

PRIMENA TEHNOLOGIJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U UPRAVLANJU PROJEKTIMA**APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN PROJECT MANAGEMENT**

Sara Drakul, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *Pozitivni ekonomski efekti i primena veštačke inteligencije u upravljanju projektima, proizilaze iz poboljšane efikasnosti i produktivnosti kroz optimizovano planiranje, raspodelu resursa i upravljanje rizicima. Pozitivni ekonomski efekti integracija veštačke inteligencije u upravljanje projektima su: povećana produktivnost i efikasnost, poboljšano donošenje odluka, smanjenje troškova i vremena i razvoj novih proizvoda i usluga. Veštačka inteligencija automatizuje administrativne zadatke, oslobađa ljudske resurse za aktivnosti visoke vrednosti i poboljšava donošenje odluka pružanjem uvida zasnovanih na podacima, što dovodi do smanjenja troškova, bržeg vremena završetka i veće verovatnoće uspeha projekta. Navedeni uticaji dovode do ekonomske dobiti kroz smanjenje troškova, povećanu produktivnost, poboljšane stope uspeha projekata i brže reagovanje na tržištu.*

Ključne reči: *veštačka inteligencija, upravljanje projektima, efikasnost, efektivnost, automatizacija*

Abstract – *Positive economic effects and the application of artificial intelligence in project management result from improved efficiency and productivity through optimized planning, resource allocation and risk management. The positive economic effects of the integration of artificial intelligence in project management are: increased productivity and efficiency, improved decision-making, reduction of costs and time, and the development of new products and services. Artificial intelligence automates administrative tasks, frees up human resources for high-value activities, and improves decision-making by providing data-driven insights, leading to lower costs, faster completion times, and a higher likelihood of project success. These impacts lead to economic gains through cost reduction, increased productivity, improved project success rates and faster market response.*

Keywords: *artificial intelligence, project management, efficiency, effectiveness, automation*

1. UVOD

Svake godine u industriji informacionih tehnologija nastaju novi trendovi.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila doc. dr Danijela Čirić Lalić.

Savremene tehnologije neizbežno utiču jedna na drugu. Sve više industrija shvata da je neophodno da kompanija ima određeno mesto za sve svoje digitalne informacije i resurse. Automatizacija je jedan od trendova koji je prvenstveno pogodilo proizvodne jedinice i procenjuje se da će samo rasti u narednim godinama. Dok automatizacija raste, veštačka inteligencija se takođe razvija. Proteklih godina je uvedeno nekoliko novih medijuma veštačke inteligencije. Veštačka inteligencija sada počinje da se primenjuje u većoj meri koja će tek rasti u narednim godinama. Veštačka inteligencija (AI) je naziv za širok spektar tehnologija pomoću kojih mašine mogu da percipiraju, tumače, uče i deluju imitirajući ljudske kognitivne sposobnosti. AI, sa svojom impresivnom stopom evolucije, može da proizvede novi sadržaj: tekstove, slike, nove računarske kodove, moguće medicinske dijagnoze, interpretacije podataka i slično.

Automatizacija je stvorena da bolje ispunjava zadatke koji se ponavljaju, povećavajući produktivnost. AI tehnologije povećavaju produktivnost kroz automatizaciju, analitiku i optimizaciju procesa. AI tehnologije omogućavaju preduzećima da obavljaju više zadataka sa manje grešaka i za manje vremena. Navedeno smanjuje troškove i povećava prihode, što potencijalno dovodi do veće ukupne efikasnosti i efektivnosti u poslovanju.

Predmet master rada jeste detaljna analiza primene veštačke inteligencije u upravljanju projektima. Problem i izazov danas predstavlja izazov sa kojim se suočava ceo poslovni sistem u upravljanju projektima, a ogleda se u brzim promenama poslovnog okruženja, a trend ubrzane digitalizacije koji nameće konkurencija vodi ka masovnijoj primeni veštačke inteligencije i drugih modernih tehnologija u upravljanju projektima. Stoga, potreba za primenom veštačke inteligencije dolazi od potrebe preduzeća da se prilagodi brzom pojavom novih tehnologija, koje danas imaju veliki potencijal da optimizuju poslovanje i pruže preduzeću konkurentsku porednost. Postoje mnogobrojne prednosti korišćenja veštačke inteligencije u upravljanju projektima i kada se jednom primeni. To dovodi do većeg povećanja produktivnosti i veće efikasnosti, što zauzvrat povećava ekonomsku proizvodnju i unapređuje ekonomiju.

Cilj master rada je da se pokaže uloga i značaj primene veštačke inteligencije u upravljanju projektima. Cilj master rada je i da ispita koliko su poslovni sistemi prilagodljivi i spremni da koriste tehnologije veštačke inteligencije u upravljanju projektima. Takođe, cilj master rada je i da se

kroz njega stekne uvid u izazove integracije tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima, kao i neophodne stavke potrebne za implementaciju i održavanje.

2. TEORIJSKI OKVIR

Veštačka inteligencija (AI) je grana računarke nauke i inženjerstva koja se fokusira na razvoj inteligentnih mašina koje mogu da obavljaju zadatke koji obično zahtevaju ljudsku inteligenciju, kao što su vizuelna percepcija, prepoznavanje govora, donošenje odluka i prevođenje jezika. Sistemi veštačke inteligencije su dizajnirani da uče iz iskustva, prilagođavaju se novim situacijama i poboljšavaju performanse tokom vremena bez eksplicitnog programiranja. Krajnji cilj veštačke inteligencije je stvaranje mašina koje mogu da simuliraju ljudsku inteligenciju, uključujući rasuđivanje, rešavanje problema i kreativnost.

Veštačka inteligencija se odnosi na razvoj računarskih sistema na način da oni mogu da simuliraju/imitiraju ljudsku inteligenciju. Podaci, algoritmi i hardver su tri primarne komponente AI sistema. Podaci su motor koji pokreće AI sisteme da uče i donose presude. Sistemi veštačke inteligencije koriste algoritme za obradu podataka i predviđanja na osnovu tih podataka [1]. Veštačka inteligencija je tehnologija koja koristi pametne softverske alate za pružanje semantičke inteligencije uređajima i mašinama baš kao što to čine ljudi. Softver razume poslovni scenario, analizira podatke u realnom vremenu, donosi odluke, izvršava zadatke i daje odgovore u skladu sa tim. Veštačka inteligencija (AI) je efikasan alat koji omogućava mašinama da uče iz svog iskustva, prilagođavaju se novim promenama i obavljaju zadatke baš kao ljudi. To je sposobnost dizajniranja pametnih mašina ili razvoja softverskih aplikacija koje mogu samostalno da uče i imitiraju osobine ljudskog uma uz pomoć rasuđivanja, senzornih aplikacija, planiranja, optimalnog donošenja odluka i tehnika rešavanja problema. ključni elementi AI uključuju:

- Obrada prirodnog jezika (NLP)
- Ekspertni sistemi
- Robotika
- Inteligentni agenti
- Računarska inteligencija [2].

Na današnjem tržištu, mogućnost analize podataka u realnom vremenu menjaju savremeno poslovanje. Alati zasnovani na veštačkoj inteligenciji mogu da obrađuju i analiziraju podatke kako pristignu, pružajući preduzećima trenutne uvide. To znači da kompanije mogu brzo da otkriju i reaguju na nove trendove, iznenadne promene na tržištu ili operativne probleme pre nego što eskaliraju. Uz analizu u realnom vremenu, na primer, maloprodajne kompanija koja prati prodaju tokom promotivne kampanje može odmah da vide koji proizvodi imaju dobar učinak, a koji ne, što jo omogućava da prilagode svoju strategiju kako bi maksimizirala prodaju i zadovoljstvo kupaca.

Prediktivna analitika je možda jedan od najvažnijih aspekata AI u modernom poslovanju. Analizom istorijskih podataka, AI algoritmi mogu predvideti buduće trendove, ponašanje kupaca i potencijalne rizike. Ova sposobnost

omogućava preduzećima da planiraju sa većim stepenom samopouzdanja i strateškog predviđanja. Na primer, kompanija može da koristi veštačku inteligenciju da predvidi sezonske fluktuacije u potražnji za svojim proizvodima. Razumevanjem ovih obrazaca, kompanija može da optimizuje nivoe zaliha, smanjujući rizik od zaliha ili viška zaliha. Slično tome, prediktivna analitika može pomoći kompanijama da predvide odliv kupaca i proaktivno implementiraju strategije zadržavanja. Integracijom veštačke inteligencije u moderno poslovanje, kompanije ne samo da pojednostavljaju svoje operacije već i poboljšavaju svoju sposobnost da brzo donose odluke zasnovane na informacijama. Ova integracija je posebno korisna za vlasnike malih preduzeća koji su preplavljeni složenošću podataka i brzim tempom tržišnih promena. AI daje agilnost da se brzo odgovorit na dinamiku tržišta i sa preciznošću koja je potrebna za donošenje odluka.

Integracija veštačke inteligencije u modernom poslovanju donosi značajne prednosti koje mogu da transformišu način na koji preduzeća rade i donose odluke. Napredak u tehnikama veštačke inteligencije ne samo da je pomogao da se podstakne bolja efikasnost, već je i otvorio vrata za potpuno nove poslovne mogućnosti za neka veća preduzeća [3].

3. METODOLOGIJA

Istraživanje sastoji se iz dva osnovna dela: teorijskog i praktičnog istraživanja, odnosno empirijskog istraživanja. Teorijsko istraživanje je usmereno na prikupljanje i analizu dostupne literature u oblasti primene tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima, a zatim i njegovoj primeni u praksi u odabranoj studiji slučaja. Teorijsko istraživanje se odnosi na analizu naučne i stručne literature u oblasti primene tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima, čiji je cilj da se identifikuju i objasne najznačajniji teorijski pristupi u ovoj oblasti.

Empirijsko istraživanje je sprovedeno sa namerom da se istraži praksa i stekne uvid u to kako kompanije sprovedu primenu tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima. Tokom empirijskog istraživanja sprovedeno je kvantitativno i kvalitativno istraživanje a zatim su ovi rezultati kombinovani sa teorijskim znanjem u svrhu donošenja zaključka. Studija slučaja je sprovedena sa ciljem da se stekne bolji uvid u razumevanje primene tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima. Detaljna studija slučaja razvoja i primene modela tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima sprovedena je za finansijski sektor i sektor lanca snabdevanja.

4. REZULTATI

Među osnovnim ekonomskim efektima integracija tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima svakako je povećanje efikasnosti i produktivnosti. Implementacija veštačke inteligencije u upravljanju projektima omogućice kompaniji da pojednostavi procese, automatizuje zadatke i, pre svega, donosi odluke zasnovane na podacima. AI može pomoći preduzećima da ispituju velike skupove podataka na visokom nivou, pronađu obrasce, pa čak i predvide buduće događaje iz istorijskih podataka kompanije. Navedeno povećava

efikasnosti i produktivnosti. Što se više AI razvija, to dodatno omogućava preduzećima da postignu efektivne performanse uz manje vremena.

Primeri alata veštačke inteligencije u upravljanju projektima su:

- Prediktivna analitika - Koristi se za predviđanje vremenskih rokova projekata, troškova i potencijalnih rizika.
- Mašinsko učenje (MU) - Primenjuje se za kreiranje optimizovanih rasporeda, raspodelu resursa i predviđanje ishoda projekta.
- Obrada prirodnog jezika (NLP) - Poboljšava komunikaciju i analizu tekstualnih podataka vezanih za projekat [4].

AI oprema preduzeća alatima za poboljšanu efikasnost, efektivnost, i produktivnost. Alati za veštačku inteligenciju mogu preciznije analizirati velike skupove podataka i pružiti uvide koji se mogu primeniti. AI može da identifikuje anomalije i obrasce koji ljudima mogu nedostajati, olakšavajući proizvodnju proizvoda boljeg kvaliteta, što rezultira porastom efikasnosti i efektivnosti [5].

Integracija veštačke inteligencije u upravljanje projektima donosi ekonomske koristi povećanjem produktivnosti kroz automatizaciju i naprednu analitiku, što dovodi do povećane efikasnosti, bržeg donošenja odluka i smanjenja troškova. Međutim, ove ekonomske koristi su ugrožene potencijalnim izazovima kao što su visoki troškovi implementacije, gubitak radnih mesta i rizik od rastuće nejednakosti. Uspešno korišćenje veštačke inteligencije zahteva ulaganja u infrastrukturu podataka, razvoj osnovnih veština i podržavajuća politička okruženja kako bi se podstakle inovacije i osigurala ljudska komplementarnost sa tehnologijom.

Osnovni ekonomski efekti integracija tehnologija veštačke inteligencije u upravljanju projektima su:

- automatizacija procesa koji se ponavljaju, omogućavajući osoblju da učestvuje u drugim strateškim akcijama, što povećava efikasnost;
- povećanje efikasnosti, uz pomoć optimizovanih tokova rada, čime se smanjuje procenat ljudskih grešaka što povećava efektivnost;
- povećanje produktivnosti kompanije, minimiziranjem operativnih troškova;
- ušteda vremena i sredstava automatizacijom i optimizacijom rutinskih procesa i zadataka;
- povećanje produktivnost kroz operativnu efikasnost;
- donošenje boljih poslovnih odluka na osnovu izlaza iz kognitivnih tehnologija;
- izbegavanje grešaka, pod uslovom da su sistemi veštačke inteligencije pravilno podešeni;
- povećanje prihoda identifikovanjem i maksimiziranjem prodajnih mogućnosti [5].

Pozitivni ekonomski efekti veštačke inteligencije u upravljanju projektima, proizilaze iz poboljšane efikasnosti i produktivnosti kroz optimizovano planiranje, raspodelu resursa i upravljanje rizicima. Veštačka inteligencija automatizuje administrativne zadatke, oslobađa ljudske resurse za aktivnosti visoke vrednosti i poboljšava donošenje odluka pružanjem uvida zasnovanih na podacima, što dovodi do smanjenja troškova, bržeg vremena završetka i veće verovatnoće uspeha projekta.

Navedeni uticaji dovode do ekonomske dobiti kroz smanjenje troškova (optimizacijom resursa i smanjenjem kašnjenja u projektu, veštačka inteligencija direktno doprinosi nižim operativnim troškovima i poboljšanim finansijskim ishodima) povećanu produktivnost (kombinovani efekat automatizacije, efikasnog upravljanja resursima i boljeg planiranja dovodi do većeg učinka i produktivnosti projektnih timova), poboljšane stope uspeha projekata (bolje praćenje, upravljanje rizicima i donošenje odluka povećavaju verovatnoću da će projekti biti završeni na vreme i u okviru budžeta, što dovodi do većeg povrata investicije) i brže reagovanje na tržištu (efikasno izvršenje projekta može dovesti do brže isporuke proizvoda ili usluga, pružajući konkurentsku prednost i povećavajući prihode).

Primeri veštačke inteligencije u upravljanju projektima uključuju automatizovano zakazivanje i upravljanje zadacima, prediktivnu analitiku za prognoziranje rizika i troškova, raspodelu resursa zasnovanu na veštačkoj inteligenciji, poboljšanu komunikaciju i saradnju putem alata kao što su automatizovani rezimeji sastanaka i dodeljivanje zadataka, kao i praćenje učinka i izveštavanje koristeći uvide zasnovane na podacima za optimizaciju tokova rada i donošenja odluka.

5. DISKUSIJA

Specifične primene veštačke inteligencije u upravljanju projektima finansijskog sektora su : pokreće aplikacije kao što su bodovanje kredita, otkrivanje prevara, algoritamsko trgovanje, upravljanje portfolijom, usklađenost sa propisima i korisnička podrška. Identifikovanjem obrazaca i praćenjem predviđanja u realnom vremenu, veštačka inteligencija pomaže institucijama da pojednostave poslovanje i efikasnije odgovore na zahteve tržišta i kupaca. Takođe, Specifične primene veštačke inteligencije u upravljanju projektima lanca snabdevanja su njihova optimizacija. Kompanije poput Amazona koriste veštačku inteligenciju za pojednostavljivanje logistike i upravljanja zalihama u svojim projektima lanca snabdevanja.

AI je napravio revoluciju u različitim sektorima, a oblast finansija nije izuzetak. Tokom poslednje decenije, veštačka inteligencija je porasla, i nijedan posao ili industrija danas nije imun na njen uticaj i prodornost. Ovo je očiglednije u industriji finansijskih usluga, koja se stalno razvija i shvata da je AI tehnologija transformacije. Uticaj veštačke inteligencije na finansijsku industriju ne može se preценiti. Od automatizacije ručnih zadataka do poboljšanja upravljanja rizicima, poboljšanja korisničkog iskustva, omogućavanja algoritamskog trgovanja i povećanja otkrivanja prevara, AI je transformisala način na koji finansijske institucije rade. Veštačka inteligencija (AI) revolucionise način na koji potrošači i kompanije podjednako pristupaju svojim finansijama i upravljaju njima. Veštačka inteligencija (AI) i mašinsko učenje u finansijama obuhvataju sve, od asistenata za časkanje do otkrivanja prevara i automatizacije zadataka. Većina banaka (80%) je veoma svesna potencijalnih prednosti koje predstavlja veštačka inteligencija [6].

AI revolucionise finansijsku industriju kroz različite oblasti: AI podstiče inovacije, dajući finansijskim institucijama konkurentsku prednost; AI automatizuje praćenje i izveštavanje, obezbeđujući usklađenost sa

propisima; AI analizira različite podatke kako bi precizno procenio kreditnu sposobnost; Automatizacija smanjuje ručni rad, pojednostavljuje tokove posla i poboljšava operativnu efikasnost, smanjujući troškove; Lični asistenti i četboti sa veštačkom inteligencijom nude podršku 24/7, personalizovanu uslugu, zaštitu od prevare i sajber bezbednost; AI algoritmi sprečavaju finansijske zločine tako što identifikuju neobične obrasce transakcija; AI predviđa i procenjuje kreditne rizike, automatizujući zadatke kao što su procena rizika, kreditno bodovanje i verifikacija dokumenata; AI alati analiziraju obrasce potrošnje i toleranciju na rizik da bi ponudili savete o budžetu i strategije uštede; AI analizira tržišne uslove kako bi optimizovao investicione portfelje; AI omogućava prediktivno modeliranje, pomažući u predviđanju tržišnih trendova, rizika i ponašanja kupaca; AI efikasno procenjuje i upravlja rizicima, stvarajući bezbedno finansijsko okruženje i slično [7]. Navedeno sugerise da integracija AI u finansijskom sektoru povećava efikasnost i efektivnost.

U lancima snabdevanja, veštačka inteligencija zamenjuje tradicionalne metode predviđanja potražnje i poboljšava tačnost predviđanja o potencijalnim poremećajima i uskim grlima. Primena veštačke inteligencije u sektoru lanca snabdevanja povećava efikasnost kroz vidljivost u realnom vremenu, prediktivnu analitiku za prognoziranje potražnje, automatizovano upravljanje zalihama i optimizovanu logistiku. Ključni efekti uključuju značajno smanjenje troškova, poboljšane nivoe usluga i zadovoljstvo kupaca, kao i veću otpornost na poremećaje.

Veštačka inteligencija (AI) transformiše upravljanje projektima u lancu snabdevanja poboljšanjem prognoziranja, automatizacijom logistike, unapređenjem donošenja odluka i optimizacijom operacija, što dovodi do smanjenja troškova, povećane efikasnosti i veće otpornosti na prekide. AI automatizuje zadatke, analizira ogromne skupove podataka za prediktivne uvide i omogućava prilagođavanje u realnom vremenu promenljivim uslovima, ali izazovi uključuju integraciju podataka, troškove implementacije i potrebu za novim ljudskim veštinama za tumačenje rezultata AI.

6. ZAKLJUČAK

Napredak u veštačkoj inteligenciji (AI) transformiše način na koji preduzeća rade, što ima veliki uticaj na efikasnost, efektivnost i produktivnost. AI tehnologija može automatizovati složene zadatke, pojednostaviti procese i povećati tačnost. Primena veštačke inteligencije u kompaniji donosi značajne prednosti poput automatizacije zadataka koji se ponavljaju. Automatizacijom ovih zadataka, preduzeća mogu da oslobode resurse i radnu snagu koja se može koristiti na drugim mestima. Poslovne operacije se takođe mogu pojednostaviti pomoću veštačke inteligencije.

Pozitivni ekonomski efekti veštačke inteligencije u upravljanju projektima, proizilaze iz poboljšane efikasnosti i produktivnosti kroz optimizovano planiranje, raspodelu resursa i upravljanje rizicima. Veštačka inteligencija automatizuje administrativne zadatke, oslobađa ljudske resurse za aktivnosti visoke vrednosti i poboljšava donošenje odluka pružanjem uvida zasnovanih na podacima, što dovodi do smanjenja troškova, bržeg

vremena završetka i veće verovatnoće uspeha projekta. Navedeni uticaji dovode do ekonomske dobiti kroz smanjenje troškova (optimizacijom resursa i smanjenjem kašnjenja u projektu, veštačka inteligencija direktno doprinosi nižim operativnim troškovima i poboljšanim Integracija veštačke inteligencije je već donela značajne koristi u različitim industrijama. Finansijski sektor je takođe osetio prednosti integracije AI. Banke i finansijske institucije koriste AI algoritme za otkrivanje lažnih transakcija, predviđanje tržišnih trendova i prilagođavanje usluga korisnicima. U lancima snabdevanja, veštačka inteligencija zamenjuje tradicionalne metode predviđanja potražnje i poboljšava tačnost predviđanja o potencijalnim poremećajima i uskim grlima. finansijskim ishodima) povećanu produktivnost (kombinovani efekat automatizacije, efikasnog upravljanja resursima i boljeg planiranja dovodi do većeg učinka i produktivnosti projektnih timova), poboljšane stope uspeha projekata (bolje praćenje, upravljanje rizicima i donošenje odluka povećavaju verovatnoću da će projekti biti završeni na vreme i u okviru budžeta, što dovodi do većeg povrata investicije) i brže reagovanje na tržištu (efikasno izvršenje projekta može dovesti do brže isporuke proizvoda ili usluga, pružajući konkurentsku prednost i povećavajući prihode).

7. LITERATURA

- [1] N. Kshetri, „*The future of work in the age of artificial intelligence*“, Routledge, London, 2017.
- [2] D. Marino, M.A. Monaca, „*Economic and Policy Implications of Artificial Intelligence*“, Springer International Publishing, London, 2020.
- [3] A. Kuzior, M. Sira, P. Brožek, P. „Use of Artificial Intelligence in Terms of Open Innovation Process and Management“, *Sustainability*, Vol. 15, No. 9, pp. 33-39, april, 2023.
- [4] S. Bento, L. Pereira, R. Gonçalves, A. Dias, R.L.D. Costa, „Artificial intelligence in project management: systematic literature review“, *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, Vol. 13, No. 2, pp. 144-149, maj, 2022.
- [5] S.B. Kahyaoğlu, „*The Impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance*“, Springer Nature, Singapore, 2021.
- [6] R. Auer, B. Haslhofer, S. Kitzler, P. Saggese, V. Friedhelm, „The technology of decentralized finance (DeFi)“, *BIS Working Papers*, No 1066, pp. 101-109, april, 2023.
- [7] L. Wewege, C. Michael, M.C. Thomsett, „*The Digital Banking Revolution*“, DEG Press, Düsseldorf, 2020.

Kratka biografija:



Sara Drakul rođena je u Kasindolu, Istočna Ilidža 2001. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerski menadžment – Projekti menadžment odbranila je 2025.god. Kontakt: sara.drakul1@gmail.com