Paper No.T2.4-9
02436

ZNAČAJ PRIMENE INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U NASTAVI

Jelena Matijašević[1], Nenad Bingulac[2], Sanja Škorić[3]
[1,2,3]*Univerzitet Privredna akademija, Pravni fakultet za privredu i pravosuđe, Novi Sad, Srbija*
[1]jelena@pravni-fakultet.info, [2]nbingulac@pravni-fakultet.info, [3]sanja@pravni-fakultet.info

Kratak sadržaj: *Ekspanzivni upliv IKT u sferu obrazovanja načelno, uticao je ne samo na tehničke aspekte održavanja nastave, i na promene u pristupu nastavi od strane određene obrazovne institucije, već se ovaj uticaj odrazio i na načine na koje nastavnici podučavaju i načine na koje učenici usvajaju znanje. Potrebe za korenitim promenama u izvođenju nastave na svim nivoima obrazovanja u Srbiji došle su do izražaja nakon potvrđivanja prisustva virusa COVID-19. Naime, u cilju obezbeđivanja kontinuiteta predavanja dok su škole zatvorene, sve države, pa tako i Republika Srbija, uvele su različite modele online nastave. Rad će se u okviru teme baviti prednostima online nastave kao modela učenja, analizom uloge studenata i nastavnika u okviru e-učenja i e-nastave, kao i suštinom i značajem digitalnih kompetencija, kao koncepta koji je postao neophodnost savremenog obrazovanja.*

Ključne reči: IKT, online nastava, visoko obrazovanje, digitalne kompetencije

THE IMPORTANCE OF THE APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING

Abstract: *The expansive influence of ICT in the field of education in general has affected not only the technical aspects of teaching, and changes in the approach to teaching by certain educational institutions, but this impact has also affected the ways teachers teach and the ways students acquire knowledge. The need for radical changes in teaching at all levels of education in Serbia came to the fore after the confirmation of the presence of the COVID-19 virus. Namely, in order to ensure the continuity of lectures while schools are closed, all countries, including the Republic of Serbia, have introduced different models of online teaching. The paper will address the benefits of online teaching as a model of learning, analysis of the role of students and teachers in e-learning, as well as the essence and importance of digital competencies, as a concept that has become a necessity of modern education*

Key Words: ICT, Online teaching, Higher Education, Digital Competencies

1. UVOD

Razvoj i kontinuirano osavremenjavanje obrazovnih tehnologija uslovljava promene u metodama i oblicima nastavnog rada, te takvoj organizaciji koja je orijentisana ka funkcionalnoj optimizaciji u eri masovne primene interneta i elektronskih izvora znanja.

Pod uticajem dosadašnjih dostignuća informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT) i težnji savremenog čoveka da aktivnosti u privatnoj i poslovnoj sferi uskladi sa mogućnostima koje u velikoj meri pruža tehnološki aspekt, sistem obrazovanja, naročito sistem visokog obrazovanja, poslednjih godina aktivno je uključio informatičku podršku u oblast izvođenja nastavnog procesa. Cilj je povećanje aktivnosti učenika, kvalitetnijeg vrednovanja znanja i napredovanja učenika u skladu sa individualnim sposobnostima i predznanjima, ali i prilagođavanje modelu nastave koji će na najbolji način odgovoriti postojećoj epidemiološkoj situaciji usled pandemije virusa SARS-CoV-2. Međutim, ukoliko se primena IKT sagleda u širem kontekstu, uočava se da uključenost IKT u nastavni proces nije novina. Studije iz prethodnih godina ukazuju na činjenicu da tradicionalno obrazovanje više ne zadovoljava obrazovne potrebe savremenog čoveka, i da je neophodno uključiti neku vrstu podrške IKT u sistem obrazovanja.

Mnogi univerziteti u svetu su, i pre pojave pandemije, u želji da ujednače nivo znanja koji se daje studentima, umesto ustaljene prakse po kojoj su profesori putovali na druge fakultete, uveli praksu razmene ideja online putem. Time su umesto ljudi, zapravo posredstvom IKT putovale ideje [1, str. 147] .

E-nastava se, kako navodi Petrović, može izvoditi na više načina: u učionici, gde je nastava podržana IK tehnologijama i gde učenici rade sa digitalnim materijalima, zatim, u potpunosti onlajn preko Interneta, te konačnom kao hibridni model koji predstavlja kombinaciju tradicionalnog predavanja i veb bazirane tehnologije [2, str. 38].

Prema Jurić i saradnicima, »IKT su skup tehnoloških alata i resursa za komunikaciju, stvaranje, distribuiranje, čuvanje i upravljanje informacijama. Pod njima podrazumevamo računarske uređaje poput stonih i prenosivih računara, tablet računara, pametnih mobilnih telefona, digitalnih kamera itd, ali i različite programe, aplikacije i mreže. Učenje pak podržano IKT-om naziva se elektronsko učenje (eng. e-learning)« [3, str. 3].

2. PREDNOSTI PRIMENE IKT U NASTAVI

IKT su unele revolucionarne promene u mehanizme učenja, nastave i komunikacije uopšte. Prema Lolić i saradnicima,

»za iniciranje digitalne transformacije u procesima predavanja i učenja unutar visokoškolskih ustanova, najvažnije je razumevanje tehničkih veština i znanja, i nastavnika i studenata, otkriti njihove potrebe i težiti međusobnom razumevanju obe perspektive« [4, str. 72]. Pri tome, isti autori, analizirajući uticaj IKT na sferu obrazovanja, sagledavaju taj odnos na dva različita načina – sa aspekta studenta (e-učenje) i sa aspekta nastavnika (e-nastava). Tako, »za studente, digitalno učenje predstavlja razumevanje izazova i prednosti koje nudi online učenje kao i razumevanje sopstvenih potreba i preferencija kao digitalnog učenika (npr. pristupi, mediji, platforme i sveukupna pedagogija), dok e-nastava podrazumeva razumevanje obrazovne vrednosti različitih digitalnih medija za podršku nastave, učenja i ocenjivanja, kao i različitih obrazovnih pristupa i njihovih primena u digitalno bogatom okruženju« [4, str. 73].

Prema Bradić-Martinović i sar., »današnje obrazovne institucije imaju za cilj da rekonstruišu svoje obrazovne programe i učionice kako bi maksimalno iskoristile prednosti koje IKT pruža« [5, str. 20].

Analizirajući primenu IKT u obrazovnom procesu, Ilić izdvaja sledeće prednosti i pogodnosti koje IKT omogućavaju: »1. suština koncepta primene IKT u obrazovnom procesu obuhvata promenu uloga nastavnika i učenika, resursa koji se mogu koristiti, i prirodu nastavnikovih instrukcija; 2. IKT omogućava nastavnicima i učenicima lakši pristup informacijama, potrebnim za izradu školskih zadataka; 3. povećava se vidljivost nastavnih sadržaja, korišćenje računarskih programa i razvijanje specifičnih veština u korišćenju istih; 4. učenik se postavlja u poziciju da aktivno uči, istražuje i procenjuje informacije do kojih dolazi uz pomoć alata IKT, koje kasnije koristi u praktičnom radu, vežbama i eksperimentima; 5. obrazovni softver prikazuje sadržaj u raznovrsnim medijskim formatima (zvuk, tekst, video, grafika) omogućavajući tako učenicima da uče angažujući različite vidove inteligencije; 6. IKT u obrazovanju podstiče nastavnika da neguje grupni rad među svojim učenicima. Postoji širok dijapazon IKT alata za promovisanje kolaborativnog učenja, kao što su elektronska pošta, ćaskanje na mreži, video konferencije, blogovi, zajednički radni prostori«, i dr [6, str. 7].

Danas, kada se govori o oblicima obrazovanja u kojima je uključena primena IKT, »zavisno od intenziteta i načina upotrebe IKT u obrazovnom procesu mogu se prepoznati četiri načina obrazovanja:

1. Klasična nastava u kojoj samo nastavnik koristi računar za prikaz slajdova koji prezentuju obrazovni sadržaj.
2. Nastava uz pomoć IKT u računarskim učionicama u kojima nastavnik uz pomoć elektronske table i ekrana održava nastavu, realizuje ispite putem mreže računara (najčešće u obliku testova), preko računarske mreže zadaje zadatke svojim učenicima, nadgleda i pomaže u njihovom rešavanju.
3. Hibridna nastava koja se delom odvija u pravoj učionici, a delom učenici učestvuju u nastavi od kuće, učeći iz obrazovnih materijala koji se distribuiraju preko računarske mreže, i učestvuju u obrazovnom radu preko IKT, što se naziva i virtualnom učionicom.
4. Online obrazovanje, takozvano e-obrazovanje ili obrazovanje koje se odvija isključivo elektronskim putem, preko računara, računarskih i telekomunikacionih mreža, mobilnih telefona i sl« [6, str. 8].

U ovom trenutku, u sistemu visokog obrazovanja u Srbiji, zanimljivo je predstaviti prednosti i osnovne karakteristike online nastave, pod kojom se podrazumeva »proces učenja i predavanja uz upotrebu IKT koja doprinosi unapređenju kvaliteta tog procesa i kvaliteta ishoda obrazovanja. Podrazumeva objedinjavanje vizuelnih (tekst, slika, animacija) i zvučnih informacija u okviru računarskog sistema. U najširem smislu, predstavlja programsku podršku koja korisnicima/polaznicima omogućava pristup audio-vizuelnim medijima« [7].

Prema Nikolić i Milojević, mogu se izdvojiti šest najvažnijih prednosti online nastave [8, str. 6]. U nastavku će biti predstavljeni tabelarno.

Tabela 1 – Prednosti online nastave

Prednosti online nastave	Pojašnjenje konkretne prednosti
Kvalitetno učestvovanje u nastavi	Ovakav vid nastave omogućava kvalitetno učestvovanje svih učesnika u nastavi. Pored toga, omogućava istovremeno učestvovanje velikog broja učesnika. Ovo je prednost koju treba iskoristiti u svrhu učenja.
24-časovna dostupnost	Ova prednost se odgleda u tome da je prostor koji se koristi za onlajn nastavu dostupan učenicima 24 časa dnevno, što omogućava najefikasnije iskorišćavanje vremena. Učenici sami da biraju kada će pristupiti i koliko vremena će provesti učeći. Pored toga, materijali za učenje su stalno dostupni učenicima.
Asinhrona komunikacija	Po samoj strukturi onlajn nastava omogućava interakciju između nastavnika i učenika, a to se odvija putem različitih vidova internet komunikacije (komunikacija jedan na jedan, forumi, grupe, zajednice). To je asinhrona komunikacija koja je karakteristična za onlajn učenje. Prednosti asinhrone komunikacije su jasne i precizne povratne informacije, razmena iskustava kako sa nastavnikom, tako i sa vršnjacima. Pored toga, asinhrona komunikacija pruža više vremena za osmišljavanje i koncipiranje odgovora, kao i dodatno istraživanje tematike pre pružanja odgovora.
Didaktička vrednost onlajn alata u onlajn nastavi	Kvalitetna onlajn nastava poseduje jasnu strukturu i kvalitetnu interakciju. Bez jasne strukture i interakcije takva nastava postaje puko iščitavanje materijala kao u knjizi. Prednost koju je IKT omogućio jesu bezbrojni veb-alati i aplikacije koje nastavnici mogu iskoristiti za interaktivnost tokom učenja. Za uspešno korišćenje onlajn alata potrebno je poznavanje tehnologije, uz nužno poznavanje didaktike i metodike predmeta koji nastavnik predaje.

Internet kao dodatna baza znanja	Prednost onlajn nastave je pristupanje različitim izvorima na internetu (mimo onlajn nastave) koji su bitni za gradivo koje se proučava i integracija tih sadržaja u jedinstven sistem znanja i veština. Internet u onlajn nastavi predstavlja bazu znanja koji mogu koristiti i nastavnik i učenik.
Razvoj digitalnih veština	Prilikom realizacije onlajn nastave, razvijaju se digitalne veštine, tj. kompetencije, najviše kod nastavnika, ali i kod učenika. Da bi se realizovala onlajn nastava, potreban je osnovni nivo digitalnih kompetencija, a da bi se realizovala kvalitetna onlajn nastava, potrebno je da digitalne kompetencije budu na naprednom nivou.

Načelno se može reći da online obrazovanje pruža velike mogućnosti, ali i velike izazove. Pogodnost ovakvog pristupa ogleda se u vremenskoj i prostornoj dimenziji, isplativosti i fleksibilnosti. Dakle, ono što je bitno za online predavanja jeste pristup Internetu. Shodno rečenom, tokom protekle decenije, broj onlajn predavanja na svetskom nivou je brzo rastao. Mnoge države čak smatraju da je online obrazovanje veoma isplativo i primenjivo bez ikakvim poteškoća u značajnom broju disciplina [9, str. 73].

3. SUŠTINA I ZNAČAJ DIGITALNIH KOMPETENCIJA

Imajući u vidu sve do sada rečeno može se izdvojiti načelan zaključak da, za studente, primena IKT predstavlja razumevanje i prihvatanje izazova i prednosti koje nudi online nastava, ali i spoznaja sopstvenih potreba i preferencija, što je u nastavku prikazano u tabeli [4].

Tabela 2 – Uloga studenata i nastavnika u okviru e-učenja i e-nastave

Uloga studenata u okviru e-učenja	Uloga nastavnika u okviru e-nastave
Identifikovanje i korišćenje digitalnih resursa za učenje	Osmišljavanje različitih mogućnosti učenja
Učestvovanje u dijalozima za učenje putem digitalnih medija	Podržavanje i olakšavanje učenja
Korišćenje aplikacije i usluga za učenje (lične ili organizacione)	Rad u nastavnom timu i/ili timu koji formira kurikulum
Korišćenje digitalnih alata za organizovanje, planiranje i učenje	Pružanje podrške i razvoja drugih u digitalnom okruženju
Korišćenje mogućnost snimanja događaja/podataka ii njihovo upotrebljavanje za samoanalizu, promišljanje i prikazivanje postignuća	Proaktivnost u sopstvenom učenju – uz neprekidno efikasno korišćenje dostupnih digitalnih alata i resursa.
Nadgledanje sopstvenog napretka	Podučavanje
Učestvovanje u digitalnoj proceni i dobijanju digitalne povratne informacije	
Upravljanje sopstvenim vremenom i organizacijom, pažnjom i motivacijom.	

Na ovom mestu pak, dolazimo do pojma digitalna kompetencija, koja je kao koncept *in futurum* postala neophodnost savremenog obrazovanja. Sa druge strane, u uslovima u kojima funkcioniše online pristup u nastavi u našem društvu, koncept digitalne kompetencije postao je u izvesnom smislu i izvor problema za pojedine učesnike (prevashodno nastavnike) u obrazovnom procesu. Prema Senić-Ružić, »digitalna kompetencija je skup znanja, veština i stavova koji su neophodni prilikom korišćenja IKT i digitalnih medija za obavljanje zadataka, rešavanje problema, komunikaciju, upravljanje informacijama, saradnju, stvaranje i razmenu sadržaja, i građenje znanja na način koji je efikasan, efektivan, odgovarajući, kritički, kreativni, autonomni, fleksibilan, etički i reflektivan za posao, slobodno vreme, participaciju, učenje, socijalizaciju, potrošnju i osnaživanje« [10, str. 127].

U širem smislu, »digitalna kompetencija se može shvatiti kao višestruki koncept koji se sastoji od nekoliko komponenti: upravljanja informacijama; saradnje; komunikacije i razmene; kreiranje sadržaja i znanja; etike i odgovornosti; evaluacije i rešavanja problema; tehničkih operacija« [10, str. 127-128].

Etimološka geneza nastanka sintagme digitalna kompetencija obuhvatila je »krovni naziv - digitalna pismenost koja, prema njihovim rečima, obuhvata znanje (informacije, svesnost, razumevanje), veštine (praktične, merljive primene znanja) i kompetencije (sposobnost primene znanja i veština na specifične situacije) te predstavlja „praktične i merljive ishode medijske, informacione i digitalne pismenosti« [11, str. 17].

4. ZAKLJUČAK

Ekspanzivni upliv IKT u sferu obrazovanja načelno, uticao je ne samo na tehničke aspekte održavanja nastave, i na promene u pristupu nastavi od strane određene obrazovne institucije, a u skladu sa odabranim modelom osavremenjivanja nastave, već se ovaj uticaj odrazio i na načine na koje nastavnici podučavaju i načine na koje učenici usvajaju znanje. Potrebe za korenitim promenama u izvođenju nastave na svim nivoima obrazovanja u Srbiji došle su do izražaja nakon potvrđivanja prisustva virusa COVID-19. Naime, u cilju obezbeđivanja kontinuiteta predavanja dok su škole zatvorene, sve države, pa

tako i Republika Srbija, uvele su različite modele online nastave.

O prednostima online nastave kao modela učenja bilo je detaljnije reči u radu. Treba istaći i to da istraživanja ukazuju na činjenicu da je » učenje upotrebom IKT efikasnije od prosečnog predavanja i do 30 procenata, jer se održava koncentracija korisnika na visokom nivou« [12, str. 5].

Pored analize uloge studenata i nastavnika u okviru e-učenja i e-nastave, rad je obuhvatio i kraći osvrt na suštinu i značaj digitalnih kompetencija, kao koncepta koji je postao neophodnost savremenog obrazovanja. U analizi mišljenja eksperata o digitalnim kompetencijama Matović ističe »da je važnost stavova, veština i znanja u ovom domenu izuzetno značajna, jer su povezani sa ishodima koji ne obuhvataju samo kognitivnu, nego i afektivnu dimenziju kompleksnog pojma digitalnih kompetencija« [11, str. 17].

5. LITERATURA

[1] Jelena Matijašević Obradović, Ivan Joksić, Zastupljenost koncepta učenja na daljinu u sistemu visokog obrazovanja u Srbiji. *Nastava i vaspitanje*, Vol. 63, No. 1, 2014, str. 145-158.

[2] Marina Petrović, *Model e-učenja za podršku razvoju informatičkih kompetencija zaposlenih u obrazovanju* – doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2016.

[3] Slavica Jurić, Snežana Marković, Jugoslava Lulić, Daniela Minić Aleksić, Gordana Mijatović, *Primena informaciono-komunikacionih tehnologija u nastavi*, Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, Beograd, 2014.

[4] Teodora Lolić, Sonja Ristić, Darko Stefanović, Dušanka Dakić, Rogerio Dionisio, *Model savremenog digitalnog okruženja za učenje*, XXVI Skup Trendovi razvoja – Inovacije u modernom obrazovanju, Kopaonik, 16.-19.02.2020., str. 72-75.

[5] Aleksandra Bradić-Martinović, Nemanja Nedović, Aleksandar Zdravković, *Internet kao obrazovni resurs – analiza preferencija studenata u Srbiji*, XXVI Skup Trendovi Razvoja – Inovacije u modernom obrazovanju, Kopaonik, 16.-19.02.2020., str. 20-23.

[6] Silvia Ilić, *Upotreba informacionih tehnologija u nastavi – stavovi i mišljenja nastavnika i učenika*, doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, 2020.

[7] Dragica Kovčalija i Antonija Merdžan, *Provedba on-line i kombinirane nastave u obrazovanju odraslih u okolnostima COVID-19 - Studije i izvješća*, ESF projekat - Razvoj sustava osiguravanja kvalitete u obrazovanju odraslih, Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Vodice, 2020.

[8] Nevena Nikolić, Zoran Milojević, *Trenutno stanje u onlajn nastavi u Srbiji i region - Izveštaj*, Obrazovno kreativni centar, Bor, 2020.

[9] Matthew N. O. Sadiku, Philip O. Adebo, Sarhan M. Musa, *Online Teaching and Learning*. International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, Vol. 8, No. 2, 2018, pp. 73-75.

[10] Mirjana Senić Ružić, *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju – jedan od mogućih odgovora na obrazovne potrebe XXI veka*, Emina Hebib, Biljana Bodroški Spariosu, Aleksandra Ilić Rajković (ur.) Istraživanja i razvoj kvaliteta obrazovanja u Srbiji – stanje, iza zovi i perspective, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, str. 123-137.

[11] Marijana Matović, Programi digitalnih kompetencija u Republici Srbiji, Beograd, OEBS, 2021.

[12] Jovan Milenković, Informacione tehnologije u nastavi u Srbiji i Danskoj - komparativna analiza, master rad, Univerzitet u Beogradu, Matematički fakultet, Beograd, 2012.