

Ivana Batarelo Kokić\*

Tamara Kisovar-Ivanda\*\*

### UTJECAJ INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE NA OBRAZOVANJE ODRASLIH OSOBA S INVALIDITETOM

**Sažetak:** *U andragoškim teorijama postoji nesklad oko iskoristivosti andragoških načela u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom: jedni ih smatraju korisnima, a drugi smatraju da teorijski okvir područja obrazovanja odraslih ne pruža dovoljno smjernica za provedbu obrazovanja osoba s invaliditetom. Teorijski okvir cjeloživotnog učenja, kao važan dio suvremene andragoške teorije, osigurava dodatni prostor za pojašnjenje korisnosti informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom. U radu se razmatraju teorije upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom, a zatim se empirijski provjeravaju. Empirijska provjera potvrđuje pozitivan učinak teorije o korisnosti ICT tehnologije u obrazovanju osoba s invaliditetom. Glavni je doprinos ovog rada u novoj klasifikaciji uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologija u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom, u kojoj težište više nije na vrsti tehnologije ili poteškoće koju ima odrasla osoba s invaliditetom. Nova je klasifikacija utemeljena na: (1) sadržajima o kojima se uči i načinu na koji se uči u okruženju za obrazovanje odraslih, (2) pomagalima u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom te (3) tehnologiji koja se rabi u radu osoba s invaliditetom.*

**Ključne riječi:** *andragoška teorija, informacijsko-komunikacijska tehnologija, odrasle osobe s invaliditetom.*

## 1. Uvod

U ovom radu proučava se odnos andragoških teorija i inkluzivnog obrazovanja, uz propitivanje primjerenosti andragoškog okvira za provedbu obrazovanja odraslih osoba s invaliditetom. Pojašnjava se i pojmovni okvir cjeloživotnog učenja kao važne sastavnice suvremene andragoške teorije, a s osvrtom na teorijski doprinos područja cjeloživotnog učenja u obrazovanju osoba s invaliditetom. Temeljni elementi andragoške teorije izneseni su s obzirom na postavke teorija uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom te se kroz prikaz niza empirijskih istraživanja provjerava teorija o ulozi ICT-a u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom.

## 2. Elementi inkluzivnosti u andragoškoj teoriji

Tradicionalno gledište na odnos između andragogije i pedagogije naglašava razlike između ovih dviju teorija obrazovanja, razlikujući neovisnosti učenika u andragoškoj teoriji od njihove ovisnosti u pedagogiji (Knowles, 1984). Prema literaturi iz područja specijalnog odgoja i obrazovanja te andragogije, ponašanje prema odraslim učenicima s invaliditetom kao prema djeci ograničava njihove ishode učenja (Price i Shaw, 2000). Andragoška teorija učenja i poučavanja smatra pogrešnim pristupanje odraslim učenicima s invaliditetom kao prema djeci, tvrdeći da obrazovanje treba polaziti od učenika koji moraju postati partneri nastavnicima. Empirijska istraživanja pokazuju da učenici s invaliditetom prepoznaju promjenu uloga kao korisnu i ona u njih potiče samopouzdanje, a razlike ukazuju na prednost andragoškog pristupa u radu s učenicima s invaliditetom (Price i Shaw, 2000). Literatura iz područja obrazovanja odraslih nije jedinstvena oko teorijske valjanosti i empirijske primjenjivosti andragoških načela obrazovanja odraslih osoba s invaliditetom: jedni takva načela smatraju barem dovoljnim (Price i Shaw, 2000); drugima je teorijski okvir područja obrazovanja odraslih nedovoljan u pružanju smjernica za provedbu obrazovanja osoba s invaliditetom (Clark, 2006). Na invaliditet se često gleda kao na manjkavost vezanu uz nastavno okruženje i raznolikost, na nešto što prikriveno ima manju vrijednost u odnosu

na pozitivnu normu ili tip. Zbog toga se obrazovanje odraslih s invaliditetom, unatoč jačanju inkluzivnog pristupa, uglavnom vezuje uz edukacijsko-rehabilitacijsku djelatnost i edukacijsko-rehabilitacijske stručnjake (Žiljak, 2011). Obrazovanje odraslih s invaliditetom, pogotovo onih s intelektualnim teškoćama, rjeđe je prisutno unutar andragoškoga konteksta pa je potrebno redefiniranje andragoške djelatnosti i andragoške kompetencije radi stjecanja znanja i vještina potrebnih za rad s osobama s intelektualnim poteškoćama (Žiljak, 2011). Edukacijsko-rehabilitacijski pristup obrazovanju tradicionalno je usmjeren na poteškoću, za razliku od andragoškog pristupa u kojem se polazi od različitosti kao prilike za učenje. Razumijevanje elemenata inkluzivnosti u andragoškoj teoriji zahtijeva pojašnjenje pojmovnog okvira cjeloživotnog učenja koji je važna sastavnica suvremene andragoške teorije. U većini teorijskih rasprava o cjeloživotnom učenju pokušava se pojasniti razlika između cjeloživotnog učenja i cjeloživotnog obrazovanja. Promjena razumijevanja i korištenja pojma učenje, koja se zrcali u teoriji cjeloživotnog učenja, ukazuje na pojačani interes za učenje bez obzira na organiziranost učenja i okruženje u kojem se odvija (Courtney, 1989). Cjeloživotno učenje mijenja ulogu obrazovnih institucija i smisao obrazovanja pa se na cjeloživotno učenje može gledati kao na postmodernu obrazovanja (Edwards i Usher, 2001). Cjeloživotno učenje uključuje samostalno i institucionalno učenje, za razliku od definicije cjeloživotnog obrazovanja koja naglašava institucionalno učenje (Jarvis, 2004). Unutar pojmovnog okvira obrazovanja odraslih nailazimo na različite forme učenja i poučavanja jer odrasle osobe uče iz različitih pobuda, na različite načine i u različitim okruženjima (Žiljak, 2008). Učenje odraslih smješteno je u obrazovnu koncepciju cjeloživotnog učenja kod koje prevladava usmjerenost na cilj učenja (*education matter*), dok su forme kojima se učenje provodi u drugom planu (*education manner*); iako ono obuhvaća formalne i neformalne oblike obrazovanja te informalno učenje (Puljiz i Živčić, 2009). Teorijski doprinos područja cjeloživotnog učenja u obrazovanju osoba s invaliditetom uključuje razlikovanje formalnog, neformalnog i informalnog učenja uz jasno određivanje načina prepoznavanja znanja stečenog informalnim putem. Važnost razvoja sposobnosti pronalaženja i izbora informacija i stjecanje kompetencije „učiti kako se uči“ proizlazi iz naravi informalnog učenje odraslih, koje je oslonjeno na nove medije i različite životne i radne situacije (Matijević, 2009). Nadalje,

informalno učenje moguće je podržati pristupom internetskim materijalima kao što su pretraživači, mrežne stranice, blogovi kao i drugi oblici elektronskih informacija (Marsick, Watkins, Callahan i Volpe, 2009). U praktičnom smislu ostaje otvoreno pitanje radnog okruženja i kulture organizacije i načina priznavanja i podržavanja učenja uz obavljanje posla. Tehnologija doprinosi informalnom učenju zbog količine i dostupnosti informacija, ali i različitih načina na koje se mlađi zaposlenici socijaliziraju i školuju.

### **3. Teorijski okvir za uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom**

Tehnologija utječe na promjenu paradigme u području obrazovanja odraslih. U literaturi iz područja obrazovanja odraslih prepoznatljiv je entuzijizam prema korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije, pri čemu se naglašava djelotvornost učenja uz pomoć tehnologije za odrasle osobe različitih sposobnosti i karakteristika (Selwyn, Gorard, i Furlong, 2006). U strategiji razvitka Republike Hrvatske u 21. stoljeću, informacijska i komunikacijska tehnologija definirana je kao grana koja omogućuje prijenos i uporabu svih vrsta informacija te omogućava veće uključivanje osoba s posebnim potrebama u obrazovanje i rad (Budin et al., 2001). Definicija obrazovne tehnologije koju je formulirala Association for Educational Communications and Technology (1977: 1) kaže da je ova „složeni proces koji uključuje ljude, procedure, ideje, pomagala, te organizaciju za analiziranje problema, biranje pomagala, evaluaciju za različite aspekte ljudskog učenja.“ Ova je definicija važna za određivanje područja uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju i radu. Nadalje, za područje obrazovanja i rada odraslih osoba s invaliditetom važna je i definicija rehabilitacijske ili pomoćne tehnologije (eng. *assistive technologies*), a koja se određuje kao „predmet, dio opreme ili sustav (uzet u cjelini, preuređen ili prilagođen) koji se koristi u održanju ili poboljšanju funkcionalnih sposobnosti osoba s posebnim potrebama“ (*The Technology Related Assistance for Individuals with Disabilities Act*, 1988: 126). Teorija obrazovanja odraslih osoba s invaliditetom pretpostavlja odgovarajući didaktički okvir za provedbu cjeloživotnog učenja u multimedijском okruženju. Stručnjaci za obrazovanje odraslih uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije mogu pojedinačno

poučavati u skladu s temeljima andragoškog obrazovnog pristupa. Matijević (2008) u prikazu odnosa multimedijskog okruženja i cjeloživotnog obrazovanja smatra da je situacijsko učenje poželjan didaktički okvir za cjeloživotno učenje, a pri čemu se prilikom učenja uvažava socijalno i fizičko okruženje, odnosno različite odrednice virtualnog okruženja i virtualne komunikacije. Nadalje, ovaj autor daje pregled različitih tehnologija koje su važno utjecale na određena povijesna razdoblja, naglašavajući uvjetovanost didaktika obrazovanja odraslih komunikacijskim medijima. Važnost interdisciplinarnog pristupa u osmišljavanju okvira za uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije od strane osoba s invaliditetom uočljiva je kod oblikovanja tehnologije kojom se koriste odrasle osobe s invaliditetom. Stručnjaci iz područja tehnologije radi što boljeg razumijevanja obrazovne problematike traže interdisciplinarnu suradnju između stručnjaka iz različitih područja uključenih u rad s odraslim osobama s invaliditetom (Dewsbury, Taylor i Edge, 2002). Ovisno o području djelovanja i istraživanja te vrsti poteškoće koja je u središtu razmatranja, informacijsko-komunikacijske tehnologije korištene za pomoć osobama s invaliditetom svrstavaju se u sljedeće kategorije: tekstualni procesori, programi za provjeru pravopisa, programi za prikaz i organizaciju sadržaja i ideja, programi za prepoznavanje govora, čitači teksta sa zaslona računalna i povećala teksta na zaslonu te pomagala za manipulaciju i unos podataka (Batarelo 2004; Raskind, 1993). Tehnologije koje se rabe u radu osoba s invaliditetom dijele se prema načinu prilagodbe za pristup podacima, unos i ispis podataka, a vezano uz različite vrste poteškoća (Burgstahler, 2008).

#### **4. Struktura upotrebe informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju osoba s invaliditetom: empirijska provjera**

Andragoška teorija na invaliditet gleda kao na priliku za obrazovnu prilagodbu. Za nju zbog toga težište u promišljanje strukture upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom nije na vrsti tehnologije ili poteškoći koju ima odrasla osoba s invaliditetom. Umjesto toga, literatura se klasificira prema načelu: (1) sadržaja o kojima se uči i načina na koji se uči u okruženju za obrazovanje odraslih; (2) pomagala u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom; te (3) tehnologije koje se rabi u radu osoba s invaliditetom.

Prilikom razmatranja upotrebe tehnologije u obrazovanju i radu osoba s invaliditetom na tehnologiju se ne treba gledati isključivo kao na pomagalo u učenju, poučavanju i radu, već i kao *sadržaj o kojem se uči te način na koji se uči o tehnologiji*. Proširenje upotrebe tehnologije u ovom slučaju nije povezano s opasnostima koje joj se često pripisuju: redukcija znanja na informacije, učenja na vještinu pristupa informaciji, slabljenje veze učenika i učitelja i dr. (Standish, 2006). Proširenje upotrebe ICT zahtijeva određenje tehnologijskih sadržaja koji su u obrazovanju odraslih s invaliditetom strukturirani na formalno, neformalno i informalno obrazovanje. U analizi formalnog obrazovanja prepoznaju se tehnologijski sadržaje važni za život osoba s invaliditetom u nacionalnom kurikulumu za sve razine obrazovanja, dok se u kontekstu neformalnog obrazovanja uočava raznolikost ponude neformalnih programa značajnih za osobe s invaliditetom. Tradicionalno gledište u obrazovanje odraslih bavi se samo pitanjem razvitka pismenosti kao osnove za zapošljavanje (Ginsburg, Sabatini i Wagner, 2000). S druge strane, teorija obrazovanja odraslih prati društvene promjene pa se znanja iz područja informacijsko-komunikacijske tehnologije uključuju u područje obrazovanja odraslih. Dolazi i do promjene prakse u obrazovanju odraslih uvođenjem *online* programa formalnog i neformalnog obrazovanja. U formalnom i neformalnom obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom važno je ukloniti suvišak „znanja“ prethodnih obrazovnih iskustava koji otežava usvajanje znanja u formalnim i neformalnim okruženjima u kojima se očekuje učenje. Poznati strah od matematike može se prepoznati u strahu od ICT tehnologija, čije je poznavanje sastavnica novog, tercijarnog oblika (ne)pismenosti. Empirijska istraživanja pokazuju da se loši utjecaji učenja odraslih osoba s invaliditetom vezuju uz prethodna obrazovna iskustva, točnije nemogućnost usvajanja znanja u okruženjima u kojima se očekuje učenje (Hammond, 2004). U isto vrijeme, istraživanja pokazuju da učenje pomoću ICT tehnologija doprinosi samopouzdanju, smislu, komunikaciji, društvenoj integraciji i drugim kompetencijama. Informalnim učenjem osobe s invaliditetom imaju priliku stjecati veliki broj tehnologijskih znanja koja mogu olakšavati njihov svakodnevni život i rad. Neka od tehnologijskih znanja stječu se isključivo informalnim putem, a njihovo je usvajanje olakšano jer osoba s invaliditetom taj način usvajanja znanja ne vezuje uz prethodne obrazovne neuspjehe.

Informacijsko-komunikacijsku tehnologiju moguće je analizirati kroz ulogu *pomagala u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom*. Na tehnologiju se gleda kao na pomagalo koje potiče pristup obrazovanju smanjivanjem ovisnosti o vremenu i mjestu te se stoga povećava sudjelovanje odraslih u obrazovanju (Pont i Sweet, 2003). Proučavanje različitih alata koji čine pristupačnijim materijale osobama s invaliditetom poučavanima u visokom školstvu pokazuje da alati kod kojih je naglasak na pristupačnosti nisu od velike koristi u usporedbi s drugim pedagoškim pristupima (Seale i Cooper, 2010). Rad koji je to pokazao temelji se na analizi teorija učenja i alata za oblikovanje učenja i poučavanja. Autori su ovog rada vodili računa o stupnju moguće povezanosti pristupačnosti i uobičajenih pedagoških pristupa poučavanju te u konačnici predlažu upotrebu posebnih pristupačnih alata s općim pedagoškim alatima. U kontekstu obrazovanja odraslih Selwyn (2003) naglašava da se upotrebom tehnologije šire mogućnosti za provođenje obrazovanja odraslih, za povećanje njihova sudjelovanja u obrazovanju, za različite oblike obrazovanja odraslih te za poboljšanje ishoda njihovog obrazovanja. Istovremeno se prepoznaju i ograničenja korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju: manji broj kompetencija koje se stječu, isključivo usmjeravanje na tehnologijske sadržaje, nejednakost u sudjelovanju i poticanje digitalne podijeljenosti te druga obrazovna i pedagoška ograničenja. U holističkom okruženju, tehnologija može pomagati učenicima s poteškoćama u borbi s tekstom, a stečene načine svladavanja teškoća oni mogu prenijeti u svakodnevni život. Upotreba tehnologije kao pomoćnog sredstva može rezultirati boljim mogućnostima za čitanje i pisanje, a zanimanja vezana uz tehnologiju postaju sve otvorenija za osobe s poteškoćama (Poplin, 1995). Odabir određene pomoćne tehnologije u obrazovanom okruženju treba temeljiti na procjeni potreba osobe s invaliditetom, a nju je nužno pripremiti za upotrebu tehnologije zbog optimalne iskoristivosti (Mull i Sitlington, 2003). Pomoćna tehnologija može imati značajnu ulogu u poboljšanju pismenosti odraslih osoba s poteškoćama u učenju, a njome se koristimo kroz pojačanje poduku u malim skupinama (Silver-Pacuilla, 2007). Informacijsko-komunikacijska tehnologija ima potencijal za motiviranje osoba s poteškoćama učenju, omogućavajući pristup većem broju izvora, olakšavajući individualizaciju i upravljane procesom učenja. Tehnologija olakšava prilagođavanje obrazovanja različitim potrebama odraslih osoba te

daje dodatnu motivaciju za učenje odraslih osoba s poteškoćama u učenju (Pont i Sweet, 2003). Kada je riječ o e-učenju, posebnu je pažnju potrebno posvetiti pitanjima mrežne pristupačnosti. *Online* zajednice važan su čimbenik u socijalnoj interakciji, a osiguravanje mrežne pristupačnosti *online* zajednica preduvjet je za socijalnu inkluziju (Jaeger i Xie, 2008). Za razliku od mrežnih stranica obrazovnog sadržaja koje su često napravljene u skladu s postavkama pristupačnosti, potrebno je osigurati i standarde pristupačnosti za društvene mreže. Analize ukazuju na nedovoljnu pristupačnost društvenih mreža, a što može stvarati poteškoće u učenju i radu osoba s invaliditetom (Armstrong i Franklin, 2008). Često je istraživana i problematika dostupnosti informacijsko-komunikacijske tehnologije (Aspinall i Hegarty, 2001; Schartz, Schartz i Blanck, 2002; Zuckerman-Parker, 2008). Rezultati istraživanja o upotrebi računala među odraslim osobama s poteškoćama u učenju, a u okviru programa za dnevnu ili rezidencijalnu brigu o odraslim osobama ukazuju na probleme s dostupnošću računala, ali i organizacijskih pitanja vezanih uz djelotvornu upotrebu novih tehnologija (Aspinall i Hegarty, 2001). Zuckerman-Parker (2008) naglašava da s više dostupne tehnologije odrasli učenici mogu samostalnije učiti, ali se i lakše uključuju u programe obrazovanja na daljinu.

Upotrebu ICT-a moguće je sagledati i kroz *ulogu informacijsko-komunikacijske tehnologije u radu osoba s invaliditetom*. Unutar ove perspektive potrebno je proučiti načine za nadilaženje prepreka koje osobe s invaliditetom imaju pri obavljanju poslova. Također je potrebno razmatranje statusa osoba s invaliditetom na radom mjestu s obzirom na dostupnost tehnologije. U razmatranju prilagodbi za osobe s invaliditetom na radnom mjestu Butterfield i Ramseur (2004) prepoznaju tipove prilagodbi i osobe za koje se provode prilagodbe. Različite vrste tehnologija korištene u radu osoba s invaliditetom izravno se vezuju uz vrstu posla i vrstu poteškoće koju osoba ima. Pomoćne tehnologije omogućavaju obavljanje različitih poslova osobama s invaliditetom pa njihova dostupnost na radnim mjestima ima pozitivan utjecaj na zapošljavanje ljudi s posebnim potrebama (Cohen i Zeitzer, 2004). Za razmatranje dostupnosti tehnologije u učenju i radu osoba s invaliditetom važna su i istraživanja prepreka na koje nailaze odrasle osobe s invaliditetom prilikom zapošljavanja u području informacijske tehnologije (Schartz, Schartz i Blanck, 2002). Ovim istraživanjem utvrđeno je da su ključne prepreke u njihovu zapošljavanju manjkavost njihovih



vještina te nepostojanje pristupačne tehnologije za rad s njima. Budući da pomoćne tehnologije za osobe s invaliditetom u velikom broju zemalja nisu dostupne, rješavanje navedenog problema treba postati gledati nacionalna, ali i internacionalna zadaća (Borg, Larsson i Östergren, 2011).

## 5. Zaključak

Andragoška teorija, u kojoj se polazi od potreba pojedinca, na različitost gleda kao na priliku za učenje, zahtijevajući dovoljno prostora za primjenu inkluzivnog pristupa. Teorijski okvir cjeloživotnog učenja, kao važne sastavnice andragoške teorije, osigurava dodatan prostor za promišljanje korisnosti informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom. Empirijska istraživanja upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom klasificirana su u trodijelnu strukturu. Predložena struktura olakšava promišljanje o korisnosti informacijsko-komunikacijske tehnologije u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom.

Prva skupina empirijskih dokaza usmjerena je na sadržaje o kojima se uči i način na koji se uči u okruženju za obrazovanje odraslih, pri čemu se prepoznaje potreba za određenje tehnologijskih sadržaja koji su u obrazovanju odraslih s invaliditetom strukturirani na formalno, neformalno i informalno obrazovanje. Budući da osobe s invaliditetom tehnologijska znanja često stječu informalnim putem, prepoznavanje znanja stečenih informalnim učenjem jedan je od značajnih elemenata u obrazovnoj politici koja potiče zapošljavanje osoba s invaliditetom. Upravo zbog velike važnosti prepoznavanja informalnog učenja od velikog su značenja nacionalni kvalifikacijski okviri. Prepoznavanje informalnog učenja pozitivno utječe na zapošljavanje osoba s invaliditetom, a upravo se znanja iz područja informacijsko-komunikacijske tehnologije osobe s invaliditetom u najvećoj mjeri stječu informalnim učenjem. Druga skupina empirijskih dokaza usmjerena je na sagledavanje utjecaja pomagala u učenju i poučavanju odraslih osoba s invaliditetom. Empirijski radovi ukazuju na moguća ograničenja uslijed upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju odraslih osoba s invaliditetom, a koja se odnose na kompetencije koje se stječu, usmjerenost na tehnologijske sadržaje, nejednakost u

sudjelovanju te druga obrazovna i pedagoška ograničenja. Stvarna dobit od upotrebe pomagala ostvaruje se u holističkom okruženju, pri čemu je nužno procijeniti potrebe osobe s invaliditetom te pripremiti osobu s invaliditetom za upotrebu određene tehnologiju s ciljem optimalne iskoristivosti. Treća skupina empirijskih dokaza vezuje se uz tehnologije koje se rabe u radu osoba s invaliditetom. Tehnologijska znanja mogu postati područje stručnosti velikog broja osoba s invaliditetom. Kod promišljanja o pojačanom zapošljavanju osoba s invaliditetom potrebno je razviti svijest da tehnologija značajno olakšava obavljanje poslova. Pri tome ne treba uzeti u obzir samo informatičke poslove, već i poslove čije je obavljanje značajno olakšano ili u potpunosti omogućeno uslijed upotrebe pomagala i nadomjesne komunikacije.

#### Literatura

1. Armstrong, J.; Franklin, T. (2008): *A review of current and developing international practice in the use of social networking (Web 2.0) in higher education*. <<http://arthurmckeown.typepad.com/files/web-2.0-in-higher-education.pdf>>. Preuzeto: 20. rujna 2012.
2. Aspinall, A.; Hegarty, J. R. (2001): „ICT for adults with learning disabilities:an organisation-wide audit“. *British Journal of Educational Technology*, 32(3): 365 – 372. DOI: 10.1111/1467-8535.00205.
3. Association for Educational Communications and Technology (1977): *Educational technology: Definition and glossary of terms*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
4. Batarelo, I. (2004): Obrazovna tehnologija za rad s učenicima s posebnim potrebama. *Napredak*, 145(2): 176 – 187.
5. Borg, J.; Larsson, S.; Östergren, P. O. (2011): „The right to assistive technology: for whom, for what, and by whom?“. *Disability & Society*, 26(2): 151 – 167. DOI: 10.1080/09687599.2011.543862.
6. Budin, L. et al. (2001): *Strategija razvitka Republike Hrvatske – Hrvatska u 21. stoljeću: Informacijska i komunikacijska tehnologija*. Zagreb: Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske.
7. Burgstahler, S. (2008): „Working Together: People with Disabilities and Computer Technology“. *DO-IT*. <<http://www.washington.edu/doiit/Brochures/Technology/wtcomp.html>>. Posjećeno 5. svibnja 2012.

8. Butterfield, T. M.; Ramseur, J. H. (2004): „Research and case study findings in the area of workplace accommodations including provisions for assistive technology: A literature review“. *Technology and Disability*, 16(4): 201 – 210.
9. Clark, M. A. (2006): „Adult Education and Disability Studies, an Interdisciplinary Relationship: Research Implications for Adult Education“. *Adult Education Quarterly*, 56(4):308–322. DOI:10.1177/0741713606289661.
10. Cohen, D. F. B.; Zeitzer, I. R. (2004): „How Governments Can Use Technology to Promote Employment of People with Disabilities“. U: Miesenberger, K. et al. (ur.): *Computers Helping People with Special Needs*, 45 – 51): Berlin/Heidelberg: Springer.
11. Courtney, S. (1989): „Defining adult and continuing education“. U: S. B. Merriam; P. M. Cunningham (ur.): *Handbook of Adult and Continuing Education*, San Francisco: Jossey-Bass.
12. Dewsbury, G. A.; Taylor, B. J.; Edge, H. M. (2002): „Designing dependable assistive technology systems for vulnerable people“. *Health informatics journal*, 8(2): 104 – 110. DOI: 10.1177/146045820200800208.
13. Edwards, R.; Usher, R. (2001): „Lifelong Learning: A Postmodern Condition of Education?“. *Adult Education Quarterly*, 51(4): 273 – 287. DOI: 10.1177/07417130122087296.
14. Ginsburg, L.; Sabatini, J.; Wagner, D. A. (2000): *Basic Skills in Adult Education and the Digital Divide in Organisation for Economic Co-operation and Development, Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD Publications.
15. Hammond, C. (2004): „The impacts of learning on well-being, mental health and effective coping“. U: Schuller, T.; Preston, J.; Hammond, C.; Brassett-Grundy, A.; Bynner, J. (ur.): *The benefits of learning: The impact of education on health, family life and social capital*, 37 – 56. London: RoutledgeFalmer.
16. Jaeger, P. T.; Xie, B. (2009): „Developing Online Community Accessibility Guidelines for Persons With Disabilities and Older Adults“. *Journal of Disability Policy Studies*, 20(1): 55 – 63. DOI: 10.1177/1044207308325997.
17. Knowles, M. (1984): *Andragogy in action: Applying modern principles of adult education*. San Francisco: Jossey-Bass.
18. Marsick, V. J.; Watkins, K. E.; Callahan, M. W.; Volpe, M. (2009): „Informal and Incidental Learning in the Workplace“. U: Smith, M. C.; DeFrates-Densch,

- N.: *Handbook of Research on Adult Learning and Development*, 570 – 601. London: Routledge/Taylor & Francis.
19. Matijević, M. (2008): „Novo (multi)medijsko okruženje i cjeloživotno obrazovanje“. *Andragoški glasnik*, 12(1): 19 – 27.
20. Matijević, M. (2009): „Informalno učenje odraslih u novom (multi) medijskom okruženju“. *Andragoški glasnik*, 13(2): 105 – 111.
21. Mull, C. A.; Sitlington, P. L. (2003): „The Role of Technology in the Transition to Postsecondary Education of Students with Learning Disabilities: A Review of the Literature“. *Journal of Special Education*, 37(1): 26 – 32. DOI: 10.1177/00224669030370010301.
22. Pont, B.; Sweet, R. (2003): *Adult learning and ICT: How to respond to the diversity of needs?* Education and Training Policy Division Directorate for Education, OECD/NCAL International Round Table.
23. Poplin, M. S. (1995): „The Dialectic Nature of Technology and Holism: Use of Technology to Liberate Individuals with Learning Disabilities“. *Learning Disability Quarterly*, 18(2): 131 – 140. DOI: 10.2307/1511200.
24. Price, L.; Shaw, S. (2000): „Adult Education and Learning Disabilities: Why are we still seeing them as children? Using what we know about adult education to improve outcomes for adults with learning disabilities“. *Career Development for Exceptional Individuals*, 23(2): 187 – 204. DOI: 10.1177/088572880002300206.
25. Puljiz, I.; Živčić, M. (2009): *Međunarodne organizacije o obrazovanju odraslih: I dio*. Zagreb: Agencija za obrazovanje odraslih.
26. Raskind, M. (1993): „Assistive Technology and Adults with Learning Disabilities: A Blueprint for Exploration and Advancement“. *Learning Disability Quarterly*, 16(3): 185 – 196. DOI: 10.2307/1511326.
27. Schartz, K.; Schartz, H. A.; Blanck, P. (2002): „Employment of Persons with Disabilities in Information Technology Jobs: Literature Review for ‘IT Works’“. *Behavioral Sciences and the Law*, 20(6): 637 – 657. DOI: 10.1002/bsl.510.
28. Seale, J.; Cooper, M. (2010): „E-learning and accessibility: An exploration of the potential role of generic pedagogical tools“. *Computers & Education*, 54(4): 1107 – 1116. DOI: 10.1016/j.compedu.2009.10.017.
29. Selwyn, N. (2003): „ICT in Non-Formal Youth and Adult Education: Defining the Territory“. *OECD/NCAL International roundtable*. Philadelphia: OECD/NCAL.

30. Selwyn, N.; Gorard, S.; Furlong, J. (2006): *Adult learning in the digital age. Information Technology and the Learning Society*. London: Routledge.
31. Silver-Pacuilla, H. (2007): „Assistive Technology and Adult Literacy: Access and Benefits. Review of Adult Learning and Literacy“. U: Comings, J.; Garner, B.; Smith, C. (ur.): *Connecting Research, Policy, and Practice. Review of Adult Learning and Literacy, Volume 7*, 93 – 136. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
32. Standish, P. (2006): „The Nature and Purpose of Education“. U: Randall, C. (ur.): *A Companion to the Philosophy of Education*, 221 – 231. Malden, MA: Blackwell Publishing.
33. *The Technology Related Assistance for Individuals with Disabilities Act* (1988): PL 100- 407.
34. Zuckerman-Parker, M. (2008): „Andragogy and Technology“. U: Tomei, L. A. (ur.): *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration*, 30 – 36. Hershey: IGI Global.
35. Žiljak, O. (2011): „Andragoška profesija i obrazovanje odraslih s intelektualnim teškoćama“. U: Matijević, M.; Žiljak, T. (ur.): *Zbornik radova V. međunarodne konferencije o obrazovanju odraslih: Andragoška profesija i kompetencije stručnjaka u obrazovanju odraslih*, 333 – 340. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.
36. Žiljak, T. (2008): „Kompetencije i njihovo priznavanje u obrazovanju odraslih: Mletački poučak Josifa Brodskog“. *Andragoški glasnik*, 12(2): 163 – 169.

---

\* izv. prof. dr. sc. Ivana Batarelo Kokić

Odsjek za pedagogiju

Filozofski fakultet

Sveučilište u Splitu

\*\*dr. sc. Tamara Kisovar-Ivanda, viši asistent

Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja

Sveučilište u Zadru

\* Ivana Batarelo Kokić, PhD, associate prof.

Department of Pedagogy

Faculty of Humanities and Social Sciences

University of Split

\*\*Tamara Kisovar-Ivanda, PhD, senior assistant

Department of Teachers' and Preschool

Teachers' Education

University of Zadar

## IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY ON EDUCATION OF ADULTS WITH DISABILITIES

**Summary:** *The adult learning theories do not agree on the usability of andragogy principles in education of adults with disabilities: while some theoreticians find these principles to be useful, others believe that adult education theoretical framework does not provide sufficient guidelines for education of people with disabilities. Theoretical framework of lifelong learning, which is an important part of adult learning theories, assures additional elements for explanations on information and communications technology use in education of adults with disabilities. In this work we present and empirically review theories of information and communications technology use in education of adults with disabilities. Empirical review confirms theory on efficiency of ICT technology use in education of adults with disabilities. The main contribution of this work is a new classification of information and communications technology use in education of adults with disabilities, where focus is not on a type of technology used or a type of disability that an adult person has. New classification is based on the following elements: (1) learning content and learning methods in an adult learning environment, (2) assistive technology in learning and teaching of adults with disabilities, and (3) technology which adults with disabilities use for work.*

**Keywords:** *the adult learning theory – andragogy, information and communications technology, adults with disabilities.*