

Umjetna inteligencija u novinarstvu: mogućnosti primjene i etički aspekti

Benčić, Ivona

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Croatian Studies / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:111:355467>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-30**



Repository / Repozitorij:

[Repository of University of Zagreb, Centre for Croatian Studies](#)





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET HRVATSKIH STUDIJA

IVONA BENČIĆ

**UMJETNA INTELIGENCIJA U
NOVINARSTVU: MOGUĆNOSTI PRIMJENE
I ETIČKI ASPEKTI**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2022.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET HRVATSKIH STUDIJA
ODSJEK ZA KOMUNIKOLOGIJU

IVONA BENČIĆ

**UMJETNA INTELIGENCIJA U
NOVINARSTVU: MOGUĆNOSTI PRIMJENE
I ETIČKI ASPEKTI**

Mentor: doc. dr. sc. Tanja Grmuša

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2022.

SAŽETAK

AI se u užem kontekstu odnosi na granu računalne znanosti usmjerenu na simuliranje ljudske inteligencije, onu koja je nedavno bila posebno angažirana u potpodručju strojnog učenja: osposobljenost stroja da uči iz podataka, prepoznaje uzroke i donosi naknadne zaključke, s ljudskom intervencijom ili bez nje. Umjetna inteligencija (eng. *Artificial Intelligence* – AI) u kontekstu novinarstva predstavlja ključno područje kroz koje se ilustriraju mnoge mogućnosti i izazovi koje AI predstavlja za šire područje komunikacije, medija i društva. Implikacije umjetne inteligencije za novinarstvo moraju biti istaknute u širem kontekstu digitalizacije medija i javnog života – prijelaz na aplikacije, algoritme i društvene mreže u medijima transformirale su novinarstvo kao profesiju, zatim dovele do preispitivanja poslovnih modela, narušile radne rutine i oslobodile velike količine informacija koje donose suvremene alternative vijestima. AI tehnologije, bez obzira na to koliko transformativne mogu biti kratkoročno, srednjoročno ili dugoročno, shvaćene su kao dio šire priče o rekonfiguraciji novinarstva u odnosu na računanje.

Etička pitanja implementacije AI-ja u novinarstvu prvenstveno su orijentirana na potencijal zamjene ljudskog rada AI robotima te potencijalom učinkovitosti tih robota u novinarstvu. Dosadašnja iskustva primjene AI-ja u novinarstvu pokazala su kako AI nije u mogućnosti samostalno obavljati novinarski posao jer je nakon generiranja novinarskog sadržaja i informacija potrebna kontrola čovjeka da bi kreirani sadržaj bio relevantan i kvalitetan. U toj će domeni AI teško zamijeniti ljudski rad u novinarstvu.

Ključne riječi: *novinarstvo, umjetna inteligencija, etika, aplikacije, automatsko pisanje.*

SUMMARY

AI in a narrower context refers to the branch of computer science aimed at simulating human intelligence, one that has recently been particularly engaged in the subfield of machine learning: the ability of a machine to learn from data, recognize causes and draw subsequent conclusions, with or without human intervention. Artificial Intelligence (AI) in the context of journalism is a key area through which many of the opportunities and challenges that AI presents for the wider field of communication, media and society are illustrated. The implications of artificial intelligence for journalism must be highlighted in the broader context of digitalisation of media and public life - the transition to applications, algorithms and social networks in the media has transformed journalism as a profession. AI technologies, no matter how transformative they may be in the short, medium or long term, are understood as part of a broader story of reconfiguring journalism versus computing.

Ethical issues of AI implementation in journalism are primarily focused on the potential of replacing human labor with AI robots and the potential for efficiency of these robots in journalism. Previous experiences of using AI in journalism have shown that AI is not able to do journalistic work independently because after generating journalistic content and information, human control is needed to create relevant and high quality content. In this domain, AI will hardly replace human work in journalism.

Keywords: *journalism, artificial intelligence, ethics, applications, automatic writing.*

SADRŽAJ

1. UVOD	2
1.1. Svrha i ciljevi istraživanja.....	2
1.2. Radna hipoteza.....	2
1.3. Struktura rada.....	3
1.4. Znanstvene metode.....	3
2. ODREDNICE I ZNAČAJ UMJETNE INTELIGENCIJE	4
2.1. Teorijske odrednice umjetne inteligencije.....	4
2.2. Ciljevi umjetne inteligencije.....	7
2.3. Zakonodavna regulativa umjetne inteligencije.....	10
2.4. Metode i alati implementacije umjetne inteligencije.....	13
2.5. Aplikacije umjetne inteligencije.....	16
2.6. Buduće perspektive umjetne inteligencije.....	19
3. IMPLEMENTACIJA UMJETNE INTELIGENCIJE U NOVINARSTVU	20
3.1. Značaj implementacije AI-ja u novinarskoj profesiji.....	20
3.2. Izazovi zapošljavanja i osposobljavanja medijskih djelatnika.....	25
3.3. Primjena automatskog pisanja u novinarstvu.....	28
3.4. Trendovi i pristranost umjetne inteligencije u novinarstvu.....	31
3.5. Primjeri implementacije AI-ja u novinarstvu.....	34
4. ETIČKE DILEME PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U NOVINARSTVU	38
4.1. Temelji etičkog novinarstva.....	38
4.2. Izazovi i etičke implikacije umjetne inteligencije u novinarstvu.....	43
4.3. Stavovi novinara o umjetnoj inteligenciji.....	44
4.4. Hrvatska udruga za umjetnu inteligenciju (CroAI).....	47
4.5. Buduće perspektive umjetne inteligencije u novinarstvu.....	48
4.6. Kritički osvrt na provedeno istraživanje.....	50
5. ZAKLJUČAK	52
LITERATURA	54
POPIS SLIKA	58
POPIS TABLICA	59

1. UVOD

Kao inovativna razvojna tehnologija, umjetna inteligencija (eng. *Artificial Intelligence* - u daljnjem tekstu AI) je polisemična i problematična. Fenomen AI-ja obično se istražuje naširoko i nasumično, od strane poticatelja, kao i kritičara u nekim slučajevima, što otežava razlučivanje što bi točno umjetna inteligencija trebala predstavljati u svijetu, a kamoli kako je namijenjena radu kao sredstvo za obavljanje ljudskih zadataka - od prepoznavanja slika, blokiranja neželjene pošte i posluživanja algoritamskih preporuka za *newsfeed* drugima do kompliciranih izazova autonomnog letenja dronova i vožnje automobila. Mnogi ljudi povezuju umjetnu inteligenciju s robotima koji "misle" ili računalima koja mogu oponašati čovjeka u rasuđivanju i ponašanju s nevjerojatnom točnošću.

AI se u užem kontekstu odnosi na granu računalne znanosti usmjerenu na simuliranje ljudske inteligencije, onu koja je nedavno bila posebno angažirana u potpodručju strojnog učenja: osposobljenost stroja da uči iz podataka, prepoznaje uzroke i donosi naknadne zaključke, s ljudskom intervencijom ili bez nje. AI u kontekstu novinarstva predstavlja ključno područje kroz koje se ilustriraju mnoge mogućnosti i izazovi koje AI predstavlja za šire područje komunikacije, medija i društva.

1.1. Svrha i ciljevi istraživanja

Cilj je diplomskog rada prikazati i analizirati teorijsku problematiku AI-ja u kontekstu njezinih odrednica, ciljeva, metoda i aplikacija te njezine implikacije na perspektive novinarstva s aspekta etičkih dilema i potencijala implementacije. Svrha je rada ukazati na važnost i potrebu implementacije AI-ja u novinarstvu zbog eksponencijalnih trendova rasta informacijske tehnologije (eng. *ICT - information and communications technology*) orijentirane na AI te na potencijale s kojima se pomoću AI-ja može unaprijediti novinarstvo, uzimajući u obzir etička pitanja ove djelatnosti u sinergiji s AI-jem.

1.2. Radna hipoteza

Pomoću determinanti AI-ja i novinarstva kao predmeta istraživanja može se odrediti temeljna hipoteza rada:

H0: Implementacijom AI-ja u novinarstvu moguće je unaprijediti način njegova poslovanja u kontekstu olakšanja novinarskog istraživanja, uzimajući u obzir etička načela primjene AI-ja u novinarstvu.

Nakon determiniranja temeljne hipoteze može se sastaviti i jedna pomoćna:

H1: Etičke dileme primjene AI-ja u novinarstvu odnose se na zamjenu ljudskog rada strojem, gdje je potpuna točnost takvoga rada bez ljudske intervencije upitna.

1.3. Struktura rada

Rad je tematski podijeljen na pet zasebnih cjelina. U uvodu je predstavljen kratki opis teme cilj i svrha rada, struktura rada, radna hipoteza te korištene znanstvene metode. Drugo poglavlje opisuje teorijske odrednice i značaj AI-ja, njezinu zakonsku regulativu, ciljeve, metode implementacije, aplikacije AI i buduće perspektive razvoja AI-ja. U trećem poglavlju obrađuje se problem implementacije AI-ja u novinarstvu, gdje će se prikazati potencijali primjene AI-ja u novinarstvu, izazovi zapošljavanja i osposobljavanja, izazovi primjene automatskog pisanja u novinarstvu, trendovi i pristranost AI-ja u novinarstvu te primjeri implementacije AI-ja u novinarstvu. U četvrtom poglavlju riječ je o AI-ju u novinarstvu gdje se primjenjuju etičke dileme kao i sami temelji, stavovi kao i mišljenja novinara u AI-ju te se prikazuje rad (CroAI). Prikazuje se i perspektiva budućnosti AI-ja u svijetu novinarstva i sadrži kritički osvrt na provedeno istraživanje. U zaključku se daje završna misao o istraženju temi.

1.4. Znanstvene metode

Kroz diplomski rad korištene su sljedeće znanstvene metode: opisna metoda, metoda kompilacije, metoda generalizacije i apstrakcije, metoda ukazivanja na prednosti i nedostatke, induktivna i deduktivna metoda te metode analize i sinteze. Obrada tematike u radu primarno se temelji na teorijskoj razradi AI-ja i njezine primjene u novinarstvu uz analitiku etičkih dilema ovog problema, a kao aplikativna dorada korišteni su primjeri implementacije AI-ja u novinarstvu.

2. ODREDNICE I ZNAČAJ UMJETNE INTELIGENCIJE

Problem implementacije umjetne inteligencije (AI) obuhvaća računalnu simulaciju inteligencije koja krase čovjeka, a nalazi se u programiranom stroju koji misli kao čovjek i oponaša njegove aktivnosti. Simulirana je ljudska inteligencija u strojevima čiji program omogućuje oponašanje radnji čovjeka te imaju mogućnost mišljenja kao ljudi. Pojam se također može primijeniti na bilo koji stroj koji pokazuje osobine povezane s ljudskim umom kao što su učenje i rješavanje problema. Optimalno obilježje AI-ja je što ona može racionalno poduzimati radnje koje imaju najbolje opcije da bi se ostvario zadani cilj (Luger, 2004: 37). Jedan od podskupova AI-ja je strojno učenje, koji se odnosi na koncept da računalni programi mogu automatski učiti iz novih podataka i prilagoditi se novim podacima bez pomoći ljudi. Kroz apsorpciju ogromnih količina podataka koji nisu strukturirani kao što su tekst, slike ili video tehnike dubokog učenja omogućuju na taj način automatsko učenje.

Ciljevi umjetne inteligencije uključuju učenje, rasuđivanje i percepciju (Russel i Novig, 2003: 27). AI se koristi u različitim industrijama, uključujući financije i zdravstvo. Slaba umjetna inteligencija obično je jednostavna i orijentirana na jedan zadatak, dok jaka umjetna inteligencija obavlja zadatke koji su složeniji i sličniji ljudima.

U ovom će poglavlju biti riječi o odrednicama, ciljevima, metodama implementacije AI-ja, njejoj zakonskoj regulativi, aplikacijama AI-ja i budućim razvojnim perspektivama.

2.1. Teorijske odrednice umjetne inteligencije

Sve osim najjednostavnijeg ljudskog ponašanja pripisuje se inteligenciji, dok se čak i najkompliciranije ponašanje kukaca nikada ne uzima kao pokazatelj inteligencije. Ilustrativni primjer može se dati u razmatranju ponašanja ponašanje ose kopače, *Sphex ichneumoneus*. Kada se ženka ose vrati u svoju jazbinu s hranom, ona je prvo odlaže na prag, provjerava ima li uljeza u svojoj jazbini, a tek onda, ako je obala čista, nosi hranu unutra. Prava priroda instinktivnog ponašanja ose otkriva se ako se hrana pomakne nekoliko centimetara od ulaza u njenu jazbinu dok je ona unutra: kad izroni, ona će ponoviti cijeli postupak onoliko često koliko se hrana pomakne (Copeland, 2022). Inteligencija — očito odsutna u slučaju *Sphexa* — mora uključivati sposobnost prilagodbe novim okolnostima.

Kada većina ljudi čuje pojam umjetna inteligencija, prvo na što obično pomisli su roboti.



Slika 1. Ilustrativni prikaz AI-ja u obrazovanju.

Izvor: Jurman, H. (2020): *Umjetna inteligencija ima veliki potencijal u obrazovanju*, dostupno na <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/umjetna-inteligencija-ima-veliki-potencijal-u-obrazovanju-ali-nikada-nece-zamijeniti-najbolje-profesore---627108.html>, pristupljeno 9. 5. 2022.

Umjetna inteligencija (AI) ima sposobnost u kojem robot ili digitalno računalo obavljaju zadatke, iako ručno računalo kontrolirano, koji se povezuju obično s inteligentnim bićima (Kelleher, 2021: 44). Pojam se često primjenjuje na projekt razvoja sustava obdarenih intelektualnim procesima karakterističnim za ljude, kao što su sposobnost rasuđivanja, otkrivanja značenja, generaliziranja ili učenja iz prošlih iskustava. Od razvoja digitalnog računala 1940-ih, pokazalo se da se računala mogu programirati za izvršavanje vrlo složenih zadataka – kao što je, na primjer, otkrivanje dokaza matematičkih teorema ili igranje šaha – s velikom stručnošću (Radovan, 2013: 22). Ipak, unatoč kontinuiranom napretku u brzini računalne obrade i kapacitetu memorije, još uvijek nisu izumljeni takvi napredni programi umjetne inteligencije koji mogu u potpunosti oponašati ljudsku fleksibilnost u onim aktivnostima kojima se mogu obavljati svakodnevni životni i poslovni zadaci. S druge strane, u obavljanju određenih specifičnih zadataka neki su programi došli do razine izvedbe kao ljudski stručnjaci i profesionalci, tako da se u ograničenom smislu umjetna inteligencija nalazi

u raznim aplikacijama poput računalne tražilice, medicinske dijagnoze, prepoznavanju glasa ili rukopisa.

Umjetnu inteligenciju možemo podijeliti u dvije različite kategorije (Scott, 2021: 47):

- Kada je AI slaba, ona predstavlja sustav koji je kreiran da obavlja samo jedan posao. Slabi sustavi umjetne inteligencije uključuju videoigre kao što je primjer šaha odozgo i osobne asistente kao što su Amazonova Alexa i Appleova Siri. Postavi se pitanje asistentu, on na njega odgovori.
- Sustavi AI-ja koji su snažni mogu obavljati zadatke na razini inteligencije čovjeka bez grešaka. Takvi sustavi su kompleksni. Programirani su za rješavanje situacija u kojima se od njih može zahtijevati rješavanje problema bez intervencije osobe. Ove vrste sustava mogu se naći u aplikacijama kao što su samovozeći automobili ili u bolničkim operacijskim salama.

Jaka umjetna inteligencija – to jest umjetna inteligencija kojoj je cilj duplicirati ljudske intelektualne sposobnosti – ostaje kontroverzna. Ugled umjetne inteligencije narušile su pretjerane tvrdnje o njezinu uspjehu u popularnom tisku kao i stručnim časopisima. Nedostižnim se u današnje vrijeme prikazuje čak i utjelovljeni sustav koji predstavlja ukupnu inteligenciju žohara, a još je nedostižniji sustav koji bi mogao parirati ljudskom biću. Teškoća povećanja skromnih postignuća umjetne inteligencije ne može se procijeniti. Iako se pedeset godina vršilo istraživanje na simboličke umjetne inteligencije, ono nije uspjelo dati čvrst dokaz da je moguća manifestacija ljudske razine opće inteligencije kroz sustav simbola. Kontrola pogleda, izbjegavanje prepreka i manipulacija objektima neka su od osnovnih ponašanja koja proizlaze iz razmišljanja, razumijevanja jezika i planiranja koja po kritičarima nove umjetne inteligencije spadaju pod mistiku (Bostrom, 2014: 22). Međutim, ovaj nedostatak značajnog napretka može jednostavno biti svjedočanstvo o poteškoćama snažne umjetne inteligencije, a ne o njezinoj nemogućnosti.

AI nema stvarnu definiciju inteligencije koja se može precizno determinirati. Postavlja se pitanje, iako su štakori inteligentni, što sve istraživači mogu tvrditi to jest koju razinu umjetna inteligencija mora dostići prije takvih tvrdnji (Bostrom, 2014: 24). Stoga, očigledan je nedostatak preciznog kriterija inteligentnog računalnog sustava, da bi se objektivno moglo reći o uspjehu nekog istraživačkog programa. Kritičari uvijek mogu reći „To nije inteligencija!“, koliko god istraživači mogu postići jedan od ciljeva vezanih za umjetnu inteligenciju – kao što

je primjerice program koji će pobijediti svjetskog prvaka u šahu ili koji može sažeti novinski članak. Turing kao i Marvin Minsky vidi problem u samoj definiciji inteligencije koja je zapravo naš naziv za mentalne procese glede rješavanja problema koje ne razumijemo.

2.2. Ciljevi umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija temelji se na principu da se ljudska inteligencija može definirati na način da stroj može lako oponašati i izvršavati zadatke, od najjednostavnijih do onih koji su još složeniji. Ciljevi umjetne inteligencije uključuju oponašanje ljudske kognitivne aktivnosti (Scott, 2021: 49). Istraživači i programeri na tom području čine iznenađujuće brze korake u oponašanju aktivnosti kao što su učenje, rasuđivanje i percepcija, u mjeri u kojoj se one mogu konkretno definirati. Neki vjeruju da bi inovatori uskoro mogli razviti sustave koji premašuju sposobnost ljudi da uče ili razumiju bilo koju temu. No, drugi ostaju skeptični jer je sva kognitivna aktivnost prožeta vrijednosnim sudovima koji su podložni ljudskom iskustvu.

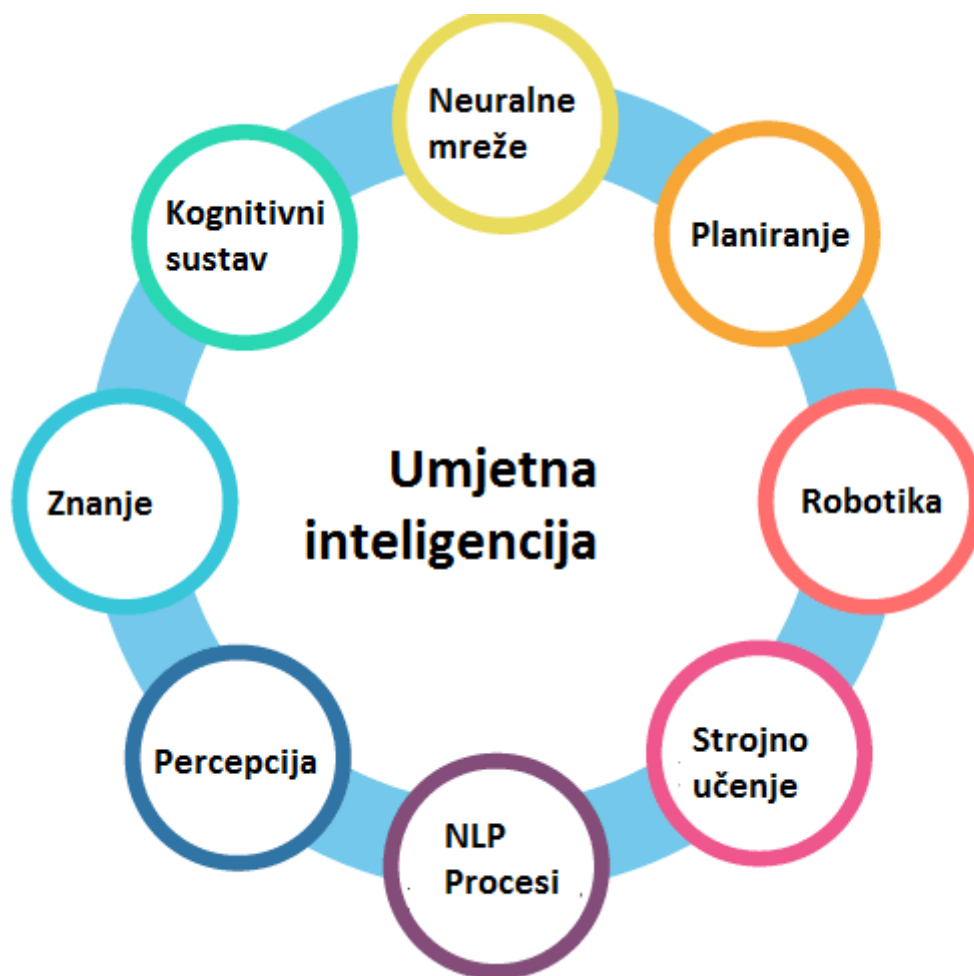
AI se može ostvariti čitanjem ponašanja ljudi i korištenjem rezultata za razvoj inteligentnih sustava. Primjerice, uče, donose odluke i djeluju u određenim situacijama. Promatranje ljudi tijekom rješavanja problema u jednostavnim zadacima i korištenje njegovih rezultata za razvoj inteligentnih sustava. Temeljni je cilj AI-ja da kreira tehnologiju koja može računalima i robotima omogućiti inteligentan rad poput čovjekovog (Pool, 1998: 41). Istraživači očekuju da će inteligentni sustav pokazati posebne osobine ili sposobnosti. Eric Sandwell naglašava planiranje i učenje koje je relevantno i primjenjivo na danu situaciju.

Kao dominantni ciljevi umjetne inteligencije mogu se determinirati sljedeći elementi (Java Print, 2022):

- Logika, rješavanje problema: Prvi istraživači AI-ja su kreirali algoritme koji mogu oponašati ljudski um u koracima kada rješavaju neke zagonetke ili kada trebaju donijeti neke logične zaključke. U 1990.-ima istraživanja AI-ja bila su usmjerena na razvoj metoda kojima bi se moglo učinkovito postupati s informacijama koje su nesigurne, a za to se koristio koncept vjerojatnosti i ekonomije. Za teške probleme algoritmi mogu zahtijevati ogromne računske resurse - većina doživi "kombinatornu eksploziju": količina memorije ili računalnog vremena potrebnog za probleme određene veličine postaje astronomska. Potraga za učinkovitijim algoritmima za rješavanje problema je visoki prioritet.

- **Reprezentacija znanja:** Predstavljanje znanja i inženjering znanja središnji su za istraživanje umjetne inteligencije. Za mnoge probleme biti će potrebno opsežno svjetsko znanje jer se očekuje da će ih strojevi riješiti. AI treba predstaviti stvari kao što su svojstva, situacije, događaji, stanja i vremena, uzroci i posljedice, objekti, odnosi između objekata i kategorija, Uzrok i posljedica; Znanje o znanju (što drugi znaju o onome što mi znamo); i mnoge druge, manje dobro istražene domene. Reprezentacija „onoga što postoji“ je ontologija: skup objekata, odnosa, koncepata i tako dalje o čemu o kojima stroj zna. Najopćenitija je gornja ontologija, koja pokušava pružiti temelj za sva ostala znanja.
- **Planiranje:** Inteligentni agenti trebali bi samostalno postaviti ciljeve i ostvariti ih. To mogu na način da kreiraju budućnost i prikažu ga kao stanje i projekciju kako će njihove aktivnosti promijeniti postojeći svijet i moći donijeti odluke koje maksimiziraju korisnost dostupnih opcija (Java Print, 2022). Kod tradicionalnih planova, agent pretpostavlja da jedino takav sustav postoji i djeluje u svijetu te dozvoljava agentu da je siguran u posljedice svoga djelovanja. Ako taj agent nije jedini dionik procesa, on treba raditi na otklanjanju razloga koji uzrokuju nesigurnost. Agent se poziva radi procjene okruženja, kako bi napravio predviđanja, procijenio ih i prilagodio se na temelju te procjene.
- **Učenje:** Strojno učenje predstavlja osnovni preduvjet na kojem se temelji razvoj AI-ja te predstavlja istraživanje algoritama u računalima koji unapređuju zadane aktivnosti putem ranijih iskustava. Sposobnost pronalaženja obrazaca prilikom ulaznih podataka je učenje bez nadzora. Ono uključuje numeričku regresiju i klasifikaciju (Java Print, 2022.). Pri određivanju u koju kategoriju što pripada koristi se klasifikacija, nakon uvida u nekoliko primjera po kategorijama. Regresija pokušava konstruirati funkciju kojom se predstavlja odnos izlaz/ulaz i projicira kakva bi trebala biti promjena izlaza proporcionalno promjeni ulaza.
- **Društvena inteligencija:** Učinkovito računalstvo je proučavanje i razvoj sustava koji mogu detektirati, interpretirati, obraditi i simulirati čovjeka. To je interdisciplinarno područje koje obuhvaća informatiku, psihologiju i kognitivnu znanost. Dok se podrijetlo ovog područja može pratiti u ranim filozofskim istraživanjima emocija, modernija grana računalne znanosti potječe iz rada Rosalind Picard iz 1995. o "učinkovitom računanju" (Java Print, 2022.).

- Kreativnost: podpodručje umjetne inteligencije bavi se kreativnošću teoretski (filozofska, psihološka perspektiva) i praktično (specifična implementacija sustava koji proizvode nove i korisne rezultate). Neka srodna područja računalnih istraživanja uključuju umjetnu intuiciju i umjetno mišljenje.
- Opća inteligencija: Mnogi istraživači misle da će njihov rad na kraju rezultirati strojem s umjetnom općom inteligencijom, koji će kombinirati sve gore opisane vještine i nadmašiti snagu ljudskog uma u mnogim poslovnim i znanstvenim područjima. Neki vjeruju da bi takav projekt mogao zahtijevati antropomorfne značajke kao što su umjetna svijest ili umjetni mozak.



Slika 2. Ciljevi AI-ja.

Izvor: Izrada autorice prema Bengio, Y. (2015: 24). :

Zbog napretka tehnologije, mjerila koja su vrijedila prije i definirala umjetnu inteligenciju sada su zastarjela. Više ne možemo reći da strojevi koji mogu izračunati osnovne

funkcije ili prepoznati tekst prilikom optičkog prepoznavanja znakova spadaju u umjetnu inteligenciju. AI se kontinuirano razvija u korist mnogih različitih industrija. Strojevi su povezani pomoću međudisciplinarnog pristupa koji se temelji na matematici, informatici, lingvistici, psihologiji i još mnogo toga (Kelleher, 2021: 50). Algoritmi često igraju vrlo važnu ulogu u strukturi umjetne inteligencije, gdje se jednostavni algoritmi koriste u jednostavnim aplikacijama, dok složeniji pomažu uokviriti jaku umjetnu inteligenciju.

2.3. Zakonodavna regulativa umjetne inteligencije

U kontekstu determinante zakonskih okvira AI-ja, ona obuhvaća razvojne politike i propise u javnom sektoru koji reguliraju i promiču (AI) koja je vezana uz regulatorni okvir algoritama AI-ja. U svjetskim zakonodavstvima kao što su OECD - *Organisation for Economic Co – operation and Development* i IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers* , novu problematiku predstavlja pitanje AI-ja u kontekstu političke i zakonske regulacije (Heder, 2020: 34). Godine 2016. donesene su u mnogim zemljama etičke smjernice koje reguliraju implementaciju AI-ja s ciljem regulacije i zadržavanja kontrole čovjeka nad tehnologijom. Takva je regulacija potrebna da bi se AI-jem moglo optimalno upravljati, kao i upravljati s njom povezanim rizicima. Stoga se AI regulira i kontrolira putem odbora za pregled i nadzor AI-ja jer je to pristup kojim društvo može optimalno regulirati rad AI-ja.

Vlasnik korporacije Tesla, jedne od globalnih i najutjecajnijih kompanija na području AI-ja, Elon Musk je 2017. je potaknuo regulativu AI-ja i njezin razvoj, usmjeravajući koncept AI-ja prema regulativi koja je uobičajena i gdje propisi u vezi AI-ja trebaju biti usmjereni na redukciju loših situacija, kada se javnost pobuni pa je stoga nakon niza godina osnovana regulatorna agencija putem koje se regulira AI (Scott, 2021: 55). U odnosu na regulaciju AI-ja kao tehnologije, znanstvenici se nisu orijentirali konkretno na njezinu regulaciju, već smatraju kako je potrebno definirati zajedničke norme sa zahtjevima pomoću kojih se može testirati transparentnost algoritama AI-ja.

Uvođenje zakonske regulative u domenu AI-ja je potrebno jer se njome potiče i sam razvoj AI-ja, ali i upravljanje rizicima koje AI donosi. U kontekstu rada javne uprave i politike unutar zemalja važno je naglasiti utjecaj tehničkih i ekonomskih implikacija i onih AI sustava koji su usmjereni na čovjekov rad, ali i u kontekstu regulacije umjetne superinteligencije (Heder, 2020: 59). Regulacija je usmjerena na domenu rizika i pristranosti koje donosi AI

tehnologija, odnosno način na koji se primjenjuju algoritmi strojnog učenja, kakva je razina ulaznih podataka, kako se provodi samo testiranje algoritama i kakav je model odlučivanja te kako pristranost AI-ja potom mogu potencijalni korisnici razumjeti.

Uvođenje zakonske regulative AI-ja odnosi se na pozitivne društvene aspekte putem kojih je moguće kontrolirati AI i kojima se AI može dugoročno osigurati za stvaranje korisnosti. Navedeno ide u korak s reakcijama društva koje društvo zabranjuje zbog nepraktičnosti te nalaže pristupe putem kojih se ljudske sposobnosti unapređuju putem transhumanističkih pristupa. To uključuje kreiranje sučelja mozak-računalo, koje može biti komplementarno.

U istraživanju AI-ja regulacija je orijentirana prema odborima za reviziju AI-ja na razini sveučilišta i korporacija, ali i u domeni poticaja istraživanja kojima se AI nastoji učiniti sigurnom i putem nje ostvariti intelektualni napredak, gdje se prioritet daje umanjenju rizika takvih strategija nad onim strategijama koje preuzimaju rizike kada se umjetna inteligencija razvija (Buiten, 2019: 43). Navedeno se odnosi na kreiranje stroja koji je pametniji od čovjeka, ali gdje takav sustav ne može biti superinteligentan, već treba biti povezan s mrežom nadzora, da bi se čovječanstvo moglo pratiti i zaštititi od potencijalnih opasnosti koje donosi AI. Stoga regulacija AI-ja treba biti restriktivna.

U tom kontekstu zemlje su se na globalnoj razini udružile i predložile uspostavu odbora koji bi provodio regulaciju i kontrolu razvoja AI-ja. Tako su prve Kanada i Francuska još 2018. godine predložile planove kojima bi se održao Međunarodni panel za umjetnu inteligenciju zemalja G, kreiran po uzoru na Međunarodni panel o klimatskim promjenama. Ovi panelom proučili bi se globalni učinci AI-ja, ne samo na ljude, već i na razvoj svjetskih gospodarstva koje bi trebale razvoj AI-ja usmjeriti učinkovito (Buiten, 2019: 43). Godine 2019. taj je panel dobio naziv Globalno partnerstvo za umjetnu inteligenciju. Isto je pokrenuto je u lipnju 2020. godine, navodi se potreba razvitka AI-ja sukladno demokratskim vrijednostima kao i ljudskim pravima, kako bi se steklo povjerenje od strane javnosti u tehnologiju, a sve prema načelima umjetne inteligencije koja su navedena u OECD-u. Članovi osnivači Globalnog partnerstva za umjetnu inteligenciju (GPAI) su Australija, Kanada, Europska unija, Francuska, Njemačka, Indija, Italija, Japan, Rep. Koreja, Meksiko, Novi Zeland, Singapur, Slovenija, SAD i UK (Buiten, 2019: 44). Domaćin Tajništva GPAI-a je OECD u Parizu, Francuska. Mandat GPAI-a pokriva četiri teme, od kojih dvije podržava Međunarodni centar za stručnost u Montréalu za unapređenje umjetne inteligencije, odnosno odgovornu umjetnu inteligenciju i upravljanje podacima. Odgovarajući centar izvrsnosti u Parizu, koji tek treba identificirati, podržat će druge

dvije teme o budućnosti rada i inovacija te komercijalizacije. GPAI će također istražiti kako se AI može iskoristiti za odgovor na pandemiju Covid-19.

Preporuke OECD-a o umjetnoj inteligenciji usvojene su u svibnju 2019., a načela G20 AI u lipnju 2019. U rujnu 2019. Svjetski gospodarski forum izdao je deset „Smjernica za vladinu nabavu za umjetnu inteligenciju“. U veljači 2020. Europska unija objavila je nacrt strateškog dokumenta za promicanje i reguliranje umjetne inteligencije (Kordinirani plan o umjetnoj inteligenciji, eng. *European flag*).

U Ujedinjenim narodima nekoliko je entiteta počelo promovirati i raspravljati o aspektima regulacije i politike umjetne inteligencije, uključujući UNICRI centar za umjetnu inteligenciju i robotiku. Na 40. znanstvenoj sjednici UNESCO-a u studenom 2019., organizacija je započela dvogodišnji proces za postizanje instrumenta za postavljanje globalnih standarda o etici umjetne inteligencije. Kako bi se postigao taj cilj održali su se forumi i konferencije UNESCO-a na temu umjetne inteligencije radi prikupljanja mišljenja dionika. Najnoviji nacrt teksta preporuke o etici umjetne inteligencije UNESCO-ove *ad hoc* stručne skupine objavljen je u rujnu 2020. i uključuje poziv za popunjavanjem praznina u zakonodavstvu.

Vijeće Europe donijelo je Deklaraciju Europske unije o suradnji na području umjetne inteligencije iz 2018. Vijeće Europe stvorilo je zajednički pravni prostor u kojem članovi imaju zakonsku obvezu jamčiti prava koja su utvrđena Europskom konvencijom o ljudskim pravima. Vezano uz umjetnu inteligenciju, cilj je Vijeća Europe identifikacija područja naših standarda o demokraciji, ljudskih prava i umjetne inteligencije kako bi se našlo relevantno rješenje glede izgradnje kapaciteta i postavljanja standarda. (Vijeće Europe, 2022). Velik broj relevantnih dokumenata koje je identificiralo Vijeće Europe uključuje smjernice, povelje, dokumente, izvješća i strategije. Autorska tijela ovih propisa o umjetnoj inteligenciji nisu ograničena na jedan sektor društva i uključuju organizacije, tvrtke, tijela i nacionalne države.

Većina zemalja Europske unije (EU) ima vlastite nacionalne strategije za reguliranje umjetne inteligencije, ali one su u velikoj mjeri konvergentne. Europska unija vođena je Europskom strategijom o umjetnoj inteligenciji koju podupire Stručna skupina visoke razine za umjetnu inteligenciju. U travnju 2019. svoje etičke smjernice objavila je Europska komisija za pouzdanu umjetnu inteligenciju (AI), nakon toga sa svojim preporukama o politici i ulaganjima u lipnju 2019. za pouzdanost umjetne inteligencije. (Vijeće Europe, 2022) Na umjetnoj inteligenciji i njezinoj povjerljivosti rade stručnjaci Europske komisije na visokoj razini.

Komisija EU-a je 2020. tražila mišljenja o prijedlogu zakonodavstva specifičnog za umjetnu inteligenciju i taj je proces u tijeku.

2.4. Metode i alati implementacije umjetne inteligencije

U različite kategorije može se podijeliti umjetna inteligencija, na temelju prošlih iskustava za predviđanje budućih odluka, samosvijesti i pamćenja. *Deep Blue* je šahovski program koji je osmislio IBM čija je sposobnost identifikacija figura na šahovskoj ploči, no mana je nedostatak memorije u vidu predviđanja budućih radnji. Ovaj sustav iako je koristan, ne može se prilagoditi drugoj situaciji. U isto vrijeme s napretkom tehnologije, moguće je imati strojeve s osjećajem ili sviješću gdje strojevi razumiju trenutno stanje stvari, što se može koristiti za zaključivanje što treba učiniti, ali takvi sustavi ne postoje.

Metode koje se primjenjuju u implementaciji umjetne inteligenciji su sljedeće (Jia et. al., 2017: 32):

1. Strojno učenje

Radi se o primjeni AI-ja gdje strojevi se usavršavaju iz iskustva i uče automatski. Podskup strojnog učenja za prediktivnu analizu se temelji na umjetnim neuronskim mrežama. Primjerice nenadzirano učenje, učenje s pojačanjem i nadzorno učenje spadaju u različite algoritme strojnog učenja. Ako algoritam ne koristi povjerljive podatke da bi djelovao bez ikakvih smjernica na njih govorimo o nenadziranom učenju. Skup ulaznog objekta i željenog izlaza sastav je podataka o obuci čija je funkcija nadziranog učenja. Kako bi se poduzimale odgovarajuće radnje strojevi tada koriste učenje s pojačanjem u svrhu povećanja nagrade radi pronalaska najbolje mogućnosti koja se treba uzeti u obzir. (Jia et. al., 2017: 32):

2. NLP (Natural Language Processing)

Radi se o interakciji između ljudskog jezika i računala, koja su programirana za obradu prirodnih jezika. Pouzdana tehnologija je strojno učenje jer obrađuje prirodni jezik koji daje značenje iz ljudskih jezika. U NLP-u, zvuk ljudskog razgovora hvata stroj. Potom slijedi odvajanje audio-tekstualnog razgovora, zatim slijedi obrada pretvaranja podataka u audio. Zatim stroj koristi zvuk da odgovori ljudima. U aplikacijama kao što je IVR (*Interactive Voice Response*) mogu se pronaći primjene same obrade prirodnog jezika, koje se koriste u aplikacijama prevoditelja jezika poput *Google Translate*, u pozivnim centrima i programima

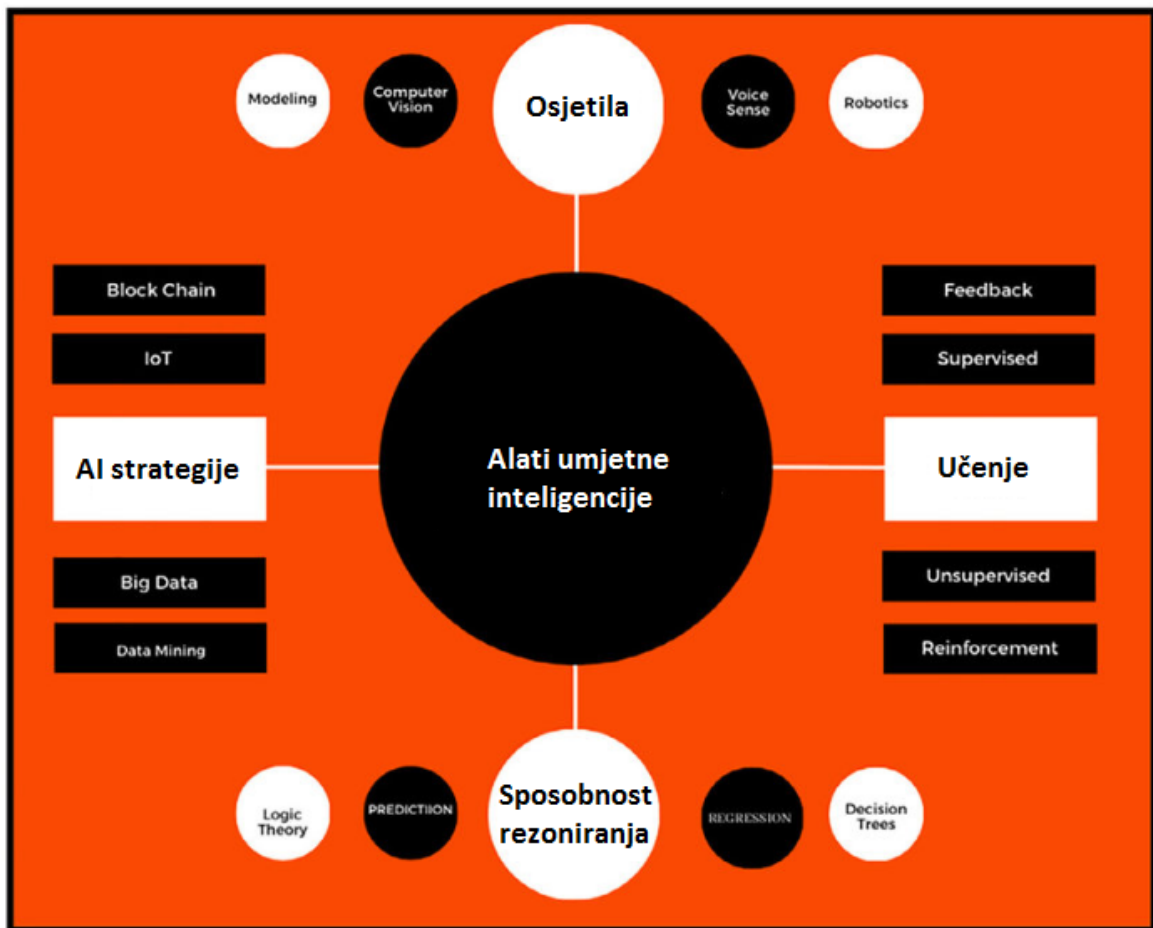
koji obrađuju tekst kao što je *Microsoft Word* provjeravajući ispravnost gramatike u tekstu. Otežavajuća okolnost je sama priroda ljudskog jezika koja čini obradu težim radi mnoštva pravila uključenih u prosljeđivanje informacija na prirodnom jeziku što računalima nije lako razumjeti. Stoga, oni algoritmi za apstrahiranje pravila i prepoznavanje prirodnih jezika koristi NLP jer se podaci iz ljudskog jezika koji nisu strukturirani mogu pretvoriti u format koji će računalo razumjeti.

3. Automatizacija i robotika

Strojevi koji obavljaju ponavljajuće zadatke i oni koji su monotoni, ali također pridonose i poboljšanju produktivnosti dajući učinkovite i isplativije rezultate svrha su procesa automatizacije. Neuronske mreže, strojno učenje i grafove u automatizaciji koriste mnoge organizacije. Taj način automatizacije sprječava probleme s prijevarama prilikom *online* finansijskih transakcija koristeći CAPTCHA tehnologiju. Zadaci koji se mogu prilagoditi promjeni i koji su velikog obujma, u različitim okolnostima programirani je proces koji izvršava robotska automatizacija.(Jia et. al., 2017: 33).

4. Strojna vizija (*Machine Vision*)

Vizualne informacije strojevi mogu uhvatiti, a potom ih analizirati. Kamere hvataju vizualne informacije, potom se digitalna pretvorba iz analogne upotrebljava za pretvaranje slika u podatke koji su digitalni, a za obradu podataka koristi se digitalna obrada signala. Zatim se dobiveni podaci unose u računalo. Imamo dva vitalna aspekta osjetljivosti u strojnom vidu gdje stroj ima sposobnost percipirati slabe impulse kao i razlučivost, odnosno skalu do kojeg može stroj razlikovati objekte. U prepoznavanju uzoraka, identifikaciji potpisa, analizi medicinskih slika može se pronaći korištenje strojnog vida.



Slika 3. Alati AI-ja.

Izvor: obrada autorice prema Javaid, M. (2019): *Tools and strategies of AI*, dostupno na https://www.researchgate.net/figure/Tools-and-strategies-of-Artificial-Intelligence-for-cardiology-during-COVID-19_fig1_350986884, pristupljeno 11. 5. 2022.

Jednostavna pretraživanja rijetko su dovoljna za većinu problema u stvarnom svijetu: prostor za pretraživanje (broj mjesta za pretraživanje) brzo raste do astronomskih brojeva. To rezultira pretraživanjem koje je sporo ili se nikad ne dovrši. „Heuristika“ ili „pravila palca“ rješenje je koje se koristi za mnoge probleme, zato što prilikom izbora daju prioritet onima koji će vjerojatnije postići cilj u što kraćem broju koraka. Kod izbora za koja je mala vjerojatnost da će dovesti do cilja ("orezivanje stabla pretraživanja") za eliminaciju se također služimo heuristikom. Heuristika daje programu "najbolje nagađanje" za put na kojem se nalazi rješenje. Ograničavajući pretraživanje za rješenjima na manju količinu uzoraka koristit ćemo se heuristikom. (Russel, 2003: 47).

Do izražaja 1990-ih došla je drugačija vrsta pretraživanja koja se temelji na optimizaciji (matematičkoj teoriji). Moguće je za mnoge probleme pretraživanje započeti nagađanjem,

zatim se postupno poboljšavati sve dok je to moguće. Ovi se algoritmi mogu vizualizirati kao „slijepo penjanje na brdo“: počinjemo pretraživanje na slučajnoj točki krajolika, a zatim, skokovima ili koracima, nastavljamo pomicati našu pretpostavku uzbrdo, sve dok ne stignemo do vrha (Luger, 2004: 57). Ostali povezani algoritmi optimizacije uključuju slučajnu optimizaciju, pretraživanje snopa i metaheuristiku poput simuliranog žarenja. Evolucijsko računanje koristi oblik optimizacijskog pretraživanja (Luger, 2004: 58). Može se započeti s populacijom organizama to jest nagađanjima kojima se dopušta mutacija i da se rekombiniraju birajući pritom one koji su najsposobniji preživjeti svaku generaciju (pročišćavajući nagađanja).

Za rješavanje problema, predstavljanje znanja, ali i kod primjene na druge probleme koristi se logika. Razni oblici logike koriste se prilikom istraživanja umjetne inteligencije. Propozicijska logika uključuje funkcije istine kao što su "ili" i "ne". Logika u prvom redu izražava činjenice o objektima, međusobnim odnosima i njihovim svojstvima dodajući predikate i kvantifikatore. *Fuzzy* logika pripisuje "stupanj istine" (između 0 i 1) izjavama koje nisu jasne poput "Alice je stara" (ili siromašna, ili niska, ili sita), koje nisu jezično precizne da bi u potpunosti bile točne ili neistinite (Russel, 2003: 60).

U umjetnoj inteligenciji problemi koji uključuju promišljanje, učenje, planiranje, percepciju i robotiku od agenta zahtijevaju rad s informacijama koje su nesigurne ili nepotpune. Koristeći metode iz ekonomije i teorije vjerojatnosti kako bi se riješili ovi problemi istraživači umjetne inteligencije osmislili su brojne alate. U tu svrhu koristi se opći alat Bayesove mreže.

AI utječe na ljudske živote u velikim razmjerima. Kako bi se prilagodile AI tehnologiji organizacije poduzimaju korake prilagodbe što za rezultat daje nove načine obavljanja zadataka te uzorke podataka koji su razumljivi i daju maksimalnu produktivnost.

2.5. Aplikacije umjetne inteligencije

Za svaki intelektualni zadatak AI je relevantan. Previše su brojne tehnike moderne umjetne inteligencije da bi ih se sve navelo. Umjetnom inteligencijom više se ne smatra ona tehnika koja dosegne uobičajenu upotrebu; ovaj fenomen opisan je kao AI efekt (Tegmark, 2017: 56).

U 2010-ima, AI aplikacije bile su u središtu komercijalno najuspješnijih područja računalstva i postale su sveprisutna značajka svakodnevnog života. AI se koristi u tražilicama

(kao što je Google pretraživanje), ciljajući internetske oglasne sustave preporuka (koje nude Netflix, YouTube ili Amazon), pokrećući internetski promet, ciljano oglašavanje (*AdSense*, *Facebook*), virtualni asistenti (kao što su Siri ili Alexa), autonomna vozila (uključujući dronove i samovozeće automobile), automatsko prevođenje jezika (*Microsoft Translator*, *Google Translate*), prepoznavanje lica (*Appleov Face ID* ili *Microsoftov DeepFace*), označavanje slika (koje koriste Facebook, Appleov iPhoto i TikTok) i filtriranje neželjene pošte.

Postoje tisuće uspješnih AI aplikacija koje se koriste za rješavanje problema za određene industrije ili institucije. Nekoliko primjera su skladištenje energije, *deepfakes*, medicinska dijagnoza, vojna logistika ili upravljanje lancem opskrbe (Bengio, 2015: 67). Igranje igrica je test snage umjetne inteligencije od 1950-ih. Naime, 11. svibnja 1997. *Deep Blue* (prvi računalni sustav za igranje šaha) pobijedio je Garryja Kasparova svjetskog aktualnog prvaka u šahu (Luger, 2004: 59). 2011. godine, u kvizu „u opasnosti!“ IBM-ov sustav Watson je pobijedio dva najveća prvaka, Brada Ruttera i Kena Jenningsa, sa značajnom razlikom.

Do 2020., sustavi koji su obrađivali prirodni jezik npr. GPT-3 (najveća umjetna neuronska mreža) na već postojećim mjerilima odgovarali su na ljudske performanse iako sustav nije razumijevao sadržaj mjerila. Primjerice, DeepMindov *AlphaFold 2* iz 2020. godine pokazao je sposobnost približavanja, u satima, a ne mjesecima, 3D strukturi proteina (Scott, 2021.). Druge aplikacije predviđaju rezultat sudskih odluka, stvaraju umjetnost (kao što je poezija ili slikarstvo) i dokazuju matematičke teoreme.



Slika 4. *Portret glumice Ornelle Mutti koju je nacrtao AI robot.*

Izvor: Saatchiart (2019): *AI powered actress Ornella Mutti*, dostupno na <https://www.saatchiart.com/art/Video-AI-powered-actress-Ornella-Muti-time-travelling-videoartwork-Un-emozione-per-sempre-2-0/854436/8128425/view>, pristupljeno 11. 5. 2022.

AI je za ovaj projekt trebao naručiti uzorke renesansnog slikara Raphaela. AI je u stilu Raphaela „naslikala“ portret lica glumice Ornelle Muti.

Beskrajne su aplikacije za umjetnu inteligenciju. Tehnologija se može primijeniti na mnoge različite sektore i industrije. AI se testira i koristi u zdravstvenoj industriji za doziranje lijekova i različite tretmane pacijenata, te za kirurške zahvate u operacijskoj sali.

Drugi primjeri s umjetnom inteligencijom su strojevi koji uključuju računala da igraju šah i samovozeće automobile. S obzirom na to da će svaka radnja imati utjecaj na krajnji rezultat, svaki stroj treba odvagati posljedice radnje koju poduzmu. Krajnji rezultat u šahu je pobjeda u partiji. Što se tiče samovozećih automobila, potrebno je da ih računalni sustav prilikom uzimanja u obzir svih vanjskih podataka izračuna ih tako da njihovo djelovanje ne uzrokuje sudar. (Scott, 2021: 67).

Kada govorimo o financijskoj industriji umjetna inteligencija također ima svoju primjenu prilikom otkrivanja i označavanja aktivnosti u financijama i bankarstvu, primjerice

kod velikih depozita na računima i neuobičajenoj upotrebi debitnih kartica, jer sve to pomaže otkriti prijevare u banci (Scott, 2021: 68). Aplikacije za AI također se koriste kako bi se pojednostavilo i olakšalo trgovanje. To se postiže lakšom procjenom ponude, potražnje i cijene vrijednosnih papira.

2.6. Buduće perspektive umjetne inteligencije

Od *chatbota* do autonomnih automobila, sve raširenija implementacija AI aplikacija transformira industriju i društvo, donoseći prednosti kao što su povećana učinkovitost, novi proizvodi i manje zadataka koji se ponavljaju. Predviđa se da će AI tehnologije povećati profitabilnost poduzeća u 16 industrija u 12 gospodarstava za prosječno 38 % do 2051. godine (Allianz, 2022)

Postojeće AI aplikacije izgrađene su oko takozvanih "slabih" AI agenata, koji pokazuju kognitivne sposobnosti u određenim područjima, poput vožnje automobila, rješavanja zagonetke ili preporučanja proizvoda/akcija. S prvim opipljivim prednostima "slabih" AI aplikacija koje se već ostvaruju u mnogim industrijama, očekivanja za AI tehnologiju rastu i dodjeljuje se više razvojnih ulaganja kako bi se predvidjele prednosti više ljudske ili "jake" AI u budućnosti (Tengmark, 2017: 71).

Osim što je korisna iz nekoliko razloga, AI također ima dalekosežne implikacije na gospodarstvo, politiku, mobilnost, zdravstvenu skrb, sigurnost i okoliš. To će poremetiti tržište rada, mijenjajući prirodu davno uspostavljenih uloga i moglo bi se koristiti za utjecaj na političko razmišljanje i mišljenje. Rizici i koristi pojavit će se kratkoročno ili dugoročno ovisno o tome koliko je vremena potrebno da se "jake" AI aplikacije implementiraju u stvarnom svijetu (Tengmark, 2017: 72). Stopa usvajanja ovisi o razini ulaganja u istraživanje i razvoj u svakom području primjene.

Napredak koji AI ostvaruje u današnjem društvu eksponencijalno raste. Sada je na velikim poduzetnicima, programerima, podatkovnim znanstvenicima i drugim ključnim ulogama u polju da ga ispravno upotrijebe i da pruže rješenja bez presedana za sutra. Kao što je već spomenuto na početku, također se može smatrati važnim da će razvoj AI-ja uvijek biti usklađen s prijemčivosti ljudi i s njima povezanim privilegijama i pravima na pravnoj osnovi. Na neki način, faza komercijalizacije umjetne inteligencije tek je počela i etička pitanja postavljat će prepreke na tom putu, ali će neizmjereno utjecati na naš svijet kakav poznajemo.

3. IMPLEMENTACIJA UMJETNE INTELIGENCIJE U NOVINARSTVU

Sve veća prisutnost umjetne inteligencije i automatizirane tehnologije mijenja novinarstvo. Iako pojam umjetna inteligencija potječe iz 1950-ih i od tada je dobio nekoliko značenja, postoji opći konsenzus oko prirode AI-ja kao teorije i razvoja računalnih sustava sposobnih za obavljanje zadataka koji inače zahtijevaju ljudsku inteligenciju. Budući da mnogi alati umjetne inteligencije koje novinari sada koriste potječu iz drugih disciplina - informatike, statistike i inženjerstva, na primjer - oni imaju tendenciju da budu opće namjene. Sada kada novinari koriste umjetnu inteligenciju u redakciji, postavlja se pitanje što moraju znati o tim tehnologijama, a što tehnolozi moraju znati o novinarskim standardima kada ih grade.

U ovom će poglavlju biti riječi o potencijalima primjene AI-ja u novinarstvu, izazovima u domeni zapošljavanja i osposobljavanja u novinarstvu, primjeni automatskog pisanja, o trendovima i pristranosti AI-ja u novinarstvu te o primjerima primjene AI-ja u novinarstvu.

3.1. Značaj implementacije AI-ja u novinarskoj profesiji

Danas medijski prostor doživljava brze i neviđene transformacije zbog značajnog napretka informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) koje pokreću inovacije i nastavljaju se eksponencijalno s tendencijom obnove i modernizacije novinarstva. Tradicionalne medijske tvrtke diljem svijeta suočavaju se s mnogim izazovima koji proizlaze iz radikalne digitalne transformacije sektora nakladništva (Hansen, 2017: 52). Stoga ove tvrtke traže nova rješenja za izazove koje je digitalna revolucija nametnula u novinarskom poslovanju. U tom kontekstu sve se snažnije vidi prelazak s jednosmjernе komunikacije na interaktivne medije.

Umjetna inteligencija (AI), algoritmi, roboti i druge tehnologije, danas su sastavni dio novih medijskih ekosustava. Stoga nekoliko tvrtki kao što su *Minecraft*, *Facebook*, *Google* i *Microsoft* danas ulaže u umjetnu inteligenciju. AI je tako predstavio novi medijski koncept, koji odražava izvanredan razvoj u novinarstvu, a danas je poznao kao "Robotsko novinarstvo" ili "algoritamsko novinarstvo", ili "automatizirano novinarstvo" (Ali i Hasoun, 2019: 78). Roboti su zapravo algoritmi, programirani za pretvaranje podataka u tekstove.

Tehnologija je postala pokretačka snaga za medijski sektor u proizvodnji novih digitalnih sadržaja sa zahtjevima korisnika interneta. Stoga se može reći da su dramatične

promjene na području novinarstva izravno povezane s naprednim tehnološkim alatima. Tako je korištenje AI tehnologija postalo neizostavan dio medijskog djelovanja što mora dovesti do radikalnih transformacija u području novinarstva. Konkretno, ova tehnologija smatra se objektivnim savezom za promjenu profesionalne prakse novinarstva, zajedno s mijenjanjem novinarskih vještina te je također postalo bitan element zahtjeva za suvremenu novinsku produkciju (Ali i Hasoun, 2019: 79). Tehnološke transformacije u području novinarstva su neraskidive i protkane transformacijom medijskog okruženja. Komunikacijske tehnologije, od pisanja do digitalnih medija – stvaraju okruženja koji utječu na svakodnevni život novinara koji ih koriste. U doba medijske konvergencije, tehnološke vještine postale su važne u novinarskoj djelatnosti, koja je transformirala novinarstvo digitalizacijom procesa rada na načine koje nitko nije mogao predvidjeti, čak ni prije nekoliko godina.

Tablica 1. *Odrednice AI-ja u kontekstu suvremenog pisanja*

Razmišljati ljudski	Razmišljati racionalno
<p>“Uzbudljivi novi načini i naponi da bi računala razmišljala ... strojevi s umom u punom i doslovnom smislu” (HAUGELAND, 1985)</p> <p>(eng - <i>“The exciting new effort to make computers think ... machines with minds, in the full and literal sense.”</i>)</p> <p>Automatizacija aktivnosti koje se povezuju uz ljudsko razmišljanje, aktivnosti poput donošenja odluka, rješavanja zadataka, učenje...” (BELLMAN, 1978)</p> <p>(eng - <i>“The automation of activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning ...”</i>)</p>	<p>“Proučavanje mentalnih procesa pomoću računalnih modela .” (CHARNIAK et al, 1985)</p> <p>(eng - <i>“The study of mental faculties through the use of computational models.”</i>)</p> <p>“Proučavanje računalnih modela koji bi bili u mogućnosti opažati, razumjeti i djelovati .” (WINSTON, 1992)</p> <p>(eng - <i>“The study of the computations that make it possible to perceive, reason, and act.”</i>)</p>
Ponašati se ljudski	Ponašati se racionalano

<p>“Umijeće kreiranja računala koji obavljaju ljudske funkcije koji zahtijevaju intelekt.” (KURZWEIL, 1990)</p> <p>(eng- <i>“The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people.”</i>)</p> <p>“Istraživanje načina na koji bi računala obavljali zadatke, u danom trenutku, bolje nego ljudi.” (RICH at al, 1991)</p> <p>(eng - <i>“The study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.”</i>)</p>	<p>“Računalna inteligencija je grana istraživanja i dizajniranju inteligentnih agenata.” (POOLE et al., 1998)</p> <p>(eng - <i>“Computational Intelligence is the study of the design of intelligent agents.”</i>)</p> <p>“AI . . . se bavi kreiranjem inteligentnog ponašanja u neživim predmetima.” (NILSSON, 1998)</p> <p>(eng - <i>“AI . . . is concerned with intelligent behavior in artifacts.”</i>)</p>
--	--

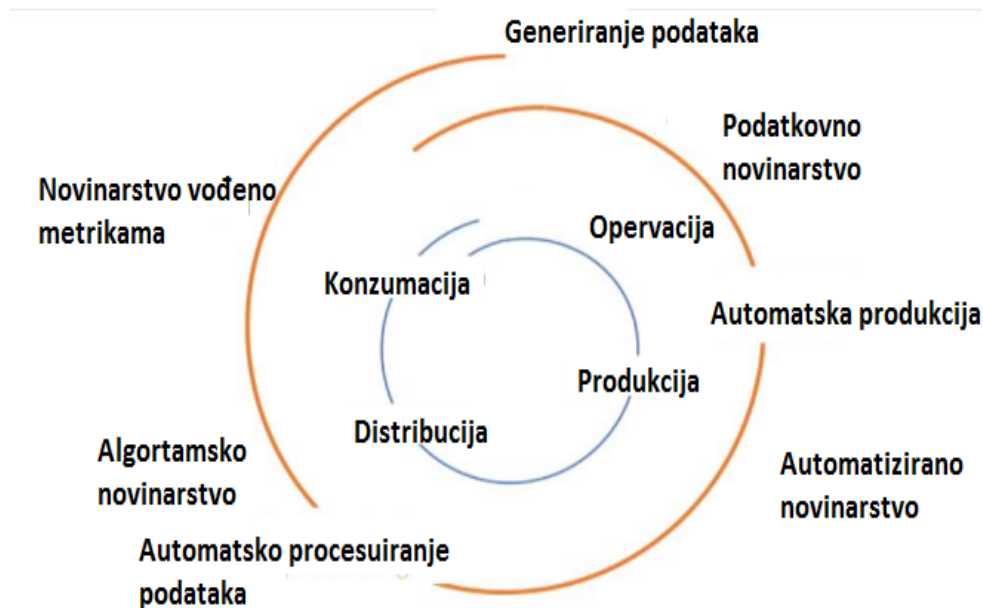
Izvor: Kaplan, A. (2019): Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence". *Business Horizons*, 2019:62.

Kvantitativni oblici pisanja postali su sve prisutniji u suvremenom novinarstvu. Novi oblici novinarstva unatoč relativnoj novosti privukli su značajnu pozornost u akademskoj literaturi i odnedavno su postali žarište značajnog interesa u medijskom sektoru (Hansen, 2017: 97) Hansen je stavio naglasak na četiri nova oblika novinarstva, koji se mogu smatrati transformacijskim procesom s kojim se novinarstvo danas suočava ne samo na razini osnovnih faza proizvodnje vijesti, već utječe i na novinarstvo u njegovoj srži:

- **Podatkovno novinarstvo:** Ovaj se koncept postupno pojavljivao u redakcijama tijekom posljednjeg desetljeća, što se odnosi na proces izdvajanja korisnih informacija iz podataka, pisanje članaka na temelju informacije i ugrađivanje vizualizacija u članke koji čitateljima pomažu razumjeti značaj priče. Digitalna revolucija proširila je opskrbu i dostupnost podataka koji se mogu koristiti za računalne novinarske procese, uz očekivanje događaja u većoj mjeri nego prije.
- **Algoritamsko novinarstvo:** Ova vrsta novinarstva definirana je kao „inovativna obrada koja se događa na raskrižju između novinarstva i podatkovne tehnologije” (Hansen, 2017: 99). Osim toga, to može biti kombinacija algoritama, podataka i znanja iz društvenih znanosti za dopunu funkcija odgovornosti novinarstva.
- **Automatizirano novinarstvo:** fokus s ovim izrazom je da se naglasi sve veći broj sadržaja koji se proizvodi automatski i pomoću tehnologija koje razvijaju pružatelji

rješenja za automatizirani sadržaj. Drugim riječima, „algoritamski procesi koji pretvaraju podatke u narativne tekstove vijesti s ograničenjem na ikakvu ljudsku intervenciju osim početne programirane“ (Hansen, 2017: 99).

- **Novinarstvo vođeno metrikama:** Odnosi se na različite pokušaje da se shvati smisao stalno rastuće količine digitalnih tragova publike s potencijalom da uopće utječu na procese donošenja odluka faze procesa proizvodnje vijesti.



Slika 5. Vrste novinarstva temeljenog na podacima.

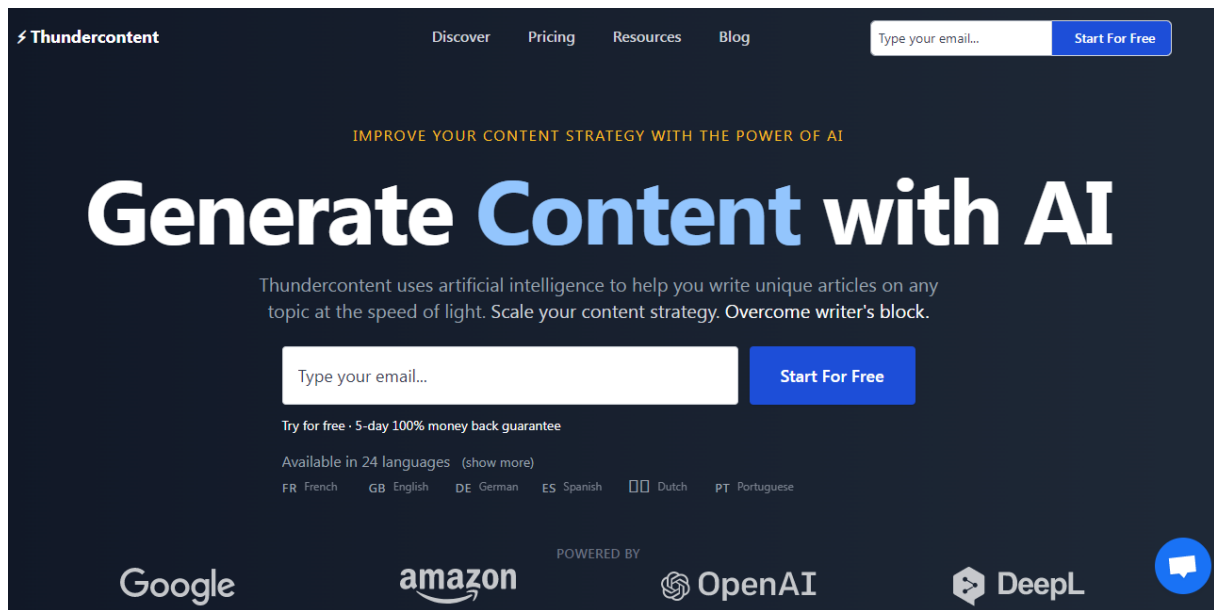
Izvor: Ali, W., Hasoun, M. (2019: 41).

Implikacije umjetne inteligencije za novinarstvo moraju biti istaknute u širem kontekstu digitalizacije medija i javnog života – prijelaz na aplikacije, algoritme, društvene mreže i slično na načine koji su transformirali novinarstvo kao profesiju: potkopavanje poslovnih modela, narušavanje radnih rutina i oslobađanje informacija kao alternative vijestima. U tom smislu, AI tehnologije, bez obzira na to koliko transformativne mogu biti kratkoročno, srednjoročno ili dugoročno, shvaćene su kao dio šire priče o rekonfiguraciji novinarstva u odnosu na računanje.

U današnjem svijetu kojim vlada digitalizacija, tehnologija pokreće novinarstvo. Poslovi uključeni u umjetnu inteligenciju čine oko 10-12 % ukupnih funkcionalnosti u industriji. Primjenom AI-ja u novinarstvu mogu se obavljati sljedeće poslovne aktivnosti (Kaplan, 2019: 63):

- **Strojno pisani članci:** AI može pomoći ljudskim novinarima u složenijim poslovima, kao što su dugi članci, dubinske analize i istraživačko novinarstvo. Članci napisani umjetnom inteligencijom trenutno su ograničeni na jednostavne i formulirane teme, uključujući rezultate na burzi, rezultate sportskih igara itd.

- **Transkribiranje audio i video intervjua:** AI može novinarima uštedjeti dragocjeno vrijeme prepisivanjem audio i video intervjua. Pretvara audio podatke u tekst tako da se novinari mogu usredotočiti na dobivanje uvida, a ne na prepisivanje audio ili video intervjua.
- **Označavanje upozorenja:** AI može pregledati velike baze podataka i poslati upozorenja novinarima čim se iz velikih podataka pojavi trend ili anomalija. Može pružiti proizvođače sadržaja i izdavačeve alate za prepoznavanje lažnih vijesti i smanjenje njihovog utjecaja na čitateljstvo.
- **Pokretanje novinarskih procesa:** AI sustavi mogu poboljšati novinarske procese i tijekove rada. To može pomoći organizacijama da pojednostave svoje distribuirane procese za prikupljanje informacija, kontaktiranje izvora i pozadinske operacije poput rada s oglašivačima.
- **Kontrolira pristranost:** Pristranost je globalno pitanje i novinski mediji od njega ne mogu pobjeći. Međutim, AI pomaže u smanjenju subjektivnog tumačenja ljudskih podataka jer su njegovi algoritmi strojnog učenja osposobljeni za razmatranje točnosti.
- **Robot kao novinar:** Unatoč invaziji na proizvodnu, zdravstvenu i marketinšku industriju, roboti su sada i u redakcijama. Kineska državna novinska agencija *Xinhua* napravila je iskorak upotrijebivši robota kao 'Englesko AI sidro'.



Slika 6. Dostupan AI program za strojno pisanje članaka.

Izvor: *Thundercontent* (2022): Home, dostupno na <https://thundercontent.com/>, pristupljeno 12. 5. 2022.

Pojam umjetne inteligencije u novinarstvu loše je odabran. Većini ljudi taj izraz sugerira da se unutar računala nalazi sintetički mozak. Poimanje primjene AI-ja u novinarstvu sasvim je drukčije. AI se može smatrati subpodručjem akademske discipline informatike. Unutar AI-ja postoje i druga subpodručja: strojno učenje, stručnjak za sustave i obradu prirodnog jezika, gdje je strojno učenje polje koje je najpopularnije u ovom kulturnom trenutku.

3.2. Izazovi zapošljavanja i osposobljavanja medijskih djelatnika

Od strojnog učenja do obrade prirodnog jezika, novinske organizacije mogu koristiti umjetnu inteligenciju za automatizaciju ogromnog broja zadataka koji čine lanac novinarske produkcije, uključujući otkrivanje, izdvajanje i provjeru podataka, izradu priča i grafike, objavljivanje (sa sortiranjem, odabirom i određivanjem prioriteta filtera) i automatsko označavanje članaka.

Ovi sustavi nude brojne prednosti: brzinu u izvršavanju složenih procedura temeljenih na velikim količinama podataka (Diericx, 2021): potpora novinarskim rutinama putem upozorenja o događajima i pružanja nacrtu tekstova koji će biti dopunjeni kontekstualnim informacijama; proširenje medijske pokrivenosti na područja koja prethodno nisu bila ili nisu bila dobro pokrivena (na primjer rezultati utakmica između 'malih' sportskih klubova);

optimizacija vijesti u stvarnom vremenu; jačanje veza medija s publikom pružajući im personalizirani kontekst prema njihovoj lokaciji ili preferencijama; i više.

Učinkovitost ovih sustava ovisi o dostupnosti i kvaliteti podataka koji se unose u njih. Princip *garbage in, garbage out* (GIGO) (Diericx, 2021.), isproban i testiran u IT svijetu, u biti kaže da je bez pouzdanog, točnog i preciznog unosa nemoguće dobiti pouzdan, točan i precizan izlaz. Automatizacija vijesti najvidljiviji je aspekt ovog fenomena i nedvojbeno je potaknula najžešće rasprave unutar novinarske profesije. Ideja 'robotskog novinarstva' kako je često nazivaju pridonijela je vizijama, i distopijskim i utopijskim.

U svom istraživanju iz 2019. godine o 71 novinskoj organizaciji u 32 zemlje u Europi, Sjevernoj Americi, Južnoj Americi i Aziji, Charlie Beckett, direktor projekta AI novinarstva, izvijestio je da je gotovo četiri od deset organizacija već implementiralo strategije umjetne inteligencije. Glavne prepreke razvoju ovih tehnologija leže u kulturnom otporu povezanom sa strahom od gubitka posla i promjenama radnih rutina, a ponekad čak i općenito neprijateljstvom prema tehnologiji (Diericx, 2021). No, oni su također povezani s visokim troškovima razvoja, što objašnjava zašto im veće tvrtke imaju veći pristup.

Onim što se smatra uvredama usmjerenim na ublažavanje napetosti kod novinara koji kritiziraju *Google* zbog korištenja njihovog sadržaja bez naknade, *Google Digital News Innovation Fund* dao je značajan doprinos financiranju projekata u Europi koji istražuju mogućnosti novih tehnologija. U vrijeme pokretanja fonda 2015., Carlo D'Asaro Biondo, predsjednik strateškog partnerstva u *Google Europe*, rekao je sljedeće (Diericx, 2021.): „Čvrsto vjerujem da je Google oduvijek želio biti prijatelj i partner industriji vijesti, ali je također trebao prihvatiti da je na tom putu napravio neke pogreške.“ *Google DNI* nastavio je podržavati oko 662 projekta u vrijednosti od 150 milijuna eura.

Jedan od takvih projekata je RADAR (*Reporters and Data and Robots*) u Velikoj Britaniji, koji je dobio financiranje od 706.000 eura. Prema mrežnoj stranici projekta: „Izgradili smo jedinu automatiziranu lokalnu novinsku agenciju na svijetu. Pružamo članke temeljene na podacima stotinama web-mjesta s vijestima, novinama i radio postajama diljem Ujedinjenog Kraljevstva (PA Media, 2022).“ Usluga nije potpuno automatizirana: tim novinara blisko surađuje s algoritmima kako bi osigurao urednički nadzor.

U Italiji je grupa SESAAB dobila 400.000 eura za razvoj algoritama koji organiziraju sadržaj prema ponašanju korisnika interneta. Njegov prilagođen sustav preporuka namijenjen

je povećanju količine pretplate, a time i prihoda, kako bi se novinari njegovih regionalnih novina mogli posvetiti stvaranju 'visokokvalitetnog' sadržaja.

Prema izvješću konzultantske tvrtke *Gartner*, cijena pristupa ovim platformama kreće se od 250 do 4800 američkih dolara godišnje. Njihova glavna prednost leži u kontroli koju nude svojim krajnjim korisnicima, koji mogu odrediti parametre softvera – od odabira podataka do oblika koji će generirani tekstovi imati – bez potrebe za posebnim vještinama. Švicarska medijska grupa *Tamedia* odlučila se za ovo rješenje kako bi automatizirala izvještavanje o rezultatima popularnih glasova u Švicarskoj. Sustav je sposoban generirati oko 40.000 članaka u roku od nekoliko minuta (Diericx, 2021). Petorici političkih novinara trebalo je dva do tri dana rada da konfiguriraju 'Tobija' kako se zvao *textbot*.

S eksperimentima u automatizaciji u porastu, novinske agencije su među najzainteresiranijim stranama unatoč prilično ograničenim područjima koja AI pokriva (sport, gospodarstvo, okoliš i izborni rezultati). U studiji iz 2017. godine austrijski novinar Alexander Fanta otkrio je da je većina europskih novinskih agencija prihvatila automatizaciju. Prema Fantu, „priče koje su napisane strojem nemaju dubinu i kritičko ispitivanje prezentiranih činjenica, ali mogu pružiti brzi sažetak vijesti ili prvu verziju priče“ (Diericx, 2021).

Trenutno nema dokaza koji bi upućivali na to da je automatizacija proizvodnje vijesti povezana s gubitkom zaposlenja. Jedini primjer redukcije zapošljavanja, odnosno masovne redundancije u pokušaju 'potpune automatizacije' je tehnološki div *Microsoft* na svom *MSN News* portalu (Diericx, 2021). No, iako rijetki, postoje dokazi koji upućuju na to da slobodnjaci povremeno izgube posao zbog automatizacije, što je dokaz da ne postoji takva stvar kao što je nulti rizik u pozadini ekonomske krhkosti za medije.

Iako je zabrinutost u vezi sa zapošljavanjem legitimna, važno je zapamtiti da je novinarstvo više od pukog zbroja njegovih dijelova i da se ljudski karakter profesije ne može automatizirati. Novinari pružaju više od informacija.

U ovom kontekstu postavlja se pitanje može li računalni program napisati bolje članke od novinara. Na primjer, *Guardian* je pokrenuo raspravu u rujnu 2020. godine kada je objavio tekst koji je u potpunosti napisao GPT-3, generator jezika koji je razvila američka tvrtka OpenAI. Unatoč vještini softvera, koji može analizirati 45 terabajta podataka sa svojih 175 milijardi parametara, nije bez ograničenja (Diericx, 2021). Sustav ne razumije što piše i stoga je podložan nedosljednosti. No, GPT-3 je probio novi teren nudeći dublje narative od tradicionalnijih generatora jezika.

Integriranje ovih vrsta vještina u novinarsko obrazovanje predstavlja izazov s obzirom na veliki broj predmeta koji već čine dvogodišnji diplomski studij. To bi zahtijevalo rad na razumijevanju što su ti algoritmi, proučavanje elemenata programiranja, statistike i vjerojatnosti te rješavanje aspekata povezanih s lingvističkim inženjeringom i kvalitetom podataka (Hansen, 2019: 75). To bi također podrazumijevalo njegovanje potrebnog kritičkog pristupa.

U isto vrijeme, mnogi glasovi unutar akademskih krugova pozivaju novinare da razviju računalno razmišljanje kako bi olakšali dijalog s informatičkim znanstvenicima. Ova vrsta razmišljanja, koja se sastoji od rastavljanja logičkih problema u nizove, usporediva je s novinarskim rutinama, koje također karakterizira niz izbora (izvori, kut, priča) osmišljenih za rješavanje problema (pričanje vijesti).

3.3. Primjena automatskog pisanja u novinarstvu

Dugi niz godina mediji su morali ovisiti o stručnim novinarima da svakodnevno pišu novinske članke ili izvještavaju o događajima. Iako su takvi slučajevi i dalje svakodnevica u novinarstvu, postoje nove strategije za stvaranje sadržaja i osnovne komunikacije zahvaljujući AI-ju. Sve je veći broj svakodnevnih članaka, ili članaka koji su samo izvješća, koje je napisala AI tako da se profesionalni novinari mogu usredotočiti na pisanje detaljnijih članaka.

Umjetna inteligencija uvelike je pomogla novinarstvu u posljednjih nekoliko godina. Mnoge tvrtke imaju interni softver koji može generirati novinske članke u minutama, ako ne i sekundama. Sve potrebe umjetne inteligencije su podaci. Sada, ti podaci mogu biti u obliku znamenki, zvuka ili videa. Softver će moći generirati članke vrijedne vijesti o njima.

Veliki mediji poput *Washington Posta*, *BBC-a* i *Bloomberga* koriste umjetnu inteligenciju za objavljivanje novinskih članaka uz pomoć jezičnog softvera (Graefe, 2016). Ako novinar unosi bilo koju vrstu podataka u AI aplikaciju, na primjer, pojedinosti o imovini tvrtke, softver će automatski protumačiti brojeve i dati mu članak koji je spreman za objavljivanje. Vrlo je koristan jer ne samo da štedi vrijeme, već i drugim piscima daje vremena da se udube u dublje teme koje žele istražiti za svoje radove. Budući da umjetna inteligencija nije dovoljno napredna da bi dodala nijanse stavovima mišljenja, taj dio novinarstva prepušten je ljudskim novinarima. Ipak, uloga umjetne inteligencije u novinarstvu je sve pozitivnija i pomaže svijetu da odmah ostane u tijeku.

Računalni programi u automatiziranom novinarstvu, poznatijem kao robotsko ili algoritamsko novinarstvo generiraju novinske članke. Ne pišu ih ljudski reporteri već priče proizvode računala automatski uz pomoć softvera (AI) umjetne inteligencije. Prezentacija, organizacija i interpretacija od strane programa to čini na način koji je ljudima razumljiv.

Automatizirano novinarstvo koristila je tek nekolicina medijskih organizacija od 2016. godine. Davatelji vijesti poput *Forbesa*, *Los Angeles Timesa* i *ProPublica* prvi su korisnici.

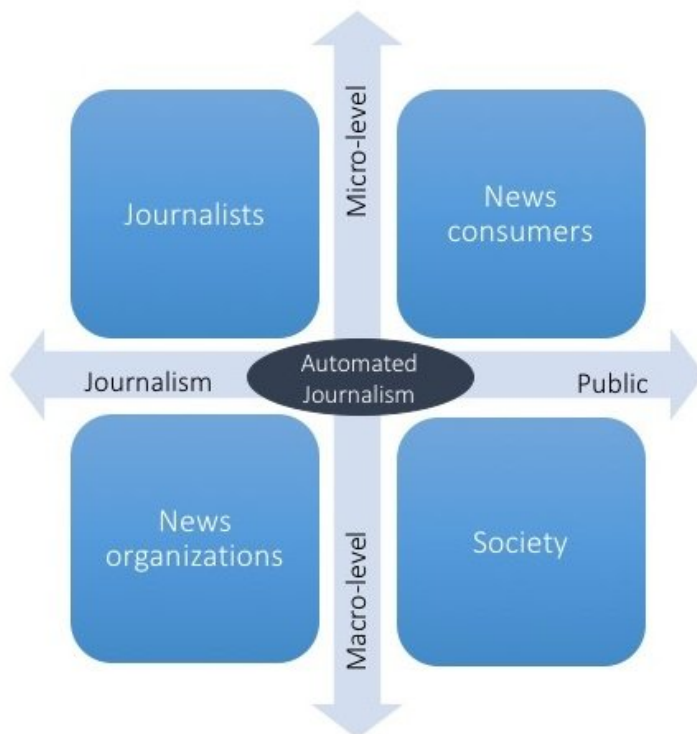
Rane implementacije uglavnom su koristile priče koje su se temeljile na statistikama i brojkama. Uobičajene teme uključuju sportske sažetke, vrijeme, financijska izvješća, analizu nekretnina i preglede zarade. *StatSheet*, online platforma koja pokriva sveučilišnu košarku, u potpunosti radi na automatiziranom programu. *Associated Press* (AP) je počeo koristiti automatizaciju za pokrivanje manjih bejzbol liga, koristeći pritom program *Automated Insights* i statistiku *MLB Advanced Media* (Graefe, 2016). Također, AP je automatizaciju koristio kako bi izradio priče o korporativnim zaradama. *Quakebot*, poznati algoritam objavio je 2014. priču o kalifornijskom potresu na internetskoj stranici *Los Angeles Timesa* svega tri minute nakon prestanka potresa.

Automatizirano novinarstvo možemo doživjeti kao priliku novinara gdje se oslobađaju od rutinskog izvještavanja imajući pritom više vremena za složenije zadatke. To također ublažava financijski teret raznim novinarskim organizacijama, smanjenje troškova, ali i omogućuje učinkovitost. Mana automatiziranog novinarstva je i prijetnja za život novinara i prijetnja kvaliteti te autorstvu.

Za proizvodnju veće brzine velikih količina informacija napravljeni su roboti reporteri. Upotrebom automatizacije *Associated Press* je objavio kako se povećala količina zarade od kupca za deset puta više. Dubinska analiza događaja i istraživačko novinarstvo su složeni poslovi koji zahtijevaju više vremena koje se obećava novinarima automatizacijom zadataka i rutinskih priča.

Zbog proizvodnje više sadržaja ali u kraćem vremenu automatizirano novinarstvo je jeftinije. Samim time troškovi rada novinskih organizacija se smanjuju. Smanjeni ljudski doprinos znači manje izdatke za plaće, plaćene dopuste, godišnje odmore i osiguranje zaposlenja. Za novinske kuće čiji je proračun mali ali im je važna kvaliteta i opseg pokrivenosti automatizacija je odličan alat za smanjenje troškova.

Dolazi do zabune tko bi u automatiziranoj priči trebao biti zaslužan autor. Neki pripisuju zasluge novinskoj organizaciji pritom naglašavajući suradnju kao prirodu djela, a neki zasluge pripisuju programeru. (Graefe, 2016). To dovodi u pitanje transparentnost toga članka zbog toga što čitatelj nije u mogućnosti provjeriti je li robot ili čovjek napisao članak. Slična pitanja postavljaju se i glede atribucije samog autorstva među ljudskim autorima. (Brautović, 2007: 77).



Slika 7. Efekti automatskog pisanja.

Izvor: Graefe, A. (2016: 28)

Zabrinutost oko percipirane vjerodostojnosti automatiziranih vijesti slična je zabrinutosti oko percipirane vjerodostojnosti vijesti općenito. Kritičari sumnjaju da su algoritmi poštjeni i točni, bez subjektivnosti, pogreške ili pokušaja utjecaja. Opet, ova pitanja o

pravednosti, točnosti, subjektivnosti, pogrešci i pokušajima utjecaja ili propagande također su prisutna u napisanim člancima. Ljudi tijekom tisuća godina. Da strojevi ne mogu zamijeniti ljudske sposobnosti kao što su humor, kritičko mišljenje i kreativnost uobičajena je kritika za strojeve. Međutim, kako se tehnologija razvija, cilj je oponašati ljudske karakteristike.

Osim ljudske evaluacije, sada postoje brojne algoritamske metode za identifikaciju strojno napisanih članaka iako neki članci još uvijek mogu sadržavati pogreške koje su očite da ih čovjek može identificirati, ponekad mogu postići bolje rezultate s ovim automatskim identifikatorima od članaka napisanih od strane ljudi.

3.4. Trendovi i pristranost umjetne inteligencije u novinarstvu

Svijet novinarstva teško ide u korak s novim tehnologijama, pa redakcije moraju iskoristiti ono što AI može ponuditi i smisliti novi poslovni model. AI treba biti u središtu novinarskog poslovnog modela u budućnosti, nastavljajući implementaciju AI tehnologija koje su već sada u uporabi, samo u nadograđenoj verziji.

Novinarstvo je danas snažna i globalna te vrlo utjecajna djelatnost jer snažno utječe na formiranje stavova javnosti o određenoj društvenoj problematici. Stoga nekada neumoran sektor treba više ljudske snage za poslove, počevši od izvještavanja s terena do odobravanja članaka i objavljivanja. Rijetkost je da danas novinska agencija pomisli na uvođenje tehnologije umjetne inteligencije (AI) ili robota u sustav koji funkcionira (Biswal i Kumar Gouda, 2019: 157). Čak i kada je dobro etablirana medijska kuća u procesu, male novinske agencije bore se svladati činjenicu da im umjetna inteligencija može pomoći na mnogo načina.

Umjetna inteligencija (AI) osmišljena je da oponaša način na koji ljudi koriste rasuđivanje za rješavanje jednostavnih problema. Tehnologija djeluje kao zamjena za ljudski rad u raznim sektorima. Napredna AI sposobna je za učenje i inteligentno razmišljanje te može predvidjeti budućnost pomoću prošlih podataka koji su vrlo bitni za novinarstvo. Novinarstvo nije jedino polje koje je odlučilo zamijeniti ljude tehnologijom jer je do sada nekoliko sektora prešlo na automatizaciju svojih rutinskih procesa instaliranjem AI-ja i njegovih aplikacija.

AI u novinarstvu ne znači samo zamjenu novinarskog rada. Tehnologija počinje svoje funkcije od davanja prijedloga vijesti potrošačima koji pristupaju medijima te djeluje promptno na društvenim mrežama i tražilicama. Primjerice, Facebookov algoritam korisnicima i dalje predlaže članke i vijesti na temelju *masheada* i kanala za koje su u prošlosti davali prednost

(Heder, 2020). To je moguće samo uz korištenje umjetne inteligencije koja bi mogla analizirati podatke i pronaći izbor ljudi.

U kontekstu pristranosti AI-ja, može se navesti nekoliko primjera medijskih agencija koje implementacijom AI-ja determiniraju premisu i pristrano mišljenje kako je AI vrlo poželjna tehnologija u ovom sektoru. U domeni AI alata za analizu podataka i predviđanje, *Associated Press*, koristi AI robote za obavljanje osnovnih zadataka poput pisanja dva do šest paragrafa o sportskim rezultatima i tromjesečnih izvješća o zaradi (Kaplan, 2019: 82). Također prikazuje rezultate izbora u Švicarskoj i olimpijske rezultate u *Washington Postu*. AI roboti analiziraju velike skupove podataka i šalju upozorenja novinarima na *Bloomberg News* čim se iz velikih podataka pojavi trend ili anomalija. Veliki podaci odnose se na veliki skup podataka pohranjenih u nekoliko računala i izvora.

U traženju plagiranih članaka, AI se koristi za pronalaženje podataka za prikupljanje priča, analizu, prepisivanje intervjua, za pomoć pri provjeri i uočavanju plagijata u člancima. Plagijat je prijetnja novinarskoj djelatnosti jer može urušiti novinarsku karijeru i srušiti ugled novinske agencije na tržištu, pa je novinskim agencijama olakšanje što AI može obaviti zadatak zaštite (Kaplan, 2019: 84).

Uvođenje robota kao novinara predstavlja značajnu komparativnu prednost novinarskim agencijama u kontekstu značajnog skraćivanja vremena posla i rasterećenja materijalnih i ljudskih kapaciteta, ali je velika etička dilema u novinarstvu. Kina je prva pokušala poduzeti ovaj neobičan potez u izvještavanju osposobljavajući AI robota da prezentira vijest. Kanal *Xinhua* predstavio je Xiaome 'Xing te je to bila prekretnica u postizanju instaliranja robota na mjesto voditelja vijesti.



Slika 8. Virtualni klon Xiaome 'Xing' u TV izvještavanju.

Izvor: McGlenon, B. (2019): *AI to REPLACE real journalists? Virtual 'clone' of Chinese news anchor hits TV screens*, dostupno na <https://www.express.co.uk/news/world/1095217/China-AI-news-anchor-xin-xiaomeng-qu-meng-virtual-robot-simulation>, pristupljeno 13. 5. 2022.

Automatizirana rješenja i AI tehnologije u novinarstvu uvelike su se razvijale tijekom posljednjih nekoliko godina te predstavljaju trend koji je uvelike usvojen u novinarstvu. AI je stvorila višestruke privlačne mogućnosti od preuzimanja medijske rutine generiranjem sadržaja temeljenog na podacima za *feedove* vijesti ili automatsko istraživanje do zamjene ljudskog izvjestitelja kao takvog (Graefe, 2016). Platforma tako skenira članke kako bi identificirala zajedničke teme i pružila zbirnu sliku razvoja lokalnih vijesti. To može otkriti veće priče koje se kriju unutar lokalnih ili stvoriti vrijednije priče povezujući nit između lokaliziranih događaja. Strojno učenje bira vijesti, skenira ih i implementira različite oznake, tako da čitatelji mogu brže i učinkovitije identificirati sadržaj u protoku informacija. Glavni cilj inicijative je proučavanje mehanike lokalnog novinarstva i stvaranje holističkih rješenja koja povezuju velike nacionalne kuće s lokalnim kreatorima sadržaja – izazivajući centralizirani novi model žice (Graefe, 2016: 87). Korištenje AI algoritama omogućuje medijskoj tvrtki da vidi praznine u kreiranju vijesti te predvidi hoće li priče dobiti uspješne povratne informacije od publike.

Sudbina umjetne inteligencije sigurno će u budućnosti i na nekim mjestima i u nekim poslovima zamijeniti čovjeka, a to se posebno proučava u sferi novinarskih autorskih prava

(DZNAP, 2022). Aktualni trendovi implementacije AI-ja u novinarstvu odnose se primarno na olakšavanje posla novinarima u kontekstu dobivanja gotovog sadržaja gdje se istima krati vrijeme istraživanja problematike vijesti te generiranja veće količine sadržaja od onih koje ljudski kapaciteti mogu kreirati. Ipak, i kada takve sadržaje kreira AI, novinar ga mora prekontrolirati prije objave. Stoga se primjena AI-ja u novinarstvu može više razmatrati kao pomoć u obavljanju posla i omogućavanju prednosti za uspjeh u poslovanju, nego dopuštanje AI-ju da u potpunosti zamijeni čovjekov rad.

3.5. Primjeri implementacije AI-ja u novinarstvu

Dok se novinski mediji bore da se natječu za pozornost i zadrže povjerenje javnosti, smanjujući radna mjesta i troškove, upotreba umjetne inteligencije (AI) u redakcijama diljem svijeta raste. AI se koristi za izvor informacija, izradu novinskih članaka i identificiranje trendova.

Čitatelji se često mogu pitati tko je autor vijesti koje čitaju na mobilnom telefonu ili računalu – čovjek ili stroj. Novinarstvo vođeno umjetnom inteligencijom, već gotovo cijelo desetljeće prodire u velike redakcije i već proizvodi financijske vijesti, sportske priče, vremensku prognozu i izvješća o prometu.

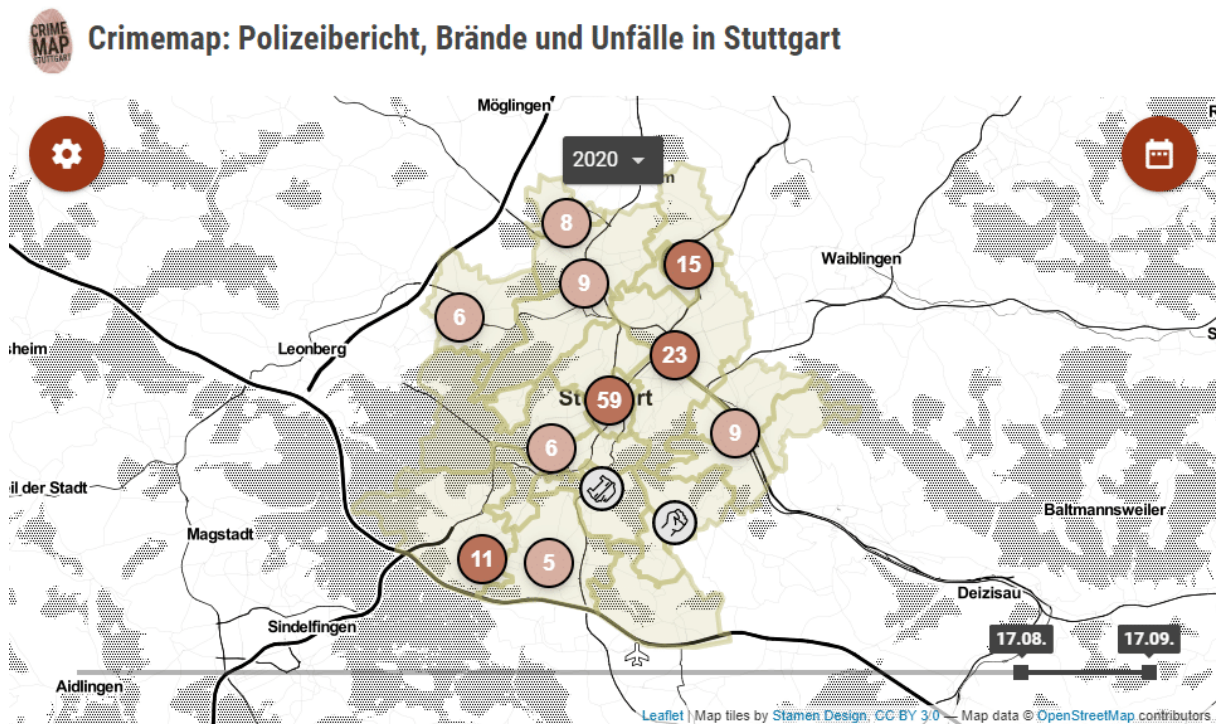
U ovom kontekstu može se navesti nekoliko primjera dobre prakse implementacije AI-ja u novinarstvu. *Bloomberg* je rano prihvatio korištenje *Cyborga*, programa koji secira financijska izvješća i trenutno piše vijesti sa svim relevantnim činjenicama i brojkama. *Washington Post* je dospio na naslovnice kada je počeo koristiti *Heliograf*, domaću tehnologiju umjetne inteligencije, za izvještavanje o Olimpijskim igrama u Riju 2016. godine i izborima za Kongres (Gruber, 2022).

News wire AP prešao je s proizvodnje 300 članaka o izvješćima o zaradama tvrtke svaki kvartal na 3700 kroz korištenje AI-ja. Danas, tehnologija umjetne inteligencije AP-a za redakcije automatski generira otprilike 40.000 priča godišnje – samo djelić ukupnih priča koje globalna novinska agencija proizvodi, ali prednosti korištenja AI-ja i automatizacije su višestruke.

Stuttgarter Zeitung jedan je od pionira umjetne inteligencije u njemačkim medijima. Izdavačeva *CrimeMap* ideja je proizašla od novinara Jana Georga Plavca koji je, zajedno s tvrtkom Arvato, obučavao računalo putem strojnog učenja za razumijevanje policijskih

priopćenja iz sjedišta policije u Stuttgartu (Stuttgarter Zeitung, 2022). Sustav zatim sortira informacije u unaprijed definirane kategorije, prepoznaje kada i gdje se zločin dogodio te ih unosi u *CrimeMap*.

Ova AI karta zločina pokazuje gdje su kriminalni incidenti koncentrirani. Da bi novinari to istražili, svakodnevno procjenjuju sva izvješća stuttgartske policije i lociraju ih na karti kriminala. Čitatelji su u mogućnosti pregledati pojedine kategorije i odaberite željeno razdoblje. *CrimeMap* sadrži izvješća koja sežu do 2014. godine.



Slika 9. CrimeMap stuttgartske policije izrađen pomoću AI.

Izvor: Stuttgarter Zeitung (2022): *Crimemap: Polizeibericht, Brände und Unfälle in Stuttgart*, dostupno na <https://www.stuttgarter-zeitung.de/crimemap>, pristupljeno 13. 5. 2022.

Razmišljajući o doprinosu čovjeka i stroja za ovaj projekt uloženo je puno novinarskog iskustva i ljudskog razmišljanja. Iako se obrada podataka obavljala strojno, i dalje su ih kontrolirali novinari. Tako ručna kontrola kvalitete, iako još uvijek na snazi, postaje sve manje potrebna kako stroj postaje sve bolji, uz njihove redovite povratne informacije. Postignuta stopa točnosti obrade podataka prešla je 90 %, pa je nužnost ljudske intervencije minimizirana (Gruber, 2022.). Međutim, provjere novinara još uvijek su prisutne zbog nepostojanja potpunog povjerenja u tehnologiju koja se svakim danom sve više unapređuje.

Alati kao što su *Heliograf*, *News Tracer* ili *CrowdTangle* sada upozoravaju novinare na najnovije vijesti, virusne priče i trendove podataka koji nisu prihvatljivi. Urednici tada mogu odrediti postoji li veća priča koju treba napisati ljudsko biće. Ovakvi alati također mjere doseg sadržaja koje proizvode medijske kuće, a mogu vam reći i najveći hit konkurencije dana. Kao i svaka tehnologija, i ova se AI može koristiti u dobre i loše svrhe, međutim, svaka novinska organizacija mora imati etički okvir za to kako ga koristiti i razumjeti njegove implikacije. Novinske organizacije koje koriste sustave za otkrivanje događaja kako bi uočile najnovije vijesti putem objava na društvenim mrežama moraju biti oprezne.

Finska nacionalna televizija *Yle* koristi umjetnu inteligenciju kako bi poboljšala personalizaciju vijesti za svoje čitatelje. Tvrtka je stvorila dvostruki sustav pod nazivom *Voitto*. Radi i kao robot novinar koji izbacuje oko 100 članaka i 250 vizualizacija tjedno, i kao pametni pomoćnik za vijesti, koji je također dio *Yleove* personalizirane aplikacije za vijesti *NewsWatch* (Yle, 2022).



Slika 10. *Voitto* robot.

Izvor: Yle (2022): AIHE: VOITTO-ROBOTTI, dostupno na <https://yle.fi/aihe/t/18-287335>, pristupljeno 13. 5. 2022.

Voitto, pomoćnik za vijesti, živi na zaključanom zaslonu mobilnog uređaja i korisnicima preporučuje zanimljive vijesti putem obavijesti o vijestima ili obavijesti. Koristi strojno učenje kako bi poboljšao svoje preporuke učenjem iz povijesti čitanja korisnika, njihovim interakcijama na zaključanom zaslonu i izravnim povratnim informacijama. *Voittov* izgled, ton glasa i algoritmi koji ga pokreću, svi su vođeni *Yleovim* novinarskim vrijednostima i misijom. Trenutna vizija *Ylea* je stvoriti *Yle* koji je 'za sve nas, za svakoga od nas' (Yle, 2022).

Voitto pruža pristupačan način da se vidi kako ljudi na vlasti zapravo koriste svoju moć, na primjer stvaranjem biltena o svih 200 finskih zastupnika i objašnjavanjem funkcioniranja demokracije i parlamenta. Sustav osigurava da korisnici dobiju vijesti koje su im stvarno važne, ali ih također potiče da prošire svoje poglede, na primjer pružanjem dvije priče o istoj temi, iz potpuno različitih perspektiva.

4. ETIČKE DILEME PRIMJENE UMJETNE INTELIGENCIJE U NOVINARSTVU

Posljednjih godina mediji su suočeni s velikim tehnološkim potencijalom. Stoga su u domeni novinarstva pokrenuti novi pristupi u kreiranju, proizvodnji i distribuciji vijesti, proizvoda i usluga. Umjetna inteligencija (AI) izašla je iz područja poimanja iste kao pripadnice znanstvene fantastike i postala realan alat koji može pomoći društvu u rješavanju mnogih pitanja, uključujući izazove s kojima se susreće sektor novinarstva. Sveprisutnost računalstva postala je očita i pokazala je drugačije pristupe koji se mogu postići korištenjem AI-ja u novinarstvu. Međutim, postavlja se pitanje etičkih razmatranja implementacije AI u novinarstvu, gdje se izražavaju određene društvene implikacije i stavovi novinara o korištenju AI-ja u njihovu radu s etičkog aspekta.

U ovom će poglavlju biti riječi o etičkim implikacijama AI-ja u novinarstvu i izazovima AI-ja za novinarstvo, o stavovima novinara prema AI-ju, opisat će se rad Hrvatske udruge za AI te buduće perspektive AI-ja u novinarstvu.

4.1. Temelji etičkog novinarstva

Novinarska etika i standardi obuhvaćaju načela etike i dobre prakse primjenjive na novinare. Ovaj podskup medijske etike poznat je kao novinarski profesionalni "etički kodeks" i "kanoni novinarstva" (Society of professional journalists, 2014). Osnovni kodeksi i kanoni obično se pojavljuju u izjavama profesionalnih novinarskih udruga i pojedinačnih tiskanih, televizijskih i internetskih novinskih organizacija.

Novinarska etika predstavlja zajedničke vrijednosti koje vode novinare. Izlažu i težnje i obveze koje bi novinari, urednici i ostali koji rade na terenu trebali slijediti kako bi odgovorno obavljali svoj posao (Hansen, 2017). Novinarska etika se s vremenom razvijala. Većina novinskih organizacija ima svoje pisane etičke kodekse, kao i profesionalna članska tijela. Ako profesionalni novinar ili novinska organizacija prekrši ove etičke standarde, izgubit će kredibilitet.

U svijetu postoji oko 400 kodeksa koji pokrivaju novinarski rad. Kodeksi su različiti prema raznim kulturnim tradicijama kao i pojedinostima u svom sadržaju, no velik dio zajedničkih elemenata koje kodeksi dijele uključuje neovisnost, nepristranost, objektivnost,

poštenje, načela točnosti i istinitosti, javna odgovornost., s obzirom na to da se odnose na prikupljanje, uređivanje informacija kao i širenje istih u javnost (Hansen, 2017).

Postoji nekoliko ključnih etičkih standarda koji se pojavljuju u svjetskim novinskim organizacijama. Na najvišoj razini pozivaju novinare da traže istinu, djeluju u javnom interesu i minimiziraju štetu. Ti su uobičajeni standardi sljedeći (Hansen, 2017):

- **Poštenje.** Novinari imaju obvezu tražiti istinu i izvještavati je što je točnije moguće. Za to je potrebna marljivost: to znači uložiti sve napore da se otkriju sve činjenice relevantne za priču. Novinari također svaku informaciju trebaju potkrijepiti s više izvora.
- **Neovisnost.** Novinari bi trebali izbjegavati zauzimati političku stranu i ne bi trebali djelovati u ime posebnih interesnih skupina. Svaka politička opredjeljenja ili financijska ulaganja koja bi mogla predstavljati sukob interesa s temom o kojoj pišu trebaju biti prijavljena urednicima i čitateljima. Neke organizacije to načelo karakteriziraju kao “objektivnost”, dok druge, posebice neprofitni projekti građanskog novinarstva, odbacuju ovaj pojam jer se izričito pozicioniraju na strani javnog interesa.
- **Poštenje.** Osim neovisnosti, novinari bi trebali pokazati nepristranost i uravnoteženost u svom izvještavanju. Većina vijesti ima više od jedne strane i novinari bi to trebali uhvatiti. Međutim, ne bi trebali stavljati dvije različite perspektive na jednaku osnovu gdje jedna nije potkrijepljena dokazima. Iznimka od pravila nepristranosti je pisanje mišljenja, kao i kreativna dokumentarna literatura.
- **Javna odgovornost.** Novinske organizacije trebale bi slušati svoju publiku. Kako bi omogućili javnosti da ih smatra odgovornima, novinari bi trebali pisati pod svojim autorskim redovima i prihvatiti odgovornost za svoje riječi. Kada novinske kuće objave činjenične pogreške, moraju izdati ispravak.

Poput mnogih širih etičkih sustava, etika novinarstva uključuje načelo „ograničenja štete“ (Society of professional journalists, 2014). To može uključivati pojačano poštivanje ranjivih skupina i držanje određenih pojedinosti iz izvješća, kao što su imena malodobne djece, imena žrtava zločina ili informacije koje nisu materijalno povezane s izvješćem vijesti gdje bi objavljivanje takvih informacija moglo, na primjer, naškoditi nečijem ugledu ili ih izložiti neopravdanom riziku.

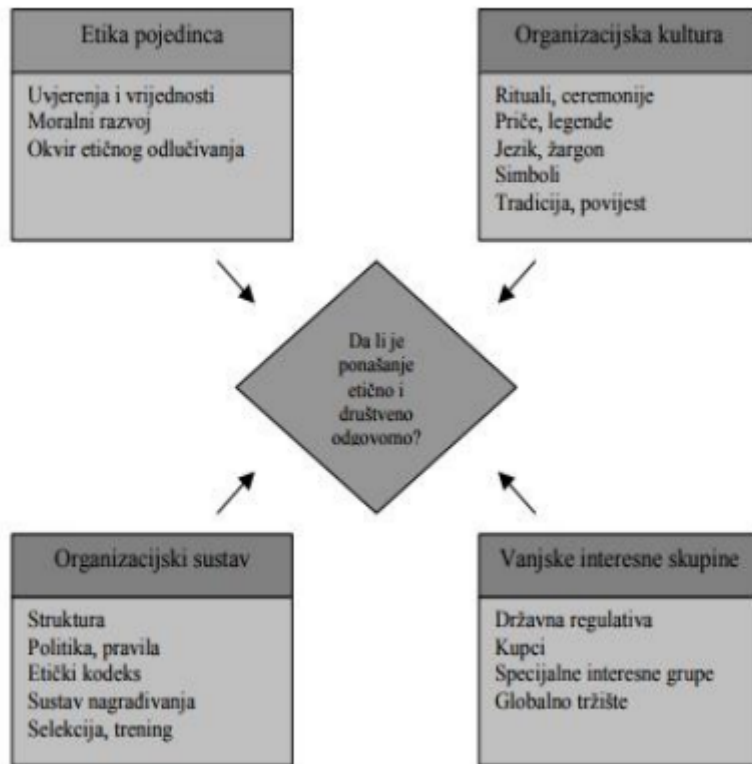
Standardi za realno i relevantno te transparentno novinarsko izvještavanje su sljedeći (Society of professional journalists, 2014):

- Od novinara se očekuje da budu što točniji s obzirom na vrijeme dodijeljeno za pripremu priče i raspoloživi prostor te da traže pouzdane izvore. Pravilno korištenje njihovih izvora i korištenje točnih citata i korištenje riječi iz intervjua ili razgovora.
- Događaji s jednim očevidcem izvještavaju se s atribucijom. Događaji s dva ili više neovisnih očevidaca mogu se izvijestiti kao činjenica. Kontroverzne činjenice prijavljuju se uz atribuciju.
- Poželjna je neovisna provjera činjenica od strane drugog djelatnika izdavača.
- Ispravci se objavljuju kada se otkriju pogreške. Ti se ispravci u novinama nazivaju ispravci, a objavljuju se nakon sljedećeg objavljenog broja.
- Optuženici se na suđenju tretiraju samo kao da su "navodno" počinili kaznena djela, sve do osude, kada se njihova kaznena djela općenito prikažu kao činjenica (osim ako, to jest, nema ozbiljne kontroverze o pogrešnoj osudi).
- Istraživanja javnog mnijenja i statističke informacije zaslužuju poseban tretman kako bi se u preciznim terminima iznijeli svi zaključci, kontekstualizirani rezultati i navela točnost, uključujući procijenjenu pogrešku i metodološku kritiku ili nedostatke. Kroz ove informacije mogu se pravilno analizirati i koristiti bez velike pristranosti.
- Današnje se novinarstvo gradi na istinitim, točnim i objektivnim informacijama. Uklanjanje tih aspekata bilo bi štetno za samu srž ne samo novinarstva. Sam način na koji se informacije šire i daju gledateljima i drugima diljem svijeta. Publika će vidjeti nedostatak etike i standarda, zbog čega se drugi pitaju što je dobra, pouzdana informacija ili ne.
- Poželjna je neovisna provjera činjenica od strane drugog djelatnika izdavača. Godine 2018. stvoren je "Aktonov plan" kako bi pomogao u učinkovitijoj provjeri informacija kako bismo se, nadamo se, riješili lažnih informacija.
- Minimiziranje štete. Ne treba objaviti svaku činjenicu koja se može objaviti. Ako količina štete koja bi mogla nastati privatnim osobama – osobito djeci – kao rezultat otkrivanja, premašuje javno dobro koje bi iz toga proizašlo, onda bi novinske kuće mogle odlučiti ne objaviti priču. To je manje važno kada su u pitanju javne osobe. To je, međutim, ogromno u pitanjima nacionalne sigurnosti, gdje bi životi mogli biti na kocki.
- Izbjegavanje klevete. To je zakonski i moralni imperativ za novinare. Novinari ne mogu tiskati lažne izjave koje štete ugledu osobe. U većini jurisdikcija istinite izjave ne mogu biti klevetničke, pa se novinari mogu zaštititi rigoroznom provjerom činjenica.

- Pravilna atribucija. Novinari nikada ne smiju plagirati. Ako koriste informaciju drugog medija ili novinara, moraju im je pripisati.

Osim etičkih kodeksa, mnoge novinske organizacije imaju unutarnjeg ombudsmana čija je uloga, djelomično, održati novinske organizacije poštenima i odgovornima prema javnosti (Hansen, 2017). Pučki pravobranitelj nastoji posredovati u sukobima koji proizlaze iz unutarnjih ili vanjskih pritisaka, održavati odgovornost prema javnosti za objavljene vijesti, poticati samokritičnost i poticati pridržavanje i kodificirane i nekodificirane etike i standarda. Ova pozicija može biti ista ili slična javnom uredniku, iako javni urednici također djeluju kao veza s čitateljima i općenito ne postaju članovi Organizacije novinskih pravobranitelja.

Kvalitetno novinarstvo koje istražuje i kritizira društveni, politički i ekonomski autoritet – u stalnom je stanju ranjivosti na manipulacije i cenzuru, osobito od onih s novcem i moći. Stvara zabrinutost za novinare koji mogu objaviti vlastita mišljenja bez vrijeđanja.



Slika 11. Čimbenici koji utječu na etičko ponašanje novinara.

Izvor: Aleksić, (2007: 422):

Neki novinarski etički kodeksi, posebice neki europski kodeksi, također uključuju brigu o diskriminatornim referencama u vijestima na temelju rase, vjere, seksualne orijentacije te tjelesnih ili mentalnih poteškoća. Parlamentarna skupština Vijeća Europe odobrila je (1993.) Rezoluciju 1003 o novinarskoj etici, koja preporučuje da novinari poštuju pretpostavku nevinosti.

Jedno od najkontroverznijih pitanja suvremenog izvještavanja je medijska pristranost, posebice o političkim pitanjima, ali i u kulturološkim i drugim pitanjima. Drugo je kontroverzno pitanje novinarstva čekovne knjižice, što je praksa da novinari plaćaju izvorima za svoje informacije. U SAD-u se općenito smatra neetičnim, a većina *mainstream* novina i informativnih emisija ima politiku koja to zabranjuje (Hansen, 2017). U međuvremenu, tabloidne novine i tabloidne televizijske emisije, koje se više oslanjaju na senzacionalizam, redovito se uključuju u praksu.

Postoje i neke šire zabrinutosti, budući da se mediji nastavljaju mijenjati, da su kratkoća izvješća vijesti i korištenje zvučnih zapisa umanjili vjernost istini i mogli pridonijeti nedostatku

potrebnog konteksta za razumijevanje javnosti. Izvan struke, uspon upravljanja vijestima doprinosi stvarnoj mogućnosti da se s medijima može namjerno manipulirati. Protiv novina se vrlo često optužuje selektivno izvještavanje (naglo, dvostruki standardi).

4.2. Izazovi i etičke implikacije umjetne inteligencije u novinarstvu

U redakcije se sve više ugrađuje tehnologija umjetne inteligencije zbog nepovjerenja u medije što stvara dodatnu zabrinutost dodatnog pogoršanja situacije ako se uvedu strojna učenja. U novinarstvu ali i drugim sektorima prisutnost umjetne inteligencije raste u svijetu, od automatiziranog izvješćivanja te obrade podataka pa do provjerenih informacija. No oslanjanje medijske industrije na povjerenje i istinu znači dodatni sloj složenosti kada je u pitanju korištenje takve tehnologije.

Umjetna inteligencija se već koristi u nekim redakcijama za rudarenje podataka, stvaranje algoritama i automatsko generiranje sadržaja. Svakodnevno korištenje ove tehnologije otvara nova pitanja za novinare. Neki stručnjaci tvrde da živimo u tranzicijskoj fazi i da novinari moraju donijeti odluku o budućoj upotrebi ove tehnologije u medijskom svijetu, posebice u *data* novinarstvu (Hansen, 2017).

U pogledu postojećih i potencijalnih primjena AI je u novinarstvu širokog opsega. Posao je još uvijek u većini slučajeva iza scene, automatizira prikupljanje i obradu velike količine podataka ili se koristi za tekstualnu analizu za provjeru činjenica ili kod označavanja članaka. Rad se sve više fokusira na komponente novinarstva okrenute prema vanjskom okruženju uključujući i samu formulaciju članaka. Različite redakcije usvojile su automatizaciju za ažuriranje i sastavljanje članaka o aktualnim temama, sportskim događajima i popisima nekretnina te raznih drugih tema.

Softver se primjenjuje i na druge oblike medija jer se ne temelji samo na tekstu. *Design AI*, tvrtka koja ima sjedište u Münchenu, surađuje s novinskim organizacijama poput European Pressphoto Agency kao i EFE španjolskom novinarskom agencijom, te je razvila AI koji označava videozapise, arhivira snimke, ali također ima potencijalnu primjenu i širokog je raspona unutar i izvan novinarske prakse. Kada je u pitanju etika korištenja umjetne inteligencije u medijima i kako ih razmotriti, potrebno je napraviti razliku između različitih razina razvoja. To se prvo događa u određivanju odnosi li se zabrinutost na umjetnu inteligenciju u cjelini, na primjer, kada je riječ o pristranosti u podacima, kao što se vidi u

primjeni tehnologije u drugim sektorima, ili se odnosi na upotrebu softvera specifičnu za medije. Drugo, javlja se kada se radi o tome gdje bi se ti problemi mogli pojaviti u procesu razvoja do aplikacije.

Kada je u pitanju implementacija AI softvera od strane medijskih organizacija, javlja se dodatna razina razmatranja s obzirom na potencijalne implikacije objavljivanja informacija koje su obrađene automatiziranim tehnologijama (Killeen, 2021). Alati umjetne inteligencije mogu biti od neprocjenjive važnosti za istraživačke novinare, na primjer, kada je u pitanju prikupljanje i obrada velikih količina informacija. Međutim, prije nego što se bilo kakve tvrdnje ili optužbe iznesu u javnost na temelju toga, jamčenje točnosti procesa, jamčenje ljudskog nadzora kvalitete proizvoda jedan je od glavnih etičkih izazova relevantnih za AI i proizvodnju priča.

4.3. Stavovi novinara o umjetnoj inteligenciji

Za mnoge je novinare pojam AI još uvijek je odrednica koja će biti primjenjiva u sektoru novinarstva u budućnosti. Njihovi stavovi glede implementacije AI-ja u novinarstvu su podijeljeni, iako su svjesni da im AI tehnologija već sada uvelike može olakšati posao, posebice u domeni istraživačkog novinarstva.

Anketa *Press Gazette* na uzorku od 100 novinara koji su upitani misle li jesu li AI roboti prijetnja novinarstvu ili prilika pokazala je da većina (69 %) od više od 1200 glasača vidi AI kao prijetnju.

Po pretpostavci hrvatskih novinara novi mediji imaju značajnu ulogu kada su u pitanju štetni društveni oblici komunikacije i širenje lažnih vijesti (Labaš i Grmuša, 2011). No, to unosi skepsu među sustave koji automatski provjeravaju činjenice čiji je temelj u umjetnoj inteligenciji kao preventivu u borbi protiv lažnih informacija. (Grmuša i Prelog, 2020: 73):

„AI će definitivno tome pomoći, ali ne danas niti za godinu dana. Za četiri-pet to će biti u puno većoj mjeri. (Sudionik 1)“

„Otkako je svaka osoba potencijalni izdavač (zahvaljujući digitalnim platformama), distribucija lažnih vijesti omogućena je svima. AI ne može ocijeniti što je istina, kao što to ne može itko ili išta. (Sudionik 7)“

„Algoritmi su se za sada dokazali nedoraslima u provjeri i onemogućavanju lažnih vijesti. Mislím da AI sustavi pomažu, ali još dugo će za to trebati čovjek. (Sudionik 11)“

Do you think AI robots are a threat to journalism or an opportunity?



Slika 12. Mišljenje novinara o utjecaju AI-ja na novinarstvo.

Izvor: Mayhew, F. (2021): Most journalists see AI robots as a threat to their industry: This is why they are wrong, dostupno na <https://pressgazette.co.uk/ai-journalism/>, pristupljeno 13. 5. 2022.

Iako mnogim novinarima još nije poznato kako se “umjetna opća inteligencija” – strojevi srodni ili superiorni ljudskoj inteligenciji – implementira učinkovito u novinarstvu, primjeri dobre prakse pokazuju kako je njezina primjena već započela. Ovi alati pomažu u prikupljanju, proizvodnji i distribuciji informacija.

Novinari doživljavaju AI alate kao pomoć računalima koja rješavaju specifične zadatke i mogu učiti i poboljšavati se kako idu, neovisno o ljudskoj pomoći. Biswal i Kumar Gouda (2019) navode kako *Facebook* i *Google* ovise o umjetnoj inteligenciji kako bi poboljšali korisničko iskustvo, pokazujući čitateljima više onoga što im se sviđa ili predviđajući, na primjer, pitanja za pretraživanje. Čak su i provjere pravopisa vrsta umjetne inteligencije.

Medijski *think thank* Polis na London School of Economics proveo je 2019. godine studiju o 71 novinskoj organizaciji u 32 zemlje. U Polisovom globalnom istraživanju o novinarstvu i umjetnoj inteligenciji, "Nove moći, nove odgovornosti", istraživači su pitali redakcije koje koriste umjetnu inteligenciju o tome kako ova tehnologija utječe na novinarstvo i industriju vijesti (Beckett, 2019). Istraživanje je pokazalo da je nešto manje od polovice ispitanika reklo da koristi umjetnu inteligenciju za prikupljanje vijesti, dvije trećine je reklo da je koristi za produkciju i nešto više pola za distribuciju. Nešto više od trećine ispitanika u istraživanju, objavljenom u studenom prošle godine, tvrdilo je da ima aktivnu strategiju umjetne inteligencije, dok je 44 % reklo da AI već ima utjecaj na njihovu organizaciju vijesti. Većina ispitanika (68 %) izjavila je da je počela usvajati AI tehnologiju u svojim redakcijama kako bi rad novinara bio učinkovitiji.

U pretraživanju stavova novinara u odnosu na AI i etičke dileme njezine implementacije mogu se izdvojiti nekoliko saznanja novinara o toj temi:

1. Urednik Radara Joseph Hook rekao je za Press Gazette kako proces ostaje “u rukama novinara” koji pronalazi podatke, bira kut i piše predložak koji će biti temelj za sve druge iteracije priče. *“Mislim da se to baš ne uklapa u način na koji ljudi pretpostavljaju da će umjetna inteligencija raditi u novinarstvu. Ne radi sav posao umjesto vas... koristi softver i AI za povećanje onoga što nudimo.” Usluga ispunjava jaz u vještinama koji imaju mnogi novinari gdje im se ne sviđaju brojevi i podaci*” i da novinari „*moгу biti uvjereni da smo te brojke dobili točne. Također omogućuje novinarima da više igraju na svoju snagu. Možda su naše priče u potpunosti preuzeli, ali često vidimo da novinari to koriste kao bazu i odlaze i pronalaze lokalne studije slučaja.*“ (Mayhew, 2019).
2. Izjava Microsoftova novinara: *„Moj posao je zamijenio robot. Nije dobar osjećaj.”* (Gruber, 2021).
3. *“Još ne dopuštamo da stroj razgovara izravno s našim klijentima. Umjetna inteligencija pomaže novinarima tako što uklanja mukotrpnost” zadataka kao što su izvješća o burzi i unos rezultata sportskih utakmica. Stroj to radi brže i na više jezika, štedeći vrijeme i resurse. “Tu je da pomogne [novinarima] da se povežu s kupcima, otkriju priče, napišu članke. [Ovi alati] se smatraju dopunom novinarskog rada i novinarskih vrijednosti.” Beckett je odbacio strahove od preuzimanja robota, rekavši da oni “ionako ne postoje” i dodajući da “ako se vaš posao može zamijeniti algoritmom, morate se zapitati zašto ste uopće radili taj posao”. “Robot Space Odyssey iz 2001. preuzima vlast – mislim da se ne trebamo brinuti o tome. Više bih se brinuo da [osnivač Facebooka] Mark Zuckerberg preuzme dužnost”. “Rad koji se obavlja s tehnologijom stvarno pomiče granice. To čini novinarstvo boljim, a ne samo jeftinijim ili učinkovitijim. Radi se o tome da kažete: ‘Pogledajte, imamo ovaj sjajan proizvod, kako možemo osigurati da se ljudi povežu s njim?’“ (Beckett, 2019).*

Troškovno učinkovita priroda i brzina rada umjetne inteligencije prirodno su potaknule mnoge medijske organizacije da razmotre njezinu širu primjenu u medijskoj industriji, ali to je također izazvalo zabrinutost među novinarima da će biti marginalizirani i na kraju zamijenjeni umjetnom inteligencijom. Umjetna inteligencija (AI) je već značajan dio novinarstva, ali je neravnomjerno raspoređena. AI daje novinarima više moći, ali s tim dolaze i uredničke i etičke odgovornosti.

Neizvjestan je utjecaj umjetne inteligencije na budućnost, iako posjeduje potencijal na utjecaj za stvaranje i konzumiranje novinarstva. AI može osloboditi novinare da rade na stvaranju boljeg novinarstva u vrijeme kada se industrija vijesti bori za ekonomsku održivost i povjerenje i relevantnost javnosti. Također, može pomoći javnosti da se nosi sa svijetom preopterećenosti vijestima i dezinformacijama te da ih na prikladan način poveže s vjerodostojnim sadržajem koji je relevantan, koristan i poticajan za njihov život.

4.4. Hrvatska udruga za umjetnu inteligenciju (CroAI)

CroAI – Hrvatska udruga za umjetnu inteligenciju osnovana je 2019. godine s ciljem poticanja i razvoja umjetne inteligencije kako bi se implementirala u brojne gospodarske sektore. CroAI nastoji pozicionirati Hrvatsku kao jednu od zemalja jedinstvene prilike za razvitak umjetne inteligencije okrenute prema čovjeku, koristeći kulturu dijaloga između poduzetnika i donositelja odluka na europskoj i nacionalnoj razini, okupljajući iz područja umjetne inteligencije u Hrvatskoj *startup-ove* i vodeće tvrtke. (Croai.org, 2022). Članovi ove udruge čine AI *startup-ove* koji su zastupljeni u mnogobrojnim gospodarskim sektorima te članovi koji uključuju druge AI *startup* tvrtke, obrazovne institucije i AI entuzijaste.



Slika 13. Promotivne aktivnosti CroAI udruge.

Izvor: Croai.org (2022): O nama, dostupno na <https://www.croai.org/?lang=hr>, pristupljeno 14. 5. 2022.

U promicanju AI za napredak hrvatskog gospodarstva CroAI - ja se zalaže za implementaciju sljedećih vrijednosti (Croai.org, 2022):

- Konkurentno okruženje za start – up tvrtke radi zadržavanja investitora u RH,
- Model države kao prvog klijenta kako bi se pokrenuo hrvatski AI sustav te
- Kultura dijaloga potrebna za stvaranje mosta među politikom, poduzetništvom, akademskom zajednicom i javnosti

Najznačajnije članice CroAI jesu Algebra, Perpetuum, A1, Poslovna inteligencija, Syntio, Bosnai tech (CroAI, 2022). Temeljni je cilj CroAI-ja snažnije utjecati na hrvatsko gospodarsko okruženje i razvoj tehnologije te promovirati važnost i svijest o prednostima AI-ja kao velikom doprinosu svakodnevnom životu. Udruga želi osvijestiti hrvatsku javnost o činjenici egzistencije AI-ja koja je orijentirana prema čovjeku i implementaciji emotivno inteligentnih rješenja.

4.5. Buduće perspektive umjetne inteligencije u novinarstvu

U razmatranju budućih perspektiva AI u novinarstvu te determinacije etičkih dilema o moralnim učincima njezina korištenja, postavlja se nekoliko pitanja, od kojih valja istaknuti sljedeće (Tegmark, 2017):

- Koje su promjene koje su umjetna inteligencija i automatizacija napravili u posljednjih nekoliko godina u proizvodnji, distribuciji i potrošnji vijesti na globalnoj razini?
- Koji su ključni trendovi i problemi za budućnost novinarstva i umjetne inteligencije?

AI ima potencijal utjecati na procese i tijekove rada novinskih organizacija, a to je ključno za trajno mijenjanje budućnosti novinarstva. AI je tehnologija koja ima potencijal utjecati ne samo na stvaranje i distribuciju sadržaja, već također ima značajan utjecaj na distribuciju i prihode organizacije vijesti. Ona također ima potencijal poboljšati kreativnu vrijednost novinarstva u budućnosti, otvaranjem resursa koji mogu pomoći novinarima u stvaranju diferenciranih i upečatljivijih sadržaja (Jia et. al., 2017). Stoga bi svaka redakcija trebala imati tim koji razmišlja o tome što AI znači za njihovu specifičnu strategiju, sadržaj, publiku i poslovni model.

Redakcije danas više nego ikad koriste podatke i automatizirane procese kako bi pronašle priče koje su relevantne za modernu publiku. Nedvojbeno je da se oko primjene AI-a u pričanju

tih priča pojavila velika pompa. Postavlja se pitanje kako se razvija interakcija između novinara i algoritama te koji su potencijali koje te nove tehnologije mogu pružiti za poboljšanje kvalitete novinarstva u cjelini. AI ne sadrži sve odgovore o tome kako stvoriti bolju budućnost za novinarstvo, ali to može biti početak u pomaganju novinarstvu da ostvari svoj puni potencijal.

Implementacija AI-ja u novinarskim redakcijama je višedimenzionalan i složen proces koji zahtjeva trud, resurse i vrijeme. Ključni izazov koji novinarstvo treba prevladati je promjena onoga što se smatra konkurencijom. Danas se novinarske organizacije više ne natječu samo s izdavačima, već i s platformama te imaju odgovornost prema manjim, regionalnim i manje financiranim redakcijama koje ne mogu implementirati AI bez podrške cijelog sektora (Bengio, 2015).

Osim novinarstva, AI transformira svaki sektor u suvremenom društvu. Stoga postoji stvarna društvena i etička potreba za pitanjem kako AI transformira viziju medijskog krajolika u cjelini. AI oblikuje budućnost novinarstva i budućnost javnih informacija kada se te informacije distribuiraju algoritamski ili proizvode automatski.

Postoji rasprava oko etične upotrebe umjetne inteligencije u novinarstvu za personalizaciju sadržaja. Korištenje umjetne inteligencije u novinarstvu uvijek treba uzeti u obzir principe novinskih organizacija i biti osjetljiva na primjenu personalizacije sadržaja, posebno u političkom kontekstu.

Budućnost novinarstva je stabilnija nego što zamišljamo. Potraga za nekim novijim i inovativnijim rješenjima uvijek zahtijeva da se osvrnemo na prošlost, čak i ako se radi o mogućnostima i izazovima koje predstavlja umjetna inteligencija u području novinarstva. Računalni algoritmi sposobni su pojednostaviti tako različite zadatke kao što su otkrivanje sadržaja, filtriranje, analiza, proizvodnja, objavljivanje ili distribucija, iako financijsko ulaganje implementacije predstavlja jednu od glavnih prepreka i stvara vidljivu podjelu u sadašnjem i budućem medijskom sustavu. Nadalje, etičke dileme koje izaziva ovisit će o odabiru njegovih kreatora, čiji će mješoviti profili biti vrlo traženi.

Umjetna inteligencija nije ovdje kako bi zamijenila novinare ili ukinula radna mjesta. Svega 8 – 12 % trenutnih zadataka novinara predviđanja su stručnjaka da će preuzeti strojevi što će pridonijeti usmjerenju urednika i novinara na sadržaj s dodanom vrijednošću : analize, istraživačko novinarstvo, dugometražno novinarstvo, intervjui za priloge te novinarstvo temeljeno na podacima.

Danas je utjecaj AI-ja u novinarstvu značajan u kontekstu pomoći novinarima. Kreirani AI roboti koji analiziraju velike baze podataka mogu novinarima primjerice poslati upozorenje čim se iz velikih podataka pojavi trend ili anomalija. AI također može uštedjeti novinarima puno vremena prepisivanjem audio i video intervjua. Nakon toga, novinar obavlja svoj osnovni posao provjere činjenica, analize, kontekstualizacije i prikupljanja informacija. AI teško može zamijeniti ove ljudske aktivnosti te je stoga nužnost da ljudi i u budućnosti novinarstva ostanu središnje figure u cjelokupnom novinarskom procesu. Potrebna je simbioza u smislu uspostavljanja “bliske suradnje” između uredništva i drugih medijskih timova kao što su inženjeri, informatičari, statističari, prodajno ili marketinško osoblje da bi sinergija AI i čovjeka u budućnosti mogla dobro funkcionirati.

4.6. Kritički osvrt na provedeno istraživanje

Kako se tehnologija razvija, nove mogućnosti postaju dostupne potrošačima i poduzećima u rješavanju nekih od izazova našeg vremena. Kao rezultat toga, područje umjetne inteligencije doživjelo je značajan napredak posljednjih godina, a vođeno je brojnim tehnološkim razvojem koji ga je učinio još više pristupačnim. Iako holivudski i znanstvenofantastični filmovi često prikazuju umjetnu inteligenciju kao razumne strojeve – robote koji mogu oponašati ljudsko razmišljanje i ponašanje, područje se bavi razumijevanjem i izgradnjom inteligentnih entiteta koji može izračunati kako djelovati učinkovito i sigurno u raznim novim situacijama. Dakle, umjetna inteligencija uključuje izvođenje ljudskih zadataka od strane računalnih robota kao što su prepoznavanje slika ili izvođenje zadataka koji se ponavljaju.

Novinari moraju razviti određeni stupanj kompetencije u znanosti o podacima kako bi ostali konkurentni jer AI postaje sve raširenija u većim redakcijama. Danas su sve veća očekivanja u medijskim organizacijama da potencijalni zaposlenici imaju pozadinu u informatici i da im je ugodno surađivati s inženjerima. Manje novinske organizacije moraju napustiti sve ranjivije modele temeljene na reklamama zamjenjujući ih stabilnijim modelima pretplate prije nego što mogu razmisliti o uključivanju u strojno učenje. Unatoč relativnom uspjehu s ovim tehnologijama, većina većih novinskih organizacija nema djelotvoran predložak za uvođenje umjetne inteligencije u redakciju, ali naglašavaju vrijednost utvrđivanja koje probleme treba riješiti i gdje bi se te tehnologije mogle uklopiti u proces.

Implementacija AI-ja u novinarstvu je svakako poželjna opcija zbog kreiranja niza komparativnih prednosti i koristi za novinarski sektor. Navedeno se ogleda u generiranju većeg broja sadržaja i vijesti u kraćem vremenu, rasterećenju ljudskih kapaciteta u istraživanju da bi se vijest formirala te dostupnost brojnih podataka u kratkom vremenu. Međutim, ljudima potom ostaje da izvrše kontrolu i korekciju sadržaja generiranog od strane AI-ja i tu je buduća aktivnost AI-ja u novinarstvu upitna.

Suočavajući se sa prednostima, ali i s etičkim dilemama implementacije AI-ja u novinarstvu, može se zaključiti kako je ista svakako potrebna. Njezina implementacija potrebna je u kontekstu pomoći u pretrazi informacija i generiranju *radne verzije* sadržaja koji potom treba obraditi ljudski um prije objavljivanja u javnost. Taj dio ljudskog rada AI će vrlo teško zamijeniti, a konstruktivna i produktivna rješenja moguće je dobiti samo sinergijom AI-ja i čovjeka da bi se relevantan i kvalitetan novinarski sadržaj mogao prezentirati javnosti.

Nakon provedbe istraživanja i izvedenih zaključaka može se ustvrditi kako je pomoću implementacije AI u novinarstvu moguće je unaprijediti način njegova poslovanja u kontekstu olakšanja novinarskog istraživanja. Osim toga, pitanje etičkih dilema primjene AI-ja u novinarstvu je vrlo diskutabilna u kontekstu zamjene ljudskog rada strojem, gdje će vrlo teško stroj zamijeniti ljudski rad potpuno precizno.

5. ZAKLJUČAK

Novinarstvo je danas tražena i perspektivna djelatnost koja ima snažan utjecaj na formiranje javnog mišljenja. Posao novinara je kompleksan i stresan, a aktivnosti pretraživanja i istraživanja vjerodostojnosti činjeničnih stanja da bi se dobio konstruktivan i relevantan članak opsežan je posao. Novinari troše mnogo vremena u terenskom i internetskom pretraživanju kako bi mogli generirati kvalitetan tekst.

Razvoj i implementacija AI-ja kao pomoć ljudskoj djelatnosti prihvaćena je u društvu s velikim diskutabilnim premisama. Neosporno je da AI alati pomažu čovjeku da u kraćem vremenu postigne veću produktivnost i učinkovitost posla. Konkretno, u novinarstvu se pomoću AI alata generira veći broj sadržaja i informacija u kraćem vremenu, rasterećuje se ljudski rad količinom potrebnih istraživanja te je generiran sadržaj dostupan brzo. Međutim, kakva je kvaliteta tog sadržaja i utemeljenost njegovih činjenica, novinar treba provjeriti i posložiti sadržaj da on bude kvalitetno pripremljen za objavu.

Alati vođeni umjetnom inteligencijom mogu potencijalno ponuditi višestruke prednosti načinu na koji korisnici vijesti pronalaze informacije i vijesti. Sustavi filtera i preporuka vođeni umjetnom inteligencijom mogu identificirati najrelevantnije priče za korisnika, uzimajući u obzir kontekst korištenja vijesti. Personalizirane vijesti mogu poslužiti za različite čitateljske navike vezane uz različite društvene uloge, kao zaposlenika, članova obitelji i građana. Novi alati vođeni umjetnom inteligencijom mogu čak prilagoditi sadržaj novinskih članaka korisnicima i kontekstu korištenja, a time i povećati šanse korisnicima da vijesti na koje naiđu mogu biti korisne.

Međutim, postoji i niz upozorenja koja idu ruku pod ruku s tim prednostima. Neki od najvažnijih izazova su potencijal umjetne inteligencije da stvori pristranost u vijestima kojima su korisnici izloženi, nužnost prikupljanja i pohranjivanja opsežnih podataka o svim korisnicima, rizici od ciljane manipulacije i ograničeno iskustvo korisnika tijekom interakcije s AI alatima.

Etička pitanja implementacije AI-ja u novinarstvu prvenstveno su orijentirana na potencijal zamjene ljudskog rada AI robotima te potencijalom učinkovitosti tih robota u novinarstvu. Dosadašnja iskustva AI-ja u novinarstvu pokazala su kako AI nije u mogućnosti samostalno obavljati novinarski posao jer je nakon generiranja novinarskog sadržaja i

informacija potrebna kontrola čovjeka da bi kreirani sadržaj bio relevantan i kvalitetan. U toj domeni AI će teško zamijeniti ljudski rad u novinarstvu.

Mnogim je korisnicima teško prihvatljivo da čitaju vijesti koje je kreirao robot, da na TV-u prate robotske holograme ili virtualne klonove koji im prezentiraju vijesti i slično. U ovom području se postavlja etičko pitanje humanih odnosa djelatnika medija prema javnosti. Zastupljenost AI robota umjesto ljudskog faktora teško je prihvatljiva opcija i za novinare i za javnost. Unatoč snažnijoj produktivnosti generiranja informacija i podataka od strane AI stroja, ljudski um posjeduje snažniju inteligenciju koja je presudna u konačnoj objavi novinarskog sadržaja. Sve navedene implikacije AI-ja u novinarstvu i dosadašnji trendovi pokazali su kako je za perspektivnu budućnost novinarstva nužna sinergija AI-ja i čovjeka.

LITERATURA

Knjige:

1. Bengio, Y. (2015): *Deep Learning*, USA: MIT Press.
2. Bostrom, N. (2014): *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, Audible Studios on Brilliance Audio, USA.
3. Graefe, A. (2016): Guide to Automated Journalism, *Columbia Journalism Review*, 20 (1), 1 - 49
4. Hansen, M. et. al. (2017): *Artificial Intelligence: Practice and Implications for Journalism*, Tow Center for Digital Journalism, USA: Columbia University.
5. Jia, M. et. al. (2017): *Applied Artificial Intelligence: A Handbook For Business Leaders*, USA: TOPBOTS, 32 - 33
6. Kaplan, A. (2019): Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence", *Business Horizons*, USA.
7. Kelleher, D. (2021): *Duboko učenje*, Zagreb: Mate.
8. Luger, G. (2004): *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, USA: Benjamin/Cummings.
9. Poole, D. (1998): *Computational Intelligence: A Logical Approach*. New York: Oxford University Press.
10. Radovan, M. (2013): *Knowledge and interpretation : on time and mind, computation and explanation*, Zagreb: Grafika Zambelli.
11. Russell, S., Norvig, P. (2003): *Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd, Upper Saddle River*, New Jersey: Prentice Hall
12. Tegmark, M. (2017): *Life 3.0*, USA: Knopf.

Znanstveni i stručni članci:

1. McQuail, D. (2003). Public Service Broadcasting: Both Free and Accountable. *The Public/Javnost*, 10(3), 13-28.
2. Aleksić, A. (2007). Poslovna etika – instrument uspješnog poslovanja. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*. Ekonomski fakultet u zagrebu, Zagreb, 5 (3), 419-429
3. Ali, W., Hasoun, M. (2019). Artificial Intelligence and Automated Journalism: Contemporary. *International Journal of Media, Journalism and Mass Communications*. 5 (1), 40-49
4. Biswal, S., Kumar Gouda, N. (2019). Artificial Intelligence in Journalism: A Boon or Bane?. *Optimization in Machine Learning and Applications*, 5 (2), 155–167
5. Buiten, M. (2019). Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence. *European Journal of Risk Regulation*, 10 (1), 41–59.
6. Challenges and New Opportunities, *International Journal of Media, Journalism and Mass Communications (IJMJMC)*, Vol. 5, No. 1, str. 40-49.
7. Copeland, B. (2022): *Artificial Intelligence*, dostupno na <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Is-strong-AI-possible>, pristupljeno 9. 5. 2022.
8. Grmuša, T., Prelog, L. (2020). Uloga novih tehnologija u borbi protiv lažnih vijesti – iskustva i izazovi hrvatskih medijskih organizacija. *Medijske studije*, 11 (22), 62-80
9. Graefe, A. (2016). Guide to Automated Journalism. *Columbia Journalism Review*, 20 (1), 1 - 49
10. Héder, M (2020). A criticism of AI ethics guidelines. *Információs Társadalom*. 20 (4), 57–73.
11. Scott, G. (2021): *Artificial Intelligence (AI)*, dostupno na <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp>, pristupljeno 9.5. 2022.

Internetski izvori:

1. Allianz (2022): The rise of artificial intelligence: Future outlook and emerging risks, dostupno na <https://www.agcs.allianz.com/news-and-insights/reports/the-rise-of-artificial-intelligence.html>, pristupljeno 11. 5. 2022.
2. Beckett, C. (2019): *New powers, new responsibilities. A global survey of journalism and artificial intelligence*, dostupno na <https://blogs.lse.ac.uk/polis/2019/11/18/new-powers-new-responsibilities/>, pristupljeno 13. 5. 2022.
3. Croai.org (2022): *O nama*, dostupno na <https://www.croai.org/?lang=hr>, pristupljeno 14.05.2022.
4. Dierickx, L. (2021): *Artificial intelligence and journalism: a race with machines*, dostupno na <https://www.equaltimes.org/artificial-intelligence-and?lang=en#.Yn0F4yZBzIV>, pristupljeno 12.05.2022.
5. DZNAP (2022): *Je li umjetna inteligencija opasnost za novinarska autorska prava?*, dostupno na <https://dznep.hr/je-li-umjetna-inteligencija-opasnost-za-novinarska-autorska-prava/>, pristupljeno 13. 5. 2022.
6. Gruber, B. (2022): *Facts, fakes and figures: How AI is influencing journalism*, dostupno na <https://www.goethe.de/prj/k40/en/lan/aij.html>, pristupljeno 13. 5. 2022.
7. Java Print (2022): *Goals of Artificial Intelligence*, dostupno na <https://www.javatpoint.com/goals-of-artificial-intelligence>, pristupljeno 11. 5. 2022.
8. Javaid, M. (2019): *Tools and strategies of AI*, dostupno na https://www.researchgate.net/figure/Tools-and-strategies-of-Artificial-Intelligence-for-cardiology-during-COVID-19_fig1_350986884, pristupljeno 11. 5. 2022.
9. Jurman, H. (2020): *Umjetna inteligencija ima veliki potencijal u obrazovanju*, dostupno na <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/umjetna-inteligencija-ima-veliki-potencijal-u-obrazovanju-ali-nikada-nece-zamijeniti-najbolje-profesore---627108.html>, pristupljeno 9. 5. 2022.
10. Killeen, M. (2021): *Ethical considerations at all stages of AI's use in journalism*, dostupno na <https://www.euractiv.com/section/digital/news/ethical-considerations-at-all-stages-of-ais-use-in-journalism/>, pristupljeno 13. 5. 2022.
11. Mayhew, F. (2021): *Most journalists see AI robots as a threat to their industry: This is why they are wrong*, dostupno na <https://pressgazette.co.uk/ai-journalism/>, pristupljeno 13. 5. 2022.

12. Saatchiart (2019): *AI powered actress Ornella Muti*, dostupno na <https://www.saatchiart.com/art/Video-AI-powered-actress-Ornella-Muti-time-travelling-videoartwork-Un-emozione-per-sempre-2-0/854436/8128425/view>, pristupljeno 11. 5. *International Journal of Media, Journalism and Mass Communications*, Volume 5, Issue 1, 2019, Page No: 40-49 2022.
13. Society of professional journalists (2014): *SPJ Code of Ethics*, dostupno na <https://www.spj.org/ethicscode.asp>, pristupljeno 13. 5. 2022.
14. Stuttgarter Zeitung (2022): *Crimemap: Polizeibericht, Brände und Unfälle in Stuttgart*, dostupno na <https://www.stuttgarter-zeitung.de/crimemap>, pristupljeno 13. 5. 2022.
15. Thundercontent (2022): *Home*, dostupno na <https://thundercontent.com/>, pristupljeno 12. 5. 2022.
16. Vijeće Europe (2022): *Council of Europe and Artificial Intelligence*, dostupno na <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/home>, pristupljeno 11. 5. 2022.
17. Yle (2022): AIHE: *VOITTO-ROBOTTI*, dostupno na <https://yle.fi/aihe/t/18-287335>, pristupljeno 13. 5. 2022.

POPIS SLIKA

Slika 1. <i>Ilustrativni prikaz AI-ja u obrazovanju</i>	5
Slika 2. <i>Ciljevi AI-ja</i>	9
Slika 3. <i>Alati AI-ja</i>	15
Slika 4. <i>Portret glumice Ornelle Mutti koju je nacrtao AI robot</i>	18
Slika 5. <i>Vrste novinarstva temeljenog na podacima</i>	23
Slika 6. <i>Dostupan AI program za strojno pisanje članaka</i>	25
Slika 7. <i>Efekti automatskog pisanja</i>	30
Slika 8. <i>Virtualni klon Xiaome 'Xing u TV izvještavanju</i>	33
Slika 9. <i>CrimeMap stuttgartske policije izrađen pomoću AI-ja</i>	36
Slika 10. <i>Voitto robot</i>	37
Slika 11. <i>Čimbenici koji utječu na etičko ponašanje novinara</i>	42
Slika 12. <i>Mišljenje novinara o utjecaju AI-ja na novinarstvo</i>	45
Slika 13. <i>Promotivne aktivnosti CroAI udruge</i>	47

POPIS TABLICA

Tablica 1. <i>Odrednice AI-ja u kontekstu suvremenog pisanja</i>	21
--	----