

UTICAJ RAČUNARSKE ANKSIOZNOSTI NA ZADOVOLJSTVO KORISNIKA KOMUNIKACIONIH PLATFORMI ZA UČENJE NA DALJINU

Bojana Milić¹, Dunja Bošković², Jelena Spajić³, Danijela Lalić⁴

^{1,2,3,4}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹bojana.milic@uns.ac.rs, ²dunja.vujicic@uns.ac.rs, ³stankovicj@uns.ac.rs, ⁴danijelalalic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Intenzivna primena učenja na daljinu koje je pandemija bolesti COVID-19 učinila primarnim načinom učenja u mnogim krajevima sveta, otvorila je vrata za brojna istraživanja u ovoj oblasti. Direktno iskustvo velikog broja korisnika u procesu učenja na daljinu donelo je dragocena saznanja u vezi sa različitim faktorima koji utiču na proces i ishode učenja na daljinu. U ovom radu istražen je način i priroda veze između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika različitim komunikacionih platformi. Uzorak čini 532 ispitanika koji komunikacione platforme koriste u formalnom i neformalnom obrazovanju. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna negativna povezanost, odnosno, sa većim osećajem računarske anksioznosti korisnici doživljavaju niže nivoe zadovoljstva u vezi sa korišćenjem komunikacionih platformi. U radu su date preporuke za prevazilaženje računarske anksioznosti u cilju povećanja zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi.

Ključne reči: računarska anksioznost, zadovoljstvo korisnika, komunikacione platforme, učenje na daljinu

THE IMPACT OF COMPUTER ANXIETY ON USER SATISFACTION WITH COMMUNICATION PLATFORMS FOR E-LEARNING

Abstract: The intensive application of distance learning, which was made the primary mode of learning in many parts of the world during the COVID-19 pandemic, has opened the door to numerous studies in this field. The direct experience of a large number of users in the distance learning process has brought valuable insights into the various factors that affect the distance learning process and its outcomes. This paper investigates the manner and nature of the relationship between computer anxiety and user satisfaction with different communication platforms. The sample consists of 532 respondents who use communication platforms in their formal and non-formal education. The results showed that there is a statistically significant negative correlation, meaning that, users who experience the higher levels of computer anxiety also experience lower levels of satisfaction with the use of communication platforms. The paper presents recommendations for overcoming computer anxiety in order to increase the satisfaction of communication platform users.

Key Words: computer anxiety, user satisfaction, communication platforms, e-learning

1. UVOD

Pandemija bolesti COVID-19 je rad i učenje na daljinu učinila našom svakodnevicom. Nastala situacija je nametnula prilagođavanje tzv. „novom normalnom” i pred mnoge stavila izazov da što se što pre usvoje i savladaju korišćenje komunikacionih platformi za koje ranije nisu imali potrebu ili priliku da ih koriste. Ili su ih do tada uspešno izbegavali. Intenzivirana upotreba i interakcija sa komunikacionim platformama za neke može predstavljati izazov, šansu za učenje i motivaciju da ovladaju upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija. Za druge, međutim, ovakvo iskustvo može predstavljati stresnu situaciju i pokrenuti emocionalne reakcije kao što su strah, pa i anksioznost. Pretpostavka je da ovakve emocionalne reakcije mogu negativno uticati na zadovoljstvo korisnika platformi, a potom i na uspešnost samog učenja ili obuka na daljinu.

2. TEORIJSKI DEO RADA

2.1 Računarska anksioznost

Računarska anksioznost može se definisati kao: „strah od predstojeće interakcije sa računarom koji nije srazmeran stvarnoj pretnji koju računar predstavlja” [1]. Appelbaum i Primmer [2] definisali su tzv. sajberfobiju (eng. *cyberphobia*) koja podrazumeva: „intenzivnu anksioznost u vezi sa računarima koja može izazvati fizičke reakcije poput znojenja dlanova, vrtoglavica, gubitka daha, lupanja srca i osećanja disocijacije od realnosti”.

Drugi autori su identifikovali različite faktore koji se mogu smatrati uzrocima računarske anksioznosti, a neki od njih su: nanošenje štete računaru, strah od pogreške, nelagoda zbog nedovoljnog poznavanja rada na računaru, strah od računara i tehnologije uopšte, strah od uticaja računara na zdravlje korisnika, strah od novih stvari, strah od uticaja računara na razvoj inteligencije, strah da je raspoloživo vreme nedovoljno za rešavanje problema na računaru, osećaj inferiornosti i drugi [3]. Računarska anksioznost smatra se odrazom opšteg stava korisnika prema računarima jer su rezultati istraživanja pokazali da je računarska anksioznost odlika osoba koje imaju izražen negativan stav prema računarima i tehnologiji [4]. Istraživanja su pokazala da računarska anksioznost može imati uticaj na prihvatanje treninga i obuka zasnovanim na računarima od strane polaznika [5]. Rezultati novijih istraživanja su pokazali da je tzv. tehnofobija (eng. *technophobia*), povezana sa neadekvatnim rukovanjem tehnologijom. Ovo istraživanje je identifikovalo tri grupe korisnika: (1) korisnici koji nisu samostalni u korišćenju tehnologije, (2) korisnici koji retko koriste tehnologiju i (3) korisnici koji osećaju stalnu potrebu za pomoći

prilikom korišćenja tehnologije. Ove grupe korisnika pokazale su statistički značajno veće nivoe računarske anksioznosti. Dobijeni rezultati su naglasili važnost celoživotnog učenja i okarakterisali ga kao važnu digitalnu potrebu, međutim, naglasili su i postojanje uočljive razlike između mladih koji se smatraju tzv. digitalnim urođenima (eng. *digital natives*) i odraslih koji se smatraju tzv. digitalnim imigrantima (eng. *digital immigrants*). Ove razlike dovode do neadekvatne inkluzije odraslih u digitalnom životu, što može uticati na kvalitet njihovog života [6].

2.2 Zadovoljstvo korisnika komunikacione platforme

Wu i saradnici definisali su percipirano zadovoljstvo korisnika kao: „zbir uverenja i stavova korisnika koji proizilaze iz objedinjavanja svih koristi koje korisnik dobija korišćenjem tehnologije” [7]. Zadovoljstvo korisnika je identifikovano kao jedan od ključnih faktora za procenu uspešnosti implementacije učenja na daljinu [8].

Bouhnik i Marcus su došli do rezultata da učenici iskazuju nezadovoljstvo sa učenjem na daljinu jer ga smatraju manje efikasnim u odnosu na tradicionalnu nastavu u učionici. Naime, učenici smatraju da neke teme lakše razumeju i usvajaju uz dodatna objašnjenja od strane predavača [9]. Faktori koji mogu uticati na zadovoljstvo korisnika su grupisani u nekoliko kategorija: (1) faktori koji se odnose na korisnika/učenika, (2) faktori koji se odnose na instruktora/predavača, (3) tehnički faktori, (4) faktori dizajna, (5) faktori koji se odnose na kurs [10]. Istraživanje Thurmonda i saradnika [11] ukazalo je na to da se zadovoljstvo korisnika učenja na daljinu ne može predvideti pomoću karakteristika učenika/korisnika poput: veštine rada na računaru, broj pohađanih kurseva, prethodno znanje o informaciono-komunikacionim tehnologijama, udaljenost od kampusa ili godine starosti. Međutim, istraživanje je pokazalo da neki faktori mogu značajno predvideti zadovoljstvo korisnika učenja na daljinu kao što je pravovremeno dobijanje povratne informacije, različiti načini provere znanja i timski rad, kao i rad u grupama.

2.3 Rezultati prethodnih istraživanja

Ranija istraživanja utvrdila su faktore koji utiču na zadovoljstvo učesnika u učenju na daljinu. Sun i saradnici su identifikovali sledeće faktore: računarska anksioznost učesnika, stav instruktora prema udaljenom učenju, fleksibilnost kursa, kvalitet kursa, percipirana korisnost, percipirana lakoća upotrebe i različiti načini ocenjivanja [12]. Druga istraživanja otkrila su postojanje pozitivne veze između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika (autori nisu detaljnije objasnili ove rezultate) [13] ili odsustvo povezanosti između ova dva konstrukta [14]. Autori su odsustvo povezanosti objasnili mogućnošću da novije generacije ne osećaju anksioznost pri korišćenju računara jer su upoznati sa načinom korišćenja digitalnih platformi.

Kako bismo ispitali uticaj i potencijalnu vezu između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi, postavili smo sledeća istraživačka pitanja:

- IP 1: Da li postoji statistički značajna povezanost između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi?
- IP 2: Kakav je smer veze između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi?

3. METODOLOGIJA

Uzorak u ovom istraživanju čini 532 ispitanika koji platforme za učenje na daljinu koriste u formalnom obrazovanju (59,8%), kao i neformalnom obrazovanju (celoživotno učenje 20,1% i profesionalni razvoj 20,1%). Od ukupnog broja ispitanika, njih 74,8% komunikacione platforme koristi kao polaznik/učenik/student, dok 21,4% ispitanika pomenute platforme koristi kao predavač. Ukupno 20 ispitanika (3,8%) nije se izjasnilo na koji način koristi komunikacione platforme za učenje na daljinu. Socio-demografska struktura ispitanika prikazana je u tabeli broj 1.

Za potrebe merenja računarske anksioznosti, u ovom istraživanju je prilagođena skala koja je upotrebljena u radu Venkatesh i Bala [15]. Skala se sastoji iz četiri stavke. Percipirano zadovoljstvo korisnika komunikacionih platformi mereno je pomoću prilagođene skale iz rada Al-Azawei i saradnika [16]. Ova skala se sastoji iz tri stavke. Merni instrumenti su pokazali visoke nivoe interne konzistencije sa Krombahovim alfa koficijentom 0,745 za računarsku anksioznost i 0,955 za percipirano zadovoljstvo korisnika. Sve stavke merene su na skali Liketovog tipa od 1 za „uopšte se ne slažem” do 6 za „potpuno se slažem”.

Istraživanje je sprovedeno tokom juna i jula 2021. godine, a upitnik je distribuiran putem SurviManki (eng. SurveyMonkey) platforme. Potencijalni ispitanici su kontaktirani putem imejl adrese, platforme *Microsoft teams* i *LinkedIn* pretrage.

Tabela 7. Socio-demografska struktura ispitanika u istraživanju

		Frekvencija	%
Starosna kategorija	18-25 god.	233	43,8%
	26-35 god.	184	34,6%
	36-45 god.	90	16,9%
	46-55 god.	19	3,6%
	> 55 god.	6	1,1%
Obrazovanje	Srednja škola	180	33,8%
	Fakultet – osnovne studije	2	0,4%
	Fakultet – master studije	144	27,1%
	Fakultet – specijalističke studije	4	0,8%
	Fakultet – doktorske studije	44	8,3%

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U tabeli broj 2 prikazani su deskriptivni pokazatelji odgovora ispitanika na skalama. Kada je reč o skali koja je merila računarsku anksioznost, ispitanici su davali prosečno niže ocene. Pitanje „Korišćenje računara me ne plaši” je negativno formulisano, pa dobijena aritmetička sredina (5,49) odgovara rekodiranoj aritmetičkoj sredini od 2,51. Nešto viša aritmetička sredina dobijena je i na pitanju „Rad na računaru me čini nervoznim”. Odgovori na pitanja koja se tiču percipiranog zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi prilično su ujednačeni i kreću se u rasponu od 5,00 do 5,20. Dobijeni odgovori ispitanika ukazuju na to da su korisnici uglavnom zadovoljni korišćenjem komunikacionih platformi.

Tabela 2. Deskriptivni pokazatelji odgovora ispitanika na skalama

	Stavka	AS	Max.	Min.	SD
Računarska anksioznost	Korišćenje računara me ne plaši.	5,49	6,00	1,00	1,36
	Rad na računaru me čini nervoznim.	2,18	6,00	1,00	1,62
	Rad na računaru za mene je neprijatnost.	1,80	6,00	1,00	1,27
	Korišćenje računara mi stvara nelagodu.	1,82	6,00	1,00	1,30
Percipirano zadovoljstvo korisnika	Zadovoljan/na sam efektivnošću komunikacione platforme za učenje na daljinu.	5,02	6,00	1,00	1,49
	Zadovoljan/na sam efikasnošću komunikacione platforme za učenje na daljinu.	5,09	6,00	1,00	1,40
	Generalno, zadovoljan/na sam komunikacionom platformom za učenje na daljinu.	5,18	6,00	1,00	1,36

Statistikom zaključivanja ispitano je da li postoji i kakva je priroda povezanosti između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi. U tabeli broj 3 prikazana je vrednost Spirmanovog Ro koeficijenta korelacije, koji predstavlja neparametrijsku tehniku za ispitivanje veze između dve varijable. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna ($p < 0,001$), negativna korelacija ($r = -0,237$). Kada je reč o veličini korelacije, prateći uputstva koja je dao Cohen [17] za vrednosti koeficijenta korelacije vrednosti između 0,10 i 0,29, dobijena vrednost koeficijenta korelacije se opisuje kao korelacija male veličine.

Tabela 3. Spirmanov koeficijent korelacije

		Percipirano zadovoljstvo korisnika
Računarska anksioznost	r	- 0,237
	p	0,000*

* Korelacija je statistički značajna na nivou 0,001.

5. ZAKLJUČAK

Iako korisnici nižim ocenama ocenjuju računarsku anksioznost, a svoje zadovoljstvo značajno višim ocenama, rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazali su da postoji statistički značajna povezanost između računarske anksioznosti i zadovoljstva korisnika komunikacionih platformi. Dodatno, dobijeni smer ove veze ukazuje na to da što više računarske anksioznosti korisnik oseća da ima, to manje zadovoljstva korišćenjem same komunikacione platforme misli da doživljava.

Ovi rezultati daju značajan uvid na uticaj pojedinih ličnih faktora korisnika komunikacionih platformi na zadovoljstvo njihovim korišćenjem, a posledično i na ishode učenja na daljinu. Iako postoje i drugi faktori koji mogu imati značajan uticaj na

zadovoljstvo korisnika, računarsku anksioznost ne bi trebalo zanemariti. Prilikom kreiranja plana i programa nastave ili obuke na daljinu, često se u obzir uzimaju samo veštine koje se tiču korišćenja digitalnih komunikacionih platformi za koje se najčešće obezbeđuju detaljna uputstva za upotrebu, a ređe i specifični treninzi ili obuka. Neki autori [18] navode da se računarska anksioznost može smanjiti ukoliko se obezbedi odgovarajuća obuka za rad na računaru ili kroz unapređenje korisničkog iskustva tokom rada na računaru. U skladu sa rezultatima ranijih istraživanja [19], poželjno je da se u procesu učenja na daljinu u obrazovnim institucijama i poslovnim sistemima neguje pozitivan stav prema novim tehnologijama, podržava upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija i ponudi korisnička podrška koja će rešavanje problema koristiti kao priliku za dodatnu edukaciju korisnika.

Ograničenja proističu iz dizajna istraživanja i primenjene metodologije. Računarska anksioznost i zadovoljstvo korisnika ispitano je pomoću samoprocene. Kako bi se rezultati istraživanja mogli objektivnije interpretirati, a potom i generalizovati, u budućim istraživanjima bi bilo korisno uključiti i druge nacрте istraživanja poput eksperimentalnog. U istraživanju su pored učesnika u učenju na daljinu u obrazovnim institucijama uključeni i učesnici u obukama i usavršavanjima u poslovnim sistemima. U budućim istraživanjima bilo bi poželjno da se uzorak ujednači prema različitim grupama ispitanika kako bi one bile uporedive, a učenju tokom celog života je svakako potrebno posvetiti dodatnu pažnju jer je u istraživanjima često zanemareno.

6. LITERATURA

- [1] Howard, G. S. *Computer anxiety and management use of microcomputers*. Ann Arbor: UMI Research Press. 1986.
- [2] Appelbaum, Steven H., and Brenda Primmer. *An HRx for Computer Anxiety*. Personnel (AMA) 67, no. 9, pp. 8-11, 1990.
- [3] Doronina, O. V. *Fear of computers*. Russian Education & Society 37, no. 2, pp. 10-28, 1995.
- [4] Garland, Kate J., and Jan M. Noyes. *Computer experience: a poor predictor of computer attitudes*. Computers in Human Behavior 20, no. 6, pp. 823-840, 2004.
- [5] Wagner, G. Dale, and Daniele D. Flannery. *A quantitative study of factors affecting learner acceptance of a computer-based training support tool*. Journal of European Industrial Training, pp. 383-399, 2004.
- [6] Di Giacomo, Dina, Jessica Ranieri, Meny D'Amico, Federica Guerra, and Domenico Passafiume. *Psychological barriers to digital living in older adults: computer anxiety as predictive mechanism for technophobia*. Behavioral Sciences 9, no. 9, 96, 2019.
- [7] Wu, Jen-Her, Robert D. Tennyson, and Tzyh-Lih Hsia. *A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment*. Computers & Education 55, no. 1, pp. 155-164, 2010.
- [8] DeLone, William H., and Ephraim R. McLean. *Information systems success: The quest for the dependent variable*. Information systems research 3, no. 1, pp. 60-95, 1992.
- [9] Bouhnik, Dan, and Tali Marcus. *Interaction in distance-learning courses*. Journal of the American Society for Information Science and Technology 57, no. 3, pp. 299-305, 2006.
- [10] Malik, Mahwish W., and Ghazala Mubeen. *Student satisfaction towards e-learning: influential role of key factors*. In Comsats international business research conference (CBRC), 2nd. 2009.
- [11] Thurmond, Veronica A., Karen Wambach, Helen R. Connors, and Bruce B. Frey. *Evaluation of student satisfaction: Determining the impact of a web-based environment by controlling for student characteristics*. The American journal of distance education 16, no. 3 (2002): 169-190.
- [12] Sun, Pei-Chen, Ray J. Tsai, Glenn Finger, Yueh-Yang Chen, and Dowming Yeh. *What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction*. Computers & education 50, no. 4, pp. 1183-1202, 2008.
- [13] Ibrahim, Nurul Bariyah, Nur Safwati Ibrahim, Shamsunarnie Mohamed Zukri, Mai Syazwani Mior Mohd Yusof, and Nadiyah Nabilah Roslan. *Learners satisfaction of e-learning among public university students: A case study in Kota Bharu*. Journal of Mathematics & Computing Science 5, no. 1, pp. 1-7, 2019.
- [14] Cidral, Wilmar Audye, Tiago Oliveira, Massimo Di Felice, and Manuela Aparicio. *E-learning success determinants: Brazilian empirical study*. Computers & Education, 122, pp. 273-290, 2018.
- [15] Venkatesh, Viswanath, and Hillol Bala. *Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions*. Decision sciences 39, no. 2, pp. 273-315, 2008.
- [16] Al-Azawei, Ahmed, Patrick Parslow, and Karsten Lundqvist. *"Investigating the effect of learning styles in a blended e-learning system: An extension of the technology acceptance model (TAM)"*. Australasian Journal of Educational Technology 33, no. 2, 2017.
- [17] Cohen, Jacob. *Statistical power analysis*. Current directions in psychological science 1, no. 3, pp. 98-101, 1992.
- [18] Conrad, Dianne L. *Engagement, excitement, anxiety, and fear: Learners' experiences of starting an online course*. The American journal of distance education 16, no. 4, pp. 205-226, 2002.
- [19] Igbaria, Magid, and Juhani Iivari. *The effects of self-efficacy on computer usage*. Omega 23, no. 6, pp. 587-605, 1995.