



## TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

## TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6<sup>th</sup> International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 376.1-056.26/36:37.018.43

Stručni rad

### OBRAZOVANJE NASTAVNIKA ZA RAD U E-OKRUŽENJU SA UČENICIMA SA SPECIFIČNIM SMETNJAMA U UČENJU<sup>1</sup>

Svetlana Obradović<sup>2</sup>, Dragana Bjekić<sup>3</sup> i Lidija Zlatić<sup>4</sup>

**Rezime:** Posebna grupa teškoća u učenju, poznata kao Razvojne teškoće u učenju (ili Specifične smetnje u učenju - SSU), veoma je zastupljena u učeničkoj populaciji. Predstavljene su i analizirane specifične teškoće kao faktor koji često dovodi do sniženog školskog postignuća. Sniženo školsko postignuće učenika sa SSU nastaje i zbog neprilagođenosti školskog okruženja i nastavnog procesa specifičnim kanalima i stilovima saznavanja i učenja, kao i zbog neaktiviranja njihovih kapaciteta i jakih strana kognitivnog funkcionisanja. Kapaciteti e-učenja/nastave u radu sa osobama sa SSU razmatrane su u kontekstu njihovih kognitivnih specifičnosti. Razmatrano je i obrazovanje nastavnika za rad sa učenicima sa SSU u e-okruženju. S obzirom da je neposredna primena već razvijenih obrazovnih sredstava za učenike sa SSU, odgovornost učitelja i nastavnika, to je rad zaokružen sugestijama kako obrazovati učitelje za rad sa učenicima sa SSU u e-okruženju, kao i prikazom praktične primene IT u radu sa učenicima sa SSU u Grčkoj

**Gljučne reči:** specifične smetnje u učenju, e-učenje, kanali i stilovi učenja, nastavnik.

### TEACHER EDUCATION TO TEACHING IN E-ENVIRONMENT OF STUDENTS WITH SPECIFIC LEARNING DISABILITIES

**Summary:** Special group of learning disabilities – developmental learning disabilities (specific learning disabilities), is represented in the student population as a factor academic achievement diminishing. Specific disabilities as a factor of overload academic achievement and specific cognitive channels and functions are analysed. The capacities of e-learning/teaching of students with specific learning disabilities are considered according to their cognition and learning specificities. In this context, discussion of teachers roles, capacities and education for e-teaching with students with specific disabilities are presented. According to the application of developed educational e-learning tools adapted to disabled students, and teachers responsibility to implement these tools, the paper is completed by suggestions to teachers education in the field, and by review of IT implementation with students with specific learning disabilities in Greece.

**Keywords:** specific learning disabilities, e-learning, learning channels and styles, teacher.

<sup>1</sup> Rad je razvijan u okviru projekta Učiteljskog fakulteta u Užicu OI179026 “Nastava i učenje – problemi i perspektive” (2011-2014), a koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku.

<sup>2</sup> Mr Svetlana Obradović, ΚΕΔΔΥ Παιρίας Center for differential diagnosis and support, Katerini, Greece, [cecagrcka@yahoo.gr](mailto:cecagrcka@yahoo.gr)

<sup>3</sup> Prof. dr Dragana Bjekić, Tehnički fakultet u Čačku – Univerzitet u Kragujevcu, [dbjekic@tfc.kg.ac.rs](mailto:dbjekic@tfc.kg.ac.rs)

<sup>4</sup> Dr Lidija Zlatić, Učiteljski fakultet u Užicu – Univerzitet u Kragujevcu, [lzlatic@ptt.rs](mailto:lzlatic@ptt.rs)

## 1. UVOD: OBRAZOVANJE UČENIKA SA TEŠKOĆAMA U E-KONTEKSTU

Grupa učenika sa teškoćama u procesu učenja je veoma široka i raznovrsna. U svakoj generaciji deo učenika pokazuje specifične razvojne teškoće koje se prepoznaju kao sporost u učenju, nemogućnost učenja, nisko postignuće itd. Opšta tendencija da učenici sa teškoćama u učenju i razvojnim teškoćama koje se odražavaju na učenje budu integrisani u nastavni proces sa ostalim učenicima (težnja ka inkluzivnom obrazovanju), zahteva oblikovanje sredine za učenje njima prilagođene, kao i korišćenje nekih novih nastavnih metoda i tehnika, postupaka i tehnologija obrazovanja i učenja.

Kako su koncepti konstruktivizam i sociokonstruktivizma osnovni teorijski okvir za različite oblike inkluzivnog nastavnog rada, a istovremenu su i osnova savremene tehnologije za e-učenje, to je integracija e-učenja/nastave podržavajuća tehnologija i za rad sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju. Obrazovanje osoba sa teškoćama pomoću e-učenja danas je već veoma rasprostranjeno (Barret), a, po nekim autorima, u ovoj oblasti e-obrazovanja se ostvaruju najkreativnija rešenja pri stvaranju sadržaja i procesa e-učenja. Danas je elektronsko učenje čitav sistem postupaka, procesa i nastavnog materijala koji obezbeđuju raznovrsnost i efikasnost učenja kao individualne aktivnosti (i psihičkog procesa), i kao važne društvene aktivnosti koja nije samo procedura učenja u školskom sistemu, već, u tzv. „društvu znanja“, predstavlja formativnu aktivnost razvoja čitave zajednice i deo profesionalnog razvoja profesionalaca različitih profila (Bjekić, 2008).

Aktuelni trendovi obrazovanja nastavnika (Karras & Wolhuter, 2010) uvažavaju i značaj integracije specijalnog obrazovanja u kurikulum na oba nivoa njihovog obrazovanja – i na nivou osnovnih studija, i na master nivou koji već postaje zahtevani nivo obrazovanja nastavnika. Kim (Kim, 2010, prema Obradović i dr. 2011) proučavao je uticaj programa obrazovanja nastavnika na stavove studenata-budućih nastavnika prema inkluziji i utvrdio da studenti-budući nastavnici koji su pohađali studijske programe u kojima je integrisano specijalno obrazovanje imaju značajno pozitivnije stavove prema inkluziji od studenata-budućih nastavnika koji nisu imali ove sadržaje u svojim studijskim programima.

Da bi uspešno iskoristio kapacitete IT i e-učenja u podršci učenicima sa razvojnim teškoćama u učenju (specifičnim smetnjama u učenju), nastavnik mora da se kontinuirano obrazuje za ovu primenu. Kakva je struktura programa nastavnikovog obrazovanja / osposobljavanja za rad sa učenicima sa teškoćama u relativno novom e-okruženju?

Dve osnovne sadržajne celine koje su, pored opšteg nastavničkog obrazovanja, nužne u obrazovanju nastavnika za rad sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju, nadalje su u radu pregledno prikazane:

- saznanja o specifičnim teškoćama učenika u učenju, načinu dijagnostikovanja i/ili prepoznavanja i načinu rada, i
- saznanja i veštine e-nastave/učenja u obrazovnom kontekstu.

## 2. SPECIFIČNE SMETNJE U UČENJU

Specifične smetnje u učenju nalaze se u fokusu istraživača širom sveta u poslednjih nekoliko decenija. Ove smetnje predstavljaju grupu poremećaja kojima je zajedničko da se manifestuju specifičnim i značajnim oštećenjem učenja školskih veština (čitanja, pisanja i računanja), iako osoba ima normalnu inteligenciju i nema nikakvih drugih poremećaja. U odnosu na oblast u kojoj se ispoljava specifična teškoća, poremećaji koji spadaju u ovu

grupu dele se na disleksiju (poremećaj čitanja), disgrafiju (poremećaj pisanja), diskalkuliju (poremećaj računanja). Ove specifične nesposobnosti učenja su hronična stanja pretpostavljenog neurološkog porekla koja postoje i pored prosečne ili nadprosečne inteligencije, odgovarajućeg senzornog i motornog funkcionisanja i adekvatnih uslova za učenje.

### **2.1. Prepoznavanje i dijagnostikovanje specifičnih smetnji u učenju**

Najvažniji klinički indikatori specifičnih smetnji u učenju su: teškoće u razumevanju ili korišćenju jezika, usmenog ili pisanog, koji se može manifestovati kroz teškoće u slušanju, govoru, spelovanju, pisanju ili korišćenju matematičkih operacija.

Vidljivi simptomi specifičnih smetnji u učenju su: kašnjenje ili nemogućnost savladavanja čitanja, razumevanja pisanog teksta, loš pravopis, pisanje sa puno grešaka (npr. izostavljanje ili zamena slova), preskakanje ili dodavanje slova ili slogova, spajanje reči, izostajanje interpunkcije, nepoštovanje gramatičkih pravila, mešanje/nediferenciranje velikih i malih, pisanih i štampanih, latiničnih i ćiriličnih slova, teškoće u učenju i pamćenju serija (npr. zapamćivanju redosleda meseci u godini, strofa ili teksta), ili teškoće u zapamćivanju vizuelno ili auditivno prezentiranih simbola i brojeva, teškoće u učenju geografskih pojmova i čitanju geografske mape, teškoće u prostornoj orijentaciji, mešanje leve i desne strane, manje ili veće smetnje u matematičkim operacijama ili razumevanju matematičkih problema itd. Ovi simptomi se u praksi susreću i izolovano, ali i udruženo. Isto tako, u formalnoj dijagnostici i klasifikacionim sistemima (DSM IV, ICD 10) postoje razlike između specifičnih smetnji u čitanju, pisanju i matematici, i moguće ih je naći pojedinačno, ali i udružene. Sve zajedno, ove smetnje pripadaju jednoj široj kategoriji - specifičnim smetnjama učenja ili specifičnim razvojnim poremećajima školskih veština. SSU su heterogena grupa smetnji, a ono što je svakako specifično za ovu kategoriju, pa stoga predstavlja i jedan od najvažnijih kliničkih indikatora za procenu, jeste diskrepanca između sposobnosti i školskog postignuća, odnosno zaostajanje u školskom postignuću u bar jednoj od osnovnih školskih veština, disproporcionalno opštim sposobnostima ove dece.

Praktično, radi se o poremećajima jednog ili više psiholoških mehanizama koji učestvuju u procesu učenja čitanja, pisanja i računanja, iako učenik ima normalnu inteligenciju i nema nikakvih drugih poremećaja. Iako ih u kliničkom radu često nalazimo udružene sa poremećajima pažnje, ponekad i sa hiperaktivnošću, a sekundarno i sa bihevioralnim i /ili emocionalnim problemima (Krstić, 1994). Pod terminom SSU se prvenstveno podrazumevaju selektivne, izolovane smetnje ovladavanja školskim veštinama, prisutne uprkos, bar naizgled, očuvanom razvoju svih drugih sposobnosti; otud i prefiks „specifični“. Specifične smetnje u učenju svakako utiču na školsko postignuće. Ovaj uzročnik školskog neuspeha, izgleda da je veoma prisutan - po nekim istraživanjima odgovoran za čak 80% ukupnog broja dece sa teškoćama u učenju (Hudson, 2007). Podaci o prevalenciji specifičnih smetnji u učenju vrlo su različiti, što je verovatno povezano sa različitim načinima njihovog definisanja. Incidencija specifičnih smetnji u učenju je u rasponu od 1% do 11% (Smythe, 1997; Τεφλουδη, 2004, Παυλιδης 2004; Høien & Lundberg, 1992, Golubović i sar. 2005, prema Obradović, 2010): u SAD prevalencija SSU kreće se oko 4%, u Velikoj Britaniji 4%, u Grčkoj oko 4,5-6%, u Švedskoj između 5 i 10%, u Srbiji oko 4,3% dece, što predstavlja značajan broj učenika s kojima treba da rade nastavnici, a za šta treba da se na odgovarajući način pripreme.

Uzroci nastajanja SSU nisu dovoljno razjašnjeni, a različiti pokušaji utvrđivanja etiologije vezuju se za deficite ili disfunkcije centralnog nervnog sistema, genetske činioce, usporeno

sazrevanje itd. I pored decenija istraživanja, ovo je problem koji nije dovoljno objašnjen i koji i dalje privlači veliku pažnju istraživača iz različitih naučnih oblasti. Iako suštinsku prirodu SSU najbolje objašnjavamo deficitom bazičnih procesa kognitivne obrade, iz brojnih razloga (teorijske dileme vezane za njihovu prirodu i dijapazon, metodološka ograničenja), oni se retko postavljaju kao kriterijum za selekciju dece koja bi mogla imati ovaj problem. Umesto toga, kao glavni oslonac u detekciji SSU po pravilu se izdvaja diskrepanca između opštih sposobnosti i efikasnosti u savladavanju određene školske veštine (odnosno takozvana „diskrepanca između inteligencije i postignuća“), perzistentna uprkos odsutvu činioca koji bi je mogli objasniti (neurološke ili psihijatrijske bolesti, senzorna, edukativna ili socijalna deprivacija, niže intelektualne sposobnosti ili emocionalni problemi deteta).

Neurobiološke osnove razvojnih teškoća ispoljavaju se kroz čitav niz simptoma, mada, za sada, nisu otkriveni univerzalno prihvaćeni indikatori njihove etiologije. Međutim, sasvim je jasno da one uvode u relativno poseban način funkcionisanja osobe sa specifičnim poremećajima u učenju, kao i da SSU imaju mnoge praktične implikacije za školu, posao i socijalni život (Bartlett & Moody, 2000, DSM-IV-TR, 2000, Frith, 1999, McLoughlin i sar, 2002, prema Obradović, 2010). Najčešće se sa razvojnim teškoćama povezuju, osim lošeg školskog postignuća, i nisko samopouzdanje, deficiti u socijalnim veštinama, bihevioralni poremećaji, a ponekad i psihijatrijske smetnje.

Specifične smetnje u učenju utiču na život i rad osoba, na školsko i profesionalno postignuće, a kroz to i na sve sfere socijalnog života. Spoznaja da poremećaji čitanja, pisanja i računanja mogu biti pokazatelji izmenjenog kognitivnog funkcionisanja i potencijalno ugrožavajući za psihičku ravnotežu deteta kao i psihodinamiku porodice postavila je ovu temu i u epicentar školske - pedagoške psihologije u zapadnim zemljama već decenijama unazad. Jedan od bitnih problema koji zaokuplja pažnju istraživača je pitanje ranog otkrivanja poremećaja, jer što ranije prepoznavanje specifičnih teškoća nekog deteta, obezbediće i rano započinjanje terapijskih tretmana. Kod nas ova vrsta rane procene testovno ni praktično nije još ni zaživela. Razvojne smetnje u našoj zemlji ostale su vezane za medicinski model, odnosno dijagnostikuju se i tretiraju u specijalizovanim neuropsihijatrijskim ustanovama, iako je taj model u Americi i evropskim zemljama odavno odbačen kao neekonomičan, gde su prosvetne ustanove na drugačiji način aktivirane u procesu prepoznavanja ali i tretmana teškoća. Mnogi problemi vezani za razvojne smetnje, mogu se pravovremeno i efikasno rešavati u njihovom prirodnom okruženju, pre svega u okviru škole (Krstić, 2002). Međutim, mogućnost otkrivanja SSU u školama u našoj sredini je otežana, najpre zbog nedovoljne informisanosti i roditelja i nastavnika, a vrlo često i stručnih službi. Susrećemo se i sa mnogim drugim teškoćama, kao što je nedostatak standardizovanog i kod nas normiranog specifičnog testovnog materijala, manjak stručnog osoblja u školama koje je osposobljeno da ove teškoće dijagnostikuje, često ne postoji ni spremnost porodice za saradnju, a inkluzivna nastava više je predmet akademskih i zvaničnih rasprava nego realna opcija koja se nudi detetu.

U zemljama koje su ranije bile orijentisane ka istraživanju ovih vrsta teškoća, danas postoje vrlo razrađeni screening testovi za predškolski i rani školski uzrast. U većini baterija za procenu SSU predviđena je klinička procena ponašanja deteta od strane psihološke službe, gde se u saradnji sa detetovim okruženjem, uz obavezno učešće škole i porodice, obezbeđuju anamnestički podaci od izuzetne važnosti (Simner, 1997; Berninger, 2001; Good & Kaminski, 2002; Invernizzi i sar, 2002, prema Obradović, 2010) i to još u predškolskom uzrastu.

U Srbiji su retka istraživanja usmerena na SSU i pored ozbiljnih pitanja vezanih za teškoće

detekcije sa kojima se susreću praktičari (nedostatak kriterijskih testova, primena za ove svrhe neadekvatnih testova opštih sposobnosti pri upisu dece u osnovnu školu, nedostatak kliničkih instrumenata procene i prevencije, ranog otkrivanja, nedovoljna obuka stručnih službi u školama i nastavnog osoblja za prepoznavanje i intervenciju). U sklopu prihvatanja inkluzivnog modela obrazovanja potrebno je pozabaviti se ozbiljno onim kategorijama učenika kojima je suštinski ta inkluzija i namenjena. Deca sa specifičnim smetnjama u učenju su, svakako, jedan veliki deo te populacije.

Porast interesovanja javnosti i svest o mnogim problemima koji proističu iz SSU uzrokovao je brojna istraživanja ove oblasti. Kao rezultat toga, došlo se do zaključka da ispitivanja kognitivnog statusa (Green & Moats, 1995, Educational Testing Service, ETS, 1999, prema Obradović, 2010) i tzv. kognitivnih snaga i slabosti, daju osnov za razumevanje, a možda i objašnjenje za teškoće koje prate SSU. Takođe služe i kao suštinski oslonac za građenje programa intervencije koji se odnose i na dete i na nastavnika, ali i na porodicu.

Smatra se da je upravo deficit u procesu učenja mehanizam koji je u osnovi poremećaja, a koji se ispoljava preko simptoma tj. teškoća čitanja, pisanja, računanja. Da bi se razlikovao od opštih teškoća u učenju izazvanih drugim faktorima (sniženom inteligencijom, neurološkim, senzornim, kulturološkim faktorima itd), uključen je i pojam specifičnosti poremećaja, pa je tako u najširoj upotrebi danas pojam specifičnih smetnji u učenju, iako razlike i danas postoje od zemlje do zemlje.

Za procenu SSU potrebna je primena kriterijumskih testova veština i sposobnosti, ali i testova inteligencije kojima se mora utvrditi normalna opšta sposobnost, kao i profili kognitivnih snaga i slabosti. Na ovaj način, utvrđuje se postojanje diskrepance, koja je praktično u svim klasifikacionim i dijagnostičkim sistemima i dalje osnovni „uključujući“ kriterijum.

## **2.2. Dijagnostikovanje specifičnih smetnji u učenju na osnovu postignuća**

Procena ovladavanja školskim veštinama radi se kriterijumskim testovima. U Americi, ali i razvijenim evropskim zemljama uobičajeno je da se oni primenjuju od prvog trenutka kada dete dođe u kontakt sa školskim sistemom, odnosno još u predškolskom uzrastu, i primenjuju se obavezno u nižim razredima osnovnog obrazovanja. Kriterijumski testovi savlađivanja osnovnih školskih veština se koriste praktično u školama, i, predstavljaju prvi korak u detekciji SSU. Ovi testovi su zasnovani na principu očekivanih ishoda za svaki školski stepen (semestar ili razred), i najčešće određeni prosečnim uzrasnim postignućima. Školskim kriterijumskim testovima utvrđuje se kvalitet izvršene veštine kao i vrsta i stepen teškoće koju dete pokazuje, odnosno procenjuje se da li je dete postiglo određeni očekivani ishod u ovladavanju nekom veštinom, i ukoliko nije, koliko je to odstupanje veliko (1,5-2 standardne devijacije smatraju se značajnim odstupanjem od proseka). Na osnovu ovih testova vrši se prvo prepoznavanje teškoća u učenju i upućivanje dece u odeljenja specijalizovana za decu sa posebnim obrazovnim potrebama, gde se nastava oslanja na individualne obrazovne programe, koji podrazumevaju izmene kurikuluma i prilagođavanje nastave detetovim potrebama. Zbog toga je neophodno utvrditi precizno kvalitet izvršene veštine kao i vrstu i stepen teškoće koju dete pokazuje, kao i detetove kognitivne snage i slabosti, koje bi se mogle upotrebiti u alternativnim strategijama učenja. Ovaj postupak dijagnoze obavlja stručni multidisciplinarni tim, koji obavlja kompletan pregled, procenu kognitivnog statusa kao i procenu same specifične smetnje učenja. (<http://www.dyslexia-test.com/ida.html>).

Tamo gde postoje, kriterijumski testovi su standardizovani i njihovo zadavanje je propisano

zakonskim odredbama, obično od strane ministarstava prosvete u zemljama koje se njima služe. Najbolje su razrađeni američki kriterijumski testovi, dok se u Evropi, najkvalitetnijim često smatraju oni koji se koriste u skandinavskim zemljama. Međutim, ovi testovi se ne mogu lako standardizovati i primeniti u drugim zemljama zbog specifičnosti jezika i pisma, kao i školskog plana i programa. Kriterijumski testovi razlikuju se od države do države, čak i u okviru SAD, a to važi i za evropske zemlje u kojima se koriste. Ponegde se započinje sa njihovim korišćenjem još u predškolskom uzrastu, ali ima zemalja koje ih koriste tek od drugog ili trećeg razreda osnovne škole. Svakako je i veoma bitna organizacija školskog sistema koja olakšava/otežava primenu kriterijumskih testova, jer je samo u sistemima koji su primenili inkluzivne modele obrazovanja, procena eventualnog prisustva SSU putokaz i za njihov dalji tretman u okviru redovnog školskog sistema.

U većini ostalih evropskih zemalja koje nemaju kriterijumske testove, procena SSU vrši se u specijalističkim službama, gde se pored procene kognitivnog statusa, koriste različiti testovi procene čitanja, pisanja i računanja, prilagođeni specifičnostima svakog jezika ponaosob, ali ne školske baterije kriterijumskih testova.

Po istraživačkim kriterijumima ICD 10, zakašnjenje u razvoju školske veštine treba da je bar dve standardne devijacije iza očekivanog na kriterijumskom testu sposobnosti u odnosu na grupu kojoj dete pripada. U odsustvu kriterijumskih testova, kao zamena za statistički utvrđeno odstupanje od proseka (odnosno zamenu za 2 standardne devijacije) koje se smatra značajnom, obično se pribegava „razvojnom“ pristupu i kao klinički bitan pozatelj teškoća ovladavanja čitanjem, pisanjem ili računanjem, odnosno, kao zamena za 2 SD na kriterijumskom testu, uzima kašnjenje u ovladavanju veštinom od 1,5 - 2 godine u odnosu na uzrast.

Međutim, kako se jezici, školski programi, pa, shodno tome, i očekivanja od dece od zemlje do zemlje veoma razlikuju, ne postoji univerzalna preporuka istraživačima kada je u pitanju diskrepanca u školskom postignuću i kalendarskom uzrastu ispitanika. Za potrebe različitih istraživanja, ponekad se ti kriterijumi prilagođavaju uzrastu ispitanika, a i težini školskog programa. Stoga, neki autori (Πορποδας, 1990, Παυλίδης, 2004, prema Obradović, 2010) smatraju da, uzimajući u obzir specifičnosti različitih obrazovnih sistema i nastavnih planova i programa, nije ni moguće za sve uzraste predvideti univerzalne kriterijume. Tačnije, predlažu da se ti kriterijumi menjaju sa uzrastom, tako da se jedna godina zaostajanja za uzrasnom grupom smatra značajnom kada je dete u prva dva razreda osnovne škole, jedna i po godina kada je dete u trećem ili četvrtom razredu, a dve godine kada je dete u sledeća četiri razreda. U istraživačkim radovima, najčešće se, ipak, koriste jedna i po do dve godine zakašnjenja u razvoju neke od osnovnih školskih veština u odnosu na kalendarski uzrast deteta kao granice SSU, sa tim što se ovo drugo smatra relativno „tvrdim“ i konzervativnim, te mu se povremeno zamera da će jedan deo dece sa manje izrazitim poremećajem ostaviti neotkrivenim, bez obzira na njihove stvarne potrebe za dodatnom podrškom.

### **2.3. Procena inteligencije i kognitivnih kapaciteta dece sa SSU**

Jedan od određujućih kriterijuma u otkrivanju SSU, osim više ili manje izolovanih teškoća u ovladavanju školskim veštinama, je i normalna intelektualna sposobnost. Procena inteligencije u ovim slučajevima mora se uraditi veoma pažljivo i podrazumeva prethodnu specifičnu edukaciju procenitelja. Radi se o testovnoj proceni, tipičnim testom opštih sposobnosti, za koju je neophodna obziriva interpretacija i dobra kvalitativna analiza.

Procena opštih sposobnosti najčešće se radi nekom od kompozitnih skala Vekslerovog tipa (u

našoj zemlji adekvatan test bi bio REVISK). Postavljanje arbitralne donje granice normalne inteligencije predmet je akademskih rasprava već nekoliko decenija. U ranijim istraživanjima kao arbitralna granica sa kojom se smatralo da je postignuće deteta u disproporciji, uglavnom je bila određivana kao donja granica prosečne inteligencije (IQ=90). Na ovaj način gledano, već deca sa niskim normalnim postignućem (IQ=80) za mnoge autore nisu zadovoljavala predložene kriterijume za dijagnozu specifičnih smetnji u učenju (Bannatune 1974, Sattler 1990, Πορποδας, 1990, Φλωρατου 1992, Μορτη-Στεφανιδη 1999, prema Obradović, 2010). Naravno, bilo je i drugačijih mišljenja, gde se predviđala granica od IQ=80, čak i od IQ=70 kao zadovoljavajući kriterijum (Berninger 2001; Miller, 2001), a ima i onih istraživača koji su protiv postavljanja bilo kakve arbitralne granice (Cruickshank 1977, Stanovitch i sar 1984, Siegel, 1988, Siegel, 1989, 1999; Stanovich, 1989, 1999, prema Obradović, 2010). U našoj zemlji još uvek se koristi kriterijum od IQ=90, dok je u većini razvijenih zemalja taj kriterijum odavno spušten na 80, pa čak i 70.

Utvrđivanje posebnog obrasca kognitivnih snaga i slabosti deteta smatra se jednim od najvažnijih ciljeva psihološke procene u situaciji neuspeha u školi, jer nam može obezbediti razumevanje detinjih potencijala za razvoj kompenzatornih strategija i ukazati na adekvatnije oblike tretmana i podrške (Everatt, 2007, prema Obradović, 2010.). U okviru multidisciplinarnih psihopedagoških timova koji u saradnji sa školama pokušavaju da utvrde osnove školskog neuspeha određenog deteta, ovaj zadatak se obavlja korišćenjem kompozitnih testova opštih sposobnosti, tipično nekom od formi Weshslerovih skala inteligencije za decu, čija interpretacija, zbog specifičnosti razvojnih smetnji, nije uvek jednostavan zadatak.

Očekivanja od dece suspektne na SSU u pogledu postignuća na testu opštih sposobnosti, u kvalitativnom smislu, jesu donekle različita u odnosu na opštu populaciju. Tačnije, produbljen jaz između „snaga“ i „slabosti“ deteta sa SSU će često dovesti do naglašenije disharmoničnih profila postignuća na testovima inteligencije, čak do izrazito velikih fluktuacija u postignuću usled neravnomerne razvijenosti pojedinačnih oblasti kognitivnog funkcionisanja (Kaufman, 1994, Μορτη-Στεφανιδη 1999, prema Obradović, 2010). A ovo će, povratno, ponekad izazvati i problem kvantitativnog postignuća. Veoma je važno rano prepoznati i tretirati ove smetnje, jer u suprotnom, kako istraživanja pokazuju, sa uzrastom postoji tendencija opadanja ukupnog postignuća na testu opštih sposobnosti. Iako nije pravilo i ne važi za sve, kod dece sa specifičnim smetnjama u učenju vrlo često se nalazi pad postignuća na verbalnom delu testa, posebno na subtestovima kojima se ispituje obim opšteg znanja/semantičko pamćenje, verbalna ili apstraktna inteligencija, apstraktno logičko kategorijalno mišljenje i verbalno razumevanje, verbalno formiranje pojmova, sposobnost računanja i numeričkog rezonovanja, razumevanje problema, ali i sposobnost koncentracije, kratkotrajna auditivna i radna memorija, pažnja. Posebna teškoća takođe se često viđa na subtestovima koji imaju zahteve za sekvencijalnim sposobnostima ili psihomotorne brzine, otpornost na distraktibilnost, vizuo-motorna organizacija predviđanje posledica, vremenski sled, pojam vremena itd. Teškoća u onome što nazivamo sposobnost uređivanja – odnosi se na sposobnost skladištenja u kratkoročnu memoriju informacija i njihovog prizivanja, a potom i uređivanja vizuo i akustičnih stimulusa koji se prezentuju sukcesivno. S druge strane, često se susrećemo sa ekstremno dobrim rezultatima na nekim drugim subtestovima koji ispituju sposobnosti perceptivne organizacije, vizuelno prepoznavanje, dugotrajna vizuelna memorija, praktična inteligencija, analiza komponenti celine, neverbalno formiranje pojmova, prostorna analiza, integrativne funkcije-planiranje, sposobnost korišćenja SM-og fidebeka, anticipacija odnosa između delova, fleksibilnost, vizuomotorna koordinacija u produktivnom obliku itd. Za razliku od ovako specifičnih kognitivnih slabosti koje se često susreću kod dece sa SSU, kod dece sa usporenim kognitivnim

razvojem najčešće se sreće slika ujednačeno nižeg nivoa razvoja većine sposobnosti.

### **3. PRIMENA IT PODRŠKE I E-UČENJA U RADU SA UČENICIMA SA TEŠKOĆAMA U UČENJU**

Diferencijacija poučavanja i učenja je proces prilagođavanja nastave kognitivnim i drugim karakteristikama pojedinim grupama učenika unutra kojih učenike odlikuju iste ili slične karakteristike. Individualizacija poučavanja i učenja je proces uvažavanja individualnih kognitivnih i drugih razlika svakog pojedinca posebno. U tradicionalnoj razredno-predmetno-časovnoj nastavi, tek valjano osmišljena diferencijacija obezbeđuje prostor za dovoljan stepen individualizacije. U školskom sistemu je realizacija diferencijacije i individualizacije učenja i poučavanja povezana i međusobno uslovljena, a realizuje se u tri modaliteta (Kovač), od kojih svaki ima svoje prednosti i nedostatke: (a) Unutrašnja diferencijacija i unutrašnja individualizacija: realizuje se u heterogenim odeljenjima, u kojima su heterogene i mogućnosti, potrebe i želje učenika; ostvaruje se variranjem ciljeva poučavanja i učenja, sadržaja i socijalnih oblika rada, metoda i nastavne tehnologije, uvođenjem individualizovane pomoći pri učenju; (b) Fleksibilna individualizacija i diferencijacija: prepliću se heterogene i homogene, veće i manje grupe, organizuje se privremeno odvajanje učenika, radi se sa posebnim grupama, formiraju diferencirane grupe samo za pojedine sadržaje; (c) Spoljašnja diferencijacija: učenici su prema sposobnosti i tempu napredovanja administrativno podeljeni u specifične homogene grupe koje su trajno odvojene i imaju posebne i različite ciljeve i sadržaje učenja, a to često stvara i nejednake mogućnosti za dalje obrazovanje. Raznovrsnost obrazovne tehnologije olakšava diferencijaciju i individualizaciju nastavnog procesa, što je nužno u radu sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju.

Mesto personalnih računara u obrazovanju dece sa specifičnim smetnjama u učenju (disleksija, diskalkulija itd.), je prepoznatljivo: nastava je učenicima zanimljivija, koristi multisenzorne kanale za prijem informacija, naglašava aktivnu ulogu učenika u procesu učenja, mogu se prilagođavati individualnim potrebama učenika, olakšavaju kontrolu rezultata i učeniku i nastavniku, povezuju proces školskog učenja sa svakodnevnim aktivnostima učenika, omogućavaju laku i efikasnu grupnu izradu projekata, uvode nove elemente (aktivno olakšavanje, koordinacija, menadžerstvo) u ulogu predavača. Bilo da se računar koristi kao nastavno sredstvo, a kapaciteti informacionih tehnologija kao obrazovna tehnologija, danas se i u radu sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju sve više približavamo e-nastavi i u okviru toga e-učenju.

#### **3.1. E-učenje i e-nastava**

Više je određenja elektronskog učenja (Bjekić, 2008; Bjekić et al. 2010). Definicije ovog pojma su se postavljale i razvijale prateći razvoj samog procesa kakav je elektronsko učenje, kao i razvoj podržavajuće tehnologije (Stanković, 2006). Prvobitna određenja e-učenje sagledavaju kao proces učenja tehnološki podržan korišćenjem računara, odnosno „učenje olakšano i podržano korišćenjem informacione i komunikacione tehnologije, spektar aktivnosti koje podržavaju učenje; u centru procesa e-učenja je sam proces učenja, a tehnološka rešenja samo su podrška..." (Web Glossary, prema Bjekić, 2008); obuhvata učenje korišćenjem veba, učenje korišćenjem računara, virtuelne učionice, digitalna kolaboracija, a prenos je obezbeđen preko Interneta, intraneta, audio i video traka, satelitskog prenosa, interaktivne televizije ili kompakt diskova (Kaplan-Leiserson, 2000,



prema Bjekić, 2008). E-učenje se pojavljuje u dva osnovna modaliteta: autonomna procedura u vaspitno-obrazovnom procesu ili deo procesa e-nastave.

Precizno značenje pojma elektronska nastava obuhvata sistem učenikovih i nastavnikovih aktivnosti u nastavi podržanoj i oblikovanoj dostignućima informaciono-komunikacione tehnologije i elektronskim tehničkim rešenjima.

Konceptualni okvir za pojmove e-učenje i e-nastava je donekle različit. Dok je e-učenje fokusirano na učenika i proces učenja (kako se odvija proces učenja), e-nastava je „sistem oblikovan da unapredi nastavnikov rad i rezultate, samoregulaciju i motivaciju u nastavnom delovanju; dizajnirana je sa ciljem da podrži nastavnika da u okruženju e-učenja bude uspešan u poučavanju..." (Nakajima, 2006). Dok je arhitektura E-učenja centrirana na učenika, „arhitektura E-nastave je centrirana na nastavnika" (Nakajima, 2006). E-nastava nije preduslov e-učenja, ali jeste jedna od značajnih inovacija u obrazovanju.

### 3.2. Organizacija e-učenja i IT podrške u radu sa učenicima sa SSU

Organizovanje materijala za učenje, zbog dominantnog prijema sadržaja vizuelnim putem, neizostavno mora da uvažava zahteve procesa čitanja, a u radu sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju i posebne zahteve čitanja. E-učenje može da se organizuje integrišući mogućnosti različitih medija i angažujući različite perceptivne procese. Opšti je trend da se e-učeniku, koji uči u elektronskom okruženju za učenje, obezbedi multimedijalna podrška i aktiviraju različiti perceptivni kanali za prijem informacija.

Organizacije e-učenja često se zasniva na principu da učenici, a posebno učenici sa SSU, uče bolje ako su im sadržaji izloženi i kao reči, i kao slike, jer tako mogu da formiraju paralelne mentalne modele. Uspešniji su učenici koji sadržaj učenja dobijaju angažovanjem više perceptivnih sistema primanja poruka. Ovo ipak ima neka ograničenja koja su vezana za karakteristike učenika i dominirajući kognitivni stil, kao i vrstu sadržaja učenja.

Geštalt principi organizovanja draži pri oblikovanju multimedijalne podrške e-učenju i sadržaja e-učenja pokazuju da treba poštovati (Mayer, 2001):

- ❑ Princip multimedijalnosti: učenici uče bolje ako imaju raznovrsne izvore informacija.
- ❑ Princip prostorne bliskosti: učenici uče bolje kada su tekst (reči) i slike izloženi bliže jedno drugome; tada učenik ne gubi vreme na pretraživanje i u stanju je da obe informacije obradi istovremeno; ovim se, istovremeno, racionalno koristi stranica.
- ❑ Princip vremenske bliskosti: učenici uče bolje kada su povezane reči i slike izložene simultano, nego ako su izložene sukcesivno; istovremeno izlaganje oba modaliteta obezbeđuje učeniku da održi mentalne reprezentacije u radnoj memoriji i međusobno osmisli sadržaje.
- ❑ Princip koherentnosti (jezgrovitosti i smisaonosti): učenici uče bolje kada su nebitne informacije isključene, nego kada su zadržane u materijalu za učenje; učenici imaju teškoće da uče onda kada su interesantni, ali nevažni verbalni i grafički sadržaji, kao i nevažni zvukovi i melodije dodati multimedijalnoj prezentaciji; istovremeno, lakše se uči ako su sve nepotrebne zapisi eliminisani iz prezentacije jer važni sadržaji bolje održavaju pažnju i olakšavaju obradu u radnom memoriji.
- ❑ Princip modaliteta: učenici uče bolje iz animacija i priče (izgovorenog teksta), nego iz animacije i teksta, jer, kada su i reči i slike date vizuelno, dolazi do interferencije zbog angažovanja istog kanala.
- ❑ Princip redundantnosti: učenici uče bolje iz animacije i naracije (izgovorenog teksta),

nego iz animacije, naracije i teksta (napisanog sadržaja); već navedeni razlog da dolazi do interferencije kanala zbog delovanja animacija i napisanog teksta, prepoznatljiv je i u ovom slučaju; kada se oblikuje multimedijalni sadržaj neophodno je voditi računa da i višak informacija može da ometa učenje, kao i nedovoljno podrške.

- Princip individualne diferenciranosti: efekti multimedijalnog oblikovanja i podrške sadržajima učenja su izraženiji za učenike sa nižim postignućem i znanjem, nego za učenike viših nivoa postignuća i znanja.

Kako u okviru e-učenja osnažiti memorijske procese, a posebno mogućnosti dugoročne memorije? Osnaživanje memorije se može postići transformisanjem informacija u različite reprezentacije. Na primer: ako je neka informacija data kao reč(i), onda bi je trebalo transformisati u sliku, odnosno ako je data kao slika, transformisati je kao reč. Ovo je jedan od načina dvokanalnog osnaživanja pamćenja, s tim što je neophodno poštovati principe multimedijalne percepcije.

Aktuelni Web2.0 sistemi omogućavaju e-učenje zasnovano na interaktivnosti i aktivaciji misaonih procesa u visokom stepenu. Za razliku od ranijih modela kada je e-učenje shvatano kao proces (mogućnost) isporuke materijala za učenje u elektronskom obliku, danas se e-učenje sagledava kao sistem aktivnosti koji osnažuje kognitivno područje učenika. I sve veći se naglasak postavlja na planiranju aktivnosti učenja i izradi scenarija, a ne na oblikovanju materijala za učenje.

Često isticana prednost e-učenja je smanjenje emocionalne napetosti i ispitne anksioznosti jer je manje kontakata. Često isticani nedostatak e-učenja jeste nedostatak socijalne interakcije i emocionalne razmene. Međutim najnovije e-tehnologije i IT tehnologije prevazilaze i ove barijere, naravno, ne smanjujući značaj neposredne komunikacije i van elektronskog okruženja (Woodfine et al, 2006). Razvojem IT kao podrške procesu učenja i sve prisutnijim sistemima za e-učenje smanjuju se neki frustrirajući efekti i izbegavaju konflikti ranije veoma prisutni u tradicionalnom učenju i radu u socijalnoj grupi, učionici, direktnoj nastavi. Međutim, pojavljuju se novi oblici frustriranosti učenika u procesu e-učenja uslovljeni bogatstvom sadržaja. Pre svega, dostupnost velikog broja informacija je i veliki izazov na koji mnogi pripadnici sajber generacije reaguju stalnim traganjem za novim, velikom fluktuacijom pažnje, naizgled „trčanjem“ za ponuđenim. Prepoznajući ovakvo ponašanje kod svih generacija vezanih za informacione mreže i računar, potrebno je usmeravati razvoj odgovarajućih strategija selekcije sadržaja, tzv. „stop strategije“. Pravovremeno učenje učenika kako da selektuju informacije (a uspešnost u selekciji informacija je u svim situacijama učenja pokazatelj kvaliteta naučenog) značajno doprinosi smanjenju osećanja frustriranosti kada se susretnu sa mogućnostima mreže.

### 3.3. Primena IT podrške i e-učenja u radu sa učenicima sa SSU u Grčkoj

Pošto su još pre dvadesetak godina istraživački nalazi (Elliot, 1994, Salomon, 1990, De Corte, 1994) pokazali da PC mogu odigrati veoma važnu ulogu u organizaciji podrške procesa učenja, oni su, doduše malim koracima, počeli da se koriste u nastavi i u Grčkoj. U grčkim školama nastavnim programima je predviđeno da učenici u srednjoj školi prolaze obuku na PC, učeći osnovne programe. Osim inkluzivnih odeljenja, koja ponekad koriste PC programe za savlađivanje (obično matematike), još uvek se može reći da je prilično retka njihova šira primena, iako istraživanja (Ντζιαχρήστος, & Ζαράνης, 2001), pokazuju da su veoma upotrebljivi u nastavi. Poslednjih godina nešto je češća upotreba PC u inkluzivnim odeljenjima, gde se kompjuteri koriste kao sredstvo za razvoj znanja i

unapredjenje nivoa intelektualnog razvoja.

Najčešća primena kompjutera u radu u Grčkoj je vezana za niže uzraste. Sa upotrebom računara često se počinje još u predškolskom uzrastu, gde se koriste pedagoške igre za unapredjenje nivoa znanja dece (posebno dece sa teškoćama) a sa ciljem savladivanja osnovnih pojmova (boje, geometrijski oblici, brojevi, slova, saobraćajni znaci, prostorna orijentacija itd). Na osnovnoškolskim uzrastima najčešće se koriste pedagoški programi za savladivanje pisanja, čitanja i računanja, posebno sa decom koja u tome pokazuju teškoće. Iako danas postoji srazmerno veliki broj nastavnika koji se bave izradom pedagoških programa, te postoji i relativno veliki broj ovakvih programa koji su dostupni on-line, nema propisanih softvera kojima će se nastavno osoblje inkluzivnih odeljenja služiti. Preporuka za korišćenje PC najčešće se daje od strane Centara za diferencijalnu dijagnozu i savetodavni rad, pri formiranju individualnih obrazovnih planova. Procena korisnosti određenih programa ostavljena je samom nastavniku inkluzivnih odeljenja, s obzirom na to da je moguće koristiti više različitih programa, a prema individualnim potrebama učenika.

U redovnoj nastavi malo se koriste računari u osnovnoj školi, što je uglavnom uzrokovano nedostatkom uređaja (sve škole su opremljene računarima, ali njihov broj je često mali), ali i nesigurnošću nastavnog osoblja, vezano za sopstvene kompetencije, ali i otpor prema novinama (Κουστουράκη, 2000; Κυρίδης, 2003; Παπαδόπουλος, 2001)

#### **4. UMETSTO ZAKLJUČKA: OBRAZOVANJE NASTAVNIKA ZA E-NASTAVU ZA UČENIKE SA SPECIFIČNIM SMETNJAMA U UČENJU**

Priprema nastavnika za rad u inkluzivnoj sredini i inkluzivno obrazovanje za različite kategorije učenika ne obuhvata samo njihovo obrazovanje, već i formiranje pozitivnih stavova prema konceptu inkluzije u sistemu vaspitanja i obrazovanja i zadovoljavanje obrazovnih potreba (Avramidis & Kalyva, 2007; Macura et al. 2009), posebno što mnogi nastavnici, kako u evropskim zemljama (Pijl, 2010), tako i u zemljama u regionu, nemaju pozitivne stavove prema inkluzivnom obrazovanju. S obzirom da inicijalno obrazovanje nastavnika za inkluzivnu nastavu, a u okviru toga i rad sa učenicima sa specifičnim smetnjama u učenju, dovodi do promena u ponašanju nastavnika, ali je za stvarne efekte potrebno čekati godinama, to je neophodno uvesti druge interventne programe koji će osnažiti kapacitete nastavnika za inkluzivni rad u nešto kraćem periodu. Pijl (Pijl, 2010) predlaže različite oblike horizontalne edukacije nastavnika – diskusije sa kolegama, članovima tima, zajedničko rešavanje problema u inkluzivnoj nastavnoj praksi, iskustveno učenje itd. Ovakvi oblici organizovanja osposobljavanja nastavnika, bilo u toku inicijalnog obrazovanja, bilo kao deo stručnog usavršavanja, mogu da budu podržani dostignućima informaciono-komunikacione tehnologije, a posebno resursima za e-učenje (na primer: forumima, blogovima, različitim oblicima sinhrono komunikacije itd.) jer je adaptibilnost nastavnog procesa jedan od zahteva rada sa ovim učenicima, a koje e-tehnologija omogućava (Milošević et al. 2006).p

Radi ubrzavanja pozitivnih efekata obrazovanja studenata-budućih nastavnika, kao i aktivnih nastavnika, osposobljavanje za realizaciju e-obrazovanja za učenike sa specifičnim smetnjama u učenju treba da bude intenzivno, u kraćem vremenskom periodu, i neposredno povezano sa iskustvom u neposrednom nastavnom radu na radnom mestu, ili u okviru školske prakse-hospitovanja u institucijama školskog sistema. Uz moguću nadogradnju sadržaja iz oblasti inkluzivnog obrazovanja, specijalnog obrazovanja i obrazovanja učenika

sa specifičnim teškoćama u učenju, master studijski program DAS tehnika i informatika – master za elektronsko učenje, koji se na Tehničkom fakultetu u Čačku realizuje od 2008. godine, omogućava osposobljavanje nastavnika za rad sa ovim kategorijama učenika podržan e-okruženjem (Bjekić et al. 2010).

## 5. LITERATURA

- [1] Avramidis, E. & Kalyva, E. (2007) The influence of teaching experience and professional development on Greek teachers' attitudes towards inclusion. *European Journal of Special Needs Education*, 22, 367–89.
- [2] Barret, B., G. Using E-learning as a Strategic Tool for Students with Disabilities, [http://www.wikieducator.org/imager/9/98/PID\\_209.pdf](http://www.wikieducator.org/imager/9/98/PID_209.pdf)
- [3] Bjekić, D. (2008). Psihologija učenja i nastave u e-okruženju, e-book, Čačak: Tehnički fakultet, e-lab, studijski program DAS TI - master za e-učenje, <http://e-lab.tfc.kg.ac.rs/>
- [4] Bjekić, D., Krmeta, R. & Milošević, D. (2010). Teacher Education from E-learner to E-teacher: Master Curriculum, *TOJET: Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 202-212, dostupno na <http://www.tojet.net/articles/9122.pdf>
- [5] Κουστουράκης, Γ., Παναγιωτακοπούλος, Χ., & Κατσίλλης, Γ. (2000). Κοινωνιολογική προσέγγιση του αυτοαξιολογούμενου στρες σε δασκάλους εξαιτίας της εισόδου των «Νέων Τεχνολογιών» στην εκπαιδευτική διαδικασία: Η περίπτωση του «άγχους για τους υπολογιστές». *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 110, 122-131.
- [6] Επικοινωνιακής Τεχνολογίας στο Ελληνικό Δημοτικό Σχολείο. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γ. Δαρδανός.
- [7] Karras, K. G. & Wolhuter, C. C. (eds) (2010). *International Handbook on Teacher Education WorldWide: Training, Issues and Challenges for Teachers Profession*, Athens: Atropos Edition, [http://www.atropos-editions.gr/picture\\_library/contents.pdf](http://www.atropos-editions.gr/picture_library/contents.pdf)
- [8] Κυρίδης, Α., Δρόσος, Β., Ντίνας, Κ. (2003). Η Πληροφορική Επικοινωνιακή Τεχνολογία στην Προσχολική και Πρωτοσχολική Εκπαίδευση. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γ. Δαρδανός.
- [9] Lancaster, J. & Bain, A. (2010). The Design of Pre-Service Inclusive Education Courses and Their Effects on Self-Efficacy: A Comparative Study, *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 38(2), 117-128.
- [10] Macura-Milovanović, S., Gera, I. & Kovačević, M. (2009). Mapping policies and practices for the preparation of teachers for inclusive education in context of social and cultural diversity, European Training Foundation, available on <http://www.etf.europa.eu>
- [11] Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*, Cambridge University Press.
- [12] Milošević, D., Brković, M. & Bjekić, D. (2006): Designing lesson content in adaptive learning environments, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 1(2), <http://www.i-jet.org>
- [13] \*\*\* Multimedia Learning Principles and Motivation, [http://people.uncw.edu/marting/mit511/week/week6/week6\\_Motivation.ppt](http://people.uncw.edu/marting/mit511/week/week6/week6_Motivation.ppt)
- [14] Obradović, S. (2010). Magistarska teza, Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- [15] Obradović, S., Bjekić, D. & Zlatic, L. (2011). Special Education in Teacher Pre-service Education, *Journal of Educational Sciences and Psychology*, 62(1), <http://jesp.upg-ploiesti.ro/>
- [16] Ντζιαχρήστος, Β. & Ζαράνης, Ν. (2001), Η αξιοποίηση της θεωρίας van Hiele στην κατανόηση γεωμετρικών εννοιών της 1. Γυμνασίου με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού, *Μαθηματική Επιθεώρηση*, 56, 55-74.
- [17] Παγγέ, Τ. (2000), Τι γνωρίζουν τα νήπια για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 110, 112-120. Πρωτοσχολικής Ηλικίας. Αθήνα: Σύγχρονη Εκπαίδευση.
- [18] Παπαδόπουλος, Ι. (2001) Πρωτοβάθμια εκπαίδευση και νέα τεχνολογία. Στάσεις και επιδόσεις δασκάλων σε σχέση με την ηλικία και το φύλλο τους, *Επιστήμες Αγωγής*, 1, 73-85.
- [19] Pijl, S. J. (2010). Preparing teachers for inclusive education: some reflections from the Netherlands, *Journal of Research in Special Educational Needs*, 10(s1), 197-201.
- [20] Saravanbhavan, S. & Saravanbhavan, R. (2010). Knowledge of Learning Disability among Pre-service and In-service Teachers in India, *International Journal of Special Education*, 25(3), 133-139, preuzeto maja 2011. godine sa <http://www.internationalsped.com/documents/14%202010%20No3%20Saravanbhavan%20India%5B1%5D.doc>
- [21] Smythe, A. (ed.). Provision and Use of Informaton Technology with Dyslexic Students in University in Europe, EU funded project, <http://www.brainhe.com/documents/GarethMasonpart1.pdf>
- [22] Woodfine, B. P., Baptista-Nunes, M. & Wright, D. J. (2006). Text-based synchronous e-learning and dyslexia, *Computers and Education*, 50(3), 703-717.