

KLJUČNE KOMPETENCIJE ZA ELEKTRONSKO POSLOVANJE: RAD SA PODACIMA**KEY COMPETENCIES FOR E-BUSINESS: DATA LITERACY**Maja Miloradov, Uglješa Marjanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Kompetencije za rad sa podacima postaju sve traženija veština na savremenom tržištu rada. Zajedno sa njihovim značajem za elektronsko poslovanje, sve očiglednija postaje i neusaglašenost u pogledu ovih kompetencija između poslovnog i akademskog sveta. Ovaj rad ima za cilj da kroz prikaz sprovedenih istraživanja istakne potrebe i nedostatke u pogledu kompetencija za rad sa podacima, kao kritičnog faktora poslovanja savremenih kompanija.*

Ključne reči: *e-poslovanje, kompetencije za rad sa podacima, ključne veštine, obrazovanje.*

Abstract – *Data literacy is becoming an increasingly sought-after skill in the modern labor market. Along with their importance for e-business, there is also an obvious mismatch in terms of these competencies between the business and academic worlds. This paper aims to highlight the needs and shortcomings in terms of competence to work with data, as a critical factor in the business of modern companies.*

Keywords: *e-business, data literacy, key skills, education.*

1. UVOD

Dolazak ere velikih podataka (engl. Big Data) znači da će analiza velikih, neurednih, nestrukturiranih podataka sve više biti deo svačijeg rada. Menadžeri i poslovni analitičari često će biti pozvani da sprovedu eksperimente zasnovane na podacima, tumače podatke i stvaraju inovativne proizvode i usluge zasnovane na podacima. Da bi napredovali u ovom svetu, mnogima će biti potrebne dodatne veštine [1]. Upravo zbog navedenog odabrana je tema master rada, jer se bavi kompetencijama koje su neophodne kako bi se mogla ispratiti sve veća količina podataka. Njihova brojnost doživljava sve veći porast, što je započeto razvojem Interneta, a kasnije nastavljeno razvojem digitalne transformacije [2].

Pojava informacionog društva donela je postepeno uvažavanje potreba pojedinaca da efikasno pristupaju informacijama, rukuju njima i koriste ih za rešavanje problema, uključuju se u doživotno učenje radi postizanja potpune društvene moći integracije i optimalnog ličnog i profesionalnog razvoja, kao i da aktivno doprinose društvima u kojima žive [3].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada, čiji mentor je bio prof. dr Uglješa Marjanović.

2. PREGLED LITERATURE

Denise Leahy ukazuje na to da se tehnologija može koristiti za transformaciju poslovnih procesa, kako bi se “stvari radile bolje” odnosno može se koristiti za inovacije – “raditi nove stvari”. E-poslovanje može pomoći organizaciji da stekne konkurentsku prednost, pojednostavi poslovne procese, omogući saradnju i motivise zaposlene. Uopšteno se veruje da ulaganje u IKT donosi vredne prinose, ali to nije samo slučaj ulaganja u tehnologiju, već mora postojati i razumevanje inovacija i prednosti korišćenja novih pristupa poslovanju [4]. Reynolds navodi da „informaciono-komunikacione tehnologije kao glavni pokretač ekonomskog rasta“ vode razvoju novih proizvoda i usluga i poboljšanju produktivnosti u postojećim zadacima i procesima. Međutim, on primećuje da postoji zabrinutost na svim nivoima vlasti zbog nedostatka kvalifikovanih ljudi sa potrebnim nivoom kompetencija za rad sa podacima. On veruje da su kompetencije za e-poslovanje „strateške prirode“ i da su to „veštine potrebne za iskorišćavanje poslovnih mogućnosti“ [5].

Rad na ovim kompetencijama mora biti udružen sa promenama u kulturi u poslovanju i industriji kako bi se stvorilo okruženje u kojem se razmatraju mogućnosti, gde se osoblje ohrabruje da predlaže poboljšanja i gde su organizacije spremne na inovacije, o čemu govori Hema Date u svom istraživanju [6]. Studija koju su sprovedli Wang, Wu i Huang je otkrila da donosioci odluka koji poseduju kompetencije za rad sa podacima moraju biti u stanju da kritički razmišljaju o podacima da bi donosili informisane odluke [7].

Na osnovu pomenutih istraživanja može se zaključiti da kompetencije za rad sa podacima postaju sve bitnija veština čijem istraživanju treba posvetiti dodatnu pažnju. Pored toga, predmet istraživanja treba da bude i uočeno nepodudaranje u ponudi i potražnji za ovim kompetencijama.

3. METODOLOGIJA

Učesnike u prvoj studiji čine članovi konzorcijuma projekta DEDALUS¹, koji čine univerziteti, istraživački centri, kompanije za novinarstvo podataka i mešane zadruge za učenje iz različitih evropskih zemalja, uključujući Italiju, Veliku Britaniju, Srbiju, Litvaniju,

¹ <https://dedalus.pa.itd.cnr.it/en/>

² <https://datalit.pa.itd.cnr.it/en/>

Španiju i Austriju. Konzorcijum je nastojao da istraživanjem sazna trenutnu sliku o pružanju podataka o stanju kompetencija za rad sa podacima širom Evrope, što će biti opisano u nastavku [8].

Kako bi utvrdio trenutno stanje u oblasti pružanja kompetencija za rad sa podacima u Evropi, konzorcijum DEDALUS projekta je postavio sledeća istraživačka pitanja [8]:

- Kako se pristupa kompetencijama u radu sa podacima u okvirima kompetencija visokog obrazovanja u različitim zemljama-regionima, ako postoje?
- Kako nastavni planovi i programi visokog obrazovanja u svim disciplinama pokrivaju teme vezane za kompetencije za rad sa podacima?
- Da li se nacionalni nastavni planovi i programi bave specifičnim aspektima kompetencija za rad sa podacima predstavljenim u nacionalnim/evropskim okvirima digitalnih kompetencija?

Za drugu studiju korišćen je upitnik koji je razvio konzorcijum DATALIT². Konzorcijum DATALIT čini 14 iskusnih partnera iz 4 programske zemlje EU (Italija, Nemačka, Portugal, Litvanija), 1 zemlje van EU (Srbija) i 1 zemlja partner sa Zapadnog Balkana (Albanija). Posebno 5 univerziteta, 5 malih i srednjih preduzeća, 1 obrazovni centar, 1 mrežu EU, 1 krovnu organizaciju. Podaci su prikupljeni od 705 profesionalaca iz 20 zemalja. Više od 80% ispitanika je vešto u pogledu kompetencija za rad sa podacima [9].

Drugo istraživanje, koje je sprovedeno u zemljama konzorcijuma DATALIT projekta, koristi rezultate online istraživanja sprovedenog u 20 zemalja Evrope i Severne Afrike. Fokus je bio na zaposlenima koji dobro razumeju kompetencije za rad sa podacima. Da bi se povećala uopštenost rezultata, ispitanici su bili raspoređeni u 27

zemalja. Primitljeno je ukupno 705 odgovora. Nakon sprovedenja objektivne analize, jedan odgovor je izbrisan, a preostala 704 korisna odgovora bila su dostupna za analizu podataka.

Otrprilike 59% ispitanika bili su muškarci. Raspodela po godinama bila je sledeća: ispod 30 (41,2%), između 31 i 40 (32,9%), između 41 i 50 (15,9%), između 51 i 60 (7,3%) i preko 61 (2,7%). [9].

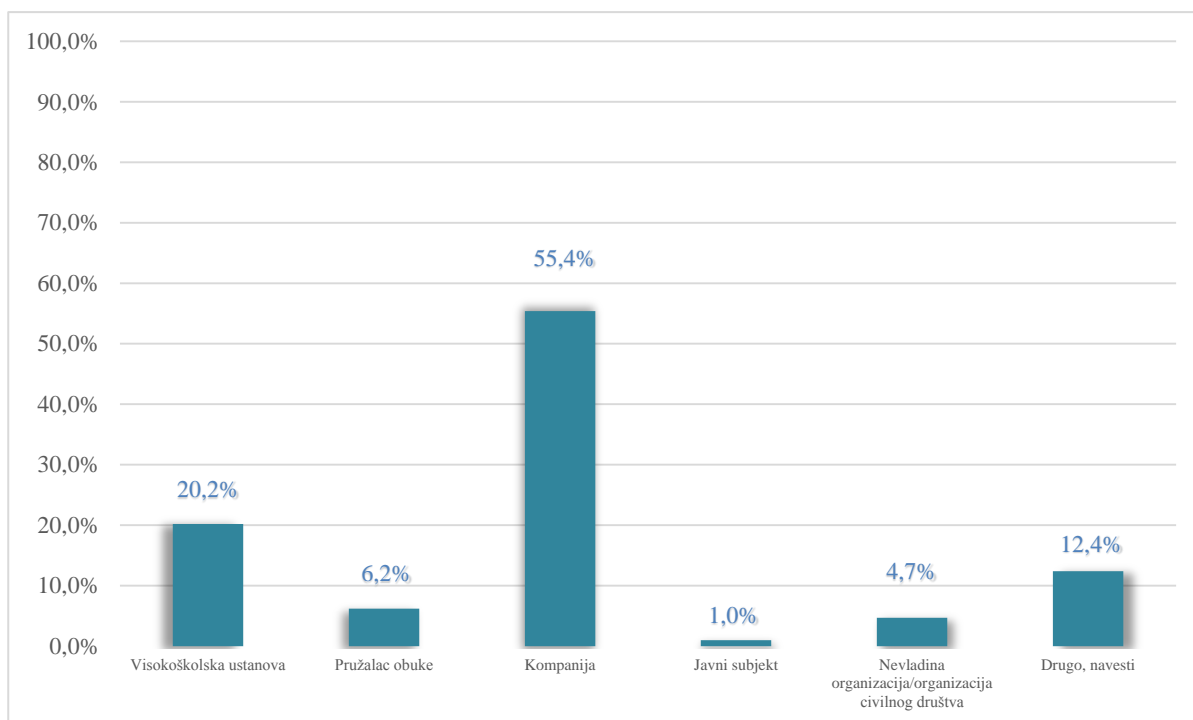
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Na osnovu sprovedenih istraživanja i prikupljenih podataka dobijeni su objektivni rezultati o stanju nivoa kompetencija za rad sa podacima među ispitanicima (slika 1). Pored toga, učesnici su izvršili ocenu mekih i funkcionalnih veština.

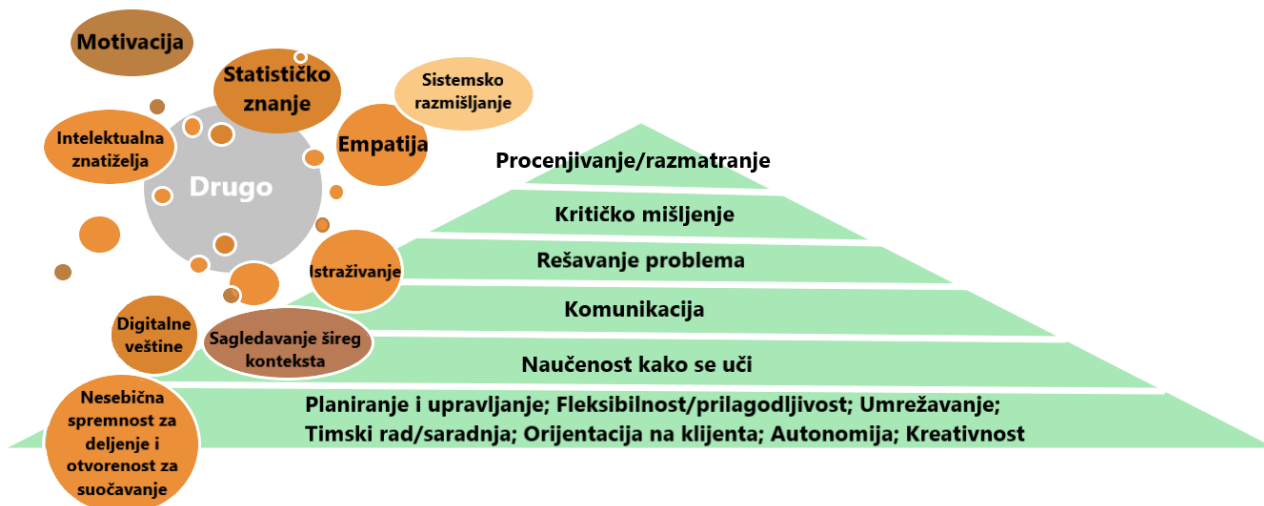
Kao što možemo videti na slici 1, 55,4% ispitanika radi u privatnim kompanijama, 20,2% radi u visokoškolskim ustanovama (VŠU), a preostalih 24,3% radi u drugim oblastima, kao što je prikazano na slici 1. 26,7% ispitanika reklo je da ima visoko znanje o kompetencijama za rad sa podacima, 54,2% srednje, 12,2% nisko, dok 6,9% priznaje da ih nema.

Na slici 2 biće prikazane meke veštine koje su ispitanici poređali po značaju za kompetentnost za rad sa podacima.

Kao što se može videti na slici 2, evaluacija podataka ili njihovo procenjivanje, nađena je kao najvažnija meka veština vezana za kompetencije za rad sa podacima, praćena kritičkim razmišljanjem, rešavanjem problema, komunikacijom i učenjem. Drugim rečima, iz perspektive industrije, najvrednija meka veština zaposlenog je sposobnost da proceni ili odrazi podatke. Takođe, ključna kompetencija vezana za rad sa podacima je kritičko mišljenje.



Slika 1: Tip organizacije u kojoj rade ispitanici



Slika 2: Najvažnije meke veštine za osobu koja poseduje kompetencije za rad sa podacima



Slika 3: Rangiranje funkcionalnih veština vezanih za kompetencije za rad sa podacima

Kritičko razmišljanje omogućava zaposlenima da kritički odaberu, procene i analiziraju podatke. Prethodne studije su takođe otkrile da donosioci odluka koji poseduju kompetencije za rad sa podacima moraju biti u stanju da kritički razmišljaju o podacima da bi donosili informisane odluke.

U pogledu funkcionalnih kompetencija, ispitanici smatraju da je čitanje/kreiranje klasifikacije podataka ili pravila (56,2%) najvažnija kompetencija, dok je čitanje/kreiranje vremenskih trendova i prognoza (38,9%) najmanje važno. Iz perspektive poslovanja, njihovi zaposleni moraju da imaju veštine povezane sa čitanjem ili kreiranjem klasifikacije podataka. Od posebnog je značaja kada je u pitanju upravljanje rizicima, usklađenost i sigurnost podataka.

Kao druga najvažnija funkcionalna veština jeste sposobnost pretraživanja i pronalaženja podataka koji su već objavljeni. Mnogi izvori često objavljuju skupove podataka za javnu upotrebu. Na primer, mnoge vlade hostuju

otvorene vladine platforme za podatke koje one stvaraju drugim resursima kako bi se povećalo angažovanje kod studenata vezano za njih.

Na osnovu pregleda rezultata istraživanja može se zaključiti koje su to najkritičnije kompetencije za osobu veštu u radu sa podacima, odnosno za elektronsko poslovanje.

Takođe, može se uočiti razlika između kompetencija koje poseduju ispitanici, u odnosu na nivo veština koje zahteva privreda. Na taj način potvrđuje se pretpostavljena neusklađenost između obrazovanja koje nude visokoškolske ustanove sa realnim potrebama za kompetencijama za rad sa podacima.

Ovim istraživanjima ostvaruje se uvid u to kojim veštinama je potrebno posvetiti dodatnu pažnju i uvrstiti ih kao deo redovne edukacije na fakultetima. Navedeno služi kao dobra osnova za ideje o pravcima sprovođenja promena i unapređenja identifikovanih kompetencija.

5. ZAKLJUČAK

U okviru rada prikazana su dva istraživanja koja jasno govore o značaju kompetencija za rad sa podacima i ukazuju na njihov očigledno nedovoljan nivo razvijenosti. Predstavljene su potrebe različitih radnih mesta za ovim kompetencijama, koje sve više postaju obavezne i nezaobilazne, umesto poželjne od strane kandidata. Potreba za zaposlenima koji su vešti u radu sa podacima, proističe iz toga što digitalna transformacija i masovni prelazak na elektronsko poslovanje zahtevaju od kompanija da stručnim kadrom postizu i održavaju svoju konkurentsku prednost, koja u suprotnom može biti značajno narušena. Izmeštanje tradicionalnih načina poslovanja u e-poslovanje, stvara svakim danom sve veću količinu podataka, od kojih je potrebno izvući prave i svrsishodne informacije koje čine proces donošenja odluka bržim i efektivnijim. Bez odgovarajućih kompetencija, ogromne količine podataka predstavljaju velik, ili čak nepremostiv izazov. Filtriranje velikih količina podataka, analiziranje, kritičko razmišljanje, njihova evaluacija i sposobnost interpretiranja na odgovarajući način, predstavlja kritičnu kompetenciju savremenog poslovanja.

Iako kompetencije za rad sa podacima još uvek nisu dovoljno približen i vrednovan pojam, njihov značaj se nikako ne sme zanemariti ili prevideti. Privreda sa jedne strane i akademska zajednica sa druge, moraju prilagođavati svoj rad novonastalim uslovima poslovanja i života uopšte, ići u korak sa njihovom promenljivom prirodom. Rad je kroz opisane studije prikazao realnu potrebu za kompetencijama za rad sa podacima, ističući njihovu ključnost za elektronsko poslovanje, kao i određene neusaglašenosti koje ostavljaju prostor za unapređenja i treba da predstavljaju predmet budućih istraživanja.

6. LITERATURA

- [1] J. Haris, "Data is useless without the skills to analyze it," *Harv. Bus. Rev.*, 2012.
- [2] K. Schildkamp, "Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps," *Educ. Res.*, vol. 61, no. 3, pp. 257–273, 2019, doi: 10.1080/00131881.2019.1625716.
- [3] J. C. Prado and M. Á. Marzal, "Incorporating data literacy into information literacy programs: Core competencies and contents," *Libri*, vol. 63, no. 2, pp. 123–134, 2013, doi: 10.1515/libri-2013-0010.
- [4] D. Leahy and D. Dolan, "The Skills Challenge for e-Business Denise Leahy and Dudley Dolan."
- [5] J. Reynolds, *E-business: A Management Perspective*. 2010.
- [6] H. Date, "Conceptualizing Competency in E-Business Adoption Conceptualizing Competency in E-Business Adoption," no. September 2014, 2009, doi: 10.13140/2.1.3361.9203.
- [7] B. Wang, C. Wu, and L. Huang, "Data literacy for safety professionals in safety management: A theoretical perspective on basic questions and answers," *Saf. Sci.*, vol. 117, no. October 2018,

- pp. 15–22, 2019, doi: 10.1016/j.ssci.2019.04.002.
- [8] Manuel Leon-Urrutia, Davide Taibi, Vera Pospelova, Sergio Splendore, Laimute Urbsiene, Ugljesa Marjanovic, "Data Literacy: An essential skill for the industry."
- [9] Ugljesa Marjanovic, Davide Taibi, Pedro Cabral, Laimute Urbsiene, Agim Kasaj and Susana M. Marques, "Digital transformation missing ingredients: Data Literacy."

Kratka biografija:



Maja Miloradov - diplomirala na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment, 2020. godine. Izabrana za demonstratora u nastavi na Univerzitetu u Novom Sadu, Fakultetu tehničkih nauka 2020. godine.



Uglješa Marjanović – vanredni profesor na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Autor je preko pedeset radova na prestižnim domaćim i stranim konferencijama, kao i u vodećim naučnim časopisima.