

DIGITALIZACIJA, AUTOMATIZACIJA I NAČINI PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U POSLOVANJU / DIGITALIZATION, AUTOMATION AND METHODS OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS

Melika Mehić¹

¹Internacionalni Univerzitet Travnik, Aleja Konzula - Meljanac bb, 72270 Travnik, BiH
email: melika.mhc@gmail.com

UDK / UDC 004.89:658.5

Pregledni članak

Sažetak: *U posljednje vrijeme sve je više tehnološki razvoj društva, ali i poslovanje preduzeća uvjetovano razvojem digitalizacije i automatizacije. Sam pojam digitalizacije u savremenom vremenu susrećemo često, te se veže za pojmove kao što su digitalno doba ili digitalna tehnologija. S obzirom na tehnološki razvoj, u današnjem vremenu je nezamislivo da preduzeće svoje poslovanje odvija bez digitalnih tehnologija. Također, pored digitalizacije i automatizacije, od velikog značaja za poslovanje jeste i upotreba umjetne inteligencije koja predstavlja sposobnost nekog uređaja da oponaša ljudske aktivnosti kao što su učenje, planiranje, kreativnost ili rješavanje problema. Kroz ovaj rad detaljno je obrađen pojam i nastanak digitalizacije i automatizacije, te utjecaj digitalizacije i automatizacije na samo poslovanje. Prikazane su i glavne prednosti, ali i nedostaci. S druge strane, objašnjeni su i načini primjene, ali i sami utjecaj umjetne inteligencije u poslovanju, te su navedeni i objašnjeni osnovni koncepti umjetne inteligencije kao što su strojno i duboko učenje, te neuronske mreže.*

Ključne riječi: *digitalizacija, automatizacija, umjetna inteligencija, poslovanje.*
JEL klasifikacija: M290.

Abstract: *Recently, the technological development of society, as well as the business operations of companies, has been influenced by the progress of digitization and automation. The term "digitization" itself is frequently encountered in modern times, linked to terms such as the digital age or digital technology. Given the current technological landscape, it is unthinkable for a company to run its business without leveraging digital technologies. Additionally, apart from digitization and automation, the utilization of artificial intelligence (AI), which represents the ability of a device to mimic human activities such as learning, planning, creativity, or problem-solving, is crucial for businesses. This paper delves into the concept and origin of digitization and automation, exploring their impact on businesses in detail. The main advantages and disadvantages are also highlighted. On the other hand, the methods of application, as well as the influence of artificial intelligence in business, are explained. Basic concepts of artificial intelligence, such as machine and deep learning, and neural networks, are listed and elucidated.*

Keywords: *digitalization, automation, artificial intelligence, business*
JEL classification: M290.

UVOD

U današnjem digitalnom dobu, digitalizacija, automatizacija i primjena umjetne inteligencije (AI) predstavljaju ključnu ulogu u transformaciji poslovanja širom svijeta. Ova tri koncepta su međusobno povezana i predstavljaju temeljne komponente modernog poslovnog okruženja. Digitalizacija se odnosi na proces pretvaranja analognih podataka, procesa i operacija u digitalni oblik radi što efikasnijeg upravljanja i korištenja podataka. Automatizacija, s druge strane, obuhvata automatizaciju rutinskih zadataka i procesa kroz korištenje tehnologije, čime se oslobađa vrijeme, ali isto tako i resursi za fokusiranje na neke od složenijih aktivnosti. U ovom kontekstu, umjetna inteligencija, kao grana računarke nauke, pruža sposobnost računarima da obavljaju zadatke koji zahtijevaju ljudsku inteligenciju, kao što su učenje, prepoznavanje obrazaca i donošenje odluka.

U ovom radu istražiti ćemo kako digitalizacija, automatizacija i primjena umjetne inteligencije transformišu poslovno okruženje, ističući ključne primjere i beneficije, ali i izazove s kojima se preduzeća suočavaju u samom procesu implementacije ovih tehnologija.

1. POJMOVNO ODREĐENJE DIGITALIZACIJE I AUTOMATIZACIJE

Pojam *digitalizacija* usko je povezan sa inovacijama i tehnološkim razvojem društva u cjelini. Digitalizacija u poslovnom svijetu olakšava internu komunikaciju i povećava brzinu informacija unutar preduzeća. Međutim, danas se s pojmom *digitalizacija* susrećemo svakodnevno, te se najčešće povezuje sa pojmovima koji nemaju identično značenje, kao što su digitalno doba, digitalno društvo i sl. Digitalizacija, najjednostavnije rečeno, predstavlja proces pretvaranja podataka iz analognog oblika u digitalni oblik. Odnosno, to je proces u kojem se dosadašnji tekstovi koji su pisani na papiru, prekucavaju ili skeniraju i čuvaju u digitalnom obliku, tj. zapisuju se u binarnom obliku 0 i 1. Sam proces digitalizacije se temelji na korištenju digitalnih tehnologija koje se sastoje od dva osnovna koraka, a sama riječ izvedena je od engleskih riječi *digitalization*, *digitization*, *digitizing*.

Što se tiče obrade, prijenosa i pohranjivanja informacija, digitalizacija je vrlo korisna jer omogućuje jednostavno i učinkovito "*dohvatanje*" traženih podataka, štedi utrošeno vrijeme, ali i mogućnost pronalaženja problema i koristi u informacijskom polju. Uz sam pojam digitalizacije vezuje se i upotreba digitalne tehnologije u cjelokupnom poslovanju današnjih preduzeća. Ta

upotreba digitalne tehnologije se očituje prilikom promjena modela poslovanja, povećanju prihoda te stvaranja novih, dodatnih vrijednosti preduzeća i sl.¹³⁷

1.1. Pojam digitalne tehnologije i digitalne transformacije

Prema Salamonsu i Wilsonu (2008.), pojam "*digitalna tehnologija*" izveden je iz latinske riječi "*digitus*" što znači "*prst*" i zapravo je povezan s jednim od najstarijih alata za računanje . Informacije koje se pohranjuju, prenose ili prosljeđuju digitalizacija pretvara u binarne brojeve 0 i 1. Imajući na umu da mora postojati odgovarajuća tehnologija za prijenos, pohranjivanje i prosljeđivanje digitalnih informacija, time se razvija digitalna tehnologija. Drugim riječima, digitalna tehnologija uključuje aplikacije i softverska rješenja koja se temelje na računarima, mobitelima, tabletima i internetu, kao i videokamerama, mikrofonom ili na temelju korištenja drugih uređaja.¹³⁸ "Digitalna tehnologija, digitalizacija i digitalna transformacija međusobno su povezani pojmovi i zapravo njihova interakcija omogućava nesmetani protok informacija u digitalnom obliku. Međutim, bitno je napomenuti kako se pojam digitalna transformacija najčešće vezuje za zaokretu u dosadašnjem načinu poslovanja preduzeća, ali ta promjena načina poslovanja u skladu je s primjenom novih tehnologija. Digitalnu transformaciju može se povezati sa ubrzanom promjenom odnosno transformacijom u načinu poslovanja preduzeća, odvijanju poslovnih procesa, poslovnih modela s ciljem maksimalne iskorištenosti mogućnosti digitalne tehnologije i njenog utjecaja na cjelokupno gospodarstvo. Drugim riječima, digitalna transformacija se odnosi na intenzivnu primjenu digitalne tehnologije i resursa s ciljem pretvaranja tih resursa u nove prihode, poslovne modele i načine poslovanja. U današnjim uvjetima poslovanja koje karakterizira visoka razina neizvjesnosti i turbulentnosti preduzeća veoma često vide moguće konkurentske prednosti kroz transformaciju poslovanja, strategije ili organizacijske kulture, u relativno kratkom roku."¹³⁹

¹³⁷ Utjecaj digitalizacije na tržište rada u sektoru maloprodaje:

<https://repozitorij.efzg.unizg.hr/islandora/object/efzg%3A5179/datastream/PDF/view> (Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹³⁸ Ibid. (Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹³⁹ Spremić, M. (2017.): *Digitalna transformacija poslovanja*, Zagreb: Ekonomski fakultet, str.: 53.

Kako bi se poslovanje uz digitalnu tehnologiju odvijala nesmetano, digitalna transformacija zahtijeva svojevrsnu digitalnu nit. Kroz digitalnu nit prati sve pokazatelje koji su vezani za životni ciklus proizvoda, a odvijaju se kroz sljedeće aktivnosti:¹⁴⁰

- *Prikupljanje i evidentiranje podataka* – aktivnosti koje uključuju istovremeno prikupljanje starih i novih podataka i njihovo pohranjivanje u namjenski informacijski sistem, kao i prikupljanje stvarnih podataka snimljenih u realnom vremenu putem senzora;
- *Prijenos informacija* - prijenos podataka digitalnim putem kako unutar preduzeća, tako i izvan njega;
- *Analiza informacija* - otkrivanje i analiza važnih podataka;
- *Rješenje* - provedena analiza koja daje konkretne rezultate u vidu uputa za nastavak poslovanja i aktivnosti u preduzeću.

1.2. Primjena digitalne tehnologije u poslovanju

Poslovanje u današnjem preduzeće je gotovo pa i nezamislivo bez digitalne tehnologije. S obzirom da su razvoj i tehnološki napredak na izuzetno visokom nivou, time se digitalna tehnologija nametnula kao nužnost za nesmetano poslovanje. Međutim, važno je istaći kako digitalna tehnologija omogućava preduzećima da sprovedu digitalnu transformaciju putem dugoročnih poslovnih strategija i donošenja odluka koje se zasnivaju na sposobnosti brze reakcije na promjene do kojih dolazi u turbulentnom okruženju. Također, za preduzeća je od velikog značaja da budu u toku sa savremenim trendovima u primjeni digitalne tehnologije unutar svojih poslovnih segmenata kako bi maksimalno iskoristili njene prednosti.¹⁴¹

Kada se govori o digitalizaciji u poslovanju time se najčešće misli na omogućavanje, poboljšanje i transformaciju poslovnih operacija, poslovnih funkcija, modela, procesa i aktivnosti. Sam proces digitalizacije predstavlja dugotrajan proces kojim se preduzeće priprema za budućnost i predstojeće izazove. Svrha digitalizacije se ogleda u omogućavanju automatizacije, poboljšanju kvaliteta informacija te prikupljanju i obrađivanju svih tih informacija kako bismo mogli koristiti naprednu tehnologiju, kao što je bolji i pametniji softver. Krajnji rezultat digitalizacije jeste veća učinkovitost radnih procesa, smanjenje troškova i bolja kontrola unutar poslovanja, kako za

¹⁴⁰ Utjecaj digitalizacije na tržište rada u sektoru maloprodaje:

<https://repozitorij.efzg.unizg.hr/islandora/object/efzg%3A5179/datastream/PDF/view> (Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹⁴¹ Ibid. (Datum pristupa: 23.02.2024.)

pojedinačna preduzeća, tako i za preduzeća koja su mrežno povezana. Digitalizacija preduzeća je od velikog značaja kako za mala preduzeća, tako i za velika.

Razlozi za digitalizaciju sistema i procesa u preduzeću mogu biti raznovrsni, ali ono što je svima zajedničko jeste potreba za razmišljanjem o poslovanju u budućnosti. Zanemarivanjem digitalizacije postoji mogućnost da se preduzeća suoče sa administrativnim i finansijskim izazovima, te mogu čak i nestati sa tržišta. Danas se mnoga preduzeća suočavaju sa brojnim izazovima kao što su velika količina dokumentacije, odražavanje velikih količina štampača, procesi planiranja i izvještavanja, traženje dokumentacije, kontrola pristupa dokumentima, te drugi kompleksni procesi koji zahtijevaju jako puno vremena i resursa.

Zbog nemilosrdnosti tržišta, privatna, ali i državna preduzeća su primorana posvetiti posebnu pažnju kontroli i smanjenju troškova. Zhvaljujući razvoju informacionih tehnologija vlasnici preduzeća mogu bolje, ali i dublje shvatiti svoje poslovanje. Također, razvojem informacionih tehnologija, moguće je doći do potrebnih podataka i dokumenata u jako kratkom period. U suštini, ulaganje u digitalizaciju poslovanja, zapravo, predstavlja ulaganje u opstanak i konkurentnost na tržištu. To više ne postaje trend, nego se javlja kao potreba. Time, konkurentnost poslovnog subjekta direktno proizlazi iz njegove informisanosti, dok s druge strane, preduzeće postaje konkurentno kada uspostavi brz i efikasan protok informacija među svojim uposlenicima.¹⁴²

1.3. Prednosti primjene digitalne tehnologije u poslovanju

Digitalizacija mijenja način na koji će preduzeća komunicirati sa klijentima, transformisati podatke, ali i procese. Od načina na koji se čuvaju i osiguravaju dokumenti, izrađuju sigurnosne kopije, upravljaju tokom rada i dokumentima, pa sve do rada na daljinu ili od kuće. Mogućnosti su neograničene, a proces automatizacija je taj koji štedi vrijeme, prostor, ali i novac.

Postoje brojne prednosti digitalizacije, a neke od ključnih prednosti su:

- Povećanje učinkovitosti,
- Smanjenje operativnih troškova,
- Više mogućnosti analize podataka,
- Povećanje sigurnosti čuvanja podataka, i
- Manja mogućnost greške ljudskog faktora.

¹⁴² Digitalizacija poslovanja, prednosti, izazovi i poteškoće: <https://gamasystem.ba/digitalizacija/> (Datum pristupa: 23.02.2024.)

Digitalizacija ne samo da olakšava komunikaciju sa kupcima i pomaže prilikom transformacije proizvoda ili usluga preduzeća, ona pored toga znatno olakšava i rad zaposlenih radnika čime ih oslobađa ručnog rada, ali i jednostavnih ponavljajućih zadataka. Upravo zbog toga zaposleni imaju više vremena i energije, te se time mogu više posvetiti aktivnostima koje će biti od koristi za razvoj poslovanja unutar preduzeća. Iako su brojne prednosti digitalizacije, mnoga preduzeća nisu u mogućnosti da promijene i modernizuju način poslovanja. Najčešći razlozi za to su neznanje i neinformisanost. Digitalna transformacija može za mnoge predstavljati naporan zadatak, posebno za starije zaposlene radnike, a razlog tome je ne postojanje adekvatnih mogućnosti za usvajanje znanja.

Kada se govori o nedostacima ili "*manama*" digitalnog poslovanja, u javnosti se najčešće spominje sigurnost podataka. Mnogi imaju određeni strah od gubitka ili otuđivanja podataka s obzirom da su dokumenti smješteni na serverima i nije ih moguće držati u rukama. Prednost digitalnih podataka se ogleda u samom ograničenju pristupa podacima. Pomoću administrativnih postavki sistema se ograničava pristup podacima. Na primjer, neke podatke može vidjeti samo direktor preduzeća, zatim podatke o zaposlenima vidi samo kadrovska služba, ulazne računa samo računovodstvo i sl. Također, važno je spomenuti da se svako otvaranje, uređivanje i izmjene na dokumentima registruju u dnevniku aktivnosti, pa se zahvaljujući tome u svakom trenutku može provjeriti ko je i šta radio s dokumentima. Još jedna velika prednost kod digitalnog poslovanja jeste sigurnosna kopija, odnosno "*backup*". Kako bi se eliminisala mogućnost za gubljenje podataka, isti podaci nikada nisu na samo jednom mjestu. Podatke isključivo ozbiljni softveri pohranjuju u baze, te je pristup do njih strogo kontrolisan.¹⁴³

2. UMJETNA INTELIGENCIJA

S obzirom da umjetna inteligencija predstavlja posebnu vrstu inteligencije, kako bi bolje razumjeli njezino značenje, kroz naredni tekst ćemo prvo desinisati pojam inteligencije pojedinaca. Inteligencija je svakako vezana za samo razumijevanje na što objektivniji način kako života, tako

¹⁴³ Ibid. (Datum pristupa: 23.02.2024.)

i svijeta u cjelosti. Također, inteligencija nam služi i za primjenu znanja u svrhu rješavanja različito nastalih problema.

"Inteligencija pojedinca sastoji se od širokih mogućnosti, kao što su: sposobnost uočavanja i razumijevanja objektivnih stvari; objektivnog svijeta i sebe; sposobnost stjecanja iskustva i znanja putem učenja; sposobnost razumijevanja i primjene znanja i iskustvo potrebno za analizu i rješavanje problema; sposobnost o udruživanju, rasuđivanju, presudama i odlučivanju; sposobnost jezične apstrakcije i generalizacije; sposobnost otkrivanja, pronalaska, kreativnosti i inovacija; sposobnost da se brzo i razumno nosi s kompleksnim okruženjem; i sposobnost predviđanja i uvida u razvoj i promjene stvari."¹⁴⁴

"*Umjetna inteligencija (engl. artificial intelligence)* definiše se kao sposobnost strojeva i sistema da stiču i primjenjuju znanje te da provode inteligentno ponašanje. To znači obavljanje širokog spektra kognitivnih zadataka, npr. osjet, obrada jezika, rasuđivanje, učenje, donošenje odluka i demonstriranje sposobnosti pomicanja te manipulacije predmetima u skladu s tim. Intelligentni sistemi koriste kombinaciju analitike velikih podataka, računarstva u oblaku, komunikacije između stroja i tzv. interneta stvari za rad i učenje. Umjetna inteligencija osnažuje nove vrste softvera i robota koji sve više djeluju kao samoupravni sistemi, djelujući mnogo neovisnije od odluka svojih ljudskih kreatora i operatera nego što su to činili strojevi prije."¹⁴⁵

2.1. Osnovni koncepti umjetne inteligencije

"Umjetna inteligencija se prema stepenu inteligencije može podijeliti na jaku i slabu. Pristup slabe umjetne inteligencije simulira inteligenciju, dok pristup jake umjetne inteligencije podrazumijeva mogućnost razmišljanja na istom nivou kao i čovjek."¹⁴⁶ "*Jaka umjetna inteligencija* naziva se i svjesnom umjetnom inteligencijom, a podrazumijeva stroj sposoban ponašati se inteligentno, osjećati i razumijevati svoje rasuđivanje. Njome je moguće postići repliciranje ljudskih mentalnih svojstava kao što su emocije, kreativnost, motivacija i slično."¹⁴⁷ S druge strane, *slaba umjetna inteligencija* uključuje programiranje računara ili drugih uređaja na inteligentne načine, a s ciljem rješavanja specifičnih problema. Neophodno je spomenuti da računari slabe umjetne inteligencije

¹⁴⁴ Akerkar, R. (2019.): *Artificial Intelligence for Business*, Sogndal: Springer, str.: 4.

¹⁴⁵ Mogućnosti primjene umjetne inteligencije u domeni zaštite na radu:
file:///C:/Users/win10/Downloads/filip_rozic.pdf (Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹⁴⁶ Valerjev, P. (2006): *Povijest i perspektiva razvoja umjetne inteligencije u istraživanju uma*, Zagreb: Institut društvenih znanosti, str. 119.

¹⁴⁷ Putica, M. (2018): *Umjetna inteligencija: dvojbe suvremenog razvoja*. HUM 13 (20), str.: 204.

ne razumiju probleme koje trebaju riješiti, ali rješavaju ih uspješno. Ovdje se govori o modeliranju inteligentnog ponašanja koje je moguće iskoristiti za rješavanje drugih kompleksnijih problema. Slaba umjetna inteligencija, naziva se još i ograničenom inteligencijom s obzirom da stroj nije inteligentan već oponaša inteligenciju, te kao takvom javljaju se određena ograničenja. Slaba umjetna inteligencija se odnosi na simuliranje i oponašanje određenih mentalnih stanja, ali ne posjeduje iste. Na primjer, niska inteligencija je sposobnost prepoznavanja govora, rješavanja zadataka i sl., bez uobičajenog načina korištenja informacija i rješavanja zadataka koji ne pripadaju realnoj sferi mogućnosti slabe umjetne inteligencije.¹⁴⁸

Jaka umjetna inteligencija predstavlja napredniji oblik slabe inteligencije, te se zbog toga kod oba principa umjetne inteligencije koriste određeni uobičajeni koncepti koji se odnose na to kako one zapravo djeluju, a to su:¹⁴⁹

1. strojno učenje,
2. duboko učenje, i
3. neuronske mreže.

"Strojno učenje jedno je od najzanimljivijih područja umjetne inteligencije koje uključuje razvoj računarskih pristupa za automatsko razumijevanje podataka – ova tehnologija potvrđuje da je učenje dinamičan proces, što je omogućeno kroz primjere i iskustvo, a ne samo unaprijed definisanim pravilima. Strojno učenje je poput ljudskog, s tim da stroj može zadržavati informacije i vremenom postaje pametniji. Za razliku od čovjeka, stroj nije sklon uskraćivanju sna, distrakciji, zatrpavanju informacijama, kratkoročnom pamćenju, itd."¹⁵⁰

"Duboko učenje, jednostavnije rečeno, je strojno učenje korištenjem neuronskih mreža."¹⁵¹ Kroz klasično strojno učenje računar uči, ali uz nadgledno iskustvo. Preciznije rečeno, čovjek je taj koji pomaže stroju u učenju, daje mu na stotine, hiljade pa čak i više efektivnih primjera za učenje. Također, ukoliko dođe do određenih grešaka u ovom načinu rada, ispravljaju se ručno.

Neuronske mreže obrađuju informacije na sličan način kao što bi to radio ljudski mozak. Ove neuronske mreže su nadahnute biološkim živčanim sistemom, sastavljene su od velikog broja neurona koji su međusobno povezani i djeluju kao jedna cjelina. Njihova glavna karakteristika se

¹⁴⁸ Umjetna inteligencija u poslovanju: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin%3A3727/datastream/PDF/view>
(Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹⁴⁹ Ibid. (Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹⁵⁰ Akerkar, R. (2019.): *Artificial Intelligence for Business*, Sogndal: Springer, str.: 6.

¹⁵¹ Finlay, S. (2018.): *Artificial Intelligence and Machine Learning for Business: A No-Nonsense Guide to Data Driven Technologies*, Great Britain: Relativistic, str. 6.

ogleda u učenju na primjerima. To znači da svaka neuronska mreža treba biti posebno dizajnirana za rješavanje određenog problema, odnosno, načini veze između neurona trebaju uvijek biti napravljeni za određeni zadatak koji je neophodno uraditi.¹⁵²

2.2. Načini primjene umjetne inteligencije u poslovanju

Umjetna inteligencija se koristi na različite načine u različitim područjima u poslovanju. Primjena, ali i korištenje umjetne inteligencije u poslovanju olakšava količinu dostupnih podataka i informacija. Velika količina dostupnih informacija predstavlja najvažniji factor koji dovodi do sve veće upotrebe umjetne inteligencije u poslovanju.¹⁵³

"Poslovni subjekti koriste umjetnu inteligenciju kako bi stvorili korisne uvide i modele predviđanja temeljene na ponašanju njihovih korisnika. Ono što koriste prilikom generisanja takvih modela su dostupni algoritmi i usluge strojnog učenja. Osim velikih poslovnih subjekata, različiti oblici umjetne inteligencije su pogodni i manjim poslovnim subjektima što ovisi o spremnosti investiranja u ovaj oblik tehnologije."¹⁵⁴ Upotreba umjetne inteligencije je i od velikog značaja za poboljšanje odnosa s kupcima. Također, veliki utjecaj umjetna inteligencija ima i na marketing, a time, naravno, i na prodaju. Strojno učenje u marketingu sve više pomaže u razumijevanju i predviđanju ljudskog ponašanja, kao i stvaranju vrijednosti za potrošače. Međutim, za razvoj marketinških kampanja i dalje je neophodna ručna obrada podataka, odnosno ručne radnje. Nadalje, umjetna inteligencija može biti vrlo korisna prilikom predviđanja ponašanja potrošača. To je iz razloga što na ponašanje potrošača utiču mnogi faktori. Zbog toga je neophodno prikupiti, analizirati i obraditi veliku količinu podataka na osnovu kojih će biti moguće predvidjeti buduće ponašanje potrošača. Shodno tome se donose marketinške strategije, ali i poslovne odluke. Primjena umjetne inteligencije javlja se i u finansijskom sektoru pod nazivom "*finansijska umjetna inteligencija*". Umjetna inteligencija finansijskim institucijama može pomoći u sljedećim stvarima, a to su:¹⁵⁵

- analiza i upravljanje rizicima,

¹⁵² Umjetna inteligencija u poslovanju: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin%3A3727/datastream/PDF/view>
(Datum pristupa: 23.02.2024.)

¹⁵³ Ibid. (Datum pristupa: 24.02.2024.)

¹⁵⁴ Šestak, P. & Dobrinić, D. (2019.): *Primjena novih tehnologija u marketingu s osvrtom na marketing stvari*, CroDiM: International Journal of Marketing Science 2 (1), str. 244.

¹⁵⁵ Umjetna inteligencija u poslovanju: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin%3A3727/datastream/PDF/view>
(Datum pristupa: 23.02.2024.)

- otkrivanje prevara,
- prilagođavanje cijena na temelju informacija dobijenih od trećih strana,
- mogućnosti povećanja unakrsne prodaje i povećane prodaje,
- upravljanje prodajom i marketinškim aktivnostima, kreditni rezultat,
- analiza i procjena kreditne sposobnosti, i
- otkrivanje i sprječavanje loših kredita.

2.3. Utjecaj umjetne inteligencije na ekonomiju i društvo

“Već i sada utjecaj umjetne inteligencije na svjetsku ekonomiju nije beznačajan, ali značajniji utjecaj očekuje se kroz desetak godina. Smatra se da bi umjetna inteligencija mogla do 2030. povećati globalnu svjetsku proizvodnju za 16% ili za oko 13 milijardi dolara. Prosječni godišnji doprinos rastu produktivnosti iznosio bi oko 1,2%. Bude li ostvaren, taj učinak bio bi usporediv s učincima drugih revolucionarnih tehnologija u historiji. Na primjer, uvođenje parnih strojeva u 19. stoljeću povećalo je produktivnost za oko 0,3% godišnje, utjecaj robota u posljednjoj deceniji 20. stoljeća povećao je produktivnost oko 0,4%, a širenje informacionih tehnologije IT-a početkom 21. stoljeća čak 0,6%.”¹⁵⁶

S pravom se tako govori o pojmovima kao što su digitalna transformacija, a posebno industrija 4.0, koja predstavlja četvrtu industrijsku revoluciju. Kako se razvoj umjetne inteligencije nastavlja, o umjetnoj inteligenciji će se moći govoriti i kao o revolucionarnoj tehnologiji. Također, kroz historiju je već mnogo puta bila otkrivena, ali i primjenjena upravo zbog svoje značajne uloge u gospodarstvu i društvu.

AI tehnologije čini pet kategorija i to: računarski vid, prirodni jezik, virtualni pomoćnici, automatizacija robotskih procesa i napredno strojno učenje. Brojne simulacije su pokazale će se do 2030. godine čak oko 70% usvojiti barem jedna vrsta AI tehnologija. Također, postoji velika mogućnost da manje od pola svijeta usvoji svih pet kategorija.

Ekonomске koristi od umjetne inteligencije bile bi veće da s njom ne dolazi do određenih nedostataka. Veliki broj radnika smatra da će ostati bez posla zbog uvođenja pametnih sistema, kao što je to umjetna inteligencija koja će rezultirati smanjenju BDP-a. Međutim, pri izračunu doprinosa globalnog gospodarstva, ova i slična pitanja su uzeta u obzir prilikom projekcija o doprinosu svjetskoj ekonomiji, te je ostvareno gore spomenuto povećanje BDP-a od 13%.

¹⁵⁶ Bughin, J. i dr. (2018.): *Notes From the AI Frontier. Modeling the Impact of AI on the World Economy*, New York: McKinsey Global Institute, str. 3.

Međutim, priznaje se da je društvo još uvijek u ranim fazama implementacije inteligencije. Samo mali broj preduzeća u svim industrijama zauzeo je drugačiji pristup kada je riječ o pametnoj tehnologiji i poslovnim procesima. Ali, iz godine u godinu situacija je bolja. Potencijal umjetne inteligencije također je viđen u mnogim zemljama koje su rano uložile i promijenile zakone. Vlade također razvijaju nacionalne strategije koje su u vezi sa područjem umjetne inteligencije.¹⁵⁷

ZAKLJUČAK

U konačnici, sa sigurnošću možemo reći da su digitalizacija, automatizacija i primjena umjetne inteligencije postali neizostavni elementi savremenog poslovanja, koje omogućavaju preduzećima da budu konkurentni u dinamičnom, ali i izuzetno brzom mijenjajućem tržišnom okruženju. Kombinacija ovih tehnologija pruža preduzećima mogućnost da što efikasnije koriste svoje resurse, optimiziraju poslovne procese, poboljšaju kvalitetu proizvoda i usluga, te stvore konkurentske prednosti.

Međutim, iako donose mnoge koristi, digitalizacija, automatizacija i primjena umjetne inteligencije također nose i određene izazove sa sobom. To se odnosi na pitanja privatnosti podataka, sigurnosti informacija, potencijalne gubitke radnih mjesta zbog automatizacije te etičke dileme koje se mogu pojaviti u vezi s primjenom umjetne inteligencije.

Kako bismo iskoristili potpuni potencijal ovih tehnologija, važno je da preuzeća prate najnovije trendove, neprestano se prilagođavaju tržišnim zahtjevima te nastoje pronaći ravnotežu između tehnološkog napretka kako društvenih, tako i etičkih normi. Samo kroz odgovoran, ali i pažljivo planiran pristup možemo osigurati da digitalizacija, automatizacija i primjena umjetne inteligencije u poslovanju donesu održivi rast i prosperitet kako samim preduzećima tako i društvu u cjelini.

¹⁵⁷ Umjetna inteligencija u poslovanju: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin%3A3727/datastream/PDF/view>
(Datum pristupa: 23.02.2024.)

LITERATURA

Knjige:

1. Akerkar, R. (2019.): *Artificial Intelligence for Business*, Sogndal: Springer.
2. Bughin, J. i dr. (2018.): *Notes From the AI Frontier. Modeling the Impact of AI on the World Economy*, New York: McKinsey Global Institute.
3. Finlay, S. (2018.): *Artificial Intelligence and Machine Learning for Business: A No-Nonsense Guide to Data Driven Technologies*, Great Britain: Relativistic.
4. Spremić, M. (2017.): *Digitalna transformacija poslovanja*, Zagreb: Ekonomski fakultet.
5. Valerjev, P. (2006.): *Povijest i perspektiva razvoja umjetne inteligencije u istraživanju uma*, Zagreb: Institut društvenih znanosti.

Članci:

1. Putica, M. (2018.): *Umjetna inteligencija: dvojbe suvremenog razvoja*. HUM 13 (20).
2. Šestak, P. & Dobrinić, D. (2019.): *Primjena novih tehnologija u marketingu s osvrtom na marketing stvari*, CroDiM: International Journal of Marketing Science 2 (1).

Web stranice:

1. Digitalizacija poslovanja, prednosti, izazovi i poteškoće:
<https://gamasystem.ba/digitalizacija/> (Datum pristupa: 23.02.2024.)
2. Mogućnosti primjene umjetne inteligencije u domeni zaštite na radu:
file:///C:/Users/win10/Downloads/filip_rozic.pdf (Datum pristupa: 23.02.2024.)
3. Umjetna inteligencija u poslovanju:
<https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin%3A3727/datastream/PDF/view> (Datum pristupa: 23.02.2024.)
4. Utjecaj digitalizacije na tržište rada u sektoru maloprodaje:
<https://repozitorij.efzg.unizg.hr/islandora/object/efzg%3A5179/datastream/PDF/view>
(Datum pristupa: 23.02.2024.)