

MODERNE TEHNOLOGIJE U SLUŽBI SAVREMENOG OBRAZOVANJA

Isidora Milošević¹ Jelena Obradović² Mirjana Dmitrović³^{1,2}Visoka poslovna škola strukovnih studija, Novi Sad, Srbija³Akademija strukovnih studija, Šabac, Srbija¹isidoramilosevicvps@gmail.com ²jelena.obradovic.vps@gmail.com ³dmitrovicmima@gmail.com

Kratak sadržaj: S obzirom da je neprekidno praćenje inovacija jedan od osnovnih uslova opstanka i uspešnog funkcionisanja svih savremenih organizacija, sa ovim zahtevom se susreće i sfera obrazovanja. Usvajanje novih trendova je značajan izazov obrazovanja u našoj zemlji, u poređenju sa obrazovnim sistemima razvijenih zemalja. Ova činjenica se mora promeniti u narednom periodu, kako bi se uticalo na kvalitet obrazovanja i postizanje obrazovnih ciljeva. Tehnološke inovacije utiču na naš celokupan odnos prema svetu i životu u kratkom vremenskom periodu. Uvođenje tehnoloških inovacija dalje zahteva promenu dosadašnjih nastavnih metoda i sadržaja. Cilj ovog rada jeste isticanje značaja i neophodnosti primene modernih tehnologija u našem obrazovnom sistemu.

Ključne reči: moderne tehnologije, savremena nastava, inovacije, obrazovni sistem

MODERN TECHNOLOGIES IN THE SERVICE OF MODERN EDUCATION

Abstract: In the view of the fact that continuous innovation tracking is one of the basic conditions for the survival and successful functioning of all modern organizations, this demand is also met by the sphere of education. New trends adopting is a significant challenge of education in our country, compared to the educational systems of developed countries. This fact must be changed in the future, in order to influence the quality of education and achievement of educational goals. Technological innovations affect our whole relationship with the world and life in a short period of time. Introducing technological innovation further requires a change in current teaching methods and contents. The aim of this paper is to emphasize the importance and necessity of applying modern technologies in our educational system.

Key Words: modern technologies, modern teaching, innovations, educational system

1. UVOD

Iako primena modernih tehnologija u obrazovnom sistemu Srbije pokazuje znakove napretka u poslednjih nekoliko godina, i dalje nije na zadovoljavajućem nivou. Tehnološke inovacije su osnova modernog obrazovanja, a njihov osnovni cilj jeste razvoj obrazovnog sistema. U skladu sa ovom činjenicom, kreativno kombinovanje svih benefita savremene tehnologije treba da bude naša vodilja u izgradnji modernog obrazovnog sistema. Kontinuirane promene u svetu traže ne samo nova znanja, već i menjanje njihove postojeće strukture. Dakle, savremeni uslovi zahtevaju promenu sadržaja i metoda organizovanja procesa obrazovanja, i prerastanje tradicionalne škole u istraživačku jedinicu spremnu za prihvatanje inovacija.

2. ODNOS OBRAZOVANJA I PRIVREDNOG RASTA I RAZVOJA

Ekonomika se bavi pitanjem izvora privrednog rasta i razvoja još od davnina. Veza između obrazovanja i privrednog rasta i razvoja je očigledna, a doprinosi modernog obrazovanja se mogu posmatrati kao jedan od osnovnih izvora privrednog napretka. »Najbolji, a svakako najneposredniji pristup određivanju doprinosa obrazovanja privrednom razvoju jeste onaj koji se temelji na poslovično transparentnom računovodstvu rasta (growth accounting)« [1]. Prema ovom pristupu, koji je obuhvatao brojne analize koje su ustanovile koliko su pojedini izvori doprineli rastu, rezultati su pokazali da je najveći deo dinamike rasta objašnjen »merom neznanja«. Ova »mera neznanja« sadrži obrazovanje, kao osnovnu komponentu.

Već početkom XX veka, kada je došlo do značajnog povećanja broja obrazovnih institucija, dokazano je koliki je značaj povećanja znanja i ulaganja u obrazovanje, u poređenju sa samim porastom radne snage. Schultz je, još 1961. godine, uočio da je u posmatranom vremenskom periodu došlo do povećanja obrazovnog kapitala 8,5 puta, a fizičkog kapitala za 4,5 puta [2]. On takođe ističe da obrazovanje pokreće razvoj, ne samo uticajem na ljudski faktor, već i na ostale faktore proizvodnje.

U poslednjih nekoliko godina, brojne međunarodne institucije koje se bave pitanjem obrazovne politike, sprovele su veliki niz istraživanja o značaju obrazovanja za privredni rast, sa posebnim osvrtom na visoko obrazovanje. Sva istraživanja su dovela do istog zaključka, a to je da je obrazovanje i ulaganje u njega, osnovni pokretač privrednog rasta i razvoja [3]. Hanushek i Wößmann (2008) su naveli tri osnovna mehanizma putem kojih visoko obrazovanje utiče na privredni rast, a to su:

- sa ekonomskog aspekta, obrazovanje čak ima veću korist za društvo, nego pojedinca. Ono doprinosi rastu produktivnosti rada kroz povećanje kvaliteta radne snage;
- obrazovanje utiče na porast inovacija i »novih znanja«;
- obrazovanje pruža mogućnost usvajanja znanja za razumevanje i uvođenje savremenih tehnologija [4].

3. SAVREMENO OBRAZOVANJE I TEHNOLOŠKE INOVACIJE

Tehnološki napredak predstavlja krucijalni faktor koji inicira promene koje se događaju u savremenom svetu. Primena tehnoloških inovacija se odražava na naš celokupan odnos prema svetu i životu. U skladu sa tim, one dovode i do promena u obrazovnim sistemima. Većina autora smatra da je tradicionalni koncept škole prevaziđen i da su neophodne promene. Savremeno obrazovanje zahteva unapređenje kvaliteta obrazovanja putem neprekidne edukacije zaposlenih u ovoj oblasti, a i cilju opstanka u aktuelnoj situaciji u obrazovanju i usvajanja i primene savremenih obrazovnih tehnologija. Drugim rečima, transformacija obrazovnog sistema zahteva prihvatanje promena i praćenje savremenih trendova. Uvođenje modernih tehnologija u obrazovanje podrazumeva i nove nastavne metode koje će se koristiti u savremenoj nastavi. »Dakle, savremeno obrazovanje nalaže promene tradicionalnog vaspitno – obrazovnog sistema, metoda, oblika, principa« [5].

Prensky (2005) u svom radu, nastavnike i saradnike naziva »digitalnim pridošlicama« i ističe da njihove informatičke kompetencije nisu zadovoljavajuće i da ne ispunjavaju zahteve savremenog obrazovanja [6]. Ovo vodi raskoraku između kvaliteta obrazovanja koji se pruža učenicima i studentima i kvaliteta koji oni žele da dobiju. Ibrahimović (2012) ističe da tradicionalnu nastavu karakteriše pasivnost studenata i učenika i dominantnost nastavnika koji je osnovni izvor znanja [5]. »Danas svaki pojedinac tokom radnog veka mora da se permanentno usavršava i unapređuje svoje znanje uporedo sa razvojem nove tehnologije, jer skup takvih pojedinaca koji se stalno usavršavaju i unapređuju produktivnost svog znanja čini organizaciju produktivnom« [7]. Savremena nastava zahteva okruženje koje se temelji na tehnološkim inovacijama i drugačijem odnosu između nastavnika i studenata. Međutim, stvaranje ovakvog okruženja koje, između ostalog zahteva i viši nivo interakcije nastavnika i studenata, nije ni malo jednostavno. Prensky (2005) naglašava da ovakvi uslovi doprinose većem uspehu studenata, u poređenju sa tradicionalnim okruženjem [6]. Ipak, uvođenje inovacija u obrazovni sistem je dugotrajan proces koji zahteva potvrdu njihove efikasnosti u potpunosti, što nalaže nastavna etika.

Uprkos značaju uvođenja tehnoloških inovacija u obrazovni sistem, visokoobrazovne institucije u Srbiji ih ne primenjuju dovoljno, a kao osnovni razlog se javlja nedostatak finansijskih sredstava. Međutim, pored ovog razloga, u našoj zemlji postoji i značajan otpor profesorskog kadra (najčešće starije populacije) kada je u pitanju uvođenje novina u obrazovne aktivnosti. Međutim, poboljšanje tehničke opremljenosti i digitalizacija procesa nastave (ali i drugih poslovnih funkcija) treba da postane prioritet svim visokoobrazovnim institucijama u narednom periodu. »Ovo posebno važi u preduzetničkom visokom obrazovanju, jer je ono podložno tržišnim kretanjima i izloženo delovanju tržišnih zakona, ali i zbog toga što je R. Srbija u okviru elementa *Innovation* na Globalnoj konkurentstoj listi za 2015-2016., kada je u pitanju kvalitet naučno-istraživačkih institucija zauzela 67. mesto sa vrednošću od 3,8 [8]« [9]. Uvođenje svake nove tehnološke inovacije i rešenja u Srbiji je od značaja i utiče na njeno pozicioniranje na Globalnoj listi konkurentnosti, na kojoj je u 2019. godini zauzela 72. mesto od ukupno 141 posmatrane zemlje [10]. »Mnoge zemlje kada su u recesiji i finansijskoj krizi nalaze rezerve i dodatno ulažu u istraživanje i razvoj jer se pokazalo da osigurava izlazak iz te krize« [11] i utiče na samu konkurentnost zemlje.

»U nastavi se pod tehnologijom smatra sveobuhvatnost aktivnosti kojima utičemo na razvojne promene učenika« [12]. Korišćenje modernih tehnologija u obrazovnim institucijama ubrzava i olakšava proces prikupljanja, selekcije i upotrebe informacija i novih znanja. Tradicionalna sredstva se sve više napuštaju, a njihovo mesto zauzimaju elektronske knjige, elektronske učionice i biblioteke, elektronski indeksi i sl. Multimedijalni programi pružaju mogućnost nastanka i korišćenja elektronskih udžbenika koji sadrže tekst, sliku i zvuk. Na taj način se studentim pruža mogućnost da samostalno savladaju nastavne sadržaje i da se vraćaju na one sadržaje koje nisu dovoljno shvatili. Osim toga, pruža im se mogućnost dobijanja povratnih informacija. Na ovaj način se prevazilazi tradicionalna učionica, što ima niz prednosti. Međutim, danas u Srbiji postoji samo nekoliko fakulteta koji su bili u mogućnosti da uvedu programe koji omogućavaju elektronsko učenje. Elektronsko učenje je jedno od mogućih rešenja za povećanje kvaliteta obrazovnog sistema u Srbiji. Proces globalizacije i internacionalizacije obrazovanja se nameću i našem obrazovnom sistemu, tako da je u narednom periodu neophodno krenuti u tom pravcu.

4. PORAST KVALITETA OBRAZOVANJA– OBRAZOVANJE NA DALJINU KAO JEDNO OD REŠENJA

Prema Strategiji razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine jedan od ciljeva je povećanje udela visokoobrazovanih u populaciji starosne dobi od 30 do 34 godine na 30%, skromnije od ambicije EU od

najmanje 40%. Kao jednu od mera ona predviđa i podršku većem korišćenju metodologije i tehnologija e-učenja kao dopune tradicionalnom učenju, kroz razvoj studijskih programa koji se izvode paralelno (u klasičnom obliku i kao studije na daljinu) i studijskih programa koji se realizuju samo kao studije na daljinu, pri čemu standarde kvaliteta za studije na daljinu treba uskladiti sa praksom u svetu i EU [13].

Imajući u vidu nizak životni standard i činjenicu da je procenat stanovništva sa visokim obrazovanjem i dalje jako nizak, razvoj obrazovanja na daljinu dobija sve veći značaj. Obrazovanje na daljinu podrazumeva prostornu razdvojenost, s obzirom da se procesi nastave i učenja odvijaju na različitim lokacijama uz pomoć računara, dok vremenska razdvojenost može i ne mora da postoji. U zavisnosti od činjenice da se interakcija odvija u realnom vremenu ili ne, razlikujemo sinhrono i asinhrono obrazovanje na daljinu, respektivno [14].

Obrazovanje na daljinu je najzastupljenije u okviru visokog obrazovanja, kao dopuna klasičnom ili kao samostalno. Ključni element infrastrukture neophodan za realizaciju je sistem za upravljanje edukacijom (Learning Management System - LMS) koji je softverska podrška u svim procesima učenja i podučavanja. S obzirom da većina LMS nema mogućnost kreiranja ili promene nastavnog sadržaja ili neće u potpunosti zadovoljiti sve potrebe, a kreiranje sopstvenog softvera je dugotrajno i skupo, rešenje mogu biti Open Source softveri tj. softveri otvorenog kôda gde su dozvoljene određene slobode. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) je jedan od najpopularnijih sistema otvorenog kôda za kreiranje i realizaciju online kurseva, kako u svetu tako i kod nas.

Pored LMS, softverska rešenja koja se koriste za potrebe e-učenja su i sistemi za upravljanje sadržajem (Content Management System - CMS), sistemi za upravljanje sadržajem u obrazovanju (Learning Content Management Systems - LCMS) i sistemi za upravljanje kursovima (Course Management System - CrMS) [15]. LCMS sistemi su usmereni na nastavne sadržaje, njihovo kreiranje, ponovno korišćenje, upravljanje sadržajima, kao i njihovu isporuku, ukoliko nadogradnja LMS sa CMS, dok se CrMS sistemi prevashodno koriste kao podrška klasičnoj nastavi i omogućavaju postavljanje nastavnog materijala online, povezivanje studenata sa kursovima, praćenje njihovog napretka omogućavajući im da podnose radove i zadatke, a podržavaju i komunikaciju studenata sa instruktorima [15].

5. ZAKLJUČAK

Iako postoje znakovi napretka primene modernih tehnologija u obrazovnom sistemu Srbije, i dalje značajno zaostajemo u poređenju sa razvijenim zemljama, ali i nekoliko drugih zemalja u razvoju. Doprinosi modernog obrazovanja predstavljaju jedan od osnovnih izvora privrednog rasta i razvoja. Savremeno obrazovanje i ulaganje u njega doprinosi rastu produktivnosti radne snage, pa se na taj način utiče i na privredni rast. Osim toga, obrazovanje utiče na porast inovacija, nastanak i usvajanje novih znanja i omogućava usvajanje znanja na osnovu kojih se razumeju i koriste moderne tehnologije.

Tehnološki napredak je inicijator promena u savremenom svetu, a primena tehnoloških inovacije se nameće kao imperativ u svim oblastima, pa i u obrazovanju. Dakle, promene u obrazovnom sistemu zahtevaju praćenje savremenih trendova koji podrazumevaju izgradnju novog sistema i usvajanje novih metoda, oblika i principa. Međutim, uprkos ovim činjenicama, visokoobrazovne institucije u Srbiji ne koriste tehnološke inovacije u zadovoljavajućoj meri, a osnovni razlog za to je nedostatak finansijskih sredstava.

Jedno od mogućih rešenja za porast kvaliteta obrazovanja u Srbiji je uvođenje učenja na daljinu, koje nosi sa sobom niz prednosti. Ono se nije razvilo i implementiralo istim intenzitetom, kao u drugim zemljama, jer pre svega zahteva preduslove hardverske i softverske prirode. Uprkos tome, svakako je doprinelo pomaku u kvalitetu našeg obrazovnog sistema. U Srbiji, »ozbiljnim projektima elektronskog učenja nedostaje snažna institucionalna podrška u administrativno-organizacionom i finansijskom smislu« [16]. Osim toga, neophodno je unaprediti znanja i podići svest o benefitima korišćenja moderne tehnologije u procesu učenja.

6. LITERATURA

- [1] Madžar, Lj., *Obrazovni sistem na tranzicionoj vetrometini - bespuća i mrtvouzice aktuelnih razvojnih alternativa* -, Obrazovanje i razvoj, Institut društvenih nauka, Centar za ekonomska istraživanja, Beograd, str. 22-35, 2013.
- [2] Schultz, T.W., Investment in Human Capital, *The American Economic Review*, Vol.51, No.1, str. 1-17, 1961.
- [3] Filijović, M., Đorđević, I., Čukanović – Karavidić, M., *Uticaj globalizacije na razvoj visokog obrazovanja*, Andragoške studije – Institut za pedagogiju i andragogiju, br.2, str. 43-64, 2011.
- [4] Hanushek, E. A., Wößmann, L., *The role of cognitive skills in economic development*, Journal of Economic Literature, Vol.46, No.3, str. 607-668, 2008.
- [5] Ibrahimović, S., *Obrazovna tehnologija i savremena nastava*, Fakultet tehničkih nauka, Čačak, 2012.
- [6] Prensky M., *Digitalni urođenici, digitalne pridošlice: Razmišljaju li doista drugačije?*, Edupoint časopis, br.5, 2005. Dostupno na: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/32/clanci/2.html>, pristupljeno: 10.01.2020.
- [7] Sajfert Z., Đorđević D., Bešić C., *Menadžment trendovi*, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet Mihajlo Pupin, Zrenjanin, 2006.

- [8] World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2015-2016*, Insight Report, 2015.
- [9] Anđelković, A., *Upravljanje inovacijama i kreacijama u dinamičkom okruženju sa posebnim osvrtom na visokoobrazovni sistem u Srbiji*, doktorska disertacija, Fakultet za poslovne studije i pravo, Beograd, 2018.
- [10] World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2019*, Insight Report, 2019.
- [11] Nikolić, G., *Nove tehnologije donose promjene*, Andragoški glasnik, Vol.18, No.2, str.25-43, 2014.
- [12] Stanković, Z., *Obrazovna tehnologija – potreba i neminovnost savremenog univerzitetskog obrazovanja*, Obrazovanje i savremeni univerzitet, Filozofski fakultet, Niš, str.155-164, 2011.
- [13] Vlada Republike Srbije, Ministarstvo prosvete i nauke, *Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine*. Dostupno na: http://www.srbija.gov.rs/extfile/sr/179119/strategija_obrazovanje026_cyr.zip, pristupljeno: 10.01.2020.
- [14] Kung-Ming, T., Khoon-Seng, S., *Asynchronous vs. Synchronous Interaction*, Encyclopedia of Distance Learning Second Edition, Information Science Reference, London, str. 122-132, 2009.
- [15] Čamilović, D., *Visokoškolsko obrazovanje na daljinu*, Tranzicija: časopis za ekonomiju i politiku tranzicije, Vol.15, No.34, str. 29-39, 2013.
- [16] Viduka, D., Viduka, B., *Pojam i implementacija elektronskog obrazovanja u Srbiji*, Tehnika i informatika u obrazovanju, Internacionalna konferencija, Tehnički fakultet, Čačak, str. 461-468, 2012.