

# Umjetna inteligencija – cilj, način ili sredstvo strateškog natjecanja?

---

Dražen Smiljanić

## Sažetak

*Dostignuti i očekivani tehnološki pomaci u umjetnoj inteligenciji (UI) postali su izvor napretka, ali i geopolitičkog natjecanja te straha od njezine potencijalno neetične uporabe. Osim toga, uloga umjetne inteligencije postala je sve istaknutija i u međunarodnoj politici, što se može uočiti po značajnim ulaganjima u istraživanje i razvoj te tehnologije i ulogi koju ciljevi povezani s njom imaju ili mogu imati u strategijama država. Nameće se stoga pitanje je li razvoj i implementacija umjetne inteligencije cilj, način ili sredstvo strateškog natjecanja. U članku se daje pregled motivacijskih čimbenika i ambicija te mjera koje SAD, Rusija i Kina poduzimaju u razvoju umjetne inteligencije, u kontekstu zauzimanja liderskih pozicija. Također se raspravlja o prilikama i rizicima povezanim s proliferacijom UI tehnologije u međunarodnoj politici. Procjenjuje se uloga koju ova tehnologija može imati u autoritarnim sustavima i liberalnoj demokraciji. Također, procjenjuje se utjecaj ove tehnologije na globalnu ravnotežu snaga i sposobnosti ratovanja. U zaključku, konstatira se da globalno natjecanje u razvoju i implementaciji umjetne inteligencije daje ovoj tehnologiji istodobno ulogu i cilja i načina i sredstva.*

## Ključne riječi

*umjetna inteligencija, strateško natjecanje*

## Uvod

Prošle industrijske revolucije stvorile su značajne promjene u ravnoteži snaga velikih sila (Horowitz et al., 2018). Takav potencijal mnogi prepoznaju i u razvoju i implementaciji umjetne inteligencije (UI). Henry Kissinger (*The Economist*, 2023a) tvrdi da su SAD i Kina u situaciji sličnoj onoj neposredno prije Prvog svjetskog rata, koja bi mogla dovesti do sukoba, ali da umjetna inteligencija čini da se te tenzije ne odvijaju pod „uobičajenim okolnostima“. Razlika je sada u tome što, smatra Kissinger, veliki rivali imaju na raspolaganju ne samo nuklearno naoružanje već bi s umjetnom inteligencijom mogli biti na korak od stvaranja drugog alata koji bi mogao „izbrisati“ čovječanstvo.

Općenito, natjecanje u razvoju i implementaciji UI tehnologija ima potencijal preoblikovanja međunarodne politike jer se natječu i države, a ne samo tvrtke. Implikacije utrke u području umjetne inteligencije nadilaze razvoj tehnologije i imaju značajne geopolitičke, ekonomske i upravljačke implikacije:

- Geopolitičke implikacije: Države se nastoje nametnuti kao lideri u umjetnoj inteligenciji i natječu se za utjecaj u globalnom ekosustavu umjetne inteligencije. Državni akteri koriste i strateška partnerstva i saveze kako bi unaprijedili svoje sposobnosti uz potporu umjetne inteligencije.
- Ekonomska konkurentnost: UI se smatra jednim od ključnih pokretača ekonomske konkurentnosti zbog razvoja novih UI tehnologija i industrija. Natjecanje u privlačenju talenata, ulaganja i tvrtki za razvoj UI tehnologija i aplikacija postaje sve više predmet ekonomskih politika koje donose države.
- Globalno upravljanje: Razvoj umjetne inteligencije nameće pitanja o globalnom upravljanju jer države i tvrtke razvijaju tehnologije koje imaju značajne društvene, ekonomske i političke implikacije. To dovodi do potrebe za međunarodnom suradnjom i upravljanjem u rješavanju pitanja kao što su privatnost podataka, kibersigurnost i problemi povezani s etičnom upotrebom umjetne inteligencije.

Ova nova vrsta konkurentnosti u području UI tehnologija može se smatrati strateškim natjecanjem između država jer UI ima potencijal transformirati i industrije i vojne sposobnosti. Neke države (a prednjače SAD i Kina) ulažu

velika sredstva u istraživanje i razvoj umjetne inteligencije kako bi stekle stratešku prednost pred svojim suparnicima.

Sadašnji razvoj UI-ja dotiče se svih dimenzija strateškog „tronošca“ cilj-način-sredstva (Lykke, 1989), dok je realno pretpostaviti da bi u „zreloj“ fazi razvoja ta tehnologija trebala biti prije svega „sredstvo“ (engl. *means*) i eventualno djelomično „način“ (engl. *ways*). U radu se između ostalog nastoji identificirati mjera u kojoj UI utječe na elemente „strateškog tronošca“.

U članku se prvo sagledava UI kao „varijabla“ strateškog natjecanja. Analiziraju se percepcije, politike i načini postizanja ciljeva u području razvoja UI-ja u SAD-u, Rusiji i Kini te ispituju čimbenici koji motiviraju razvoj umjetne inteligencije. Nakon toga se raspravlja o prilikama i rizicima povezanim s proliferacijom UI tehnologije u međunarodnoj politici. Radi ilustracije, procjenjuje se i uloga koju ova tehnologija može imati u autoritarnim sustavima i liberalnoj demokraciji te područja za koja bi moguća strategija za praćenje UI-ja u Republici Hrvatskoj mogla dati okvir i smjernice za djelovanje. Na kraju se daje zaključak o utjecaju UI-ja na globalnu ravnotežu snaga te na glavne komponente strategije (ciljevi-načini-sredstva), u kontekstu strateškog natjecanja u razvoju UI-ja.

## Umjetna inteligencija i strateško natjecanje

Umjetna inteligencija (UI) doživljava se kao remetilačka (engl. *disruptive*) tehnologija. U optimističnoj predodžbi, očekuje se da će se njezin učinak koristiti prvenstveno za boljitak i dobrobit čovječanstva te donositi ekonomsku i drugu korist (na primjer, u obrazovanju, zdravstvu i slično). No, smatra se da UI ima i potencijal koji može svojim vlasnicima donijeti i odlučujuću nadmoć u postizanju strateških ciljeva. S obzirom na ozbiljnost napora koje poduzimaju SAD, Kina i, barem deklarativno, Rusija, može se zaključiti da su očekivanja velika. Kina, a i Rusija, smatraju umjetnu inteligenciju perspektivnim alatom koji bi mogao pridonijeti postizanju njihovih ciljeva preoblikovanja globalnog poretka (vidi više u: Wright, 2018).

SAD i Kina trenutačno predvode po visini financijskih ulaganja u umjetnu inteligenciju i dominiraju narativom vezanim uz tu tehnologiju. Podatci pokazuju da su ukupna globalna ulaganja u umjetnu inteligenciju u 2021.

godini iznosila 92,95 milijardi dolara, a očekuje se da će porasti na 301,43 milijarde dolara u 2026. Ukupna godišnja stopa rasta bila je oko 26,5 % (IDC, 2022).

Natjecanje za globalno vodstvo između Kine i SAD-a u UI-ju i strojnom učenju uvelike je u tijeku. No, za sada SAD ima globalno vodstvo u razvoju UI-ja. U usporedbi s ambicioznom Kinom, SAD prednjači u području hardvera, istraživanja i razvoja te dinamičnosti komercijalnog UI sektora. Unatoč poduzetim naporima, Kina još ne može dostići SAD u razvoju poluvodiča i raspoloživosti stručnjaka. Štoviše, ove dvije zemlje koriste vrlo različite pristupe razvoju umjetne inteligencije. U SAD-u se ulaže u UI uglavnom kroz sveučilišni obrazovni sustav, u koji je ugrađen razvoj i istraživanje, koje je i omogućilo današnji UI. Kina, s druge strane, ima sveobuhvatan pristup poticanju razvoja umjetne inteligencije, kombinacijom financiranja, političkih inicijativa i strateških partnerstava čiji je cilj učiniti zemlju globalnim liderom u umjetnoj inteligenciji.

Druga skupina država, uključujući Kanadu, Japan, Njemačku i Ujedinjeno Kraljevstvo (MSC, 2019) slijedi iza SAD-a i Kine, sa značajnim zaostatkom. Prema *McKinsey's Start-up and Investment Landscape Analysis (SILA)*, ukupna ulaganja u umjetnu inteligenciju u 2018. godini iznosila su 43 milijarde dolara u SAD-u, 7 milijardi dolara u Kini i 8 milijardi dolara u ostatku svijeta (MSC, 2019).

Natjecanje u razvoju umjetne inteligencije već bi se moglo okarakterizirati kao „objava rata”. Iako je još teško zamisliti UI kao digitalno oružje, njegova upotreba u autonomnim sustavima već je uvelike razvijena. Svjetske velesile bore se za dominaciju, ali i za definiranje generacija tehnologije koje tek dolaze. Međutim, za razliku od primjerice svemirske utrke, „UI natjecanje” nema jasnu ciljnu liniju. Konkurencija u razvoju umjetne inteligencije također dovodi u pitanje tradicionalni pojam „kontrola naoružanja”, zbog inherentnih karakteristika umjetne inteligencije, koja se prvenstveno oslanja na softver (i podatke), a ne na hardver, pa je inherentno dvostruke namjene. Ovi su izazovi prvenstveno etičke prirode i uglavnom su povezani s korištenjem smrtonosnog autonomnog oružja (engl. *Lethal Autonomous Weapons* – LAWS). Ukupno su se 82 zemlje članice Konvencije Ujedinjenih

naroda o konvencionalnom oružju (*the United Nations Convention on Conventional Weapons* – UN CCW) sastale u travnju 2018. kako bi razmotrile zabranu smrtonosnog autonomnog oružja. Protivno očekivanjima, dok Kina pripada skupini zemalja koje izričito podupiru poziv na zabranu smrtonosnog autonomnog oružja, neke su zemlje izričito odbile pregovore o novom međunarodnom zakonu o potpuno autonomnom oružju. Među njima su Francuska, Izrael, Rusija, Velika Britanija i Sjedinjene Američke Države (Campaign to stop killer robots, 2018).

Ovaj metaforički nastavak svemirske utrke događa se uglavnom u komercijalnoj sferi i predstavlja nastavak trenda tranzicije istraživačkih i razvojnih napora te investiranja u napredne tehnologije iz vojnih u komercijalne okvire. Kako bi se procijenila uloga umjetne inteligencije u natjecanju velikih sila, koja ima i svoju geopolitičku dimenziju, ključno je predvidjeti karakter suparništva i potencijalnog oružanog sukoba koji bi se mogao voditi. Trenutno je glavna orijentacija zapadnih vojski, a na to je značajno utjecao i rat u Ukrajini, prema razvoju sposobnosti za združeno ratovanje (konvencionalne vojne sposobnosti, uključujući kibernetičke i svemirske operativne domene), potpomognute naprednim tehnologijama. No, razumno je očekivati da će sukobi budućnosti imati i visoku razinu neregularnosti (vidi, na primjer, Jones, 2018; McFate, 2019). Paradoksalno, ta je neregularnost posljedica upravo pokušaja da se izbjegne izravan sraz sa zapadnom vojnom i ekonomskom nadmoći. Dakle, sve dok zapadne konvencionalne (i nuklearne) snage predstavljaju vjerodostojno odvratanje – suparnici (protivnici) koristit će svaku drugu priliku i doktrinu za postizanje svojih dugoročnih ciljeva.

UI bi doista mogao igrati ključnu ulogu u tom (visokotehnološkom) natjecanju, premda se istodobno može vidjeti snažne američke konvencionalne snage (brodove američke ratne mornarice) raspoređene u Južnom kineskom moru i velika ulaganja i Kine i SAD-a u nove generacije (konvencionalnog) oružja. Obje se države nadaju da će im nove remetilačke tehnologije, uključujući nova oružja, dati vojnu prednost u nadolazećim godinama. Sustavi u koje ulažu, trebali bi iskoristiti nedavni napredak u robotici, umjetnoj inteligenciji i kvantnom računalstvu. Kao rezultat toga, istraživanja u domeni umjetne inteligencije dolaze u fokus interesa koji je obično rezerviran za obrambenu

industriju koja proizvodi oružje. Prije toga, tijekom više desetljeća, UI tehnologija razvijana je u okruženju međunarodne suradnje i slobodnog protoka ideja.

Za bolje razumijevanje potencijalnog utjecaja (čak i neizravnog) umjetne inteligencije na međunarodne odnose, korisno je analizirati trenutna postignuća i razinu ambicija u razvoju umjetne inteligencije u SAD-u, Rusiji i Kini.

### *Sjedinjene Američke Države*

UI se u SAD-u brzo razvija, a pored komercijalne primjene, potencijalno je značajan i za nacionalnu sigurnost. Međutim, za razliku od nekih drugih zemalja, američka vlada još nema razvijenu koordiniranu nacionalnu strategiju za povećanje ulaganja u umjetnu inteligenciju ni adekvatne odgovore na društvene izazove koje proizvodi njezina uporaba. Kao rezultat javljaju se pokušaji zaustavljanja razvoja ove tehnologije na neko vrijeme, do donošenja pravne regulative i dogovora (konvencije) oko upravljanja ovom tehnologijom. Obamina administracija postavila je temelje za američku strategiju u tri odvojena izvješća, od kojih je jedno bio Nacionalni strateški plan za istraživanje i razvoj umjetne inteligencije (POTUS, 2016). Taj je dokument zacrtao strateški plan za javno financirano istraživanje i razvoj umjetne inteligencije. Administracija predsjednika Trumpa zauzela je drukčiji pristup umjetnoj inteligenciji, orijentiran na slobodno tržište. Pristup umjetnoj inteligenciji Trumpove administracije artikuliran je u četiri vladina cilja: (1) zadržati američko vodstvo u umjetnoj inteligenciji, (2) podržati američke radnike, (3) promicati javno istraživanje i razvoj i (4) ukloniti prepreke inovacijama (POTUS, 2018).

*National Artificial Intelligence Initiative* (NAIIO, 2021) kao svoju misiju definira: osigurati kontinuirano vodstvo SAD-a u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, voditi svijet u razvoju i korištenju pouzdane umjetne inteligencije u javnom i privatnom sektoru te pripremiti sadašnju i buduću radnu snagu SAD-a za integraciju UI sustava u svim sektorima gospodarstva i društva.

U obrani i nacionalnoj sigurnosti, istraživanje umjetne inteligencije trenutno je u tijeku u područjima obavještajnih podataka (prikupljanje i analiza podataka), logistike, operacija u kibernetičkom prostoru, zapovijedanja i nadzora (C2) te niza autonomnih vojnih vozila (Hoadley & Lucas, 2018). Neki stručnjaci tvrde da čelnici SAD-a, unatoč značajnim ulaganjima u razvoj umjetne inteligencije, uglavnom nisu svjesni kako SAD gubi „tehnološki rat“ s Kinom. Štoviše, tvrde da SAD nema strategije za „sprječavanje povijesnog gubitka“ (Andriole, 2018).

U Nacionalnom strateškom planu za istraživanje i razvoj umjetne inteligencije SAD-a navodi se da je 2015. savezna vlada uložila približno 1,1 milijardu dolara u neklasificirano istraživanje i razvoj umjetne inteligencije (POTUS, 2016). Od 2015. godine ulaganje savezne vlade SAD-a u neklasificirano<sup>1</sup> istraživanje i razvoj umjetne inteligencije i srodnih tehnologija poraslo je za više od 40 %, uz značajna ulaganja u obrambenim i obavještajnim zajednicama u području klasificiranih istraživanja (The White House, 2018). Prema Goviniju, neovisnoj istraživačkoj skupini, Pentagon je potrošio otprilike 7,4 milijarde dolara na nove tehnologije u fiskalnoj 2017. godini (Govini, 2017). Umjetna inteligencija činila je otprilike 33 % ukupnog iznosa, ali navedene veličine također uključuju kvantno računalstvo i analizu velike količine podataka (engl. *Big Data*) te druge informacijske tehnologije.

U SAD-u se općenito pretpostavlja da njihova sposobnost inoviranja predstavlja način održavanja i ponovnog stjecanja tradicionalne tehnološke nadmoći, čime se osigurava kontinuirana vojna nadmoć. Međutim, današnji tehnološki trendovi nisu pogodni za očuvanje takve odlučne, nesporne prednosti. Razlog je tome činjenica što se vrhunska istraživanja i razvoj sve više odvijaju unutar privatnog sektora jer se brzina tehnološke difuzije (engl. *spin-off*) iz vojnog u komercijalni sektor značajno povećala. Također, većina novih tehnologija inherentno je dvostruke namjene. Kako bi osigurao bržu implementaciju komercijalnih tehnologija u nastajanju u sposobnosti američke vojske, Pentagon je 2015. godine pokrenuo takozvanu Postrojbu za obrambene inovacije (engl. *Defense Innovation Unit - DIU*) koja mu pomaže u ostvarivanju suradnje s novoosnovanim tvrtkama. Kako bi osigurao bližu

---

1 Odnosi se na stupanj tajnosti, a time i dostupnosti široj javnosti.

suradnju sa Silicijskom dolinom, Pentagon je smjestio Postrojbu za obrambene inovacije u Mountain View u Kaliforniji. Međutim, pokazalo se da američka vlada od privatnih tvrtki ne može tražiti istu lojalnost kakvu uživa Peking. Godine 2018. Google je objavio da neće nastaviti projekt umjetne inteligencije s Pentagonom nakon što su tisuće Googleovih zaposlenika potpisale pismo izvršnom direktoru, prosvjedujući zbog njihova doprinosa programu čiji je cilj bio poboljšati sposobnosti ciljanja bespilotnih letjelica (Harwell, 2018).

## **Rusija**

Govoreći ruskim studentima u rujnu 2017., predsjednik Vladimir Putin rekao je da će onaj tko postigne napredak u razvoju umjetne inteligencije zavladata svijetom. *„Umjetna inteligencija je budućnost, ne samo za Rusiju, već za cijelo čovječanstvo. Dolazi s kolosalnim prilikama, ali i prijetnjama koje je teško predvidjeti. Tko god postane lider u ovoj sferi, postat će svjetski vladar”* (Gigova, 2017). Ova je tvrdnja često bila citirana, ali bez konteksta, kao dokaz ruske ambicije da sudjeluje u tehnološkoj utrci naoružanja za UI. Kao rezultat toga, ruske sposobnosti i ambicije u području umjetne inteligencije uvelike su precijenjene, što je postalo očito tijekom njihove agresije na Ukrajinu u veljači 2022. U istoj izjavi Putin je primijetio kako Rusija ne želi vidjeti da bilo koja zemlja „monopolizira” to polje i dodao: *„Ako postanemo lideri u ovom području, podijelit ćemo to znanje i iskustvo s cijelim svijetom, na isti način na koji danas dijelimo svoje nuklearne tehnologije”* (Gigova, 2017). Ova proklamacija spremnosti na dijeljenje znanja čini se krajnje nerealnom iz zapadne perspektive nakon razlaza s Rusijom 2022.

Čak i prije invazije na Ukrajinu, Rusija je bila daleko od vodstva u UI tehnologiji, a ekonomske sankcije dodatno su je prisilile na zaostajanje i u razvoju i korištenju drugih naprednih tehnologija. Rusija je uložila znatno manje u istraživanje i razvoj umjetne inteligencije i drugih tehnologija u nastajanju od Sjedinjenih Američkih Država i Kine. To je očekivano s obzirom na to da rusko gospodarstvo čini manje od 2 % svjetskog BDP-a, u usporedbi sa SAD-om s 24 % i Kinom s 15 %. Na primjer, pet godina prije rata u Ukrajini Rusija je držala jedanaesto mjesto, u rangu sa zemljama poput Kanade ili Republike Koreje (The World Bank, 2017). Prema procjeni, rusko godišnje



domaće ulaganje u umjetnu inteligenciju iznosilo je oko 700 milijuna rubalja ili približno 10,5 milijuna dolara (Bendett, 2018).

Ključni izazov s kojim se Rusija suočava u razvoju i uporabi umjetne inteligencije u različitim sektorima raspoloživost je eksperata i talenata. U Rusiji se, objektivno, premalo ljudi bavi proučavanjem umjetne inteligencije, istraživanjem novih metoda ili implementacijom UI algoritama u različitim kontekstima. Nasljeđe sovjetskog obrazovnog sustava, koji je bio naveliko hvaljen za matematičko i prirodoslovno obrazovanje, polučilo je nešto uspjeha u razvoju umjetne inteligencije na nekoliko elitnih ruskih sveučilišta, ali se generalno taj razvoj nalazi znatno ispod drugih razvijenih zemalja u istraživanju visokih tehnologija (vidi, na primjer, OECD, 2019).

Kada je riječ o službenim strategijama, Rusija do sada nije razvila ni jednu službenu strategiju koja bi se fokusirala na UI. Ruski predsjednik Vladimir Putin dao je nalog svojoj vladi 30. siječnja 2019. da razvije pristupe nacionalnoj strategiji o UI tehnologiji (Kremlin, 2019). Moskva je nedvojbeno bila svjesna nepovoljnog položaja Rusije u globalnoj konkurenciji umjetne inteligencije. Rusko strateško ponašanje od 2014. godine, uključujući rat u Ukrajini, nije bilo podržano tehnološkim napretkom za koji se pretpostavljalo da je Rusija razvila (npr. hipersonične rakete i sposobnosti za sprječavanje pristupa / uskraćivanje područja). Imajući na umu jaz između ambicije i kapaciteta, Kremlj je očito uložio svoje resurse u ona područja u kojima bi Rusija potencijalno mogla imati komparativnu prednost pred zapadom (tenkovi, samohodno topništvo itd.), a to prije svega znači konvencionalne vojne i obrambene tehnologije.

Ipak, ruska spremnost da iskoristi i nove remetilačke tehnologije, ima cilj potkopati zapadnu meku moć i koheziju. U tom smislu, korištenje umjetne inteligencije može pružiti priliku za lakše manipuliranje ljudskim emocijama i odlukama te izvlačenje osjetljivih informacija s društvenih mreža. Tehnologija umjetne inteligencije također može pružiti prilike za distribuciju „dubokih krivotvorina“ i emocionalno manipulativnog sadržaja te biti u mogućnosti doprijeti do ciljane publike s visokim stupnjem točnosti. Nekonvencionalni alati, poput kibernetičkih napada, kampanja dezinformiranja, političkog utjecaja i nezakonitog financiranja, koji se često

opisuju kao dio hibridnog ratovanja, postali su središnje načelo ruske strategije prema zapadu. Rusija je koristila te alate za projiciranje svoje moći i utjecaja izvan svojeg neposrednog susjedstva („bliskog inozemstva“). Međutim, cjelokupna perspektiva umjetne inteligencije za ovu vrstu asimetričnog ratovanja ostala je, čini se, još neistražena. Ipak, umjetna inteligencija ima potencijal umnožiti rusko korištenje dezinformacija, namjerno širenje lažnih i pogrešnih informacija kako bi se utjecalo na unutarnju i vanjsku politiku i društvo u nekoj državi. Za razliku od konvencionalnih vojnih kapaciteta, SAD i Europa nisu adekvatno pripremljeni za odgovor na hibridni rat vođen umjetnom inteligencijom u domeni informacija (Polyakova, 2018).

### *Kina*

Razvoj umjetne inteligencije u Kini mora se promatrati u okviru kineske „velike strategije“. Kineska vlada postavila je ambiciozan program, „Made in China 2025“, s ciljem da Kina postane vodeća industrijska sila. Kina želi postati simbol za inovativnost i proizvode visoke kvalitete te prestati biti arhetipom za imitaciju i jeftinu robu masovne proizvodnje. Ovaj je program dio šireg cilja Kine da postane „inovativna nacija“. Kineski 13. petogodišnji plan 2016. – 2020. (CCoCP of China, 2016) primjer je kako je ovom cilju dan prioritet na najvišim razinama Komunističke partije Kine. Pet godina poslije, 14. petogodišnji plan (CCoCP of China, 2021) ne pridaje eksplicitnu pozornost umjetnoj inteligenciji. Plan je, međutim, visoko prioritzirao digitalizaciju i inovacije.

U srpnju 2017. Državno vijeće Narodne Republike Kine (NRK) objavilo je Plan razvoja umjetne inteligencije sljedeće generacije (PRC State Council, 2017), pod nazivom „Umjetna inteligencija 2.0“ (AI 2.0). Plan je imao cilj voditi svijet u teorijama, tehnologijama i primjenama umjetne inteligencije. Najbolje ga je shvatiti kao plan u tri koraka, uključujući držanje koraka sa zapadom do 2020., njegovo prestizanje do 2025. i postajanje globalnim liderom do 2030. (uključujući to da budu glavni svjetski centar inovacija umjetne inteligencije, inteligentno gospodarstvo i inteligentno društvo). U dokumentu se navodi nekoliko ambicioznih ciljeva, ali ostaje nejasno koje su strategije razvijene za njihovo postizanje. Kineska vlada očekuje da će do

2030. kultivirati domaću industriju umjetne inteligencije vrijednu 1 trilijun RMB (približno 150 milijardi dolara), s povezanim industrijama u vrijednosti od 10 bilijuna RMB.

Prema Institutu Wuzhen u Hangzhouu, Kina je bila drugi najveći ulagač u umjetnu inteligenciju u svijetu 2016. U razdoblju 2012. - 2016. kineske tvrtke za umjetnu inteligenciju primile su 2,6 milijardi dolara financiranja, što je bitno manje od 17,9 milijardi dolara ubrizganih u američki sektor umjetne inteligencije (The Economist, 2017). Međutim, Kina ubrzano popunjava prazninu. Dok je Kina činila samo 10 % globalnih UI poslova u 2017., kineske UI razvojne tvrtke te su godine uzele 48 % svih dolarskih financiranja UI-ja, nadmašivši po prvi put SAD u financiranju UI-ja (CB Insights, 2019). U 2020. ulaganja u kinesku industriju umjetne inteligencije iznosila su 174,8 milijardi RMB (oko 22,7 milijardi dolara). Ovo je ulaganje bilo usmjereno na područja kao što su strojno učenje, računalni vid, obrada prirodnog jezika i robotika. Tvrtka koja je privukla najviše ulaganja bila je medicinska tvrtka Medbot osiguravši vrijednost financiranja od 3 milijarde RMB (Statista, 2022). IDC (2022) predviđa da će kinesko ulaganje u umjetnu inteligenciju dosegnuti 26,69 milijardi američkih dolara u 2026., što čini oko 8,9 % globalnih ulaganja i drugo mjesto u svijetu. Posljednjih se godina sve više tvrtki uključilo u eru digitalne inteligencije (the Digintelligence Era) i započelo implementaciju digitalne transformacije (DX) i inteligentne nadogradnje, što je dovelo do veće potražnje za umjetnom inteligencijom. Potaknut politikama, tehnologijama i tržištima, UI koji osnažuje industrije postaje glavni razvojni trend.

Kineska vlada provela je nekoliko politika i inicijativa za poticanje razvoja umjetne inteligencije u zemlji:

- **Financiranje i ulaganja:** Kineska vlada osigurava značajna sredstva za istraživanje i razvoj umjetne inteligencije. Vlada je osnovala nekoliko fondova za potporu novoosnovanim UI tvrtkama, a također daje porezne olakšice i subvencije za tvrtke koje rade na UI tehnologijama.
- **Središta za inovacije umjetne inteligencije:** Kineska vlada uspostavila je nekoliko čvorišta za inovacije umjetne inteligencije, koja okupljaju sveučilišta, istraživačke institucije i tehnološke tvrtke radi suradnje na istraživanju i razvoju umjetne inteligencije.

- Razvoj talenata za umjetnu inteligenciju: Kineska vlada ulaže u razvoj talenata za umjetnu inteligenciju, što je vidljivo iz činjenice da je osnovala nekoliko sveučilišta i istraživačkih instituta usmjerenih na UI, a također osigurava programe obuke i stipendije kako bi pomogla u razvoju kvalificirane radne snage za UI industriju.
- Strateška partnerstva: Kineska vlada uspostavila je strateška partnerstva s tehnološkim tvrtkama i istraživačkim institucijama za promicanje razvoja umjetne inteligencije. Na primjer, vlada angažira tvrtke poput Alibabe, Baidua i Tencenta, koje su uspostavile vlastite laboratorije za istraživanje umjetne inteligencije i rade na razvoju proizvoda i usluga koje pokreće UI.

Još jedna vitalna svrha dokumenta „AI 2.0” bila je inspirirati kineske poslovne vođe da postignu nadmoć u umjetnoj inteligenciji u sljedećem desetljeću. To se u dobroj mjeri i događa, a istraživanje Boston Consulting Group pokazuje da je nevjerojatnih 85 % kineskih tvrtki aktivni igrač na području umjetne inteligencije (Duranton, Erlebach & Pauly, 2018).

Projekt „AI 2.0” predstavlja svojevrsni program kojim kineska vlada ne samo da planira iskoristiti svoj utjecaj na razvoj UI kako bi poboljšala nacionalnu konkurentnost i ubrzala industrijski razvoj, već i ojačala svoj kapacitet za razvoj sposobnosti za potrebe nacionalne sigurnosti i obrane. Očekivanja su velika i u pogledu modernizacije Narodnooslobodilačke vojske (PLA). Predsjednik Xi Jinping, obraćajući se nacionalnim zakonodavcima iz PLA-a, u ožujku 2017. godine, pozvao je na produbljivanje vojno-civilne integracije i naglasio da su znanost i inovacije ključ kineske vojne nadogradnje (Xinhua, 2017).

Kineski vojni stratezi predviđaju prijelaz s „informatiziranog” ratovanja, gdje vojska djeluje s pomoću informacijske tehnologije (IT), na ono što se naziva „inteligentiziranim” ratovanjem, pri čemu UI igra ključnu ulogu (kao što se često teoretizira u kineskom časopisu Vojna znanost). Međutim, nema vjerodostojnih dokaza da su eksperimenti PLA-a s umjetnom inteligencijom daleko stigli. Unatoč živopisnoj retorici o potencijalnom utjecaju umjetne inteligencije na oružje i doktrinu kao potencijalnoj promjeni paradigmi vojne moći, čini se da vodstvo PLA-a još nije postiglo ni konsenzus o ovom pitanju.

Budući da Peking namjerava transformirati PLA u modernu, informatičku združenu snagu, također se nastoji nadmašiti SAD u hipersoničnim projektilima, oružju usmjerene energije, elektromagnetskim tračničkim topovima, protusvemirskom oružju te oružju bez posade i UI-ju. Kineska vlada smatra ove potencijalno remetilačke obrambene tehnologije sposobnostima kojima može iskoristiti slabosti SAD-a. Naime, američka vojska ovisi o informacijskim sustavima i svemirskim sredstvima za precizne udare, navigaciju i sustave zajedničkog obavještanja, nadzora i izviđanja (The US-China ESRC, 2018).

Kinesko vodstvo želi osigurati da se razvoj umjetne inteligencije iskoristi i za nacionalnu obranu. Osmislili su plan „vojno-civilne fuzije” kroz koji bi se resursi i napredak dijelili i prenosili između civilnih i vojnih dionika. Plan uključuje uspostavu i normalizaciju mehanizama za komunikaciju i koordinaciju između vojne industrije i znanstveno-istraživačkih instituta, sveučilišta i poduzeća. Ovaj pristup, međutim, izaziva zabrinutost u SAD-u jer bliska suradnja između kineskog privatnog sektora i PLA-a daje prednost Pekingu u ovoj nadolazećoj „svemirskoj utrci” (Hille & Waters, 2018).

Ipak, očekuje se da će UI u Kini vjerojatno imati više primjena u domeni „društvenog upravljanja”. To uključuje zaštitu javne sigurnosti i društvene stabilnosti ili same vlade. Neke od ovih UI aplikacija već su u funkciji, uključujući korištenje prepoznavanja lica za pronalaženje disidenata i kriminalaca. Jedno je izvjesno, kineski ambiciozni razvoj umjetne inteligencije u godinama koje dolaze, neće biti ograničen rastućim etičkim, privatnim i antimonopolskim problemima koji zabrinjavaju zapad. Moglo bi se čak govoriti i o pojavi svojevrsnog „digitalnog autoritarizma” u Kini, koja se suprotstavlja zapadnoj ideji liberalne demokracije. Na taj način razvoj umjetne inteligencije stvara novo ideološko bojno polje između SAD-a i Kine (Goujon, 2018).

Kina tek treba postići značajne originalne rezultate u UI-ju, a zaostaje u kritičnim hardverskim komponentama, kao što su čipovi visokih performansi za strojno učenje. Unatoč retorici, Kina još nije razvila sustavan dizajn visoke razine za istraživanje i razvoj UI-ja. Kineske istraživačke institucije i poduzeća tek trebaju uspostaviti utjecaj na međunarodnoj razini

i popuniti prazninu između postojećeg bazena talenata u Kini i njezine potražnje. Također je simptomatično da je kineski predsjednik pozvao na međunarodnu suradnju samo godinu dana nakon što je najavio agresivni plan za dominaciju umjetnom inteligencijom. Xi je naglasio da je Kina voljna promicati razvoj, održavati sigurnost i dijeliti rezultate s drugim zemljama u umjetnoj inteligenciji. Također je pozvao na bližu suradnju među državama na temama umjetne inteligencije, kao što su zakonske regulative, etika, upravljanje i sigurnost (Wei, 2018).

Zaključno, može se pretpostaviti da bi vodstvo SAD-a u UI-ju i povezanom razvoju moglo biti dovedeno u pitanje kineskim centraliziranim političkim planiranjem usmjerenim na preuzimanje vodeće pozicije u razvoju tehnologija povezanih s UI-jem. Kineska vlada UI-ju pristupa kao području od strateškog značaja. Ovu ambiciju podupiru politike s ambicioznim ciljevima na visokoj razini, međuministarska koordinacija, „civilno-vojna fuzija“, državno financiranje istraživanja i razvoja, podrška razvoju radne snage i prijedlozi za međunarodnu suradnju i širenje. Međutim, s obzirom na to da je relativno kasno ušla u globalnu utrku za umjetnu inteligenciju, Kina se suočava s brojnim izazovima u provedbi svojih ambicija, uključujući kratkoročni nedostatak vještina i dugoročna institucionalna ograničenja.

## Diskusija

### *Strateško natjecanje u UI-ju – prilike i rizici*

Natjecanje u UI-ju obuhvaća potragu za podacima, računalnom snagom i rijetkim ljudskim talentima koji će omogućiti pomake u razvoju ove tehnologije. Činjenica da umjetna inteligencija povezuje toliko mnogo bliskih tehnologija i da se koristi u mnogim područjima, objašnjava njezinu moć, a time čini natjecanje u razvoju UI-ja dijelom šireg globalnog tehnološkog natjecanja.

Konkurencija će, očekuje se, ubrzati inovacije, što ima svoju pozitivnu stranu kada je natjecanje u UI-ju usmjereno na postignuća koja su od koristi za čovječanstvo, poput otkrivanja cjepiva. Vrijedno je napomenuti kako su suradnja i partnerstvo također važni aspekti razvoja umjetne inteligencije, iako je konkurencija pokretačka snaga (NSC AI, 2021). Mnoge države i

organizacije prepoznaju potrebu za međunarodnom suradnjom u rješavanju zajedničkih izazova, razmjeni znanja i uspostavljanju etičkih okvira kako bi se osigurao odgovoran razvoj i implementacija umjetne inteligencije. Strateško natjecanje za posljedicu može imati i proliferaciju tehnologije, koja sa sobom nosi prilike i rizike. Oni su, između ostalog:

### Prilike

- Povećana učinkovitost i produktivnost: UI može pomoći vladama i organizacijama pojednostaviti procese, poboljšati kvalitetu (točnost informacija) i ubrzati donošenje odluka.
- Poboljšane javne usluge: UI se može koristiti za poboljšanje javnih usluga kao što su zdravstvo, obrazovanje i prijevoz. Na primjer, UI može pomoći u dijagnosticiranju bolesti, personalizirati obrazovanje i optimizirati protok prometa.
- Poboljšana nacionalna sigurnost: UI se može koristiti za poboljšanje nacionalne sigurnosti poboljšanjem nadzora, otkrivanjem kiberprijetnji i poboljšanjem (jačanjem) obrambenih sposobnosti (na primjer: preciznost, brzina detekcije i reakcije itd.).
- Gospodarski rast: Razvoj UI tehnologija i industrija može doprinijeti gospodarskom rastu stvaranjem novih radnih mjesta, povećanjem produktivnosti i privlačenjem ulaganja. Ovdje treba napomenuti i obrnut slučaj, npr. u svibnju 2023. objavljeno je da IBM obustavlja zapošljavanje na 7800 radnih mjesta (oko 30 % zaposlenika u ljudskim resursima i u poslovima koji ne uključuju odnose s kupcima) koja se mogu zamijeniti UI-jem (Tangalakis-Lippert, 2023).
- Globalna suradnja: Razvoj umjetne inteligencije predstavlja priliku za globalnu suradnju jer države i organizacije mogu raditi zajedno na rješavanju zajedničkih izazova kao što su klimatske promjene i javno zdravlje.

### Rizici

- Zamjena poslova: Proliferacija tehnologije umjetne inteligencije mogla bi dovesti do sve veće zamjene ljudi UI-jem na određenim poslovima, u određenim industrijama. Hipotetski, sve veća uporaba umjetne inteligencije može rezultirati stvaranjem „beskorisne“ klase ljudi koji društvu ne mogu ponuditi nikakvu vrijednost. To je mogućnost

na koju Yuval Noah Harari upozorava u svojoj knjizi *Homo Deus* (Harari, 2018). Harari objašnjava da su inicijative iz prošlosti prije zahtijevale golem broj pojedinaca, poput industrijalizacije i vođenja ratova, kako bi ispravno funkcionirale i kako bi civilizacija postigla napredak. Nasuprot tome, tehnologije 21. stoljeća mogle bi umanjiti i eliminirati potrebu za pojedincem (ljudima). Primjeri tehnologija s omogućenom umjetnom inteligencijom koje bi mogle u potpunosti zamijeniti potrebu za ljudima uključuju autonomne automobile i dronove, prepoznavanje lica i analizu rendgenskih slika.

- Pristranost i diskriminacija: Sustavi umjetne inteligencije mogu funkcionirati pristrano i diskriminirajuće ako su uvježbani na pristranim podacima ili su dizajnirani bez uvažavanja društvenih i etičkih normi.
- Prijetnje kibernetičkoj sigurnosti: Sustavi umjetne inteligencije mogu biti ranjivi na kibernetičke prijetnje kao što su hakiranje, povrede podataka i manipulacija.
- Utrka u naoružanju: Proliferacija umjetne inteligencije u vojnoj primjeni mogla bi dovesti do utrke u naoružanju (koje se temelji na UI-ju) kako zemlje razvijaju sve sofisticiranije sustave oružja.
- Nedostatak transparentnosti i odgovornosti: Korištenje umjetne inteligencije u donošenju odluka moglo bi biti problematično ako postoji nedostatak transparentnosti i odgovornosti jer se odluke donose složenim algoritmima.

Može se reći da širenje UI tehnologije predstavlja i prilike i rizike u međunarodnoj politici. Ta je činjenica važna i za vlade i za organizacije i pojedince, koji bi morali uvažiti rizike i djelovati na njihovu smanjenju te istodobno maksimalno iskoristiti prilike koje pruža UI tehnologija.

Nadalje, UI ima potencijal igrati važnu ulogu i u autoritarizmu i u liberalnoj demokraciji, premda, logično, svrha i ishodi razvoja i korištenja mogu biti značajno različiti:

#### Autoritarni sustavi

- Nadzor i kontrola: UI se može koristiti za poboljšanje nadzora (kontinuiranog praćenja) i kontrole (postupka koji se provodi



neposrednim uvidom) građana. Sustavi umjetne inteligencije mogu nadzirati društvene medije, pratiti pojedince i identificirati potencijalne prijetnje režimu.

- Cenzura i propaganda: UI se može koristiti za automatizaciju cenzure i propagande. Sustavi umjetne inteligencije mogu prepoznati i ukloniti sadržaj koji se smatra kritičnim ili prijetjećim za režim te generirati sadržaj koji promiče narativ režima.
- Sustav društvenih kredita: UI se može koristiti za razvoj sustava društvenih kredita koji dodjeljuju bodove pojedincima na temelju njihova ponašanja (npr. Kina). To se može koristiti za poticanje poslušnosti i kažnjavanje neslaganja u autoritarnim režimima.

#### Liberalno-demokratski sustavi

- Donošenje odluka i upravljanje: UI se može koristiti za podršku donošenju (strateških) odluka i upravljanju u liberalnim demokracijama. Sustavi umjetne inteligencije mogu analizirati podatke i pružiti uvide za podršku kreiranju politika i javnih usluga.
- Personalizacija i praktičnost: UI se može koristiti za pružanje personaliziranih usluga i pogodnosti pojedincima u liberalnim demokracijama. Na primjer, UI sustavi mogu personalizirati zdravstvo, obrazovanje i zabavu.
- Društveno dobro: UI se može koristiti za rješavanje društvenih i ekoloških izazova u liberalnim demokracijama. Na primjer, UI se može koristiti za poboljšanje javnog zdravlja, borbu protiv klimatskih promjena i smanjenje nejednakosti.

#### *Implikacije razvoja i korištenja UI-ja*

Specifičnost je umjetne inteligencije u etičkim, društvenim i političkim implikacijama. Razvoj i korištenje sustava umjetne inteligencije trebali bi se stoga voditi načelima transparentnosti, odgovornosti i pravednosti kako bi se osiguralo da služe javnom interesu i promiču demokratske vrijednosti.

Sve veće uvođenje umjetne inteligencije u vojne sposobnosti transformira način na koji će se provoditi vojne operacije pa će se vlade i društva morati prilagoditi tim promjenama. Za ilustraciju može poslužiti primjer

učinkovitosti vojnih snaga međunarodne koalicije na čelu sa SAD-om u 1. zaljevskom ratu, vođenom 1990. – 1991. (npr. uloga naoružanja s preciznim navođenjem i Global Positioning System tehnologije). Potencijalne prednosti umjetne inteligencije u ratovanju uključuju povećanu učinkovitost, brzinu i točnost u donošenju odluka i mogućnost smanjenja broja ljudskih žrtava uvođenjem bespilotnih sustava. No, time se otvara i mnoštvo etičkih i pravnih implikacija vezanih uz uporabu umjetne inteligencije u ratovanju i mogućnosti da umjetna inteligencija utječe na eskalaciju sukoba. Zato će biti potrebno kreirati međunarodne norme i propise kako bi se spriječilo naoružavanje umjetne inteligencije i osiguralo da je njezina uporaba u ratovanju u skladu s međunarodnim pravom (vidi Cummings et al., 2018). Umjetna inteligencija ima i potencijalni utjecaj na radnu snagu, uključujući zamjenu ljudske radne snage tehnološkim rješenjima u vojnoj i obrambenoj industriji. To će zahtijevati anticipiranje društvenih i ekonomskih posljedica uporabe umjetne inteligencije u području obrane.

Henry Kissinger smatra da je ljudski nadzor umjetne inteligencije vrlo poželjan cilj, ali brzina kojom umjetna inteligencija djeluje, učinit će ga problematičnim u kriznim situacijama (Koppel, 2023). Kissinger drži da je utrka u razvoju umjetne inteligencije problematična i zato što se u prijašnjim utrkama u naoružanju moglo razviti uvjerljive teorije o tome kako bi se moglo pobijediti, dok je kod uporabe umjetne inteligencije to intelektualno potpuno nov problem.

Strateško natjecanje u razvoju i korištenju UI-ja stoga je specifično i u svojem strategijskom aspektu. Strategija je, generalno, proces međusobnog povezivanja i uravnoteženja ciljeva i sredstava. Kada se primijeni na dani skup ciljeva i sredstava, rezultat je specifičan način korištenja određenih sredstava za postizanje različitih ciljeva (Vego, 2011). Međutim, strategija se ne smije ograničiti samo na učinkovitu organizaciju sredstava kako bi se postigli ciljevi. Strategija je i sposobnost definiranja ciljeva oko svrhe postojanja onoga za što se razvija strategija, iz čega se zatim derivira održivost i ispunjenje onoga što jest i što se teži postati.

Ciljevi strateškog natjecanja u području UI-ja, kao što su tehnološko vodstvo i gospodarske koristi, nose sa sobom i potencijal nadmoći (prestiza) u području nacionalne sigurnosti, geopolitičkog utjecaja te utjecaja na društvo

(npr. etička dimenzija, transparentnost, pravičnost, „odgovornost“ UI sustava te klimatske promjene). Ova nedorečenost strategijskih ciljeva, između ostalog, čini strateško natjecanje u području UI-ja rizičnim i uzrok je nepovjerenja i bojazni prema načinima ostvarenja ovog natjecanja (vidi, na primjer, promišljanja Yuval Noah Hararija: *The Economist*, 2023b).

### ***Prijedlog okvira za strategiju i politike razvoja UI-ja u Republici Hrvatskoj***

Republika Hrvatska ne pripada skupini država koje predvode u razvoju i primjeni UI-ja. Međutim, kao članica NATO-a i EU-a, ako već ne zbog vlastitih potreba, Hrvatska ima obvezu razvijanja politika i strategija vezanih uz UI. Ta bi se potreba trebala realizirati, prvenstveno u kontekstu EU-a, koji želi postati svjetski predvodnik u razvoju i primjeni napredne, etične i sigurne umjetne inteligencije i pritom globalno promicati antropocentričan pristup (EU EC, 2018).

Prema podacima koje objavljuje OECD Policy Observatory, vidljivo je da još nema pomaka u razvoju i donošenju strategije i politike razvoja umjetne inteligencije u Republici Hrvatskoj, na kojoj se službeno počelo raditi u 2020. godini (OECD.AI, 2023).

Moguća strategija za praćenje UI-ja u Republici Hrvatskoj mogla bi dati okvir i smjernice za djelovanje po sljedećim područjima:

- **Obrazovanje i razvoj vještina** – obuhvaća poticanje osnaživanja obrazovnog ekosustava umjetne inteligencije, ulaganjem u istraživačke programe povezane s umjetnom inteligencijom, uvođenjem tema vezanih uz umjetnu inteligenciju u nastavne programe sveučilišta te uspostavljanjem partnerstva između sveučilišne zajednice i industrije. Nadalje, razvoj talenta za umjetnu inteligenciju mogao bi se potaknuti kroz programe visokog obrazovanja (magistarski i doktorski studiji), osposobljavanja, radionice i stipendije.
- **Suradnja istraživačkog, industrijskog i javnog sektora** – obuhvaća poticanje suradnje između istraživača u području umjetne inteligencije, tehnoloških tvrtki i industrija te javnog sektora u Hrvatskoj. Poticanje partnerstava, posebice javno-privatnog, moglo

bi ubrzati usvajanje UI tehnologija i rješenja u raznim sektorima, kao što su zdravstvo (poboljšanje dijagnostike i liječenja), poljoprivreda, transport, energetika, industrijska proizvodnja te kibersigurnost.

- Inovacije – obuhvaća podržavanje otvaranja i rasta razvojnih tvrtki koje se bave UI-jem, pružanjem mogućnosti financiranja, (poduzetničkih) inkubatora i akceleratora. Nadalje, važno bi bilo stvoriti poticajno okruženje koje potiče inovacije i poduzetništvo u sektoru umjetne inteligencije, koje bi razvojnim tvrtkama omogućilo razvoj i komercijalizaciju tehnologija umjetne inteligencije.
- Etična i odgovorna umjetna inteligencija – obuhvaća stavljanje snažnog naglaska na etička razmatranja i odgovorne prakse umjetne inteligencije. Isto tako, riječ je o razvoju sustava umjetne inteligencije koji su transparentni, nepristrani i koji poštuju privatnost. To bi se moglo postići definiranjem smjernica i regulatornih okvira za rješavanje potencijalnih rizika povezanih s uvođenjem umjetne inteligencije.
- Podatkovna infrastruktura i pristup – obuhvaća ulaganje u izgradnju snažne podatkovne infrastrukture koja omogućuje sigurno i učinkovito prikupljanje, pohranu i dijeljenje podataka za razvoj umjetne inteligencije te poticanje inicijative za dijeljenje podataka uz osiguranje privatnosti i sigurnosti podataka.
- Funkcioniranje javnog sektora – obuhvaća istraživanje primjene UI-ja u poboljšanju javnih usluga, kao što su zdravstvena skrb, prijevoz, javna sigurnost i administracija. Implementiranje rješenja uz potporu UI-ja ima potencijal poboljšanja učinkovitosti i brzine u pružanju javnih usluga. U ovo područje ulazi i razvoj i korištenje UI-ja u Oružanim snagama Republike Hrvatske, koje bi se u početnoj fazi moglo usmjeriti na primjenu na taktičkoj razini, na primjer, na razvoj sustava za prepoznavanje uzoraka (borbena vozila i slično, u terenskim uvjetima).
- Međunarodna suradnja – obuhvaća poticanje partnerstva i suradnje s drugim državama, međunarodnim organizacijama i istraživačkim institucijama. Sudjelovanje u inicijativama za razmjenu znanja, zajedničkim istraživačkim projektima i međunarodnim UI konferencijama omogućilo bi ostajanje tijeku s globalnim napretkom u UI-ju.

## Zaključak

U međunarodnim odnosima umjetna inteligencija ima potencijal postati novo ideološko bojno polje i objekt svojevrsnog nastavka „svemirske utrke“, posebice u rastućem nadmetanju velikih sila između SAD-a i Kine. Razvoj UI-ja trenutno je mjesto strateškog nadmetanja, utrke za tehnološku i ekonomsku, ali i vojnu moć. Ostaje vidjeti koliko će UI i vodstvo u njegovu razvoju biti učinkoviti kao pokretač i alat (sredstvo) u preoblikovanju globalnog poretka. Što se tiče pitanja nacionalne obrane, umjetna inteligencija već je implementirana u mnoge platforme za dvostruku namjenu i obranu i sigurno će se sve više koristiti u vojnim sposobnostima u budućnosti. Međutim, dominantan pokretački čimbenik u istraživanju i razvoju ove tehnologije komercijalni je sektor, a ne obrambena industrija. Nedemokratske zemlje bit će bitno manje ograničene ovom podjelom jer njihove vlade mogu „zapovjediti“ bližu suradnju između tvrtki i obrambenog sektora (npr. kineska „civilno-vojna fuzija“).

Utrka za umjetnom inteligencijom ima značajan utjecaj na globalnu ravnotežu snaga jer uključuje natjecanje između zemalja u razvoju i implementaciji tehnologija umjetne inteligencije. Nekoliko je načina na koje UI utrka utječe na globalnu ravnotežu snaga:

- **Ekonomska konkurentnost:** Razvoj UI tehnologije i vezanih industrija smatra se ključnim pokretačem gospodarske konkurentnosti. Države koje vode u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, vjerojatno će imati konkurentsku prednost u industrijama kao što su zdravstvo, financije i proizvodnja.
- **Vojne (obrambene) sposobnosti:** Umjetna inteligencija ima potencijal transformirati vojne sposobnosti, a države koje su vodeće u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, vjerojatno će imati i vojnu prednost (naprednije sposobnosti). UI se može koristiti za poboljšanje nadzora, otkrivanje prijetnji (trendova) i razvoj autonomnih sustava oružja. Međutim, umjetna inteligencija sama po sebi vjerojatno neće u skoro vrijeme biti odlučujući čimbenik u dobivanju rata (pobjede u oružanom sukobu), ali nedostatak primjene umjetne inteligencije u obrambenim sposobnostima dovest će u konačnici do njihove inferiornosti.

- Tehnološko vodstvo: Razvoj UI tehnologija smatra se danas izvorom tehnološkog vodstva. Države koje predvode u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, vjerojatno će biti tehnološki lideri i u drugim područjima.
- Inovacije i poduzetništvo: Razvoj tehnologija umjetne inteligencije također će vjerojatno dovesti do novih oblika inovacija i poduzetništva. Države koje su vodeće u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, vjerojatno će imati uspješan ekosustav razvojnih tvrtki i privući strana ulaganja.

UI na neki način predstavlja i cilj i način i sredstvo (engl. *ends-ways-means*) strateškog natjecanja. Cilj, jer se nastoji postići prednost i globalno vodstvo u razvoju i implementaciji UI-ja. Način, jer je sâm razvoj tehnologije put do postizanja cilja. Na kraju, sredstvo, jer je UI sve više u funkciji donošenja odluka na strateškoj razini te tehnologija koja ubrzava, a u mnogim poslovima i nadmašuje čovjeka.

Može se reći da utrka u razvoju i implementaciji tehnologija umjetne inteligencije (kao strateški cilj) ima potencijal preoblikovati globalnu ravnotežu snaga (ravnotežu moći između država), ako one s naprednijim sposobnostima umjetne inteligencije steknu stratešku prednost. Implikacije te utrke protežu se izvan tehnološkog razvoja i imaju značajne ekonomske, vojne i geopolitičke implikacije. Države koje su vodeće u istraživanju i razvoju umjetne inteligencije, zahvaljujući čitavom tom skupu prednosti, vjerojatno će imati značajnu prednost u oblikovanju globalnog poretka u nadolazećim godinama.

Trenutno UI ima potencijal, prije svega, ubrzati postojeće trendove, pa i one u međunarodnoj politici, ali ne i proizvesti drastične, nepredviđene promjene. No, umjetna inteligencija jest tehnologija koja ima potencijal<sup>2</sup> promjene pravila igre (engl. *game changer*) i može u budućnosti imati značajne implikacije na međunarodne odnose i ratovanje. Vlade, kreatori politika i društva morat će se stoga uključiti u otvorene i transparentne rasprave o etičkim i pravnim implikacijama umjetne inteligencije u ratovanju i raditi

---

<sup>2</sup> Posebno imajući na umu dostizanje tehnološke razine, tzv. Artificial General Intelligence (AGI).

zajedno kako bi osigurali da je njezino korištenje odgovorno i u skladu s međunarodnim pravom.

## Literatura

Andriole, S. (9. studenoga 2018) Artificial Intelligence, China and the U.S. – How the U.S. is Losing the Technology War. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/steveandriole/2018/11/09/artificial-intelligence-china-and-the-us-how-the-us-is-losing-the-technology-war/amp/> [Pristupljeno 19. ožujka 2023.]

Bendett, S. (4. travnja 2018) In AI, Russia Is Hustling to Catch Up. *Defense One*. <https://www.defenseone.com/ideas/2018/04/russia-races-forward-ai-development/147178/> [Pristupljeno 9. ožujka 2023.]

Campaign to stop killer robots (2018) *Convergence on retaining human control of weapons systems*. <https://www.stopkillerrobots.org/news/convergence/> [Pristupljeno 19. travnja 2023.]

CB Insights. (2019) *China Is Starting To Edge Out The US In AI Investment*. <https://www.cbinsights.com/research/china-artificial-intelligence-investment-startups-tech/>

CCoCP of China (2016) *The 13th five-year plan for economic and social development of The People's Republic of China (2016–2020)*. Central Committee of the Communist Party of China. <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202105/P020210527785800103339.pdf>

CCoCP of China (2021) *The 14th Five-Year Plan of the People's Republic of China – Fostering High-Quality Development*. Central Committee of the Communist Party of China. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/705886/14th-five-year-plan-high-quality-development-prc.pdf>

Cummings, M. L., Roff, H. M., Cukier, K., Parakilas, J. & Bryce, H. (2018) *Artificial Intelligence and International Affairs: Disruption Anticipated*. Chatham House, The Royal Institute of International Affairs.

Duranton, S., Erlebach, J. & Pauly, M. (2018) *Mind the (AI) gap*. Boston, Boston Consulting Group (BCG).

EU EC (2018) *Coordinated Plan on Artificial Intelligence*. European Union, European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence> [Pristupljeno 18. travnja 2023.]

Gigova, R. (2. rujna 2017) Who Vladimir Putin thinks will rule the world. *CNN*. <https://edition.cnn.com/2017/09/01/world/putin-artificial-intelligence-will-rule-world/index.html> [Pristupljeno 10. travnja 2023.]

Govini. (2017) *Department of Defense: Artificial Intelligence, Big Data, and Cloud Taxonomy*. Arlington, VA, Govini.

Goujon, R. (2018) *AI and the Return of Great Power Competition*. Stratfor. <https://worldview.stratfor.com/article/ai-and-return-great-power-competition> [Pristupljeno 15. travnja 2023.]

Harari, Y. N. (2018) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Harper.

Harwell, D. (1. lipnja 2018) Google to drop Pentagon AI contract after employee objections to the 'business of war'. *The Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2018/06/01/google-to-drop-pentagon-ai-contract-after-employees-called-it-the-business-of-war/> [Pristupljeno 19. ožujka 2023.]

Hille, K. & Waters, R. (8. studenoga 2018) Washington unnerved by China's 'military-civil fusion', *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/8dcb534c-dbaf-11e8-9f04-38d397e6661c> [Pristupljeno 1. travnja 2023.]

Hoadley, D. S. & Lucas, N. J. (2018) *Artificial Intelligence and National Security*. Congressional Research Service. <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf>

Horowitz, M. C., Allen, G. C., Kania, E. B. & Scharre, P. (2018) *Strategic Competition in an Era of Artificial Intelligence*. Washington, D.C., Center for a New American Security. <https://www.cnas.org/publications/reports/strategic-competition-in-an-era-of-artificial-intelligence>

IDC. (2022) *China's Artificial Intelligence Market Will Exceed US\$26.7 Billion by 2026, according to IDC*. IDC Corporate. [Pristupljeno 18. travnja 2023.] <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP49740122>



Jones, S. (26. kolovoza 2018) The Future of Warfare is Irregular. *The National Interest*. <https://nationalinterest.org/feature/future-warfare-irregular-29672> [Pristupljeno 12. ožujka 2023.]

Koppel, T. (7. svibnja 2023) Henry Kissinger on a potential artificial intelligence arms race. *CBS News*. <https://www.cbsnews.com/news/henry-kissinger-at-100-artificial-intelligence-global-tensions-and-addressing-his-critics/> [Pristupljeno 13. ožujka 2023.]

Kremlin. (30. siječnja 2019) *Perechen' porucheniy po itogam zasedaniya nablyudatel'nogo soveta Agentstva strategicheskikh initsiativ (The list of instructions following the meeting of the supervisory board of the Agency for Strategic Initiatives)*. The President of the Russian Federation. <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/59758>

Lykke, A. F. Jr. (1989) Defining military strategy = E + W + M. *Military Review*. 69(5), 2–8.

McFate, S. (2019) *The New Rules of War: Victory in the Age of Durable Disorder*. New York City, William Morrow.

MSC. (2019) Munich Security Conference Report 2019: The Great Puzzle: Who Will Pick Up the Pieces? Munich Security Conference. <http://report2019.securityconference.de/>

NAIO. (2021) *National Artificial Intelligence Initiative*. <https://www.ai.gov/#:~:text=The%20mission%20of%20the%20National,across%20all%20sectors%20of%20the>

NSC AI. (2021) *Final Report*. Arlington, VA, National Security Commission on Artificial Intelligence.

OECD. (2019) *Education at a Glance 2019: OECD Indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development 2019*. OECD. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019\\_f8d7880d-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019_f8d7880d-en) [Pristupljeno 13. travnja 2023.]

OECD.AI (2023) *National Plan for the Development of AI*. OECD, AI Policy Observatory. <https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Faipo.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-26501> [Pristupljeno 14. travnja 2023.]

Polyakova, A. (15. studenoga 2018) Weapons of the weak: Russia and AI-driven asymmetric warfare, *Brookings*. <https://www.brookings.edu/research/weapons-of-the-weak-russia-and-ai-driven-asymmetric-warfare/> [Pristupljeno 14. travnja 2023.]

POTUS. (2016) *The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan*. Washington, D.C., Executive Office of the U.S. President. National Science and Technology Council. Networking and Information Technology. Research and Development Subcommittee. [https://www.nitrd.gov/pubs/national\\_ai\\_rd\\_strategic\\_plan.pdf](https://www.nitrd.gov/pubs/national_ai_rd_strategic_plan.pdf)

POTUS. (2018) *Summary of the 2018 White House Summit on Artificial Intelligence for American Industry*. The White House Office of Science and Technology Policy. <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2019/09/Summary-of-White-House-Summit-on-AI-in-Government-September-2019.pdf>

PRC State Council. (2017) *Notice of the State Council Issuing the New Generation of Artificial Intelligence Development Plan*. The State Council of the People's Republic of China. <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf>

Statista. (2022) *Investment value into China's artificial intelligence industry from 2016 to 2020*. <https://www.statista.com/statistics/1257167/china-value-of-ai-investments> [Pristupljeno 12. travnja 2023.]

Tangalakis-Lippert, K. (2. svibnja 2023) IBM halts hiring for 7,800 jobs that could be replaced by AI, Bloomberg reports. *Insider*. <https://www.businessinsider.com/ibm-halts-hiring-for-7800-jobs-that-could-be-replaced-by-ai-report-2023-5> [Pristupljeno 7. svibnja 2023.]

The Economist. (15. srpnja 2017) China may match or beat America in AI. *The Economist*. <https://www.economist.com/business/2017/07/15/china-may-match-or-beat-america-in-ai> [Pristupljeno 12. ožujka 2023.]

The Economist. (17. svibnja 2023a) Henry Kissinger explains how to avoid world war three. *The Economist*. <https://www.economist.com/briefing/2023/05/17/henry-kissinger-explains-how-to-avoid-world-war-three> [Pristupljeno 12. ožujka 2023.]

The Economist. (28. travnja 2023b) Yuval Noah Harari argues that AI has hacked the operating system of human civilisation. *The Economist*. <https://www.economist.com/by-invitation/2023/04/28/yuval-noah-harari-argues-that-ai-has-hacked-the-operating-system-of-human-civilisation> [Pristupljeno 18. ožujka 2023.]

The US-China ESRC. (2018) *Annual Report 2018: Chapter 2 Section 2 – China’s Military Reorganization and Modernization, Implications for the United States*. The U.S.-China Economic and Security Review Commission. [https://www.uscc.gov/Annual\\_Reports/2018-annual-report](https://www.uscc.gov/Annual_Reports/2018-annual-report)

The White House. (2018) *Artificial Intelligence for the American People*. <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/artificial-intelligence-american-people/> [Pristupljeno 10. travnja 2023.]

The World Bank. (2017) Gross domestic product 2017. <http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf> [Pristupljeno 20. travnja 2023.]

Vego, M. (2011) *Policy-Strategy-Operations nexus*. [Lecture] U. S. Naval War College, Newport, R.I., USA, 14. rujna 2015.

Wei, H. (18. rujna 2018) Nation aims to boost AI to benefit world. *China Daily*. <http://www.chinadaily.com.cn/a/201809/18/WS5b9ffaa6a31033b4f46568a0.html> [Pristupljeno 20. ožujka 2023.]

Wright, N. (10. srpnja 2018) How Artificial Intelligence Will Reshape the Global Order. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2018-07-10/how-artificial-intelligence-will-reshape-global-order> [Pristupljeno 18. ožujka 2023.]

Xinhua. (12. ožujka 2017) Xi underlines innovation in military upgrading. *Xinhua*. Raspoloživona: [http://www.xinhuanet.com/english/2017-03/12/c\\_136123162.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2017-03/12/c_136123162.htm)

## O autoru

Brigadir dr. sc. DRAŽEN SMILJANIĆ (e-mail: smiljanic.drazen@gmail.com) ravnatelj je Centra za obrambene i strateške studije i predavač na studijskim programima na Hrvatskom vojnom učilištu u Zagrebu. Njegove istraživačke aktivnosti usmjerene su na ključne aspekte nacionalne sigurnosti i obrane, uključujući razvoj strategija i koncepata, strateško planiranje, strateško predviđanje, ekonomiku obrane i razvoj vodstva. ORCID: 0000-0002-5759-7683

## Artificial intelligence – the ends, ways or means of strategic competition?

### Abstract

*The achieved and expected technological advances in artificial intelligence (AI) have become a source of progress, but also of geopolitical competition and fear of its potentially unethical use. In addition, artificial intelligence has become more prominent in international politics, which can be seen by the significant investments in research and development of this technology and the role that the goals related to it have or can have in the strategies of states. Therefore, the question arises whether artificial intelligence development and implementation represents ends, ways or means of strategic competition. The article provides an overview of the motivational factors and ambitions and measures taken by the USA, Russia and China in the development of artificial intelligence, in the context of taking leadership positions. Opportunities and risks associated with UI technology proliferation in international politics are also discussed. The role this technology can play in authoritarian systems and liberal democracy is evaluated. Also, the impact of this technology on the global balance of power and warfare capabilities is assessed. In conclusion, it is stated that global competition in the development and implementation of artificial intelligence gives this technology the role of ends, ways and means at the same time.*

### Keywords

*artificial intelligence, strategic competition*