

INDUSTRIJA 5.0: AKADEMSKA IZVRSNOST I SAVREMENE POTREBE TRŽIŠTA RADA

Luka Drašković¹

¹Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹luka.draskovic.ftn@gmail.com

Kratak sadržaj: Rad se bavi ključnim aspektima transformacije obrazovanja sa ciljem prilagođavanja i usklađivanja sa zahtevima savremene industrije. Fokus na perspektivu Industrije 5.0 u radu pruža uvide o novonastalima potrebama za kompetencijama na tržištu rada, ali i pruža smernice na koji način akademske institucije mogu efikasno da integrišu nove tehnologije, veštine i pristupe u svoje studijske programe. Kroz pregled postojećih trendova u industriji, sugerise se kako oblikovanje kurikuluma može odgovoriti na dinamičke potrebe tržišta rada. Rad takođe razmatra ulogu saradnje sa privredom u ovom procesu.

Ključne reči: industrija 5.0, kompetencije, tržište rada, akademska zajednica

INDUSTRY 5.0: ACADEMIC EXCELLENCE AND CONTEMPORARY LABOR MARKET NEEDS

Abstract: The paper addresses key aspects of the transformation of education with the aim of adapting and aligning it with the requirements of modern industry. The focus on the perspective of Industry 5.0 provides insights into emerging needs for competencies in the labor market, while also offering guidelines on how academic institutions can effectively integrate new technologies, skills, and approaches into their study programs. Through a review of existing industry trends, it suggests how curriculum development can respond to the dynamic needs of the labor market. The paper also considers the role of collaboration with industry in this process.

Key Words: industry 5.0, competencies, labor market, academic community

1. UVOD

Industrija 4.0 je u prethodnom periodu bila fokusirana na automatizaciju i smanjenje ljudskog faktora u radu, a kao takva postavila je osnovu za radikalne promene u svetu industrije. Međutim, u prethodnom periodu, otvorilo se novo poglavlje tzv. Industrija 5.0, koja predstavlja, ne samo evoluciju tehnologije, već i revoluciju u pristupu održivosti i saradnje između ljudi i mašina (Javaid et al., 2020).

U svojoj osnovi Industrija 5.0 označava transformaciju zelene i digitalne tehnologije, postavljajući cilj održivosti, u sam fokus industrijskih procesa. Dok je Industrija 4.0 naglašavala potrebu za automatizacijom i mašinskim preuzimanjem zadataka, Industrija 5.0 uvodi novi paradigmu – fokus na održivosti, kroz sinergiju između tehnologije i ljudskih resursa (Golovianko et al., 2023).

Novi talas industrijskih dostignuća donosi ubrzanje u procesima automatizacije, stvarajući uslove za nastanak novih industrijskih postavki i stvaranje potrebe za potpuno novim radnim mestima. Prognoze ukazuju na to, da će poslovi, koji su tradicionalno obavljani ljudskom rukom, biti automatizovani i prenešeni na mašine do 2025. godine. Ovo neizbežno postavlja pitanje o budućnosti zapošljavanja, a izveštaj *Future of Jobs* (2020) je predvideo pre nekoliko godina, da će se do pomenute godine, pojaviti veliki broj novih radnih uloga, naglašavajući potrebu za transformacijom veština radne snage.

U skladu sa pomenutim dinamičnim promenama u industrijskoj postavci, obrazovanje se suočava sa izazovom prilagođavanja. Veštine koje su nekada bile ključne za uspeh u Industriji 4.0, danas zahtevaju transformaciju, kako bi se zadovoljile potrebe Industrije 5.0. U ovom kontekstu, obrazovni sistem igra ključnu ulogu, u pripremi radne snage za poslove budućnosti, koji će zahtevati usku saradnju između ljudi i mašina pod okriljem industrijskih sistema, značajnije humanijeg pristupa. Ova transformacija u industriji ne samo da postavlja izazove pred obrazovanje, već otvara i prilike za inovacije i kreiranje novih obrazovnih paradigmi.

2. IZAZOVI INDUSTRIJE 5.0 U OBRAZOVANJU

Obrazovanje, po svojoj prirodi, ima dve funkcije, da identifikuje i neguje potencijalne sposobnosti svakog učenika/studenta i proizvodi radnu snagu, koja je potrebna za održivost društva i podršku njegovom razvoju. Dok je prva funkcija samoaktualizacija obrazovanja, druga funkcija je proizvodnja radne snage. Održavanje ravnoteže između dve funkcije, bila je jedan od najvećih obrazovnih izazova na nivou društva. Kvantitet radne snage je

izgubio na značaju u 21. veku, a unapređenje sposobnosti i kompetencija, svih pojedinaca i dalji razvoj njihovih potencijala su dobili na značaju. Razvijanje sposobnosti i kompetencija pojedinca smatra se jedinim ciljem, kako za poslovni svet, tako i za samoostvarenje pojedinca. U literaturi se termin kompetencija može koristiti da označi standard ili ishod učenja, ili se ova dva termina mogu koristiti naizmenično. Kompetencije su široko primenljive veštine, kojima pojedinci treba da ovladaju još u srednjoj školi, a često i pre. One često predstavljaju više od nivoa znanja i veština, zahtevaju efikasnu primenu postojećeg znanja i veština, u određenom praktičnom kontekstu.

Industrija 5.0 donosi sa sobom niz potencijalnih prednosti, ali istovremeno postavlja i niz izazova, pred obrazovni sistem. Jedan od ključnih izazova jeste potreba za pripremom studenata za poslove, koji još uvek nisu ni jasno definisani. Ova neizvesnost predstavlja izazov za nastavni kadar, u kreiranju efikasnih kurikuluma, koji će studentima obezbediti konkurentne prednosti na tržištu rada.

3. POTREBE INDUSTRIJE 5.0 I OBRAZOVANJE

U epohi Industrije 5.0, dinamika industrije i obrazovanja prolaze kroz duboku promenu, što zahteva čvrstu vezu za pripremu radne snage, koja ne samo da se prilagođava tehnološkom napretku, već i podstiče inovacije. Usklađivanje obrazovnih programa sa dinamičnim potrebama industrije 5.0 predstavlja osnovu za pripremu studenata za tržište rada, koje se permanentno razvija. Strateška saradnja između akademske zajednice i industrije postaje imperativ, kako bi se osiguralo da obrazovni programi odražavaju najnovije tehnološke trendove i zahteve za veštinama koje se stalno menjaju (Tan & Teo, 2014). Kolaborativni ekosistemi i partnerstva se pojavljuju kao suštinske komponente u ovoj međusobno povezanoj paradigmi. Značajna je takođe i saradnja između obrazovnih institucija i aktera u industriji, koja obuhvata zajedničke istraživačke inicijative i programe stažiranja, nadilazeći jaz između akademske zajednice i industrije (Ahmed et al., 2022). Integracija učenja zasnovanog na radu i iskustvenog obrazovanja pokazuje se kao moćna strategija za ulazak studenata u stvarne industrijske prakse. Modeli učenja integrisanog u rad, pokazali su delotvornost u povećanju zapošljivosti i relevantnosti studenata za industriju (Kyvik & Olsen, 2008).

Identifikovanje i negovanje kompetencija i veština neophodnih za Industriju 5.0 čine značajan aspekt veze između industrije i obrazovanja. Imperativ negovanja digitalnih i tehnoloških veština, zajedno sa negovanjem načina razmišljanja o kontinuiranom učenju, naglašen je kao ključni za pojedince koji se usklađuju sa zahtevima Industrije 5.0 (Bughin et al., 2018). Dalje, u ovom kontekstu važno je napomenuti i koncept dualnog obrazovanja. Koncept dualnog obrazovanja, koji kombinuje teorijsko znanje sa praktičnim iskustvom, ima ogroman značaj u efikasnom rešavanju rastućih potreba industrije i obrazovanja u savremenim postavkama. Ovaj pristup ne samo da usklađuje potencijale studenata sa dinamičnim zahtevima industrije, već i poboljšava kvalitet i relevantnost obrazovnih programa. Integracijom nastave u učionici sa praktičnim primenama iz poslovnog sveta, dualno obrazovanje obezbeđuje da studenti budu obučeni nizom veština, koji prevazilaze akademsko razumevanje. Industrija 5.0 zahteva stručan kadar, koji ne samo da poseduju akademske kvalifikacije, već i sposobnost da primene svoje znanje za rešavanje složenih izazova iz stvarnog poslovnog sveta.

4. ZAKLJUČAK

Industrija 5.0 označava značajan korak napred u evoluciji industrijskih procesa, postavljajući održivost u sam centar tehnoloških inovacija. Obrazovanje se suočava s izazovom prilagođavanja brzom evoluciji potreba Industrije 5.0. Tradicionalne veštine koje su bile ključne u eri Industrije 4.0 sada zahtevaju značajnu transformaciju, a obrazovni sistem igra ključnu ulogu u pripremi radne snage za nove, inovativne uloge. Potreba za predviđanjem veština budućnosti postavlja se kao ključna prepreka za obrazovne sisteme, zahtevajući agilnost u prilagođavanju kurikuluma, kako bi se studentima osigurala konkurentna prednost na tržištu rada. Koncept dualnog obrazovanja i pristup baziran na kompetencijama, pokazuje se ključnim u rešavanju ovih izazova, delujući kao most između teorijskog znanja i praktičnih veština, koje traži Industrija 5.0. Integracija dualnog učenja u obrazovne programe, ne samo da povećava zapošljivost studenata, nego i omogućava brže prilagođavanje radne snage industrijskim potrebama. Strateška saradnja između obrazovnih institucija i industrije, zajedno s razvojem kompetencija, koje su relevantne za Industriju 5.0, postaje od suštinskog značaja. Saradnja između akademskog i industrijskog sektora, ne samo da osigurava kvalitetnije obrazovanje već i podstiče inovacije i održivost. Kroz razumevanje i rešavanje izazova koje Industrija 5.0 postavlja pred obrazovni sektor, možemo stvoriti put ka međudodnosu između obrazovanja i industrije, gradeći rezilijentnu radnu snagu, koja će efikasno odgovoriti na zahteve savremenog tehnološkog društva.

5. LITERATURA

- [1] Mohd Javaid, Abid Haleem, Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman, Ernesto Santibañez Gonzalez, *Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability* Sustainable Operations and Computers, 3, 203-217, 2022.

- [2] Mariia Golovianko, Terziyan Vagan, Vladyslav Branytskyi, Diana Malyk, *Industry 4.0 vs. Industry 5.0: Co-existence, Transition, or a Hybrid*. Procedia Computer Science. 217, 102-113, 2023.
- [3] Future of Jobs Report <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report2020>
- [4] Haleem Abid, Mohd Javaid, Mohd Asim Qadri, Rajiv Suman. *Understanding the role of digital technologies in education: A review*. Sustainable Operations and Computers, 3, 275-285, 2022.
- [5] Alexandara Harry, Role of AI in Education. *Interdisciplinary Journal and Humanity (INJURITY)*, 2, 260-268, 2023.
- [6] Green Tan, Teo Trustea, *Influencing factors of alignment between industry and higher education institution outcomes*, Higher Education Studies, 4(2), 26-36, 2014.
- [7] Ahmed Farah, Tahir Muhammad, Ali Syed, Enam Rabia. *Strengthening the Bridge Between Academic and the Industry Through the Academia-Industry Collaboration Plan Design Model*, Frontiers in Psychology, 13, 2022.
- [8] Yaseen Stoffberg, Ferreira Naas, Michael Twum, *The Relevance of Educational Qualifications to Job Performance among Academic Administrators at a University*. International Journal of Higher Education, 12, 70, 2023.
- [9] Abe Ethel, Abe Isaac, Adisa Olalekan. *Future Of Work – Skill Obsolescence, Acquisition of New Skill and Upkilling in the 4IR*, In book: Future of Work, Work-Family Satisfaction, and Employee Well-Being in the Fourth Industrial Revolution, 2020.