, u tablici 1 navodimo obilježja karakteristična za utvrđivanje ekološke inteligencije.¹⁶

¹⁴ Treba naglasiti da se pojam *um* u kognitivnim teorijama često upotrebljava kao istoznačnica pojmu inteligencija. O kognitivnoj znanosti vidjeti detaljnije Oakley, L. (2004.) i Šoljan, N. N. i Kovačević, M. (ur.) (1991).

¹⁵ Vidjeti u Armstrong, 2006, 19-21

¹⁶ Vidjeti detaljniji prikaz kriterija i obilježja za egzistencijalnu inteligenciju u Armstrong, 2006, 162.

TABLICA 1. KRITERIJI I OBILJEŽJA ZA UTVRĐIVANJE EKOLOŠKE INTELIGENCIJE

Kriteriji	PREPOZNATLJIVA OBILJEŽJA EKOLOŠKE SPOSOBNOSTI
Kulturno vrednovanje	Ekologija već ima sustave vrednovanja, svjetske institucije (UNESCO, FAO...) vladine institucije i institucije civilnog društva. Zahtjevi za zaštitom okruženja stalno se pooštavaju. Bavljenje temeljnim životnim pitanjima čovjeka osnovni je razlog njihova djelovanja. Zaklade, pokreti kulturne baštine.
Razvojna povijest	Od prvih ekoloških akcija potkraj 19. stoljeća ekologija se već razvila kao posebna znanost. Stalni je porast stručnih i znanstvenih radova te časopisa. Na svim značajnijim sveučilištima u svijetu studira se kao poseban studij ili kao specijalnost u okviru različitih prirodoslovnih ili društvenih studija. Mnogo bi prostora trebalo da bi se nabrojili svi znanstvenici, političari, utemeljitelji zaklada koji se posljednjih desetljeća bave problemima ekologije.
Izuzetne osobe	A Humboldt, osnivač <i>ekologije bilja</i> potkraj 19. stoljeća; K. Levin utemeljitelj <i>ekološke psihologije (enviromental psychology)</i> kao posebnog područja psihologije, početkom 60-ih godina 20. stoljeća; ¹⁷ U. Bronfenbrenner – utemeljitelj <i>razvojne ekološke psihologije</i> . ¹⁸ Možemo pribrojiti i 2200 poznatih svjetskih stručnjaka iz različitih područja znanosti, koji su još 1971. potpisali apel kojim se upozorava na akutnost rješavanja problema ekologije, te suvremene autore brojnih knjiga znanstvenih i stručnih članaka i aktivista "zelenih". Posebno su poznati: J. Cousteau, bivši potpredsjednik SAD-a All Gore, utemeljitelj Microsofta Bill Gates...
Simbolički sustavi	Simbolički sustav koji se odnosi na ekologiju već je razvijen. Postoje svjetske mape s "crnim" ekološkim zonama – od svemira do mikroregija na zemlji i vodama. Postoje svjetski atlasi s vrlo detaljnim prikazima ekoloških stanja u pojedinim regijama, publikacije i posebne mape u gotovo svim razvijenim zemljama. Geografski simboli.
Psihometrijska istraživanja	Značajnijih psihometrijskih istraživanja nije bilo. Iako je Levin svoje razmatranje o ekološkoj psihologiji usmjerio prema eksperimentalnoj psihologiji, to se područje eksperimentiranja i mjerenja, nažalost, nije razvilo. ¹⁹
Evolucijska vjerodostojnost	Problem se javlja pojavom industrijskog razvoja proizvodnje i eksponencijalno raste. Raste broj nevladinih organizacija i aktivista "zelenih". Osnivaju se vladine institucije za zaštitu okoliša i političke stranke koje su najčešće pod nazivom stranka zelenih u mnogim zemljama i parlamentarne stranke. Uspostavljeni su ekološki standardi.
Istraživanja mozga	Istraživanja mozga su intenzivna i interdisciplinarna što potvrđuje razvoj neuroznanosti. Dosegnuta razina spoznaja temeljena na istraživanjima mozga ne ostavljaju dvojbe o mogućnosti postojanja i razvoja ekološke inteligencije. ²⁰

¹⁷ Osnovana zadaća ekološke psihologije je istraživanje veza između psihičke aktivnosti čovjeka i fizičke sredine u kojoj živi: kako svakodnevna fizička sredina djeluje na ljude, kako ljudi doživljavaju tu sredinu i kako utječu na sredinu u kojoj žive? To se područje, nažalost, nije dovoljno razvilo.

¹⁸ Nudi model ekološke sredine organiziran u eko-sustave s koncentričnim krugovima u čijem se središtu nalazi čovjek – mikrosustav, mezosustav i egzosustav. Razvoj ne razmatra kao razvoj pojedinca u okviru ekosustava nego kao razvoj odnosa između pojedinca i sredine, jer su pojedinac i sredina u neraskidivu interaktivnom odnosu. Ni ovaj se smjer, nažalost, još nije razvio (Pedagoška enciklopedija 1).

¹⁹ Tomu su dva razloga. Prvi, još prevladava mišljenje da se istraživanja ovih problema provode kao dopuna laboratorijske eksperimentalne psihologije, a drugi je razlog vjerojatno u činjenici da još nije postignuta kritična masa, tj. još se dovoljan broj psihologa ne bavi ovom problematikom.

Iz obilježja u tablici i njihovom usporedbom s obilježjima za egzistencijalnu inteligenciju je vidljivo da ekološka inteligencija zadovoljava tražene kriterije najmanje u istom stupnju kao i egzistencijalna inteligencija, za koju Gardner tvrdi da će biti inteligencija budućnosti.

Bitne točke teorije višestrukih inteligencija očituju se u tome da svaki pojedinac posjeduje sve inteligencije, da većina ljudi može razviti svoje inteligencije do relativno zadovoljavajuće razine stručnosti – kompetencija, te da ima mnogo načina kako biti inteligentan u okviru svake od njih (Armstrong, 2006, 22). Iz toga nedvojbeno proizlazi da su inteligencija i učenje u neraskidivu interaktivnom odnosu. Inteligencija nam pomaže u učenju, a učenjem se razvija inteligencija. Sposobnosti djece čije

su sklonosti vezane uz određene inteligencije mogu se prepoznati po sklonostima, načinima i sadržajima učenja u nekom području. Sklonosti prema područjima, sadržajima i načinu učenja mogu se, međutim, stvarati i razvijati poticajnim i organiziranim pedagoškim djelovanjem – učenjem, pa se na taj način može usmjeravati i razvoj sposobnosti, a time i inteligencije djece.²¹

Kako većina djece ima izražene sklonosti i sposobnosti u više područja, sklonosti i načine učenja nije moguće, kao ni opise kriterija i prepoznatljivih obilježja za pojedinu inteligenciju, stavljati u stroge okvire. Ipak, kao dodatnu potkrepu pretpostavci o postojanju ekološke inteligencije u tablici 2 navodimo sklonosti i načine učenja za one učenike koji posjeduju ekološke sposobnosti.²²

TABLICA 2. PRIKAZ NAČINA UČENJA DJECE S EKOLOŠKOM INTELIGENCIJOM

Kako misle	Rasuđivanjem, zaključivanjem, usporedbom zdrava i zagađenog okoliša
Što vole	Prirodu, putovanja, zdrav okoliš, sudjelovanje u ekološkim aktivnostima
Što trebaju	Ekološke tekstove i slike, dostupnost podataka o okolišu, organizacije i institucije za djelovanje

Obrazovanje za održivi razvoj postalo je jedan od prvih prioriteta 21. stoljeća. Ekološki sadržaji su u gotovo svim razvijenim zemljama već uključeni u predškolske i školske kurikulume. Već postoje i međunarodni programi. Jedan od njih je obrazovni program Sustavi upravljanja okolišem za djecu koji je izradila japanska organizacija ArTech 2000, a prihvatila ga je Međunarodna organizacija za norme kao Program ISO 14000 za djecu (Kids' ISO 14000 programme), te se od 2005. provodi pod okriljem UNESCO-a u mnogim zemljama.²³

Budući da u vrtićima, osnovnim i srednjim školama djeluju ekološke sekcije, klubovi za zaštitu okoliša, društva i klubovi ljubitelja prirode..., da stalno raste broj studenata koji upisuju različite studije ekologije (Ekologija mora, Ekologija i zaštita okoliša, Socijalna ekologija ...) što je, u pravilu, slobodan izbor djece, učenika i studenata temeljen prije svega na sklonostima za takve aktivnosti, nije teško zaključiti da i u ovom pogledu postoje pretpostavke za postojanje posebnih sposobnosti za ekologiju i da se ekološka inteligencija može razvijati.

²⁰ Nadati se je da će se istraživanja u ovom smjeru intenzivirati i da ćemo uskoro imati konkretne rezultate.

²¹ O uspješnom pedagoškom djelovanju u procesu razvoja i pomoći učenicima da ostvare sve svoje individualne potencijale i sposobnosti vidjeti detaljnije u Armstrong, 2008.

²² Za načine učenja karakteristične za pojedine od osam Gardnerovih inteligencija vidjeti u tablici (Armstrong, 2006, 36).

²³ Vidjeti detaljnije: www.artech.or.jp

Zaključak

Iz teorije višestrukih inteligencija je razvidno da većina ljudi posjeduje više inteligencija i da većina učenjem i praktičnim djelovanjem razvija svoje inteligencije. U tom procesu značajnu ulogu imaju emocije na osnovi kojih se razvija svijest i inteligentno djeluje. Razvijajući svijest razvijamo intelektualne sposobnosti koje se ne mogu razvijati bez emocija. Razvijati svijest znači razvijati čovjekove intelektualne, emocionalne i psihomotoričke sposobnosti. Pogled na ljudsku psihi koji ne priznaje snagu emocija žalosno je kratkovidan, kako je pisao utemeljitelj emocionalne inteligencije. Upravo zato u ekološkom osposobljavanju valja djelovati na razvoj ekološke svijesti, ali jednako tako i na razvoj emocija stvaranjem uvjerenja da smo dio ekosustava, da naš razvoj jednako ovisi o okruženju koliko i razvoj okruženja ovisi o nama. U procesu osposobljavanja treba govoriti o uzrocima i posljedicama narušavanja ekosustava, voditi djecu na ekskurziju ili prikazivati realne ekološke katastrofe da vide što, primjerice, znači ispuštanje nafte i mazuta u more za galebove, tuljane, planktone, ribe ... čovjeka.

Temeljna orijentacija ekološkog djelovanja je poput medicine – prevencija. Ekološka inteligencija trebala bi imati odlučujuću ulogu u prevenciji djelovanja – preventiva umjesto kurative. U ekološku prevenciju pripada zaštita okoliša od zagađivanja, ali i zaštita od požara ili poplava, kontrola gradnje prometnica i proizvodnih pogona, ekološko zbrinjavanje otpada, očuvanje prirodnih izvora hrane, donošenje zakonske regulative o zaštiti okoliša radi uklanjanja negativnog utjecaja na ekosustave...

S obzirom na osnovnu temu skupa i činjenicu da je naglasak na problemima razvoja ekološke svijesti i sposobnosti ekološkog djelovanja djece u predškolskoj i osnovnoškolskoj dobi, i ovim prilogom iskazujemo podršku inicijatorima organizacije skupa *Ekologija za bolje sutra*. Ovim radom ne želimo tvrditi da ekološka inteligencija nedvojbeno postoji. Međutim, s obzirom na kriterije prema kojima se utvrđuje postojanje određene vrste inteligencije, ne prihvaćamo ni bez pogovora tvrdnju da ona ne

postoji. Jer, ako je točna tvrdnja, a jest, da se opće mentalne sposobnosti sastoje od niza relativno različitih, diferenciranih – specifičnih sposobnosti; da se sposobnosti organiziranim pedagoškim djelovanjem mogu razvijati u jednu relativno specifičnu strukturu; da su problemi ekologije već postali egzistencijalni problemi, da se ekološka pismenost već uključila u kurikulume obveznog i općeg obrazovanja, onda neka ovaj rad, zajedno s ostalima na znanstveno-stručnom skupu *Ekologija za bolje sutra*, bude barem pokušaj ili inicijalni poziv prije svih psiholozima da započnu s istraživanjima ekološke inteligencije. Činjenica da ekološke sposobnosti kao specifične sposobnosti s psihologijskog aspekta nisu istražene nije ni nužan ni dovoljan uvjet negiranja njezina postojanja i mogućnosti razvoja ekološke inteligencije.

Uostalom “u moderno je doba došlo do pojave mnoštva teorija inteligencija u kojima broj inteligencija varira od jedne – Spearmanov “g” faktor do 150 tipova u Gilfordovoj strukturi intelekta” (Armstrong, 2006, 23). Možda ih i nema 150, ali ih sigurno ima više od deset. Nitko danas ne stoji iza teorije o jednoj inteligenciji. Već je dokazano da ih ima deset i pol (osam i pol Gardnerovih i dvije Golemanove). Dosad se pitanju ekoloških sposobnosti u psihologiji nije pridavala potrebna pozornost, iako su problemi ekologije područje interesa gotovo svih znanosti. Pedagogija je ekološko obrazovanje, odgoj i osposobljavanje već uključila u strukturu kurikuluma i vlastite aktivnosti. Nije li vrijeme da se počne istraživati mogućnost razvoja ekološke inteligencije? Možda će, uz ostale, i ovaj prilog, kao i prilozi s prethodna tri skupa *Ekologija za bolje sutra*, dati početni poticaj. Bili bismo vrlo zadovoljni da tako i bude.

Pretpostavka za dugoročni i održivi razvoj – koji je suočen s globalnim posljedicama čovjekova utjecaja na okoliš, naznakama klimatskih promjena i globalnog zatopljenja, i uopće narušavanja ravnoteže ekosustava od mikro-razine do biosfere – jest očuvanje okoliša kojim čuvamo našu sadašnjost i budućnost; to je briga za bolju sutrašnjicu.

Literatura

- Andrilović, V. (1991), Metode i tehnike istraživanja u odgoju i obrazovanju. Zagreb: Školska knjiga.
- Armstrong, Th. (2006), Višestruke inteligencije u razredu. Zagreb: Educa.
- Armstrong, Th. (2008), Najbolje škole. Zagreb: Educa.
- XXX (2005), Atlas globalizacije. Zagreb: Masmedia.
- Bloom, B. (1970), Taksonomija ili klasifikacija obrazovnih ciljeva. Beograd: Jugoslovenski zavod za proučavanje školskih i prosvetnih pitanja.
- Bujas, Z. (1959), Osnove psihofiziologije rada (uvod u industrijsku psihologiju). Zagreb: Institut za higijenu rada JAZU.
- Čatić, I. (2008), Tehnika, zaštita okoliša i zdravlja. Zagreb: Graphis.
- XXX (1988), Enciklopedija. Zagreb: Leksikografski zavod.
- Gardner, H. (1993), Frames of mind: The theory of multiple intelligences/tenth anniversary edition. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999), Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century. New York: Basic Books.
- Gardner, H., Kornhaber, M. L., Wake, W. K. (1999), Inteligencija – različita gledišta. Jastrebarsko: Slap.
- Gardner, H. (2005), Disciplinirani um. Zagreb: Educa.
- Gardner, H. (2006), Promijeniti mišljenje – Umijeće i znanost o mijenjanju našeg i mišljenja drugih ljudi. Zagreb: Algoritam.
- Goleman, D. (1997), Emocionalna inteligencija. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Goleman, D. (2008), Socijalna inteligencija. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Furlan, I. (1984), Primijenjena psihologija učenja. Zagreb: Školska knjiga.
- Milat, J. (2005), Pedagogija teorija osposobljavanja. Zagreb: Školska knjiga.
- Milat, J. (2006), Teze za razvoj ekološke pedagogike. I. Mednarodno znanstveni posvet na temu: Ekologija za bolši jutri, 6 – 13.
- Milat, J. (2007), Uposobljanje za ekološko delovanje je primarno tudi pedagoški problem. II. Mednarodno znanstveni posvet na temu: Ekologija za bolši jutri, 6 – 9.
- Milat, J. (2008), Ekologija kot etični problem zahteva reprogramiranje kurikuluma obveznega in splošnega izobraževanja. III. Mednarodno znanstveni posvet na temu: Ekologija za bolši jutri, 6 – 9.
- Oakley, L. (2004), Cognitive Development. London, New York: RoutledgeTaylor & Francis Group.
- XXX Pedagoška enciklopedija 1, 2 (1989), Zagreb: Školska knjiga.
- Piaget, J. (1968), Psihologija inteligencije. Beograd: Nolit.
- Piaget, J. (1979), Epistemologija nauka o čoveku. Beograd: Nolit.
- Piaget, J., Inhelder, B. (1978), Intelektualni razvoj deteta. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Piaget, J. (1983), Poreklo saznanja. Beograd: Nolit.
- Senge, P. i dr. (2007), Prisustvo – ljudska svrha i polje budućnosti. Zagreb: Društvo za organizirano učenje Hrvatske.
- Šoljan, N. N. i Kovačević, M. (ur.) (1991), Kognitivna znanost – novi razvoji u psihologiji i edukaciji. Zagreb: Školske novine.
- Salovey, P. i Sluyter D. J. (1999), Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija. Zagreb: Educa.
- Štajnberg, I. (1980), Čovek u automatizovanom sistemu – inženjerska psihologija. Beograd: Nolit.
- Žabec, S. M. (2005), Dobne promjene čovjekova sustava obrade podataka i njihova uloga u kognitivnom razvoju (doktorska disertacija). Zagreb: Filozofski fakultet.

www.artech.or.jp