

Dragana Trifunović¹⁴

Goran Lalić¹⁵

Stevica Deđanski¹⁶

Milica Nestorović¹⁷

Vuk Bevanda¹⁸

INOVATIVNI MODELI I NOVE TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI RAZVOJA I KOOPERACIJE PREDUZEĆA I OBRAZOVANJA

UDK: 005.591.452

37.07-048.87

334.012.32-048.87

Pregledni rad

Abstrakt

Nove tehnologije, digitalizacija i obrazovne metode vode ka novim inovativnim modelima koji se zasnivaju na sve većoj kooperaciji preduzeća i obrazovanja. Promene u obrazovnom sistemu su dovele do poboljšanja kvaliteta obrazovanja, uvođenja dualnog obrazovanja, doživotnog učenja, kratkih programa studija, novih metoda i modela zasnovanih na povezivanju obrazovanja i preduzeća, a sve u cilju prilagođavanja obrazovnog sistema potrebama privrede.

Rezultati istraživanja prikazani u ovom radu će pokazati stepen i način povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija sa posebnim

¹⁴ Dr Dragana Trifunović, redovni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: dragana.trifunovic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-8051-1454

¹⁵ Dr Goran Lalić, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: goran.lalic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-4643-4993

¹⁶ Dr Stevica Deđanski, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: stevica.dedanski@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-5144-3675

¹⁷ Dr Milica Nestorović, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: milica.nestorovic@fdn.edu.rs ORCID 0000-0002-8663-1721

¹⁸ Dr Vuk Bevanda, vanredni profesor, Fakultet društvenih nauka, Beograd, R. Srbija, e-mail: vuk.bevanda@fdn.edu.rs ORCID 0000-0001-8629-6719

osvrtnom na visokoobrazovne institucije. Posmatran je period u poslednjih deset godina, od 2014. do 2024. godine da bi videli u kom pravcu ide saradnja, kao i predviđanja za naredni period. Prikazano je ko su inicijatori saradnje, da preduzeća sve više podržavaju dualno obrazovanje i primaju studente na praksu. Pored toga, prikazano je koliko nove tehnologije i modeli obrazovanja pomažu zaposlenima da se dodatno edukuju i usavršavaju, koliko preduzeća ulažu u svoje zaposlene i koliko se taj trend promenio u poslednjih nekoliko godina.

Ključne reči: *nove tehnologije, inovativni model, obrazovanje, visokoobrazovne institucije, digitalizacija, dualno obrazovanje, saradnja, ulaganje u zaposlene.*

Uvod

Nove tehnologije i inovacije u obrazovanju dovode do velikih promena, pa se i obrazovanje transformiše i u formalnom i u neformalnom kontekstu učenja pomoću digitalnih tehnologija. (Burbules et al., 2020) Nastaju novi modeli obrazovanja koji doprinose boljoj povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija. (Trifunović, et al., 2021)

Obrazovni sistem u Republici Srbiji poslednjih nekoliko godina se dosta promenio. Promene su pod uticajem novih tehnologija i inovativnih modela obrazovanja zasnovanih na kooperaciji preduzeća i obrazovanja. Poboljšan je kvalitet obrazovanja, digitalizacija u obrazovanju i nauci, kratki programi studija, dualno obrazovanje, kao i novi metodi i modeli u nastavi. Realizacija novih modela obrazovanja je moguća zahvaljujući novim tehnologijama i digitalizaciji u obrazovanju. (Kolarski, 2022; Kalimullina, et al. 2021)

Upotreba savremenih tehnologija omogućava studentima da prenesu svoja digitalna iskustva u obrazovni proces, čineći učenje jednostavnijim i podstičući saradnju među studentima. Pruža pristup mobilnim aplikacijama i društvenim mrežama, a istovremeno razvija znanja, veštine i kompetencije potrebne na tržištu rada. Platforme za online učenje omogućavaju zaposlenima da se dodatno obrazuju. S obzirom na to da zaposleni veći deo radnog vremena provode na poslu, tradicionalni oblici obrazovanja,

koji su zahtevali prisustvo na fakultetu, često nisu bili praktični. Online obrazovanje omogućava im da se usavršavaju bez potrebe za fizičkom prisutnošću na predavanjima. (Stojanović, , et al., 2021)

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije se obavezalo na reformu u obrazovanju, koja je usmerena na modernizaciju opšteg, stručnog i visokog obrazovanja, digitalizaciju, pedagoško vaspitanje i preduzetništvo. Orjentiše se ka nacionalnom prioritetu, sektoru dualnog obrazovanja i sektoru digitalizacije u obrazovanju i nauci. (Grujić, 2021)

Digitalizacija se oslanja na dva glavna stuba. Prvi stub podrazumeva integraciju digitalnih tehnologija u nastavne procese i programe, što će doprineti inovativnom i interaktivnom učenju, što je ubrzano tokom pandemije virusa COVID-19 (Randelović, 2020). Drugi stub se odnosi na razvoj i uvođenje Jedinstvenog informacionog sistema prosvete (JISP) od strane Ministarstva prosvete. Ovaj sistem će omogućiti bolje upravljanje podacima i optimizaciju procesa u obrazovanju, što će doprineti celokupnom unapređenju obrazovnog sistema. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Digitalizacija u obrazovanju se implementira kroz tri osnovne aktivnosti: izgradnja ljudskih i institucionalnih kapaciteta; opremanje škola IKT infrastrukturom i njihovo povezivanje na internet; kreiranje i uspostavljanje elektronskih servisa (kao što su JISP, Es-Dnevnik, digitalni udžbenici i slično). Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine sadrži poseban segment posvećen digitalnom obrazovanju. Glavni stubovi razvoja uključuju: razvoj jedinstvenog informacionog sistema prosvete (JISP); unapređenje IKT infrastrukture, jačanje kapaciteta škola za razvojno planiranje, sa fokusom na digitalnu transformaciju, unapređenje digitalnih kompetencija učenika kroz inovirane programe nastave i učenja; poboljšanje digitalnih i pedagoških kompetencija nastavnika; istraživanje i poboljšanje sistema za evaluaciju i praćenje u oblasti digitalnog obrazovanja. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Republika Srbija ulaže značajne napore kako bi prilagodila obrazovni sistem potrebama privrede i obezbedila kvalifikovanu radnu snagu. U tom smislu, poseban fokus stavljen je na dualno obrazovanje. Jedna od ključnih prednosti ovog modela je to što srednjoškolci i studenti, nakon završetka studija, postaju spremni za rad u odabranoj oblasti, jer su njihovo znanje i iskustvo već usklađeni s potrebama tržišta rada. (Obradović, Dmitrović, 2022)

Dualni sistem obrazovanja pruža efikasniji odgovor obrazovnog sistema na zahteve privrede i tržišta rada, kao i na tehnološke promene i potrebu za novim kompetencijama—znanjima, veštinama, sposobnostima i stavovima. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024) Sistem dualnog obrazovanja na nivou srednjeg i visokog obrazovanja, koji je regulisan Zakonom o dualnom obrazovanju i Zakonom o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju, značajno doprinosi unapređenju ljudskog kapitala. Ovo će omogućiti lakšu i bržu integraciju srednjoškolaca i studenata u svet rada. Razvoj dualnog obrazovanja je takođe uređen Master planom implementacije Zakona o dualnom obrazovanju. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024; Lalić, Trifunović, 2022)

Dualno obrazovanje u srednjim školama uvedeno je Zakonom o dualnom obrazovanju donetim 2017. godine, dok je njegova primena započela u školskoj godini 2019/2020. Prema ovom zakonu, dualno obrazovanje predstavlja model nastave u sistemu srednjeg stručnog obrazovanja i vaspitanja, u kojem se plan i program nastave sprovode na dva mesta—u školi i kod poslodavca. To znači da učenici stiču kompetencije kako kroz teorijsku nastavu i vežbe u školi, tako i kroz praktično učenje na radnom mestu, sve u skladu sa standardima kvalifikacije i planom nastave. (Grujić, 2020)

Sistem dualnog obrazovanja obuhvata više od 10.500 učenika, a broj dualnih obrazovnih profila koji se realizuju u preko 150 srednjih stručnih škola porastao je na 65. Broj kompanija koji je uključen u sistem dualnog obrazovanja je 700. U okviru ovog sistema, uspostavljena je Nacionalna onlajn baza dualnih profila, koja sadrži 764 lekcije. Nastavni sadržaji su snimljeni u školskom okruženju, u opremljenim učionicama, radionicama, trening

centrima, kao i u kompanijama koje obrazuju značajan broj učenika. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024)

Nakon implementacije dualnog obrazovanja u srednjim školama, u Republici Srbiji je 2019. godine započeto uvođenje dualnog modela u visokom obrazovanju putem Zakona o dualnom modelu studija. (Grujić, 2021) Ovaj model se u našoj zemlji primenjuje relativno kratko, a Zakon definiše ključna pitanja vezana za njegovu realizaciju, uključujući sadržaj i metode obrazovanja, kao i prava i obaveze studenata, poslodavaca i visokoškolskih ustanova. (Obradović, Dmitrović, 2022)

Cilj uvođenja dualnog modela u visokom obrazovanju je omogućavanje studentima da značajno poboljšaju svoju konkurentnost na tržištu rada, čime se povećavaju njihove šanse za zapošljavanje kod poslodavaca kod kojih su obavili praktičnu obuku. Prema ovom modelu, visokoškolske ustanove mogu organizovati studijske programe, bilo akademske ili strukovne, koji obuhvataju aktivnu nastavu na univerzitetu, kao i praktičnu obuku i rad kod poslodavca. Ovim pristupom studenti stižu, usavršavaju i razvijaju znanja, veštine, sposobnosti i stavove u skladu sa postavljenim studijskim programom i standardima kvalifikacije. (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2024) Ovaj model ne samo da obogaćuje akademsko iskustvo studenata, već i osigurava da su njihova znanja i veštine u skladu sa potrebama tržišta rada. Učenici stižu kompetencije kroz teoretsku nastavu u školi, praktičnu nastavu i učenje kroz rad sa poslodavcem. (Reynold, et al., 2021)

Da bi se uspešno realizovao dualni model studija, neophodno je da studijski program bude akreditovan. Takođe, standard kvalifikacije mora biti usklađen sa zakonom koji definiše nacionalni okvir kvalifikacija. (Zakon o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju, 2023)

Primenom ovog modela omogućeno je da studenti tokom studija imaju priliku da uče kroz rad. „Učenje kroz rad“ predstavlja ključni deo studijskog programa po dualnom modelu, koji nosi određeni broj ESPB bodova i obuhvata organizovan proces. Tokom ovog

procesa, studenti, pod nadzorom mentora kod poslodavca, primenjuju svoja teorijska znanja u stvarnom radnom okruženju. Oni stižu neposredan uvid u poslovne procedure i tehnologije koje se koriste u praksi, povezuju se sa zaposlenim profesionalcima i pripremaju se za izazove tržišta rada. (NAT, Pravilnik, 2020)

Dualni model studija u visokom obrazovanju, koji je započeo sa realizacijom prvih studijskih programa od oktobra 2021. godine, značajno doprinosi povećanju relevantnosti visokog obrazovanja i zapošljivosti diplomiranih studenata. Ovaj model osavremenjuje nastavne procese kroz saradnju sa privredom i omogućava studentima da se upoznaju sa savremenim tehnološkim dostignućima. (Lalić, Trifunović, 2022) Studije po dualnom modelu ne mogu se uvoditi u oblasti društveno-humanističkih i medicinskih nauka. (NAT, Pravilnik, 2020)

Od 2019. godine uvode se kratki programi studija koji su namenjeni stručnom osposobljavanju lica sa stečenim srednjim obrazovanjem za uključivanje u radni proces. Ovi programi imaju jasno definisanu strukturu, svrhu i ishode učenja, a po završetku se izdaje sertifikat koji potvrđuje stečene kompetencije. (Zakon o visokom obrazovanju)

Kratki programi obuhvataju osmišljeni skup predmeta i prakse/obuke, čiji je cilj sticanje specifičnih i funkcionalno povezanih znanja i veština. Ovi programi osposobljavaju polaznike za obavljanje konkretnih poslova, čija vrsta, nivo kompetencija i složenost odgovaraju standardima visokog obrazovanja. Takođe, predviđeni su za specifična radna mesta i zanimanja, što pomaže u rešavanju akutnih problema u Republici Srbiji, poput nedostatka obrazovanih radnika za određena radna mesta. Na taj način, kratki programi mogu doprineti i stvaranju novih radnih mesta za obrazovane osobe. (NSVO, Pravilnik, 2019)

Kratki programi pružaju značajno bolju i efikasniju obuku, kao i pripremu za konkretne poslove na specifičnim radnim mestima i zanimanjima. Ovi programi su, po pravilu, usklađeni sa zahtevima tržišta, što dodatno povećava njihovu relevantnost. (Trifunović, et al., 2021)

Kratki programi studija predstavljaju odličan model za povezivanje privrede i obrazovanja, omogućavajući zaposlenima da se dodatno obrazuju na visokoškolskim institucijama za specifične oblasti ili zanimanja koja su potrebna za njihov posao. Ova vrsta obrazovanja omogućava brzo sticanje relevantnih veština i znanja, što je ključno za prilagođavanje dinamičnom tržištu rada. (Trifunović, et al., 2021)

Realizacija ovog modela dodatnog obrazovanja postala je moguća zahvaljujući novim tehnologijama i digitalizaciji u obrazovanju. Ove inovacije omogućavaju fleksibilnije načine učenja i pristup resursima, što dodatno olakšava zaposlenima da usklade svoje obrazovanje sa radnim obavezama. (Trifunović, et al., 2021)

U ovom radu se pored iznetih promena u obrazovnom sistemu Republike Srbije, inovacija i novih tehnologija u obrazovanju, novih vidova obrazovanja zasnovanih na kooperaciji preduzeća i obrazovnih institucija, prelazi na drugi deo rada koji se odnosi na istraživački deo. U okviru ovog dela je prikaz rezultata istraživanja koje je sprovedeno u Republici Srbiji u periodu od januara do aprila 2024. godine. Prikazano je na kom nivou je saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija, ko inicira saradnju, na koji način se saradnja ostvaruje, koliko je zastupljeno dualno obrazovanje. Grafički je prikazana dinamika saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. go 2024. godine, kao i predviđanja za naredni period. Takođe, koliko preduzeća ulažu u zaposlene da se dodatno edukuju i usavršavaju, šta ih motiviše, kao i trend ulaganja u poslednjih deset godina, ali i koliki je značaj novih tehnologija i inovativnih modela u obrazovanju.

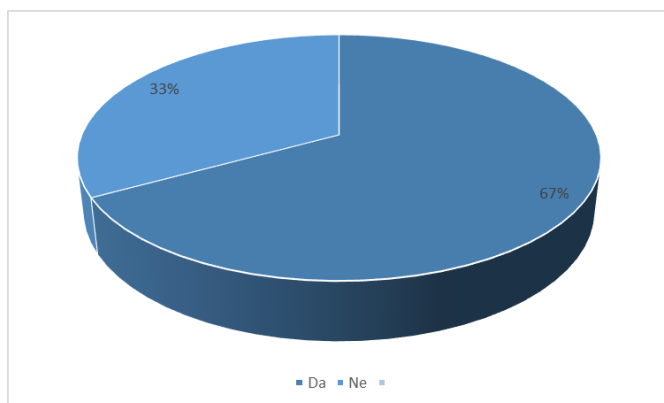
Metod i rezultati istraživanja

Istraživanje je sprovedeno na teritoriji Republike Srbije i trajalo je od januara do aprila 2024. godine. Za prikupljanje podataka je korišćen upitnik i obuhvaćeno je 100 preduzeća različite veličine i delatnosti, koja dobro posluju. Nakon sprovedenog istraživanja usledila je statistička obrada podataka koja je predstavljena tabelarnim i grafičkim prikazima. Prvi deo istraživanja se odnosi na prikaz ostvarene saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija,

inicijatore saradnje, dinamiku i analizu saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. godine do 2024. godine, kao i prognozirane trendove razvoja u narednih nekoliko godina. Drugi deo istraživanja se odnosi na analizu studenata na praksi i podršku dualnom modelu obrazovanja. Treći deo se odnosi na ulaganja u zaposlene za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem, kao i analizu njihovih motiva. Četvrti deo se odnosi na analizu uticaja novih tehnologija i inovacija za lakši pristup obrazovanju.

Na prvom grafičkom prikazu je prikazano u kom procentu se ostvaruje neki vid saradnje preduzeća sa visokoobrazovnim institucijama. Visok je procenat ostvarene saradnje i iznosi 67%.

Gragikon 1. Saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija

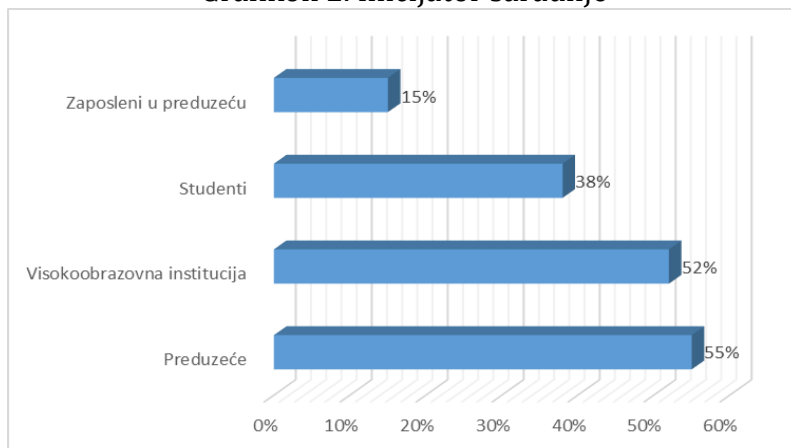


Izvor: Istraživanje autora

Ovaj oblik saradnje je od izuzetnog značaja i može se ostvariti na različite načine, uključujući razvoj novih akademskih programa, zajedničke istraživačke projekte, seminare i prezentacije na sajmovima. (Polovina, et al., 2020) Pored toga, moguće je ulagati u zaposlene kroz dodatno obrazovanje ili edukaciju, slati ih na kratke programe studija, dualno obrazovanje, kao i omogućiti prijem studenata na praksu. Ove aktivnosti ne samo da jačaju veze između akademskog i poslovnog sektora, već i doprinose razvoju veština i kompetencija koje su ključne za uspeh na savremenom tržištu rada.

Na drugom grafičkom prikazu se vide inicijatori saradnje. Najveći inicijator saradnje sa 55% je preduzeće, nakon toga visokoobrazovne institucije sa 52%, a zatim studenti sa 38% i u najmanjem procentu zaposleni u preduzeću sa 15%.

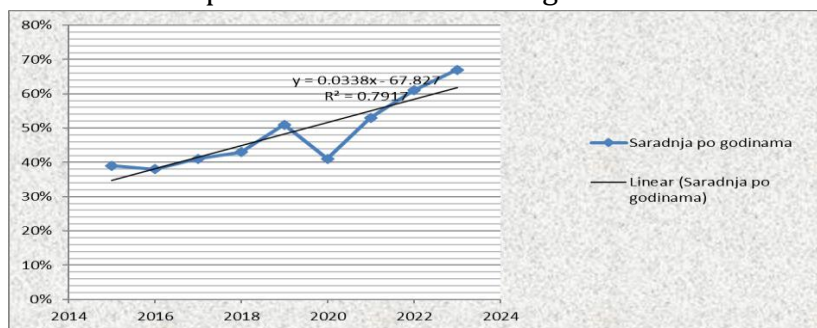
Grafikon 2. Inicijator saradnje



Izvor: Istraživanje autora

Da bi videli kakva je dinamika saradnje po godinama posmatran je period saradnje u poslednjih deset godina, od 2014. godine do 2024. godine što se vidi na grafičkom prikazu 3. Kvadratni koeficijent korelacije iznosi 0,7917 što znači da iz godine u godinu raste saradnja koja se ostvaruje između preduzeća i visokoobrazovnih institucija.

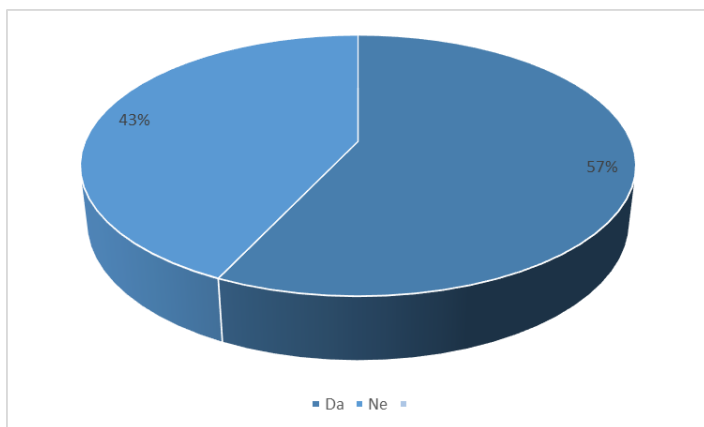
Grafikon 3. Saradnja preduzeća sa visokoobrazovnim institucijama u periodu od 2014 - 2024. godine



Izvor: Istraživanje autora

Kakva je saradnja preduzeća i visokoobrazovnih institucija po pitanju studenata na praksi se vidi na grafičkom prikazu 4. Dobar pokazatelj je što se 57% preduzeća izjasnilo da prima studente na praksi.

Grafikon 4. Studenti na praksi

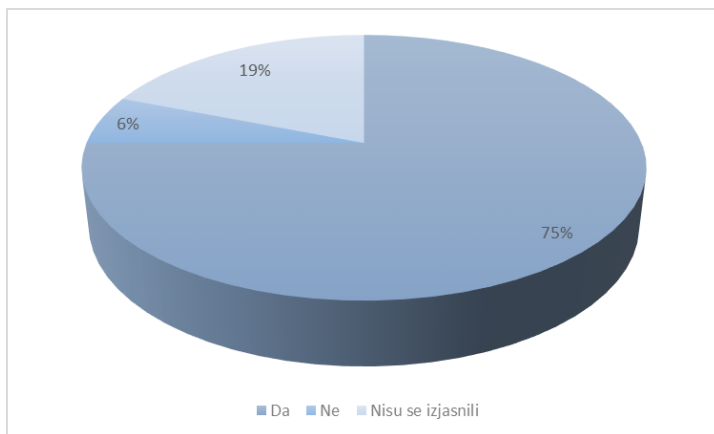


Izvor: Istraživanje autora

Na grafičkom prikazu 5. se vidi podrška dualnom obrazovanju koja je visoka i iznosi 75%. Procenat negativnih odgovora je 6%, dok onih koji nisu odgovorili na pitanje je 19%.

Dualni program je i u svetu sve više zastupljen u visokom obrazovanju čiji je cilj interakcija akademskog i stručnog učenja. (Rakhimovna, 2024)

Grafikon 5. Da li podržavaju dualno obrazovanje

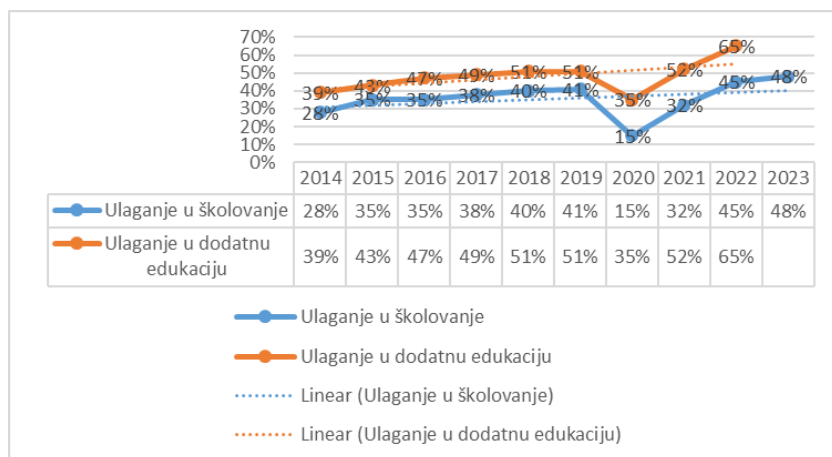


Izvor: Istraživanje autora

Ulaganja preduzeća u zaposlene su potrebna i kolika su ta ulaganja po godinama, u poslednjih deset godina od 2014. godine do 2024. godine, vidi se na grafiku 6. Posmatrano je koliko se ulaže u dodatno školovanje zaposlenih (na osnovne, master, specijalističke ili doktorske studije), a koliko u dodatnu edukaciju, kurseve ili specijalizacije. Dobar pokazatelj je da ide uzlazna linija i da se iz godine u godinu povećavaju ta ulagnja. Primetno je da je došlo jedino do pada za vreme pandemije virusa COVID-19 (Brodeur et al., 2021)

Tehnološki napredak je doveo do brzih promena u poslovanju koje treba pratiti, pa su dodatne obuke i specijalizacije zaposlenih neophodne. (Trifunović et al., 2023) Prikazani rezultati su dobar pokazatelj jer je dobro ulaganje u obrazovanje zaposlenih, pošto su informacije i znanje najvažnije konkurentsko oružje u svakom trenutku i vode ka boljem kvalitetu života. U 21. veku bitna je primena znanja, ne samo sticanje znanja. Samo inteligentni ljudi mogu da donesu odluku gde i kada mogu primeniti stečeno znanje i tako dati najbolje rezultate. (Vargas-Hernández, 2010)

Gragikon 6. Ulaganje u zaposlene za dodatnom edukacijom i obrazovanjem u periodu od 2014 do 2024. godine



Izvor: Istraživanje autora

U tabeli broj 1. je navedena motivacija zaposlenih za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem. Na prvom mestu kao najveći motiv je veća plata sa 87%, na drugom mestu lična satisfakcija i novo znanje sa 75%, dok na trećem fleksibilno radno vreme sa 71%. Nakon toga sledi napredovanje sa 69%, bolje radno mesto sa 63% i veća mogućnost u odlučivanju sa 61%.

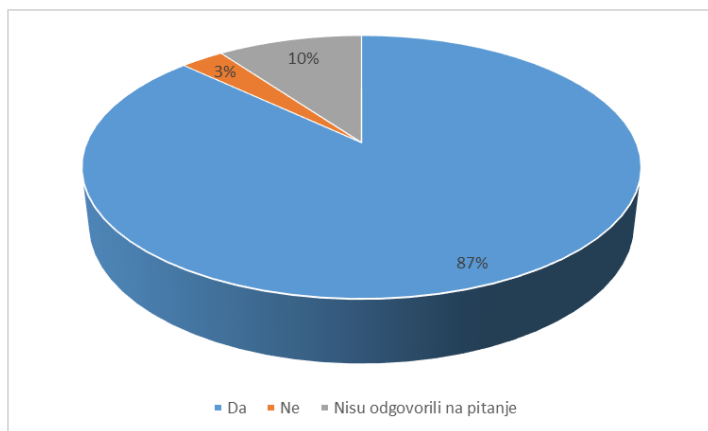
Tabela 1. Motivacija zaposlenih za dodatnom edukacijom ili obrazovanjem

Razlog zbog koga zaposleni žele dodatnu edukaciju ili obrazovanje	Da	Ne	Možda
Veća plata	87%	8%	5%
Lična satisfakcija	75%	12%	13%
Bolje radno mesto	63%	22%	15%
Novo znanje	75%	18%	7%
Veća mogućnost u odlučivanju	61%	35%	4%
Fleksibilno radno vreme	71%	15%	14%
Napredovanje	69%	12%	19%
Sigurnost posla	65%	25%	10%

Izvor: Istraživanje autora

Kakav je stav preduzeća po pitanju novih tehnologija i inovacija u obrazovanju i lakšem pristupu zaposlenima da se obrazuju ili dodatno usavršavaju se vidi na grafikonu 7. Broj preduzeća koji je odgovorio sa da je 87%, oni koji nisu odgovorili na pitanje je 10%, dok je procenat negativnih odgovora 3%.

Grafikon 7. Da li su nove tehnologije i inovacije u obrazovanju omogućile lakši pristup obrazovanju i edukaciji zaposlenih



Izvor: Istraživanje autora

Digitalne tehnologije u visokom obrazovanju su omogućile veći kvalitet obrazovanja ali i dostupnost zaposlenima (Kolarski, 2022) i obuku za visok kvalifikovane stručnjake za potrebe poslodavaca (Nešković, 2024). Digitalna transformacija i Industrija 4.0 su dovele do novog koncepta koji je nastao na temelju industrijske revolucije. Uvođenje digitalne tehnologije u svakodnevni rad došlo je do promene u radu i načinu razmišljanja zaposlenih. (Vujović, 2020) Dodatno obrazovanje i različiti vidovi edukacije su postali dostupni i izvodljivi za zaposlene koji veći deo vremena provode na poslu. Mogućnost online obrazovanja omogućava usavršavanje a da fizički nisu u obavezi da prisustvuju. (Stojanović, et al., 2021)

Grafikon 8. Prikaz saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija u periodu od deset godina i predviđanje buduće saradnje



Izvor: Istraživanje autora

Na grafičkom prikazu 8 se vidi prikaz saradnje preduzeća i visokoobrazovnih institucija u periodu od deset godina, od 2014. godine do 2024. godine i na osnovu toga predviđanje saradnje za naredne tri godine.

U periodu od prethodnih deset godina koje su analizirane primetno je da je došlo do pada saradnje tokom pandemije virusa COVID-19. Saradnja je i u tom kriznom periodu ostvarena zahvaljujući digitlizaciji, kada je postalo i jasno koliki je značaj digitalizacije kao inovativnog procesa u obrazovanju. (Kolarski, 2022) Početak pandemije je ubrzao digitalizaciju u obrazovanju i uspostavio novu paradigmu u obrazovnim metodologijama, pa i brzinu prelaska na studije po online modelu. (Stolba, et al., 2024) To je doprinelo nakon krize ubrzanom povezivanju preduzeća sa obrazovnim institucijama i mogućnost online studija ili obuka za zaposlene.

Zaključak

Informacione tehnologije su dovele do reforme obrazovanja (Burbules et al. , 2020.), novih inovativnih modela zasnovanih na povezanosti preduzeća i obrazovnih institucija, velikih promena i obrazovanja za održivi razvoj. (Lewin, 2019) (Kioupi, Voulvoulis 2019) Relevantnost i značaj digitalne transformacije obrazovnog

procesa uslovljen je globalnim procesima prelaska na digitalnu ekonomiju i digitalno društvo. (Ronzhina et al., 2021)

Obrazovanje danas obuhvata različite aspekte i primene tehnologije u nastavi, učenju, istraživanju i administraciji. Od sistema za upravljanje učenjem i oslanjanja učenika na mobilne telefone za pristup kursevima i materijalima, do upotrebe alata za praćenje i nadzor na mreži, tehnologija igra ključnu ulogu. Uticaj pandemije COVID-19, koji je doveo do brzog prelaska na online nastavu širom sveta, zajedno s rastom veštačke inteligencije, dodatno je proširio obim i perspektivu obrazovne tehnologije poslednjih godina. (Veletsianos, et al. 2024) Nova revolucija u oblasti veštačke inteligencije, velikih podataka i interneta menja način na koji živimo i radimo u skoro svim oblastima života, pa i obrazovanje prolazi sličnu transformaciju. (Burbules et al. , 2020.) (Stevanović, K. 2024) Nove tehnologije ne samo da ubrzavaju, olakšavaju već i transformišu proces učenja i obrazovanja. (Radun, 2019)

Promene u obrazovnom sistemu Republike Srbije poslednjih nekoliko godina su nastale pod uticajem novih tehnologija i inovativnih modela zasnovanih na saradnji preduzeća i obrazovnih institucija. Digitalizacija obrazovanja, dualno obrazovanje, kratki programi studija, nove tehnike i metode u nastavi doprinose poboljšanju kvaliteta obrazovnog sistema.

Zaključci do kojih se došlo u ovom radu na osnovu sprovedenog istraživanja tokom početka 2024. godine su: 1. visok je procenat preduzeća u Republici Srbiji koja ostvaruju neki vid saradnje sa visokoobrazovnim institucijama i ta saradnja je iz godine u godinu sve veća u poslednjih deset godina, sa nešto manjim odstupanjem tokom pandemije virusa COVID-19; 2. veliki procenat preduzeća prima studente na praksu i podržava dualno obrazovanje; 3. preduzeća ulažu u zaposlene da se dodatno edukuju i obrazuju i iz godine u godinu je sve veći taj procenat ulaganja; 4. nove tehnologije i inovacije omogućavaju lakši pristup dodatnom obrazovanju i edukaciji zaposlenih; 5. dobre su prognoze i trend saradnje između preduzeća i visokoobrazovnih institucija za naredne tri godine.

Literatura

1. Brodeur, A., Gray, m. D., Islam, A., Bhuiyan, S., J. (2021). A Literature Review of the Economics of COVID-19, *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1007-1044
2. Burbules, C. N., Fan, G., Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*, Volume 1, Issue 2, 93-97.
3. Grujić, G. (2020). National model of dual education: The road to the future of Serbia. Ministry of Education, Science and Technological Development
4. Grujić, G., (2021). Dual Education in the Republic of Serbia. *Chinese Business Review*, 20 (4), pp. 140-147
5. Kalimullina, O., Tarman, B., Stepanova, I. (2021). Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teacher's Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, Vol. 8, No. 1, 226-238
6. Kioupi, V., Voulvoulis, N. (2019). Education for sustainable development: A systemic framework for connecting the SDGs to educational outcomes. *Sustainability*, 11, p. 6104
7. Kolarski, Lj. (2022). Digitalizacija u visokom obrazovanju: Slučaj digitalizacije na univerzitetima u Tirani i Beogradu. *Administracija i javne politike*, VIII br.2/2022
8. Lalić, G., Trifunović D. (2022). Dual Model of Education in the Republic of Serbia, *Conference Proceedings - IX International Scientific Conference Determinants of Regional Development*, Pila, Poland, 31-44
9. Lewin K.M. (2019) The sustainable development goals for education: Commonwealth perspectives and opportunities, The Round Table, 108 (4), pp. 367-382
10. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (2024). Дигитализација у просвети - Министарство просвете, науке и технолошког развоја (prosveta.gov.rs)
11. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (2024). Дуално образовање - Министарство просвете, науке и технолошког развоја (prosveta.gov.rs)

12. Nacionalni savet za visoko obrazovanje (2019). *Pravilnik o organizaciji, sprovođenju, izdavanju sertifikata i postupku vođenja evidencije za kratke programe studija.*
13. Nacionalno akreditaciono telo (2020). *Pravilnik o izmenama Pravilnika o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa.*
14. Nešković, S. (2024). Digitalization of higher education in the context of economic development of the region of south east Europe, with reference to Montenegro and Bulgaria, *International Scientific Journal Monte (ISJM)*, Volume 9, No.1
15. Obradović, J., Dmitrović, M. (2022). Dual higher education - a symbiosis of theory and practice, XXVIII Conference *Development Trends: University Education for Business*, Kopaonik, 14-17.02.2022., Paper No.T3.1-6 06236
16. Polovina, A., Mijušković, Lj., Kikindanin, Lj, Milić, B. (2020). Lifelong learning: new opportunities for university-business collaboration, *VII Meeting Development Trends: EUROPE 2020: A Knowledge-Based Society. Kopaonik.* Paper No. B1.1-9, pp. 1-4
17. Radun, V. (2020). Transformation of Organizational Culture in Higher Education of Serbia in Terms of Smart Learning Environment, *Journal: LIMESplus*, Issue No 3, 97-130
18. Rakhimovna, N. B. (2024). Integration of theory and practice of the dual education system in the field of light industry education. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 4(02), 336–341.
19. Randelović, B., Karalić, E., Đukić, D. (2020). The Digitalization of the Learning Process in Serbia During the COVID-19 CRISIS, *Научни скуп „Наука и настава у васпитно-образовном контексту“*, str. 203–2016
20. Renold, U., Caves, K., Oswald-Egg, M.E. (2021). Implementation of the Law on Dual Education, Fourth Report on Obstacles and Drivers in the Implementation Phase, CES Studies 14
21. Ronzhina, N., Kondyurina, I., Voronina, A., Igishev, K., Loginova, N. (2021). Digitalization of Modern Education: Problems and Solutions. *International Journal of Emerging Technology in Learning*, Kassel, Germany. iJET – Vol. 16, No. 04

22. Stevanović, K. (2024). Veštačka inteligencija u visokom obrazovanju kroz prizmu zakonskih odredbi u Republici Srbiji, *3. Konferencija sa međunarodnim učešćem Napredne tehnologije u obrazovanju i privredi*, Vrnjačka banja, str. 430-436
23. Stojanović, J., Nešić, Z. Bulut Bogdanović I. (2021). Digitalization of education in the function of economic development, *Social horizons*, Vol. 1, No.1, 2021, pp. 29-40
24. Stolba, A., Hope, A., Branch, J. *et al.* (2024). Beyond content delivery: harnessing emotional intelligence for community building in fully online digital spaces. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 48
25. Trifunović, D., Bulut Bogdanović, I., Tankosić, M., Lalić, G., Nestorović, M. (2023). Research in the use of Social Networks in Business Operations, *Akcionarstvo*, 1/2023, 39-62
26. Trifunović, D., Lalić, G., Radovanović, Z. (2021). New technologies and models of education in the function of human resources development, *V International Scientific Conference - Regional Development and Cross-Border Cooperation*, Pirot, Serbia, pp. 339-349
27. Vargas-Hernández, J.,G. (2010). How Intellectual Capital and Learning Organization Can Foster Organizational Competitiveness?. *International Journal of Business and Management*, 5 (4)
28. Veletsianos, G., Houlden, S., Ross, J. *et al.* (2024). Higher education futures at the intersection of justice, hope, and educational technology. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 43
29. Vujović, V. (2020). Digitalna transformacija u visokom obrazovanju: pregled, razlozi i očekivanja, *Jahorina Business Forum 2020*, str. 205-2015
30. Zakon o dualnom modelu studija (2019). Zakon o dualnom modelu studija u visokom obrazovanju: 66/2019-3 (pravno-informacioni-sistem.rs)
31. Zakon o dualnom obrazovanju (2023). "Službeni glasnik RS", br. 101/2017, 6/2020 i 76/2023)
32. Zakon o visokom obrazovanju (2023). "Sl. glasnik RS", br. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - dr. zakon, 67/2019, 6/2020 - dr.

zakoni, 11/2021 - autentično tumačenje, 67/2021, 67/2021 - dr. zakon i 76/2023)

INNOVATIVE MODELS AND NEW TECHNOLOGIES IN THE FUNCTION OF DEVELOPMENT AND COOPERATION OF ENTERPRISES AND EDUCATION

Abstract

New technologies, digitization and educational methods are leading to new innovative models based on increasing cooperation between companies and education. Changes in the education system have led to the improvement of the quality of education, the introduction of dual education, lifelong learning, short study programs, new methods and models based on connecting education and businesses, all with the aim of adapting the education system to the needs of the economy.

The results of the research presented in this paper will show the degree and manner of connection between companies and educational institutions, with special reference to higher education institutions. The period of the last ten years, from 2014 to 2024, was observed in order to see in which direction the cooperation is going, as well as predictions for the next period. It was shown who are the initiators of cooperation, that companies increasingly support dual education and accept students for internships. In addition, it is shown how much new technologies and education models help employees to further educate and improve, how much companies invest in their employees and how much that trend has changed in the last few years.

Keywords: new technologies, innovative model, education, higher education institutions, cooperation, investment in employees.

Datum prijema / Date of arrival: 18.06.2024.

Datum prihvatanja / Accepted date: 31.05.2024.