

UMJETNA INTELEGENCIJA U SEKTORU OSIGURANJA

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
THE INSURANCE SECTOR*

Sažetak

Umjetna inteligencija (UI) ima sve značajniju ulogu u industriji osiguranja, donoseći brojne prednosti u upravljanju rizicima, analizama podataka i optimizaciji procesa. U kontekstu rizika osiguranja, UI omogućava bržu i precizniju procjenu, smanjujući ljudske pogreške i povećavajući efikasnost.

Jedan od ključnih aspekata korištenja UI u osiguranju je analiza velikih količina podataka kako bi se bolje razumjeli i procijenili razni rizici. Algoritmi za mašinsko učenje mogu analizirati historiju šteta, obrasce ponašanja klijenata i druge relevantne informacije, omogućujući osigurateljima da predviđaju buduće rizike s većom preciznošću. Ovo pomaže u donošenju boljih odluka prilikom postavljanja cijena polica, smanjenju gubitaka i efikasnijem upravljanju kapitalom.

Također, UI pomaže u otkrivanju prevara u osiguravajućim postupcima. Algoritmi mogu analizirati nesrazmjerne obrasce u prijavama šteta, upoređivati ih s prethodnim podacima i na temelju toga identificirati potencijalne prevare. Time se značajno smanjuje broj lažnih prijava i štiti financijska stabilnost osiguratelja.

Međutim, primjena UI u osiguranju nije bez izazova. Korištenje algoritama i sistema temeljenih na podacima može dovesti do problema s privatnošću i zaštitom ličnih podataka, što zahtijeva strožije regulative i etičke smjernice. Također, postoji rizik od diskriminacije ako algoritmi nisu pravilno dizajnirani i mogu uticati na poštenost u procjeni rizika i dodjeli premija.

Umjetna inteligencija ima ogroman potencijal u industriji osiguranja, ali njezina primjena zahtijeva pažljivo upravljanje rizicima i etičke smjernice kako bi se osigurao dugoročan uspjeh.

Ključne riječi: osiguravajuće društvo, upravljanje osigurateljskim rizicima, Solvency II, umjetna inteligencija (UI), mašinsko učenje, regulatorni okvir

Abstract

Artificial intelligence (AI) plays an increasingly significant role in insurance industry, bringing numerous benefits in risk management, data analysis, and process optimization. In the context of insurance risks, AI enables faster and more accurate assessments, reducing human errors and increasing efficiency.

One of the key aspects of using AI in insurance is the analysis of large volumes of data to better understand and assess various risks. Machine learning algorithms can analyze claims history, customer behavior patterns, and other relevant information, allowing insurers to predict future risks with greater accuracy. This helps in making better decisions when setting policy prices, reducing losses, and optimizing capital management.

Additionally, AI helps in detecting fraud in insurance processes. Algorithms can analyze abnormal patterns in claims, compare them with past data, and identify potential fraud based on this information. This significantly reduces the number of false claims and protects financial stability of insurers.

However, the application of AI in insurance is not without challenges. The use of algorithms and data-driven systems may raise privacy and data protection issues, requiring stricter regulations and ethical guidelines. There is also a risk of discrimination if algorithms are not properly designed, potentially affecting fairness in risk assessment and premium allocation.

Artificial intelligence holds enormous potential in the insurance industry, but its application requires careful risk management and ethical guidelines to ensure long-term success.

Keywords: Insurance Company, Insurance Risk Management, Solvency II, Artificial Intelligence (AI), Machine Learning, Regulatory Framework

Uvod

Osnovna opredjeljenja svakog osiguravajućeg društva konvencionalnog tipa korporativnog karaktera uključuju ostvarenje profita, rast tržišnog učešća i povećanje konkurentnosti ponude osiguravajućih usluga. Pored tradicionalnog pristupa proširenja portfolija osiguranja i povećanja ukupnih sredstava, ključni uslov za jačanje pozicije osiguravajućeg društva na tržištu je efikasno upravljanje rizicima s kojima se suočava. Rizik se definiše kao vjerovatnoća nastanka negativnih efekata na poslovne i finansijske rezultate društva, dok upravljanje rizikom obuhvata proces identifikacije, mjerenja, procjene i kontrole tih rizika. Efektivno upravljanje rizicima zahtijeva primjenu različitih tehnika, a četiri osnovne metode za smanjenje učestalosti i veličine gubitaka uključuju: (i) izbjegavanje rizika, (ii) prihvatanje rizika, (iii) umanj enje rizika i (iv) dijeljenje rizika¹.

U sektoru osiguranja, umjetna inteligencija (UI) postepeno transformiše tradicionalne poslovne procese. Ova tehnologija mijenja pristup procjeni rizika, razvoju proizvoda, komunikaciji s klijentima, ali i unutrašnjem upravljanju i operacijama. Korištenje algoritama i naprednih modela predviđanja omogućava precizniju analizu podataka i bolje razumijevanje potreba klijenata, što poboljšava kvalitet usluga i smanjuje operativne troškove. Umjetna inteligencija također doprinosi optimizaciji procesa donošenja odluka, omogućavajući bržu reakciju na tržišne promjene². Iako donosi značajne prednosti, implementacija UI zahtijeva pažljivo usklađivanje sa regulatornim ograničenjima, kako bi se osigurala sigurnost podataka i usklađenost sa zakonodavstvom. Korištenje UI-a omogućava bržu i precizniju analizu podataka, što unapređuje efikasnost i konkurentnost osiguravajućih društava na globalnom tržištu.

1. Rizici u osiguranju

Za detaljno istraživanje primjene upravljanja rizicima u osiguravajućim društvima, ključno je razumjeti osnovnu svrhu koncepta „upravljanja rizicima“ unutar tih društava, odnosno način na koji oni interno implementiraju proces procjene rizika na koje su izložena. Upravljanje rizicima predstavlja vitalnu funkciju u osiguravajućim društvima jer omogućava prepoznavanje, analizu i smanjenje potencijalnih prijetnji i gubitaka koji bi mogli ugroziti stabilnost i opstanak društva. U kontekstu osiguravajućih društava, upravljanje rizicima obuhvaća čitav niz aktivnosti, od identifikacije rizika do razvijanja strategija za njihovo smanjenje ili potpuni izbjegavanje. Stoga je od presudne važnosti

1 Pravilnik o vrstama i sistemu upravljanja rizicima u društvu za osiguranje i društvu za reosiguranje; „Službene novine Federacije BiH“, broj 16/23

2 Insurance 2030 – The impact of AI on the future of insurance; <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance>

detaljno razumjeti sve vrste rizika s kojima se osiguratelji suočavaju, kako bi ih mogli efikasno upravljati i minimizirati potencijalnu štetu. Osiguravajuća društva moraju imati razvijen efikasan sistem upravljanja rizicima, koji uključuje strategije, procese i izvještajne procedure potrebne za identifikaciju, mjerenje, praćenje i upravljanje rizicima, te redovno izvještavanje na individualnoj i grupnoj osnovi o rizicima kojima su izložena ili bi mogla biti izložena, kao i o međusobnoj povezanosti tih rizika. Sistem upravljanja rizicima treba biti efikasan, dobro integriran u organizacijsku strukturu i procese donošenja odluka društva za osiguranje³.

Prije svega, osiguravajuća društva moraju biti svjesna rizika koje su preuzela i trebaju ih kategorizirati prema nivou značajnosti. Na taj način, najvažniji rizici mogu biti prepoznati i upravljano njima na pravi način, čime se smanjuje mogućnost ozbiljnih negativnih posljedica po poslovanje. Ovaj proces kategorizacije omogućava da se najveći fokus usmjeri prema najznačajnijim rizicima, pogotovo onima koji mogu imati negativne posljedice za trajni nastavak poslovanja osiguravajućeg društva. U takvom okruženju, proces upravljanja rizicima omogućava društvima da ostanu stabilna, održiva i konkurentna na tržištu, bez obzira na tržišne promjene ili vanjske ekonomske faktore.

Rizični profil društva za osiguranje obuhvata procjenu svih rizika kojima je društvo izloženo ili bi moglo biti izloženo u svom poslovanju. Rizici kojima je društvo izloženo obuhvataju nekoliko ključnih kategorija, a svaka od njih ima specifične karakteristike koje moraju biti detaljno analizirane.

Jedan od glavnih rizika u osiguravajućem sektoru je **rizik osiguranja**, koji se odnosi na gubitak ili nepovoljne promjene vrijednosti obaveza iz ugovorenog osiguranja. Ovaj rizik nastaje zbog nemogućnosti društva da apsorbuje preuzete rizike svojstvene djelatnosti osiguranja. Na primjer, osiguratelji mogu preuzeti rizike koji su povezani s velikim brojem šteta od prirodnih nepogoda, kao što su poplave, uragani ili potresi, što može značajno utjecati na njihove financijske rezultate. Ovisno o specifičnostima tržišta na kojem društvo djeluje, rizici osiguranja mogu biti i manji, poput rizika od povratka premije, povrata kapitala, ili negativnih promjena u postotku stopa osigurane sume. Uzimajući u obzir veliki broj varijabli, uključujući povijest šteta, demografske podatke i ponašanje clijenata, osiguratelji mogu bolje procijeniti i predvidjeti ove rizike, omogućujući im da optimiziraju cijene polica i smanje izloženost potencijalnim gubicima.

Tržišni rizik odnosi se na mogućnost gubitka ili nepovoljne promjene u financijskom stanju društva, a proističe iz kretanja i volatilnosti tržišnih cijena sredstava, obveza i financijskih instrumenata. Na primjer, promjene u kamatnim stopama ili valutnim tečajevima mogu izazvati gubitke u portfelju investicija osiguravajućeg društva. Analizom tržišnih trendova, praćenjem

³ Zakon o osiguranju, „Službene novine Federacije BiH“, broj 23/17

kretanja kamatnih stopa, deviznih tečajeva i cijena imovine, osiguratelji mogu bolje razumjeti tržište i smanjiti izloženost rizicima koji proističu iz vanjskih ekonomskih faktora. Razumijevanje tih tržišnih dinamika omogućuje društvima da nađu najbolje načine za zaštitu od negativnih posljedica tržišnih fluktuacija i minimiziranje gubitaka koji mogu nastati uslijed tih promjena.

Rizik deponovanja i ulaganja sredstava, odnosno investicijski rizik, također predstavlja značajan izazov za osiguratelje. Gubitak ili nepovoljne promjene u financijskom stanju zbog ulaganja sredstava mogu biti smanjeni analizom povijesti tržišta i praćenjem promjena u cijenama dionica, obveznica i drugih financijskih instrumenata. Upravitelji investicijskim portfeljima moraju donositi odluke koje uključuju prednosti i slabosti raznih investicija, često u volatnim tržišnim uvjetima. Osiguratelji moraju izraditi strategije za smanjenje investicijskog rizika, upravljajući portfeljima na način koji smanjuje izloženost volatilnosti tržišta i omogućava dugoročnu stabilnost. Ovaj rizik često je usko povezan s potrebom osiguratelja da osiguraju dovoljnu likvidnost kako bi mogli ispuniti svoje obveze prema osiguranicima.

Operativni rizik odnosi se na gubitak ili negativne efekte na poslovanje i financijske rezultate društva uslijed neadekvatnih unutrašnjih poslovnih procesa, zaposlenika, sistema ili vanjskih događaja. Na primjer, operativni rizik može nastati zbog tehničkih problema, poput grešaka u računovodstvenim sustavima ili grešaka u informacijskim sustavima koji podržavaju procese obrade zahtjeva za osiguranje. Automatizacija mnogih operativnih procesa i optimizacija radnih tokova smanjuje mogućnost ljudskih pogrešaka i povećava operativnu efikasnost. Prepoznavanje neučinkovitih procesa omogućava pravovremenu prilagodbu i smanjenje operativnog rizika. Osiguratelji moraju ulagati u tehnologiju i sustave koji omogućuju veću učinkovitost, sigurnost i pouzdanost u svakodnevним operacijama.

Kreditni rizik predstavlja gubitak ili nepovoljne promjene u financijskom stanju društva zbog promjena u kreditnom položaju izdavaoca financijskih instrumenata, zajmoprimaca ili drugih ugovornih strana. Osiguratelji često ulažu u obveznice i druge dužničke instrumente koji su podložni promjenama u kreditnom rejtingu. Stoga je važno za osiguratelje da pomno prate kreditne rejtinge, povijest plaćanja i opće ekonomske uvjete kako bi pravovremeno prepoznali moguće promjene u kreditnom riziku. Korištenjem analitičkih metoda za ocjenu kreditnog rizika, društva mogu minimizirati negativan utjecaj ovih promjena na svoje financijsko stanje.

Rizik likvidnosti je rizik od nemogućnosti društva da unovči svoja ulaganja i drugu imovinu kako bi moglo izmiriti svoje dospjele obveze. Osiguratelji prate kretanje novčanih tokova i optimiziraju portfelje kako bi osigurali dovoljnu likvidnost za podmirivanje obveza prema osiguranicima. U tom kontekstu, likvidnost je od ključne važnosti, jer osiguratelj mora biti u mogućnosti podmiriti obveze prema klijentima u slučaju nastanka šteta ili drugih zahtjeva.

Koncentracijski rizik obuhvata izloženosti riziku kada je potencijalni gubitak toliko velik da može ugroziti solventnost ili financijski položaj društva. Analizom koncentracije ulaganja, klijenata ili tržišta, osiguratelji mogu prepoznati potencijalne probleme prije nego što dođe do ozbiljnih financijskih poteškoća, čime se smanjuje izloženost velikim gubicima. Diversifikacija je ključna strategija za smanjenje koncentracijskog rizika, jer pomaže u raspodjeli izloženosti na različite vrste imovine, sektore i tržišta.

Na kraju, tu su i **ostali značajni rizici** kojima je društvo izloženo ili može biti izloženo, a koji se procjenjuju na temelju specifičnih karakteristika poslovanja. Osiguratelji moraju u svakom trenutku procijeniti rizike specifične za svoj poslovni model, tržište i okolnosti, te razviti odgovarajuće strategije za njihovo ublažavanje.

2. Upravljanje rizicima i Solventnost II

Osiguranje da društvo za osiguranje osvaja tržište i ostvaruje profit ne može se postići bez odgovarajuće procjene i upravljanja rizicima, što je srž Solvency II regulative. Koncept Solvency II predstavlja ključnu regulatornu osnovu koja omogućava osigurateljima da bolje upravljaju svojim kapitalom, procjenjuju rizike i osiguraju financijsku stabilnost. Solvency II okvir, koji se primjenjuje u Europskoj uniji, postavlja jasne smjernice za osiguranje solventnosti osiguravajućih društava kroz stroge zahtjeve za kapitalom, upravljanje rizicima i izvještavanje. Ovaj regulatorni okvir temelji se na tri stupa – zahtjevima za vlastiti kapital, nadzoru i izvještavanju – te pruža osigurateljima alate za upravljanje rizicima i održavanje dugoročne solventnosti^{4,5}.

Osiguratelji, bez obzira na to koriste li standardni ili internim model, obavezni su procijeniti sve vrste rizika na koje su izloženi, a posebno tržišni rizik. U ovoj kategoriji, osiguratelji koriste modele za kvantifikaciju volatilnosti tržišta i za predviđanje potencijalnih gubitaka uslijed tih promjena. Rizik osiguranja, koji se odnosi na gubitak ili nepovoljne promjene vrijednosti obaveza iz ugovorenog osiguranja, također je važan dio standardnog modela. Osiguratelji moraju koristiti podatke o istoriji šteta i očekivanim gubicima kako bi procijenili svoju izloženost i potrebnu količinu kapitala za pokrivanje tih rizika.

Investicijski rizik i kreditni rizik također se uzimaju u obzir prilikom izračuna potrebnog kapitala. Osiguratelji analiziraju potencijalne gubitke uslijed promjena u vrijednosti svojih ulaganja i mogućnosti neispunjavanja obaveza od strane zajmoprimaca ili emitenta finansijskih instrumenata. Solvency II

4 European Commission (2014). Directive 2009/138/EC: Solvency II Directive; dostupno <https://eur-lex.europa.eu>

5 EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority). (2015). Solvency II – Q&A's and Regulatory Issues; dostupno na: <https://www.eiopa.europa.eu>

pruža smjernice za smanjenje tih rizika kroz diversifikaciju portfelja i upotrebu instrumenata kao što su derivati za zaštitu od tržišnih fluktuacija.

Operativni rizik također se mora uzeti u obzir. Osiguratelji razvijaju strategije za minimiziranje tih rizika, uključujući automatske sisteme za praćenje poslovnih procesa i kontinuiranu obuku zaposlenika.

Drugi ključni aspekt Solvency II je nadzor nad osigurateljima, koji je osmišljen tako da osiguratelji redovno izvještavaju nadzorna tijela o svojoj solvenčnosti, upravljanju rizicima i finansijskom stanju.⁶

I na kraju, treći stup Solvency II odnosi se na izvještavanje i javnu transparentnost, pri čemu se od osiguratelja zahtijeva da redovno izvještavaju o svojim finansijskim rezultatima, procjeni rizika i održivosti kapitala.⁶

3. Umjetna inteligencija u sektoru osiguranja

UI analizom velikih količina podataka, prepoznavanjem obrazaca i simulacijom različitih scenarija u mnogome može pomoći osiguravajućem društvu da izbjegne rizik. Iako UI sama po sebi ne može potpuno garantirati eliminaciju rizika, ona može donijeti odluke koje minimiziraju ili potpuno uklanjaju mogućnost nastanka određenih rizika.

Prediktivnom analizom, odnosno korištenjem naprednih prediktivnih modela, UI može analizirati historiju podataka i prepoznati obrasce koji ukazuju na potencijalni rizik. Na temelju tih uvida, UI može preporučiti preventivne mjere ili automatski poduzeti radnje koje smanjuju vjerojatnoću nastanka rizika.

Simulacijom scenarija UI simulira različite modele i izračunava moguće ishode na temelju različitih odluka. Korištenjem tih simulacija, osiguravajuće društvo može testirati različite strategije i odabrati onu koja minimizira ili potpuno eliminiše određeni rizik, kao što je, na primjer, rizik likvidnosti.

Automatskim praćenjem i prilagodbom UI može kontinuirano pratiti tržišne uslove, operativne procese i druge relevantne faktore. Kada prepozna da je određeni rizik moguć, može automatski prilagoditi strategije osiguravajućeg društva, kao što je promjena u portfelju ulaganja ili prilagodba poslovnih procedura, čime se izbjegava potencijalna šteta.

S naprednim modelima neuralnih mreža i dubokog učenja, UI, na osnovu kognitivnih sposobnosti, može obraditi složene skupove podataka i prepoznati skrivene ili latentne prijetnje koje bi ljudski analitičari mogli previdjeti. Time se omogućava da osiguravajuće društvo donese bolje informisane odluke koje mogu spriječiti nastanak rizika prije nego se pojave.

UI sistemi koji koriste *reinforcement learning* mogu učiti iz prošlih iskustava i neuspjeha, stalno prilagođavajući svoje odluke kako bi minimizirali rizik u

6 European Commission (2014). Directive 2009/138/EC: Solvency II Directive; dostupno <https://eur-lex.europa.eu>

budućnosti. Ovaj pristup može društvu omogućiti da „izbjegne“ neželjene situacije time što će učiti iz prošlih grešaka i unaprijediti svoje procese i strategije.

Zahvaljujući ovim mogućnostima, UI može biti ključan alat u smanjenju i upravljanju rizicima, te omogućiti društvima da donesu odluke koje u velikoj mjeri smanjuju vjerovatnoću ili čak potpuno eliminišu određene rizike.

Primjena UI i novih tehnologija po rizicima u osiguranju prikazana je u Tabeli 1.

Tabela 1.

RIZIK	AKTIVNOSTI	PODRUČJE PRIMJENE
RIZIK OSIGURANJA	• neadekvatno određene premije i neadekvatne tarifne politike • neadekvatno formiranje tehničkih rezervi • neadekvatne procjene rizika koji se preuzima u osiguranje • posebne rizike osiguranja koji proizilaze iz odstupanja od očekivanih veličina: istek osiguranja, promjene momenta nastanka i učestalosti osiguranih slučajeva, visine isplate pri nastanku tih slučajeva	• segmentacija klijenata pomoću multinomijalne logističke regresije i drugih hibridnih modela koji kombinuju različite algoritme klasifikacije i klasteriranja • upotreba mašinskog učenja za predviđanje odljeva klijenata i životne vrijednosti klijenata • automatizacija procesa preuzimanja rizika upotrebom mašinskog učenja i statističkih metoda poput fuzzy logike i obrade prirodnog jezika (NLP)
TRŽIŠNI RIZIK	• rast konkurencije koji predstavlja odnosno generiše izvore nestabilnosti • neadekvatno prilagođavanje zahtjevima korisnika usluga osiguranja	• razvoj prediktivnih modela za pronalaženje klijenata različitim metodama mašinskog učenja (SVM) i statističke analize (npr. CHAID, HC) • upotreba dronova i interneta stvari (engl. Internet of Things, IoT) kao što su oni koji prate obrasce vožnje ili zdravlje za kreiranje prilagođenih osigurateljnih proizvoda
RIZIK DEPONOVANJA I ULAGANJA SREDSTAVA	• rizik koncentracije u određeni oblik imovine • rizik loše procjene investicije	• razvoj modela za pomoć u identifikiranju prekomjerne koncentracije ulaganja u određene sektore ili geografske regije, • koristiti prediktivne modele za simulaciju budućih scenarija i procjenu
OPERATIVNI RIZIK	• rizik neadekvatne organizacije rada i ukupnog poslovanja društva • rizik prevara, korupcije, mita, zloupotreba i drugih nezakonitih aktivnosti kao i rasipništva zaposlenih lica i članova organa društva; • odsustva odgovarajućeg sistema internih kontrola, procedura i radnih postupaka • neadekvatnog upravljanja informacionim sistemima društva	• korištenje prediktivnih algoritama za analizu radnih tokova (Workflow Automation Model) • koristiti algoritme za detekciju anomalija (Anomaly Detection Model) • pomoći u praćenju performansi informacionih sistema u stvarnom vremenu (Predictive Maintenance Model)

RIZIK	AKTIVNOSTI	PODRUČJE PRIMJENE
KREDITNI RIZIK	• rizik neplaćanja obaveza od strane klijenta • rizik povezan sa lošim kreditnim rejtingom investicija	• kreditni scoring modeli zasnovani na mašinskom učenju (ML) (poput logističke regresije, random forest, neuralnih mreža, ili XGBoost) • korištenjem prediktivne analitike za praćenje naplate i upozorenja na moguće kasne uplate prije nego što do njih dođe • kreditni modeli za analizu investicija (mogu uključivati recurrent neural networks (RNN), long short-term memory (LSTM), ili Transformer modele, modeli poput BERT ili GPT, tehnike poput genetskih algoritama ili deep reinforcement learning)
RIZIK LIKVIDNOSTI	• rizik neadekvatnog upravljanja imovinom i obavezama društva • rizik pogrešne procjene, evidentiranja, prezentacije i objavljivanja vrijednosti imovine i obaveza društva, njegovih prihoda, rashoda i rezultata poslovanja • rizik ročne neusklađenosti imovine i obaveza i ostale rizike likvidnosti	• algoritmi za optimizaciju portfelja (Markowitzov model ili genetski algoritmi) • Deep learning modeli (Korištenjem recurrent neural networks (RNN) ili LSTM modela) • mašinsko učenje (ML) (tehnike poput XGBoost, Random Forest i neural networks) • robotska automatizacija procesa (RPA) u kombinaciji s UI algoritmima (OCR tehnologija – Optical Character Recognition) • Deep learning tehnike, posebno LSTM (Long Short-Term Memory) ili RNN (Recurrent Neural Networks)
KONCENTRACIJSKI RIZIK	• Geografska koncentracija rizika • Investicijski koncentracijski rizik • Rizik koncentracije osiguravajućeg pokrića • Rizik koncentracije u poslovnom partnerstvu (ugovaratelju)	• Geospace analiza i simulacije (npr. k-means clustering ili DBSCAN) • optimizacija portfelja pomoću algoritama za optimizaciju (Markowitz, Genetski algoritmi) • prediktivni modeli za analizu i upravljanje rizikom (Random Forest ili Neural Networks) • analiza mreže i prediktivna analitika (Graph neural networks – GNNs)
OSTALI RIZICI	• pravni rizik koji obuhvata rizik nastanka gubitka u poslovanju društva uslijed propuštanja usklađivanja poslovanja i akata društva sa propisima • rizik iz neadekvatnih – neefikasnih poslovnih procedura • rizik poslovnog okruženja ili strateški rizik odnosno rizik neprilagođavanja promjenama u okruženju • rizici uvođenja novih usluga, poslovnih aktivnosti i procesa	• obrada prirodnog jezika (NLP) i prediktivna analitika • Machine learning (ML) (Reinforcement learning model) • UI model za analizu tržišnih trendova • upotreba dronova i interneta stvari (engl. Internet of Things, IoT) kao sto su oni koji prate obrasce vožnje ili zdravlje za kreiranje prilagođenih osigurateljnih proizvoda • obrada slika, analiza teksta, obrada prirodnog jezika (NLP), razumijevanje prirodnog jezika (NLU) i generiranje prirodnog jezika (NLG) mogu pomoći u razvoju proizvoda

4. Važnost regulatora i potencijalni rizici primjene UI

Obzirom na sve veći uticaj UI na svakodnevni život građana, u posljednjim se godinama pojavila potreba za usvajanjem regulatornih akata, smjernica i drugih zakonskih dokumenata koji osiguravaju sigurnost, zaštitu ljudskih prava i poticanje inovacija na digitalnom tržištu. Regulisanje umjetne inteligencije kroz dokument „Akt o umjetnoj inteligenciji“ (na engleskom *Artificial Intelligence Act*) (AI Act) Europske unije⁷ postavlja ključne smjernice za primjenu UI tehnologija, uključujući i industriju osiguranja, s ciljem osiguravanja sigurne, transparentne i pravedne upotrebe tehnologije. Ovaj okvir pomaže u minimiziranju rizika kao što su diskriminacija, povreda privatnosti, izbjegavanje bilo kakve pristrasnosti i gubitak povjerenja korisnika, osiguravajući da se UI koristi u skladu s osnovnim vrijednostima EU-a, poput ljudskih prava, sigurnosti i pravednosti.

Primjena UI u osiguranju uveliko utiče na način na koji se procjenjuju rizici, donose odluke o premijama i upravlja odnosima s korisnicima. Sistemi UI u osiguravajućem sektoru moraju zadovoljavati određene smjernice kako bi se izbjegli potencijalni negativni učinci na korisnike, posebno po pitanjima privatnosti, sigurnosti podataka i zaštite ljudskih prava. Jedan od ključnih ciljeva regulative je povećanje transparentnosti u procesu donošenja odluka pomoću UI. Korisnici moraju imati jasno razumijevanje o tome kako su donesene odluke koje se odnose na njihove živote, posebno u područjima kao što su određivanje premija ili prihvatanje i odbijanje zahtjeva za osiguranje.

Transparentnost omogućava korisnicima da razumiju logiku iza odluka koje donosi UI, čime se povećava povjerenje u sistem. Visoko rizični sistemi UI, kao što su oni koji se koriste u osiguravajućim društvima, moraju biti transparentni u pogledu svojih odluka. Ovo obuhvata objašnjenje kako je određena premija ili zašto je određen zahtjev odbijen. Takva transparentnost ključna je za izbjegavanje nesporazuma i negativnih reakcija korisnika, koji mogu osjetiti da su njihove odluke nepravedno ili nesvjesno oblikovane.

Kada je u pitanju zaštita privatnosti i sigurnosti podataka, što je posebno relevantno u osiguravajućem sektoru, koji redovno obrađuje osjetljive informacije o korisnicima, UI sistemi moraju biti usklađeni s Opštom uredbom o zaštiti podataka (na engleskom *General Data Protection Regulation*) (GDPR)⁸, jer UI u osiguranju obrađuje veliki volumen ličnih podataka, kao što su podaci o zdravlju, finansijskim transakcijama i ličnoj imovini. Implementacija strogih smjernica za zaštitu podataka pomaže u očuvanju povjerenja korisnika i smanjenju rizika od neovlaštenog pristupa ili zloupotrebe podataka.

7 Artificial Intelligence Act; dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>

8 dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

Pravednost i nesklonost diskriminaciji također su ključni aspekti primjene UI u osiguranju. Smjernice *AI Act*-a bave se sprečavanjem diskriminacije temeljenom na ličnim podacima, kao što su spol, dob ili rasa. U kontekstu osiguranja, ovo znači da sistemi UI ne smiju koristiti pristrasne ili diskriminatorne podatke koji bi mogli dovesti do nepravednog postupanja prema određenim skupinama korisnika. Smjernice jasno nalažu da svi visoko rizični sistemi moraju minimizirati mogućnost pristranosti u svojim modelima kako bi donijeli pravedne i objektivne odluke.

Regulativa također prepoznaje i potencijalne rizike primjene UI u osiguranju. Ti rizici uključuju pristrasnost u odlukama, nedostatak objašnjenja za odluke UI sistema, sigurnost podataka i gubitak ljudske odgovornosti u procesima odlučivanja. Na primjer, ako UI sistem ne pruži jasno objašnjenje zbog čega je zahtjev za osiguranje odbijen, to može dovesti do gubitka povjerenja korisnika i stvoriti regulatorne probleme. Ljudski faktor mora biti uključen u donošenje odluka, kako bi se izbjegle nepravedne ili neetične odluke.

Na kraju, regulativa usklađuje primjenu UI u osiguranju s postojećim zakonodavstvom EU-a, uključujući zakone o zaštiti podataka, sigurnosti i zaštiti potrošača, te na taj način regulativa IU predstavlja važan korak prema usklađivanju tehnologije s temeljnim vrijednostima EU-a, čime se omogućava da sistemi u osiguranju koriste UI na siguran, transparentan, pravedan i odgovoran način.

Zaključak

UI u mnogome može pomoći:

- Boljem ostvarivanju misije i vizije djelatnosti osiguranja i njenoj industriji u okvirima *ESG* (*Environmental Social Governance*) principa poslovanja kao i shodno *EU AI Act*.
- Procesu povećavanja produktivnosti, ekonomičnosti i profitabilnosti (rentabilnosti) poslovanja,
- Povećanjima unutrašnjih snaga (kapaciteta) i vanjskih prilika na tržištu, a umanjenjima vlastitih slabosti i vanjskih negativnih utjecaja,
- Boljem servisiranju osiguranika, povećanju njihove sigurnosti i ukupnog povjerenja u industriju.

Literatura

- [1] Pravilnik o vrstama i sistemu upravljanja rizicima u društvu za osiguranje i društvu za reosiguranje; „Službene novine Federacije BiH“, broj 16/23
- [2] Insurance 2030 – The impact of AI on the future of insurance; <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance>
- [3] Zakon o osiguranju, „Službene novine Federacije BiH“, broj 23/17
- [4] European Commission (2014). Directive 2009/138/EC: Solvency II Directive; dostupno <https://eur-lex.europa.eu>
- [5] EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority). (2015). Solvency II – Q&A's and Regulatory Issues; dostupno <https://www.eiopa.europa.eu>
- [6] European Commission (2014). Directive 2009/138/EC: Solvency II Directive; dostupno <https://eur-lex.europa.eu>
- [7] Artificial Intelligence Act; dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>
- [8] dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>