

ANKSIOZNOST OD RAČUNALA

Usporedba učenika srednjih škola i studenata

LOZENA IVANOV
ZVJEZDAN PENEZIĆ
Filozofski fakultet u Zadru
Faculty of Philosophy in Zadar

UDK/UDC: 159.942:004
Stručni članak
Professional paper

Primljeno
: 2001-11-08
Received

Ulaskom računala u sve širu upotrebu tijekom 80-ih godina 20. stoljeća, postalo je očito da mnogi korisnici doživljavaju anksioznost pri korištenju ovih novih tehnoloških pomagala. Anksioznost od računala predstavlja strah korisnika od upotrebe računala, ili od same pomisli na upotrebu računala.

Prvi cilj ovog istraživanja bio je usporedba srednjoškolaca i studenata s obzirom na anksioznost od računala, dok je drugi bio provjera odnosa između anksioznosti od računala i nekih sociodemografskih i osobnih varijabli.

Za uzorak smo uzeli 140 studenata prve i druge godine studija na Filozofskom fakultetu u Zadru, te 297 učenika prvog i drugog razreda srednje škole.

Rezultati su pokazali da je anksioznost od računala izraženija kod studenata. Sve dok anksioznost od računala uzrokuje izbjegavanje upotrebe računala, nastavnici trebaju uvažavati tu činjenicu prije negoli (uspješno) uključe nastavne programe koji zahtijevaju rukovanje tehnološkim dostignućima.

KLJUČNE RIJEČI: anksioznost od računala, srednjoškolci, studenti, usporedba

Uvod

S primjenom računala u širokoj upotrebi postalo je jasno da mnogi korisnici osjećaju anksioznost u susretu s tom, njima novom tehnologijom. Posljedica te anksioznosti je izbjegavanje rada na računalu, a ukoliko ga takve osobe ipak koriste, njihov je rad značajno sporiji i manje točan nego kod osoba koje nemaju anksioznost od računala.

Anksioznost od računala određuje se kao strah od računala kada se ono koristi ili kada se uzima u obzir mogućnost njegovog korištenja (McInerney i sur., 1999). Dosadašnja istraživanja su pokazala da je anksioznost od računala složen psihologijski konstrukt, što je vjerojatno i razlog postojanju neslaganja oko toga kako ga mjeriti. Stoga su do danas razvijene brojne skale koje nerijetko uključuju sasvim različitu usmjerenost na anksioznost od računala. To ilustriraju i nalazi meta-analize Rosena i Maguirea (1990, prema Dyck, Gee i Smither, 1997) koja je pokazala da je u 81 istraživanju upotrijebljeno čak 66 različitih mjera anksioznosti od računala. To zasigurno pravi poteškoće u uspoređivanju rezultata različitih istraživanja, kao i u potpunom razumijevanju prirode anksioznosti od računala. Ipak, većina postojećih mjera u sebi uključuje više dimenzija, kao što su: anksioznost zbog stjecanja osnovnih vještina rada na računalu, anksioznost u situacijama rada na računalu, anksioznost zbog računalne opreme, anksioznost zbog povratnih informacija o korištenju računala, osjećaj kontrole, samopoimanje, stavovi o računalu i fiziološki simptomi.

I pored velikog broja već postojećih skala za mjerenje anksioznosti od računala, stalno postoji potreba za njihovim razvojem i usavršavanjem. Glavnina je postojećih skala razvijena 80-tih godina, i od tog vremena do danas računalna se tehnologija razvijala strahovitom brzinom. Integriranje mikroručunala u sve aspekte poslovnog, školskog pa i obiteljskog života, te brz razvoj tehnologije, sugeriraju mogućnost postojanja različitih formi anksioznosti od računala nekad i danas, kao i mogućnost da daljnji razvoj računalne tehnologije dovede do određenih promjena i u budućnosti. Iako ranije mjere anksioznosti od računala pokazuju sličnu faktorsku strukturu kasnije razvijenim mjerama, čini se da se promijenila važnost nekih faktora. Na primjer, danas dobija na važnosti pozitivniji stav, izražen kroz porast kvalitete života uz upotrebu računala, za razliku od ranije važnijeg negativnog stava koji se očitovao u naglašavanju zastrašujućih aspekata računala.

Brz razvoj tehnologije čini opravdanim i formuliranje ponešto različitih mjera anksioznosti od računala za različite dobne skupine. Danas je u školama

informatičko obrazovanje sastavni dio redovitog školovanja, dok starije dobne skupine nisu imale priliku ni potrebu za takvim obrazovanjem. Kako se pokazuje da je iskustvo u radu s računalima povezano s anksioznošću od računala, nisu neobični nalazi istraživanja prema kojima postoje razlike u dobnim skupinama. Neki nalazi sugeriraju da su stariji kohezivniji u svojoj anksioznosti od računala, dok je moguće da kod mlađih postoji više različitih komponenti anksioznosti od računala.

Važan razlog za stalnim razvojem mjera anksioznosti od računala je i potreba da se što lakše identificiraju i adekvatno tretiraju osobe s visokom anksioznošću od računala. U današnjim vremenima računalna je pismenost postala nužna za uspješno izvršavanje čitavog niza poslova, a po završetku školovanja zaposlenici sve češće rade na automatiziranim i sve složenijim računalnim sustavima. Anksioznost od računala pri tome može biti ozbiljan problem. Visoka razina anksioznosti od računala povezana je s porastom otpora prema upotrebi računala i štetno djeluje na stjecanje vještina rada na računalima.

Srećom, brojna istraživanja pokazuju da je anksioznost od računala stanje anksioznosti koje je moguće mijenjati. To su ujedno i najkonzistentniji nalazi u svim istraživanjima. Rezultati pokazuju da se anksioznost od računala smanjuje većim iskustvom u radu s računalima, uz upozorenje da to ovisi i o tipu iskustva (npr. učenje nekih složenih programa ne smanjuje anksioznost). S obzirom na takve nalaze, ali i nalaze Siegalla (1992, prema Bandura, 1997) koji navodi da su zaposlenici koji su sigurni u svoje sposobnosti savladavanja rada na računalima zadovoljniji svojim poslom, da svoj posao rade bolje, da rjeđe izostaju s posla, da su brži i točniji, te da su koristi od pravovremene i kvalitetne edukacije bile višestruke.

Dosadašnja istraživanja ukazuju i na značajnost konstrukta samoefikasnosti za razvoj anksioznosti u radu s računalima. Bandura (1997) određuje samoefikasnost kao procjenu pojedinca o vlastitim sposobnostima organiziranja i izvršavanja akcija potrebnih da bi se ostvario određeni, pretpostavljeni tip aktivnosti. Osobe s većom samoefikasnošću lakše pokreću oblike ponašanja za koje vjeruju da vode željenim ishodom, izabiru izazovnije ciljeve, ulažu više napora i ustrajniji su kad naiđu na poteškoće. Još se ranije pojavila pretpostavka da bi konstrukt samoefikasnosti mogao pojasniti vezu između anksioznosti od računala i učestalosti korištenja računala. Prema teoriji samoefikasnosti anksioznost od računala i iskustvo u radu s računalima bi trebali biti prediktori samoefikasnosti, koja je onda prediktor učestalosti korištenja računala. Hill i sur. (1987, prema Brosnan, 1999) su utvrdili direktnu

povezanost samoefikasnosti vezane uz rad na računalima i odluke za korištenjem računala koja se pokazala nezavisna od vjerovanja ljudi u njihovu instrumentalnu vrijednost. Također su pronašli da je prethodno iskustvo povezano s percepcijom samoefikasnosti u radu sa računalima, ali da iskustvo nema nezavisan utjecaj na odluku o korištenju računala. Međutim, rezultati također pokazuju da porast razine samoefikasnosti smanjuje razinu anksioznosti. Brosnan (1999) je mišljenja da je odnos između samoefikasnosti i anksioznosti od računala nešto drugačiji od onoga kako je to pretpostavljeno teorijom samoefikasnosti. Prema njemu samoefikasnost je prediktor anksioznosti od računala, koja je onda prediktor korištenja računala. Navodi da je samoefikasnost dobar prediktor kasnije razine anksioznosti od računala, ali da anksioznost od računala nije prediktor kasnije razine samoefikasnosti. Također, anksioznost od računala određuje sadašnju, prije nego očekivanu ili buduću razinu korištenja računala. Velika proporcija varijance dijeli se s percipiranom lakoćom korištenja, što govori u prilog tome da smanjivanje anksioznosti treba ići i prema jednostavnijoj upotrebi računalnih programa.

Davis i Wiedenbeck (2001) navode da razina anksioznosti od računala i samoefikasnost vezana uz računala, determinira razinu percipirane lakoće korištenja računalom. Niska samoefikasnost često rezultira izbjegavanjem korištenja računala, a izbjegavanje korištenja računala smatra se najdirektnijom posljedicom anksioznosti od računala. Takvi studenti pokazuju manje interesa za računala, manje su skloni pohađati tečajeve za uporabu računala, te računalnu pismenost smatraju manje važnom za svoj budući posao. Utjecaj vjerovanja o samoefikasnosti u radu s računalima i dalje je značajan, čak i onda kada se razina edukacije i prethodna iskustva rada na računalima otklone.

I longitudinalna studija Burkhardta i Brassa (1990, prema Bandura, 1997) pokazala je da samoefikasnost pomaže prilagodbi na nove tehnologije. Također, oni koji se ranije prilagode, imaju veći utjecaj i bolje pozicije na radnom mjestu od onih koji se kasnije prilagođavaju. Kernan i Howard (1990, prema Brosnan, 1999) u svom su radu demonstrirali kako anksioznost od računala djeluje na očekivanje uspjeha. Nalaze da osobe koje doživljavaju više anksioznosti u vezi s računalima očekuju da budu manje vješti na kraju poduke o računalima, očekuju niže rezultate, i napokon očekuju da će biti manje zadovoljni podukom od onih koji su manje anksiozni. Što je niži osjećaj samoefikasnosti u aktivnostima vezanim uz računala, manji je i interes za dostizanjem kompetencije. Iskustva u školi s računalima ne dovode nužno do porasta kompetencije, niti smanjuje razlike među spolovima.

Zanimljivo je vidjeti i u kakvu su odnosu anksioznost od računala i otvorenost za nova iskustva. Ljudi koji imaju višu razinu otvorenosti za nova iskustva, pokazuju i više različitih interesa, zainteresiraniji su za novine i inovacije te su općenito manje konvencionalni. S druge strane, osobe manje otvorene za nova iskustva, preferiraju poznate situacije i iskazuju manji interes za isprobavanje novih iskustava. Opravdano je očekivati da bi osobe s nižim rezultatima na skali otvorenosti mogle pružiti otpor prema korištenju računala zbog tendencije izbjegavanja nepoznatog. Porast razine frustracije i stresa može se očekivati i zbog stalnih promjena i usavršavanja računalnih programa. Anthony i sur. (1999) pronalaze da je otvorenost za nova iskustva u značajnoj korelaciji s anksioznošću od računala. Osobe s nižom razinom otvorenosti za nova iskustva iskazuju više anksioznosti od računala.

U Hrvatskoj je relativno malen broj istraživanja pokušao povezati različite aspekte uporabe računala i psiholoških aspekata ljudskog ponašanja. Neka novija istraživanja (Zekanović-Korona i Penezić, 2000) pokazala su da naši studenti prilično rijetko koriste računala, te da postoje značajne razlike u njihovim trenutnim vještinama rukovanja računalom u usporedbi s procjenom znanja učenika srednje škole. Uzimajući u obzir ove nalaze, **cilj istraživanja** bio bi: usporediti anksioznost od računala kod srednjoškolaca i studenata, te provjeriti odnos između anksioznosti prema računalima i nekih sociodemografskih i osobnih značajki (opće samoefikasnosti i otvorenosti za nova iskustva).

Postupak

Ispitanici

U okviru šireg ispitivanja obuhvaćeni su ispitanici u Zadru i Drnišu. Bili su obaju spolova, s dobnim rasponom od 14 do 22 godine. Za svrhe ovog rada obrađeni su rezultati 140 studenata Filozofskog fakulteta u Zadru u dobi od 18 do 22 godine (125 djevojaka i 15 mladića), te rezultati 297 učenika srednjih škola i gimnazija u Zadru u dobi od 14 do 19 godina (165 djevojaka i 132 mladića). Istraživanje je provedeno u proljeće 2000. godine.

Instrumenti ispitivanja

U ispitivanju je korišten upitnik koji je uz opće podatke sadržavao skale za mjerenje opće samoefikasnosti i otvorenosti za nova iskustva, te posebno strukturirana lista čestica sa skalama Likertova tipa, a za mjerenje različitih

aspekata anksioznosti od računala. Poredak skala u upitniku rotiran je, jedino su pitanja o općim podacima uvijek bila na početku sveske. Prikupljeni su podaci o spolu, dobi, o procjeni stresnosti protekle godine, procjeni školskog postignuća, procjeni zdravlja kao i pitanjima o posjedovanju vlastitog računala, korištenju računala i samoprocijenjenim vještinama korištenja računala.

Za potrebe analiza korišteni su podaci o općoj samoefikasnosti, otvorenosti za nova iskustva, anksioznosti od računala kao i neki opći podaci.

SKALA OPĆE SAMOEFIKASNOSTI sastoji se od 10 čestica i primijenjena je u nekoliko prethodnih istraživanja (Ivanov i sur., 1998; Penczić i sur., 1998). Autori izvorne skale su Schwarzer i sur. (1996), a skala na uzorcima hrvatskih ispitanika pokazuje zadovoljavajuću pouzdanost tipa nutarnje konzistencije (Cronbach alpha koeficijent je između .853 i .878), isto tako i pouzdanost tipa test-retest nakon dva tjedna ($r_{tt}=.743$). Skala je ne samo jednodimenzionalna i pouzdana već se pokazala valjanom i u terminima konvergentne i diskriminantne valjanosti.

OTVORENOST ZA NOVA ISKUSTVA mjerena je Goldbergovom (2000) skalom. Autor skale tvrdi da je skala nastala adaptacijom i validacijom pretpostavki iz više od 750 čestica prikupljenih iz različitih izvora. Završavajući validaciju, Goldberg je zadržao 10 čestica za procjenu svake od dimenzija pet faktorskog modela ličnosti pa tako i otvorenosti za nova iskustva.

ANKSIOZNOST OD RAČUNALA mjerena je skalom koja je razvijena i validirana od strane McInerneya i sur. (1999). Skala se sastoji od 65 čestica, a podaci o njejoj provjeri na uzorcima hrvatskih ispitanika mogu se dobiti od autora ovog rada (Ivanov i Penezić, 2000). Uz svaku česticu nalazi se skala Likertovog tipa s brojevima od 1 do 5 s definiranim značenjem svakog broja.

U izvornom istraživanju (McInerney i sur., 1999) izlučeno je 12 faktora koji su interpretirani kao: Anksioznost zbog učenja osnovnih vještina rada na računalu, Anksioznosti zbog (ne)kompetentnosti, Anksioznost zbog računalne opreme, Anksioznosti zbog povratnih informacija o korištenju računala, Pozitivan osjećaj kontrole, Strah od računala, Pozitivno samopoimanje, Negativno samopoimanje, Briga, Sreća, Fiziološki simptomi i Distraktibilnost. U našem su istraživanju (Ivanov i Penezić, 2000) subskale distraktibilnosti i anksioznosti zbog računalne opreme zbog premalog broja čestica da bi se s njima moglo operirati kao zasebnim subskalama, isključene iz daljnje analize. Dobiveni se faktori mogu svesti na faktore višeg reda: ANKSIOZNOST ZBOG STJECANJA OSNOVNIH VJEŠTINA RADA NA RAČUNALU (Anksioznost zbog učenja osnovnih vještina rada na računalu, Anksioznosti zbog (ne)kompetentnosti, Anksioznosti zbog povratnih informacija o korištenju

računala), OSJEĆAJ KONTROLE (Pozitivan osjećaj kontrole, Strah od računala), SAMOPOIMANJE VEZANO UZ RAČUNALA (Pozitivno samopoimanje, Negativno samopoimanje), STANJE ANKSIOZNOSTI U SITUACIJAMA RADA NA RAČUNALU (Briga, Sreća, Fiziološki simptomi).

Izlučeni su faktori bili vrlo bliski po svom značenju i u uzorku srednjoškolaca i u uzorku studenata. Koeficijenti kongruencije su pokazali da ovi faktori mogu biti promatrani kao istovjetni u oba uzorka (Ivanov i Penezić, 2000). U skladu s tim moguće je i uspoređivati ove faktore između ova dva uzorka.

Skale anksioznosti od računala konstruirane su za mjerenje anksioznosti osoba u situacijama u kojima su uključena računala. Neki dijelovi skala uključuju čestice koje se odnose na anksioznost zbog situacija trenutnog korištenja računala, ili razmišljanja o računalima i njihovu utjecaju na pojedince. Drugi dio skale odnosi se na rukovanje osobnim računalima, na promatranje drugih dok rade na računalima, na promatranje pisača (*printera*) i rezultata njihova ispisa. Konačno, dio skale odnosio se na više afektivne dimenzije upotrebe računala (brigu, sreću, fiziološke simptome i sl.). U skladu s dimenzijama koje su ispitivane, mogla se očekivati relativno visoka pouzdanost tipa nutarnje konzistencije. Budući da su sve čestice uključene s namjerom mjerenja vrlo specifičnog konstrukta anksioznosti od računala, i korelacije među njima relativno su visoke.

Tablica 1. *Prikaz rezultata analize pouzdanosti (Cronbach alpha) skala anksioznosti od računala korištenih u ovom ispitivanju*

Skala	k	UČENICI	STUDENTI
		Cronbach alpha	Cronbach alpha
Anksioznost zbog (ne)kompetentnosti	6	.889	.847
Anksioznost zbog povratnih informacija o korištenju računala	5	.871	.882
Anksioznost zbog učenja osnovnih vještina rada na računalu	7	.877	.880
Pozitivan osjećaj kontrole	7	.870	.799
Strah od računala	5	.675	.578
Pozitivno samopoimanje	5	.876	.819
Negativno samopoimanje	6	.767	.767
Briga	7	.885	.708
Sreća	6	.902	.884
Fiziološki simptomi	5	.837	.867

k – broj čestica u pojedinoj skali

Rezultati i rasprava

Osnovni deskriptivni statistici (M i SD) izračunati su za svaku skalu i obje grupe ispitanika. Rezultati se prikazuju u Tablici 2. S obzirom da relativno mali broj studenata posjeduje računalo (15 % studenata u usporedbi sa 44% učenika), iz usporedbi su isključeni rezultati ispitanika koji imaju vlastito računalo, pa su uspoređivani učenici i studenti koji nemaju vlastito računalo te najvjerojatnije jedine kontakte s računalima ostvaruju u sklopu obrazovnih ustanova koje pohađaju.

Tablica 2. *Aritmetičke sredine (M), standardne devijacije (sd) i rezultati t-testova usporedbi različitih korištenih skala kod učenika srednjih škola i studenata*

Skala	UČENICI		STUDENTI		t	df	p
	M	SD	M	SD			
Opća samoefikasnost	36.61	6.30	36.74	4.96	-.184	279	.854
Otvorenost za nova iskustva	33.80	6.28	28.39	3.44	8.50	278	.000
Anksioznost zbog (ne)kompetentnosti	15.87	6.12	18.68	5.87	-3.857	278	.000
Anksioznost zbog povratnih informacija o korištenju računala	8.77	4.26	8.60	3.84	.355	279	.722
Anksioznost zbog učenja osnovnih vještina rada na računalu	12.00	5.26	9.34	4.03	4.607	279	.000
Pozitivan osjećaj kontrole	23.07	5.94	22.51	4.81	.842	276	.401
Straš od računala	12.13	3.93	13.03	3.33	-2.035	280	.043
Pozitivno samopoimanje	17.48	5.55	16.69	4.69	1.262	278	.208
Negativno samopoimanje	11.83	4.23	17.41	4.04	-11.122	279	.000
Briga	13.95	6.34	15.27	6.24	-1.728	275	.085
Sreća	18.99	6.71	18.96	5.08	0.040	276	.968
Fiziološki simptomi	8.21	4.06	8.04	3.68	0.347	277	.728

Ne postoje razlike u općoj samoefikasnosti između studenata i učenika srednjih škola. Opća samoefikasnost može biti promatrana kao relativno stabilna osobna značajka koja nije podložna dobnim promjenama. U otvorenosti za nova iskustva postoje značajne razlike između učenika srednje škole i studenata. Srednjoškolci su otvoreniji za nova iskustva nego studenti (imaju bujniju maštu, više uživaju u slušanju novih ideja). Moguće je da su studenti više usmjereni na regulaciju većih studijskih zahtjeva pa stoga pokazuju manje zanimanja za neke stvari i situacije koje su izvan njihovih užih interesa.

Rezultati su pokazali da na nekoliko skala postoje značajne razlike između studenata i učenika srednjih škola. Utvrđene su značajne razlike u anksioznosti zbog kompetentnosti odnosno nekompetentnosti rukovanja računalima i rada na računalima. Mada je većina studenata imala organiziranu nastavu iz informatike u tijeku srednje škole, od tada do ovog ispitivanja proteklo je nekoliko godina u tijeku kojih su se, kako studenti izvještavaju, malo ili nikako koristili računalima. Vjerojatno je došlo do određenog zaborava znanja o računalima koja su stekli u srednjoj školi, te se ne osjećaju kompetentni za rad na računalima. U prilog tome govore i nalazi istraživanja Zekanović-Korone i Penezića (2000) koje je pokazalo da relativno mali broj studenata koristi računalo i da pri tome postoje značajne razlike u samoprocjenama zadovoljstva studenata sadašnjim znanjem iz informatike u odnosu na znanja iz informatike koja su imali u tijeku srednje škole. Kod učenika je, s druge strane, ispitivanje obavljeno upravo u godini u kojoj imaju nastavu iz informatike, ili tek nekoliko mjeseci nakon nje, pa im je to bliže i osjećaju se kompetentniji. To potvrđuju i značajno više subjektivne procjene zadovoljstva svojom vještinom korištenja računalima učenika srednjih škola u odnosu na studente.

Stoga nije neobično da je kod studenata izraženije negativno samopimanje vezano uz rad na računalima i statistički je značajno veće nego kod srednjoškolaca (npr. nisam vješt u radu s računalima, izbjegavam koristiti računala koliko god je to moguće). Moguće je da studenti koji nisu imali organiziranu edukaciju iz rada na računalima, ne mogu uspješno procijeniti svoje objektivne vještine rada na računalu. Oni čak i ne znaju koje su vještine rada na računalu važne pa stoga ne uspijevaju procijeniti ni svoje vještine rada. Upravo ova činjenica može imati značajan utjecaj na rezultate ovog ispitivanja. U buduća ispitivanja trebalo bi uključiti i odnose između ovih varijabli te varijabli koje bi nam mogle dati objektivniju sliku o vještinama rada na računalu. Podaci također dodatno naglašavaju važnost organizacije tečajeva i/ili

nastave iz informatike, pa i tijekom fakulteta. Ovi bi oblici nastave svakako trebali trajati dulje od jedne akademske (školske) godine.

Unatoč prethodnim tvrdnjama, pozitivno samopoimanje vezano uz računala (npr.: prilično sam siguran kada treba raditi s računalima; mogu dobiti dobre ocjene iz informatike) nije se pokazalo većim kod srednjoškolaca. I studenti i učenici koji ne posjeduju vlastito računalo, imaju podjednake procjene i podjednako pozitivne stavove prema računalima i svojim vještinama vezanim uz rad na računalima.

Postoje značajne razlike između studenata i učenika srednjih škola s obzirom na usvajanje osnovnih vještina rada na računalu. Pokazalo se da su učenici srednjih škola anksiozniji od studenata, a to bi se moglo objasniti činjenicom da srednjoškolci imaju organiziranu nastavu informatike. Oni se sada nalaze u situaciji u kojoj moraju učiti rad na računalu i u kojoj se rezultati njihova učenja provjeravaju i ocjenjuju. Za studente je takva situacija znatno udaljenija, pa se i ne osjećaju osobito anksiozni zbog nje. U prilog tome govore i nalazi Dycka i sur. (1997) koji zaključuju da se razina anksioznosti od računala jasnije izražava kada su ljudi sami u direktnom kontaktu s računalima, za razliku od situacija kada je kontakt s računalima indirektniji ili udaljeniji. Već se i ranije navodilo da je anksioznost od računala više specifičan, situacijski konstrukt.

Ne postoje razlike u fiziološkim simptomima između studenata i srednjoškolaca. Vjerojatni razlog tome je da korištenje računala nije toliko zastrašujuća situacija učenicima srednje škole, a niti studentima, da bi mogla izazvati fiziološke simptome (vrućinu i znojenje; suha usta i sl.). Izgleda da korištenje računala dovodi više do kognitivne zabrinutosti. Studenti u usporedbi sa srednjoškolcima pokazuju više zabrinutosti kada trebaju koristiti računala. Srednjoškolci su znatno opušteniji i sretniji kada trebaju raditi računalima.

Općenito govoreći, učenici srednje škole svoje vještine upotrebe računala procjenjuju boljim nego studenti ($t=5.14$, $df=281$, $p<.000$). Moguće je da su oni u boljoj poziciji u odnosu na studente kada treba koristiti računala. Imaju organiziranu nastavu iz informatike i imaju bolje mogućnosti za korištenje računala. I dok mlađi i stariji pojedinci mogu polaziti različite tečajeve iz korištenja računala, i dok mogu posjećivati trgovine opremom za računala – ipak primarno iskustvo korištenja računala za skupinu studenata dolazi kroz fakultetsko okruženje. No na žalost, pristup računalima na fakultetu vrlo je ograničen pa ih studenti mogu koristiti kod kuće ili na mjestima gdje postoji mogućnost korištenja računala.

Zanimljivi i donekle iznenađujući su podaci koji govore o povezanosti dobi i anksioznosti od računala. Široko uvriježeno shvaćanje jest, a dosta nalaza to i potvrđuje, da su stariji pojedinci anksiozniji u situacijama upotrebe računala. To se čini sasvim razumljivim ako se uspoređi nekadašnje i sadašnje obrazovanje, kao i radna mjesta. I kako raspon dobi postaje veći, i povezanost postaje jasnija te ju je lakše zamijetiti. Iako u našem istraživanju nema tolikog dobnog raspona, ipak su dobivene razlike, što bi se moglo objasniti prijašnjim i sadašnjim iskustvom u radu s računalima. Primjer takva iskustva uključuje tečajeve, vježbe iz rada na računalu, posjedovanje računala kod kuće ili na poslu, iskustvo s računalnim igrama. Rezultati pokazuju da izlaganje pojedinaca računalima i radu s računalima može umanjiti anksioznost od računala, ali to ipak ovisi o vrsti izloženosti. Pohađanje tečaja programiranja, na primjer, ne smanjuje anksioznost od računala, ali općenito se pokazuje da se anksioznost smanjuje povećanjem izloženosti računalima. S obzirom na to da u nekim istraživanjima nisu nađene dobne razlike u anksioznosti od računala (Chua i sur, 1999), jedino bi istraživanja na širem dobnom uzorku, koja bi uključila sve relevantne varijable, mogla u potpunosti razjasniti ovo pitanje. No bez obzira na mogući odgovor, postoji potreba da se i stariju populaciju obrazuje u radu s računalima radi funkcionalne nezavisnosti i smanjenja potrebe za brigom i njegovom.

Postoje značajne povezanosti između opće samoefikasnosti i otvorenosti za nova iskustva na uzorku učenika srednjih škola. Kod studenata ta korelacija nije značajna i približava se nuli. Opća samoefikasnost je korelirana s vještinama korištenja računala, i to u očekivanom smjeru. Negativno je povezana s varijablama vezanim uz procjenu anksioznosti od računala, i to u oba uzorka, ali u uzorku studenata ta korelacija nije značajna. Zanimljivim se čini da otvorenost za nova iskustva u uzorku studenata nije povezana ni sa čime osim sa srećom, dok je u uzorku učenika povezana s više aspekata anksioznosti od računala (negativno i pozitivno samopoimanje, pozitivna kontrola, strah od računala i sreća). Mogući razlozi za to mogu ležati u već spomenutoj činjenici da relativno mali broj studenata posjeduje računalo (15% studenata u usporedbi sa 44% učenika). Znači da ostali dio uzorka učenika i studenata jedine kontakte s računalima ima najvjerojatnije preko obrazovnih ustanova, što daje velike prednosti učenicima srednje škole. Kod onih koji nemaju računalo, otvorenost za nova iskustva vjerojatno se više iskazuje posredstvom drugih aktivnosti kojima nastoje ostvariti svoje ciljeve. Upravo orijentacija prema ostvarenju budućih ciljeva čini se zanimljivom za proučavanje u vrijeme razdoblja tranzicije, kao što je na primjer adolescencija.

Tablica 3. *Matrica interkorelacija ispitivanih varijabli na uzorku učenika srednje škole*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Spol	1.00														
2. Posjedovanje računala	.23	1.00													
3. Procjena vjestine rada na računalu	-.23	-.35	1.00												
4. Samoefikasnost	.04	-.12	.21	1.00											
5. Otvorenost za nova iskustva	.18	-.11	.14	.24	1.00										
6. Povratne inf.	.07	.19	-.12	-.13	-.06	1.00									
7. Učenje osn. funkc.	.13	.29	-.30	-.20	-.03	.72	1.00								
8. (Ne)kompetentnost	.21	.23	-.41	-.24	-.00	.64	.78	1.00							
9. Neg. samopoimanje	.23	.36	-.54	-.24	-.21	.36	.45	.51	1.00						
10. Poz. samopoimanje	-.28	-.42	.59	.31	.22	-.24	-.35	-.41	-.52	1.00					
11. Poz. kontrola	-.21	-.39	.56	.29	.23	-.28	-.38	-.41	-.58	.89	1.00				
12. Fiziol. simptomi	.07	.08	-.14	-.18	-.15	.46	.48	.40	.39	-.15	-.24	1.00			
13. Strah od računala	.13	.14	-.32	-.20	-.19	.40	.38	.49	.62	-.29	-.33	.48	1.00		
14. Briga	.25	.23	-.36	-.23	-.14	.45	.50	.51	.54	-.41	-.49	.73	.55	1.00	
15. Sreća	-.18	-.33	.38	.10	.16	-.20	-.31	-.29	-.42	.49	.54	-.22	-.23	-.37	1.00

Korelacije veće od .16 značajne su na razini 5%, a veće od .21 značajne su na razini 1%.

Tablica 4. *Matrica interkorelacija ispitivanih varijabli na uzorku studenata*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Spol	1.00														
2. Posjedovanje računala	.19	1.00													
3. Procjena vjestine rada na računalu	-.12	-.26	1.00												
4. Samoefikasnost	.03	.01	.07	1.00											
5. Otvorenost za nova iskustva	-.06	-.13	.08	-.01	1.00										
6. Povratne inf.	.00	-.15	-.15	-.16	-.14	1.00									
7. Učenje osn. funkc.	.00	-.08	-.23	-.10	-.00	.66	1.00								
8. (Ne)kompetentnost	.20	.02	-.49	-.10	.08	.42	.54	1.00							
9. Neg. samopoimanje	-.09	-.08	.49	.17	.03	-.33	-.51	-.53	1.00						
10. Poz. samopoimanje	-.17	-.11	.64	.16	.06	-.18	-.38	-.70	.61	1.00					
11. Poz. kontrola	-.19	-.12	.56	.23	.00	-.18	-.34	-.56	.67	.83	1.00				
12. Fiziol. simptomi	-.10	-.02	-.16	-.12	.06	.22	.31	.33	-.38	-.28	-.34	1.00			
13. Strah od računala	.18	.06	-.31	-.17	.08	.26	.31	.52	-.58	-.47	-.53	.28	1.00		
14. Briga	.07	.10	-.34	-.17	-.00	.22	.24	.43	-.42	-.45	-.48	.63	.43	1.00	
15. Sreća	-.11	-.07	.43	.23	.17	-.16	-.33	-.39	.62	.62	.65	-.38	-.38	-.50	1.00

Korelacije veće od .13 značajne su na razini 5%, a veće od .17 značajne su na razini 1%.

Rana adolescencija može biti točka od koje se kreće dalje, u tom razdoblju adolescenti počinju praviti važne izbore oko pripadanja grupama vršnjaka i razmišljati o važnosti akademskih postignuća. Ovo bi moglo biti povezano s otvorenosti za nova iskustva jer srednjoškolci tek postavljaju neke od svojih ciljeva upravo stječući nova znanja i iskustva. Studenti su već donijeli neke profesionalne odluke, kao što i D. Kittrell (1998) tvrdi da je u mlađem odraslom razdoblju glavni cilj donošenje adekvatnih profesionalnih odluka, te su više orijentirani prema nekim specifičnim ciljevima.

Očito je da bi istraživanja trebala biti provedena na širim uzorcima ispitanika s ciljem objašnjenja odnosa između anksioznosti od računala i nekih drugih osobnih značajki. Također, važno je zabilježiti da bi buduća istraživanja trebala obuhvatiti osobe druge dobi, spola i socijalnih grupa. To bi bilo zanimljivo kao jedan od oblika pomoći u identifikaciji pojedinaca koji pokazuju anksioznost od računala, pa bi se za njih mogli organizirati i posebno prilagođeni tečajevi.

Zaključak

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da studenti imaju izraženiju anksioznost od računala u usporedbi sa srednjoškolcima. S obzirom na činjenicu da je danas vrlo teško pronaći neko zanimanje koje ne bi uključivalo korištenje računala ili doticaj s računalima, nastavnici i autori edukacijskih programa na fakultetima trebali bi voditi računa o uzrocima anksioznosti od računala, te tražiti mjere za njeno smanjenje. Kako se pokazuje da veća izloženost računalima smanjuje anksioznost od računala, treba pojedince što češće dovoditi i ohrabrivati u korištenju računala. Trebalo bi pri tome koristiti programe koji bi svojim izgledom i drugim značajkama smanjivali anksioznost od računala. Buduća istraživanja anksioznosti od računala mogla bi razviti metode za smanjenje anksioznosti od računala, i to proučavanjem odnosa između anksioznosti od računala i njenih korelata.

Literatura

- ANTHONY, L.M., CLARKE, M.C., ANDERSON, S.J. (1999): Technophobia and Personality Subtypes in a Sample of South African University Students, *Osobna prepiska*.
- BANDURA, A. (1997): *Self-efficacy. The exercise of control*, W.H. Freeman and Company, New York.
- BROSNAN, M., LEE, W. (1998): A Cross-Cultural Comparison of Gender Differences in Computer Attitudes and Anxieties: The United Kingdom and Hong Kong, *Computers in Human Behavior*, 14(4), 559-577.
- BROSNAN, M.J. (1999): Modeling technophobia: A case for word processing, *Computers in Human Behavior*, 15, 105-121.
- BROWN, K.G. (2001): Using computers to deliver training: Which employees learn and why? *Personnel Psychology*, 54, 271-296.
- CHUA, S.L., CHEN, D.T., WONG, A.F.L. (1999): Computer Anxiety and Its Correlates: A meta-analysis, *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609-623.
- DAVIS, S., WIEDENBECK, S. (2001): The mediating effects of intrinsic motivation, ease of use and usefulness perceptions on performance in first-time and subsequent computer users, *Interacting with Computers*, 13, 549-580.
- DYCK, J.L., GEE, N.R., SMITHER, J.A. (1997): The Changing Construct of Computer Anxiety for Younger and Older Adults, *Computers in Human Behavior*, 14, 61-77.
- DYCK, J.L., SMITHER, J.A. (1994): Age differences on computer anxiety: The role of computer experience, gender and education, *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248.
- IVANOV, L., PENEZIĆ, Z. (2000): Samoefikasnost i anksioznost od računala: Usporedba studenata i učenika srednjih škola, *XII. Dani psihologije u Zadru, Sažetci radova*, Zadar.
- KITTRELL, D. (1998): A Comparison of the Evolution of Men's and Women's Dreams in Daniel Levinson's Theory of Adult Development, *Journal of Adult Development*, 5, 2, 105-115.
- McINNERNEY, V., MARSH, H.W., McINNERNEY, D.M. (1999): The designing of The computer anxiety and learning measure (CALM): Validation of scores on a multidimensional measure of anxiety and cognitions relating to adult learning of computing skills using structural

equation modeling, *Educational and Psychological Measurement*, 59, 3, 451-470.

TODMAN, J., McNAGHAN, E. (1994): Qualitative differences in computer experience, computer anxiety and students' use of computers: A path model. *Computers in Human Behavior*, 10(4), 529-539.

ZEKANOVIĆ-KORONA, LJ., PENEZIĆ, Z. (Svibanj, 2000): Informatička pismenost studenata Filozofskog fakulteta u Zadru, *Radovi Međunarodne konferencije MIPRO 2000*, Opatija, Croatia.

*Lozena Ivanov, Zyjezdan Penezić: COMPUTER ANXIETY
Comparison Among High School Students and University Students*

S u m m a r y

As computers emerged into the mainstream of society in the 1980s, it became apparent that many users experienced anxiety in using these new technological devices. Computer anxiety is a fear computer users have when using the computer, or when considering the possibility of computer use.

The first aim of this investigation was to compare university and high school students in computer anxiety, and the second aim was to check out the relationships among computer anxiety and some sociodemographic and personality characteristics.

The sample consisted of 140 first and second year university students from the Faculty of Science and Arts in Zadar and 297 first and second year high school students.

Results of this study have shown that students exhibit higher computer anxiety than high school students do. Since computer anxiety causes computer use avoidance, educators should handle this problem before they can successfully implement instructional programmes using technology.

KEY WORDS: computer anxiety, high school students, university students, comparison