

**Razvoj umjetne inteligencije:
Socioekonomske implikacije, moralni izazovi i društvena pravednost**

**Development of Artificial Intelligence:
Socioeconomic Implications, Moral Challenges and Social Justice**

¹Martina Plantak, ²Emil Vargović, ³Jurica Trstenjak

¹IRSA – Institut za razvojne i strateške analize, Dunajska cesta 113, 1000 Ljubljana, Slovenija

²Samostalni istraživač

³Međimursko veleučilište u Čakovcu, Bana Josipa Jelačića 22a, 40000 Čakovec
e-mail: ¹martinaplantak5@gmail.com, ²e.vargovic@gmail.com, ³jtrstenjak@mev.hr

Sažetak: Ubrzani razvoj umjetne inteligencije učinio ju je sveprisutnim dijelom naših svakodnevnih života, u različitim društvenim i ekonomskim sferama. Očekuje se da će budući napredak biti još značajniji i da bi šira primjena umjetne inteligencije mogla duboko transformirati ekonomske sustave i društva diljem svijeta. Unatoč brojnim potencijalnim koristima, mnogi društveni znanstvenici izražavaju zabrinutost zbog potencijalnih dugoročnih rizika i opasnosti koje umjetna inteligencija predstavlja za suvremena društva. Šira primjena umjetne inteligencije otvara brojna važna ekonomska, sociopolitička i moralna pitanja vezana uz daljnji razvoj umjetne inteligencije i utjecaj na društvenu pravednost. Ovaj rad istražuje različite ekonomske, društvene i političke utjecaje umjetne inteligencije. Fokus nije samo na potencijalnim koristima, već i na brojnim rizicima povezanih s daljnjim razvojem i širom primjenom umjetne inteligencije u suvremenim društvima. Također se raspravlja kako se daljnji razvoj može usmjeravati na moralno prikladan i društveno poželjne načine.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, ekonomski rast, tržište rada, društvena pravednost

Abstract: The rapid development of artificial intelligence has made it an increasingly prevalent part of our daily lives in different social and economic sphere. Future advances in artificial intelligence are expected to be even more significant and it is believed that wider application of AI technologies may fundamentally transform economies and societies around the world. Despite potential great benefits, numerous social scientists expressed their concerns over the potential long-term risks and dangers AI poses to humanity. The growing use of AI raises various important economic, socio-political and moral questions related to its future development and issues of social justice. This paper explores different economic, social and political implications of AI. The focus is not merely on potential benefits of AI but also on different risks related to the future development and wider implementation of AI. Finally, it is discussed how future development AI can be guided in a moral and socially desirable manner in order to create a more just and equitable society.

Keywords: artificial intelligence, economic growth, labour markets, social justice

1. Uvod

Danas je i više no evidentno da je umjetna inteligencija prestala biti fiktivna te da je postala dio naše stvarnosti. U našoj svakodnevici sve se više susrećemo s različitim oblicima umjetne inteligencije poput trenutačno popularnoga ChatGPT-a, koji uvelike olakšavaju naše živote. U posljednjih nekoliko desetljeća je došlo do velikog napretka u robotici i umjetnoj inteligenciji (nadalje, UI). Uzroci nagloga razvoja UI mogu se naći u tri velike tehnološke inovacije: (1) drastičnoga smanjenja troškova u IT industriji, porasta snage i memorijskoga kapaciteta računala; (2) razvoja interneta i drugih oblika digitalne komunikacije te paralelnih inovacija u sferi digitalnih tehnologija, prije svega inovacija koje omogućavaju analizu ogromnih količina podataka (*big data*) što je ključno za razvoj UI alata; (3) općega smanjenja kapitalnih troškova što je značajno olakšalo ulazak na tržište brojnim *start-up* kompanijama koje eksperimentiraju s novim tehnologijama. Proliferacija IT kompanija također znači da postoji veliki broj visoko obrazovanih IT stručnjaka, nužnih za potporu daljnjem razvoju UI aplikacija (Ernst et al., 2019: 3). Očekuje se da će budući napredak biti još spektakularniji i da će šira primjena UI tehnologija značajno transformirati ekonomske sustave i društva diljem svijeta. Razvoj UI je također doveo do porasta očekivanja, prvenstveno zbog potencijala UI tehnologija da poveća produktivnost i efikasnost, snizi troškove proizvodnje i potakne daljnji ekonomski rast i razvoj. Uzbuđenje oko potencijalnoga porasta stopa ekonomskoga rasta je posebno razumljivo s obzirom da većina razvijenih ekonomija stagnira ili imaju relativno niske stope ekonomskoga rasta (u najboljim okolnostima do 2 %, a često bliže nuli). Optimisti također vjeruju da UI može drastično unaprijediti postojeća društva, ekonomije i kako ljudi rade. Međutim, brojni znanstvenici upozoravaju na potencijalno dugoročne rizike i opasnosti daljnjega razvoja UI. Proliferacija UI tehnologija otvara brojna teška pitanja i potencira zabrinutost, ne samo u akademskim krugovima, oko negativnih utjecaja na pojedince i društva. Prije svega, rasprostranjen je strah zbog potencijalnoga masovnoga nestanka poslova i porasta društvenih nejednakosti. Uporaba UI također izaziva brojna moralna i etička pitanja. Ova zabrinutost uključuje pitanja vezana uz transparentnost, odgovornost, privatnost, pristranost, poštenje i pravednost. Uz sve razvijeniju tehnologiju poput Deepfake-a¹⁰, razumljivo je zapitati se koje su dugoročne posljedice i opasnosti korištenja UI. Zabrinutost oko raznih negativnih efekata tehnoloških inovacija i automatizacije proizvodnje nije ništa novo. Ljudska društva su već prošla kroz nekoliko faza tehnoloških revolucija, počevši u novijoj povijesti od Industrijske revolucije. Svaka faza je bila popraćena određenim gubitkom radnih mjesta u kraćem roku, ali dugoročnim razvojem novih industrija i poslova te povećanjem agregatnoga bogatstva i mogućnosti. Isto tako niti zabrinutost oko rastućih nejednakosti u suvremenim društvima nije specifična za razvoj UI. Bez namjere da se umanjí značaj ovih „standardnih problema“, postavlja se ključno pitanje je li daljnji razvoj UI predstavlja značajno veći problem od tehnoloških inovacija iz prethodnih faza automatizacije. Neovisno o različitim spekulacijama, očekivanjima i strahovima, daleko smo od zadovoljavajućega razumijevanja kako će UI specifično utjecati na društva i pojedince. Dakle, potrebno je vidjeti predstavlja li UI potpuno drugačiji tip tehnologije. Ukoliko da, predstavlja li daljnji razvoj UI fundamentalno novi tip izazova, tj. nudi li šira primjena UI više razloga za zabrinutost u usporedbi s prethodnim tehnologijama automatizacije i robotizacije.

2. Ekonomski utjecaji i transformacija tržišta rada

Glavni argument za širu primjenu UI sličan je standardnim ekonomskim argumentima za bilo koju novu tehnologiju, liberalizaciju tržišta, smanjenje državnih intervencija, regulacije ili poreza, itd. Fokus je na potencijalu UI da potakne smanjenje troškova proizvodnje, poveća

¹⁰ Deepfake UI tehnologija ima sposobnost generiranja potpuno novog videa, zvuka ili slike, s krajnjim ciljem prikazivanja nečega što se nikada nije dogodilo u stvarnosti.

produktivnost i ekonomsku efikasnost što potom dovodi do povećanja stope ekonomskoga rasta, agregatnoga blagostanja i dugoročnoga društvenoga razvoja. Uz ekonomske argumente, također se tvrdi da će šira primjena UI generirati brojne druge društvene koristi, npr. u informatičkim industrijama, medicini ili znanosti. Međutim, kao i kod mnogih ekonomskih argumenata, često nedostaje empirijskih dokaza za optimistične predikcije vezane uz UI. Također, fokus na ekonomski rast često zanemaruje šire distributivne implikacije, utjecaj na zaposlenost, društvene nejednakosti, itd. Iako malo tko negira da tehnološke inovacije potiču ekonomski rast, prethodne veće tehnološke inovacije su također bile povezane s gubitkom radnih mjesta zbog automatizacije (Felten, Raj i Seamans, 2019). Dugoročno gledano, tehnološke inovacije dovode do stvaranja novih, često kvalitetnijih, radnih mjesta. Ipak, pošto su prethodne faze automatizacije dovele do značajnoga nestanka radnih mjesta, strahuje se da bi šira primjena UI mogla dovesti do masovnoga gubitka poslova. Zabrinutost proizlazi iz potencijala UI da utječe na značajno veći broj industrija i sektora.

2.1. Inherentna ekspanzivnost UI tehnologija

Tendencija je da se UI percipira kao tehnologija koja je specifično dizajnirana da potiče automatizaciju različitih zadataka i poslova što nužno dovodi do smanjenja potražnje za različitim tipovima radnika. Ono što razlikuje UI od drugih tehnologija automatizacije, npr. industrijskih robota, je potencijal UI da konstantno proširuje opseg zadataka i poslova koji mogu biti automatizirani (Lane i Saint-Martin, 2021: 20). Istraživanja sugeriraju da UI olakšava automatizaciju zadataka u područjima gdje to prethodno nije bilo moguće. Automatizacija je prethodno uglavnom utjecala na rutinske zadatke koji zahtijevaju manje kvalificiran rad (Ernst et al., 2019: 6-7). UI je već sada nadmašila neka od ograničenja prethodnih tehnologija. Naglom razvoju UI pridonijela su tri međupovezana trenda: dostupnost velikih baza podataka, drastično povećanje snage računala i smanjenje kapitalnih troškova. To je omogućilo razvoj UI u područjima u kojima se smatralo da ljudi imaju posebnu prednost pred strojevima, naime u predviđanju i donošenju odluka u rutinskim, ali nemehaničkim zadacima (koji dominiraju uslužnim sektorima). Sposobnost UI za rješavanjem različitih zadataka i logičko zaključivanje (kroz strojno učenje) znači da je sada moguće automatizirati brojne nerutinske kognitivne zadatke i poslove, uključujući zadatke koji zahtijevaju visokokvalificiran rad (Lane i Saint-Martin, 2021: 20-22). Ernst et al. navode tri glavne grupe područja u kojima je moguća šira primjena UI. Prva skupina uključuje zadatke usklađivanja (*matching tasks*), tj. odnosi se na različite zadatke i poslove koji se sastoje od usklađivanja ponude i potražnje s različitim proizvodima i uslugama. Ovi tipovi zadataka su ključni, primjerice, kod funkcioniranja Ubera, Airbnb-a ili Linkedina. Druga skupina se odnosi na zadatke klasifikacije (*classification tasks*), tj. na zadatke povezane s prepoznavanjem slika, teksta ili lica. U ovim područjima je došlo do impresivnog razvoja različitih aplikacija, npr. u medicini za dijagnostiku, u pravnim poslovima za klasificiranje dokumenata, regrutiranje i provjeru kandidata, softvera za automatsko generiranje teksta, prevođenje, znanstvene i ekonomske analize, itd. Treća skupina odnosi se na zadatke upravljanja procesima (*process management tasks*). Procesi kompleksnoga upravljanja nalaze se u ogromnom broju različitih industrija, npr. u upravljanju električnim mrežama, kompleksnim infrastrukturnim i građevinskim projektima, identifikaciji tržišnih trendova, algoritamskom trgovanju, itd. U ovim područjima inovacije temeljene na UI mogu imati posebno važnu ulogu zbog kompleksnosti zadataka koje ljudi ne mogu odgovarajuće obavljati (Ernst et al., 2019: 14). Potencijal UI da značajno utječe i transformira poslove u velikom broju različitih sektora može se dočarati na sljedeći način. Mogućnosti primjene UI su toliko raznolike da je čak i kreativna umjetnost, područje koje je navodno karakteristično za ljudska bića, doživjela proliferaciju UI alata, npr. aplikacija koje mogu stvarati glazbu, programa koji mogu replicirati umjetnička djela ili softvera koji mogu pisati znanstvene radove.

Ernst et al. navode kako je nedavno Oxfordovo istraživanje je pokazalo da je 35 % radnika u Velikoj Britaniji i 47 % u SAD u opasnosti da ih UI zamijeni u idućih 20 godina. Nadalje, prema istraživanju Svjetske banke (2016) u zemljama u razvoju još veći broj radnika je ugroženo, npr. 69 % u Indiji ili 77 % u Kini. Druga istraživanja, međutim, dolaze do znatno manje dramatičnih zaključaka (Ernst et al., 2019: 4). Općenito, za razliku od prethodnih tehnologija automatizacije, UI zamjenjuje mentalne zadatke, a nemanualne ili fizičke zadatke koji su bili meta prethodnih valova automatizacije (ibid.). Neki autori vjeruju da UI ima potencijal postati „tehnologija opće namjene“ sa širokim (i stalno rastućim) područjem primjena u različitim sektorima (Furman i Seamans, 2018). Tri zaključka proizlaze iz ovih uvida. Prvo, za razliku od drugih tehnologija, UI ima primjenu u nizu visokokvalificiranih urbanih industrija, medicini, financijama, informacijskoj industriji, itd. (Morgan et al., 2019). Drugo, nije moguće u potpunosti primjeniti zaključke iz prethodnih studija o automatizaciji i robotizaciji na UI tehnologije (Ernst et al., 2019: 15). S obzirom da su prethodne studije analizirale efekte automatizacije u ograničenom broju sektora, UI će vjerojatno generirati značajnije efekte na tržišta rada. Ponovno, UI tehnologije imaju potencijalno vrlo širok spektar primjene u daleko većem broju industrija i sektora. Konačno, sposobnost UI da automatizira brojne nerutinske i kognitivne zadatke znači da zanimanja najizloženija utjecaju UI su visokokvalificirana zanimanja, uključujući neke tradicionalne profesije „bijelih ovratnika“ kao što su laboratorijski tehničari, radiolozi, inženjeri, IT stručnjaci, čak i neka kretivna zanimanja (Lane i Saint-Martin, 2021: 19-22). Sva ova zanimanja sadrže zadatke koje UI može već sada obavljati efektivnije od ljudi. Daljnjim razvojem UI vjerojatnije je da će UI aplikacije postati sve efektivnije i raširenije, nego da neće. Smatra se da niskokvalificirana zanimanja, koja su bila izložena najvećem riziku od automatizacije prije 20 godina, nisu posebno izložena riziku supstitucije UI. Ipak, strojno učenje (*machine learning*) i analiza velikih podataka (*big data*) mogu olakšati automatizaciju nekih niskokvalificiranih zanimanja. Ukratko, gotovo sva najizloženija zanimanja su poslovi za koje je potrebna viša razina kvalifikacija (Lane i Saint-Martin, 2021: 22-23). Pritom su obrazovaniji radnici stariji od 30 godina najizloženiji riziku. Vjerojatnije je također da će muški radnici biti izloženi UI. Naime, zanimanja u kojima dominiraju muškarci zahtijevaju više tehničkih vještina, dok zanimanja u kojima dominiraju žene zahtijevaju više međuljudskih vještina koje UI ne može odgovarajuće replicirati (Lane i Saint-Martin, 2021: 24).

3. Transformacija radnih mjesta

Visoka izloženost ne znači nužno da će radnici u potpunosti (ili uopće) biti zamijenjeni UI. Unatoč impresivnom razvoju, i dalje postoje značajna ograničenja u primjeni UI, tj. područja ljudske superiornosti. Primjerice, vještine kao što su kreativnost, emocionalna i socijalna inteligencija, vještine rasuđivanja i socijalna interakcija postaju sve važnije u brojnim poslovima. UI ove specifične ljudske vještine ne može odgovarajuće replicirati. Također, neki autori ističu da se ljudi bolji u suočavanju s neizvješnošću. UI se može nositi s ogromnom kompleksnošću i dovršiti veliki broj specifičnih zadataka, uzimajući pritom u obzir neke karakteristike nesigurnosti. Međutim, ako su ciljevi i kontekst zadataka nejasno definirani ili podložni promjeni tada UI ne može odgovarajuće odgovoriti na njih (Lane i Saint-Martin, 2021: 11). U tim slučajevima UI može samo komplementirati ljudski rad, ali ne može omogućiti punu automatizaciju. Činjenica da UI ne može odgovarajuće obavljati razne zadatke unutar svoje primjene (barem ne u doglednoj budućnosti) sugerira da će se veliki dio utjecaja UI ponajviše osjetiti kroz transformaciju i reorganizaciju zadataka unutar različitih zanimanja, ne kroz „gubitak“ tih poslova. Primjerice, široka primjena autopilota u zrakoplovima ne znači da su piloti postali nepotrebni. I dalje je vrlo važno „imati čovjeka“ u pilotskoj kabini u slučaju ekstremnih situacija ili tehničkih kvarovima koje autopilot nije predvidio. Dakle, brojni radnici

u izloženim zanimanjima neće nužno biti zamijenjeni. Vjerojatnije je da će određeni segmenti njihovih poslova i neki specifični zadatci biti nadopunjeni UI (Lane i Saint-Martin, 2021: 26; Fossen i Sorgner, 2019). Ovaj zaključak, međutim, ne opovrgava predviđanja da će neki radnici uistinu biti zamijenjeni UI, tj. da će neka radna mjesta i zanimanja nestati primjenom UI. Nadalje, slično drugim tehnologijama, UI će nužno stvoriti nova radna mjesta kroz vlastitu potrebu za daljnjim razvojem, održavanjem i regulacijom. Identificirane su tri skupine poslova koji će se pojaviti zbog šire primjene UI: (1) „Treneri“ (*trainers*) koji će poboljšavati funkcioniranje UI sustava, npr. kako bi se smanjila stopa grešaka u strojnom prevođenju, kako bi se *chatbot* što bolje prilagodio kulturi neke kompanije ili oponašao ponašanje ljudi; (2) „Objašnjivači“ (*explainers*) koji će interpretirati rezultate generirane UI sustavima, npr. kako je UI sustav došao do određene odluke ili koje su prikladne primjene UI u specifičnoj organizaciji, kako bi se poboljšala individualna ili korporativna odgovornost; te (3) „Nadzornici“ (*monitors*) koji će nadzirati rad UI sustava kako bi se osiguralo adekvatno funkcioniranje, npr. kroz filtriranje strojnog učenja kako bi se eliminirale pristranosti i predrasude (Lane i Saint-Martin, 2021: 37). Razvoj novih radnih mjesta može biti generiran i kroz inovacije omogućene UI, tj. prelijevanjem inovacija u različite industrije i sektore.

Ljudski rad i UI mogu itekako biti komplementarni, pri čemu UI može olakšati radnicima izvršavanje fizički zahtjevnih ili mentalno zamornih zadataka, odnosno omogućiti da radnici efektivnije iskoriste svoje specifične vještine. UI također može unaprijediti upravljanje ljudskim resursima i razvoj karijera radnika. Ipak, neki algoritmi koji UI aplikacije čine toliko potentnim alatom također mogu negativno utjecati na kvalitetu radne okoline, osobito ako se upotrebljavaju na neetičke načine ili isključivo kako bi se smanjili poslovni troškovi (Lane i Saint-Martin, 2021: 43-48). Primjerice, pretjerani nadzor zaposlenika korištenjem UI može uzrokovati značajne psihosocijalne poteškoće i dodatni stres na poslu. Nadzor na poslu, nažalost čak niti pretjerani nadzor, nije ništa novo. Problem je što UI aplikacije, naime mogućnost analize ogromnih količina podataka o radnicima, može uvelike pogoršati već ionako neidealnu situaciju. Sljedeći problem je zaštita digitalnih i osobnih podataka radnika. UI aplikacije imaju kapacitet pratiti, nadzirati i analizirati različite oblike digitalne komunikacije radnika, npr. njihovu e-mail poštu ili komunikaciju na raznim društvenim mrežama. Nadalje, UI može generirati rezultate koji su netočni ili pristrani što potom može dovesti do diskriminirajućih odluka, npr. prilikom zapošljavanja. Problem je što sustav može „naučiti“ koji su tipovi radnika bili poželjni na temelju uzorka zapošljavanja iz prošlosti čime se mogu održavati rasne, rodne, etničke ili druge predrasude iz prošlosti¹¹ (Lane i Saint-Martin, 2021: 50). Ovi problemi se mogu samo pogoršati u slučaju netransparentnosti upotrebe UI i neodgovarajuće regulacije radnih mjesta.

4. Društveni, politički i etički izazovi

S obzirom na ubrzani razvoj digitalnih tehnologija i UI potrebno je promisliti kako se daljnji razvoj tih tehnologija može umjeravati na društveno poželjan način, a ne samo kroz tehničku prirodu što bržega i snažnijega razvitka. Postoji značajan rizik da će nedostatak dugoročne političke strategije daljnjega razvoja UI možda dovesti do toga da privatni sektor, ponekad i sama akademska zajednica, počinju postavljati standarde „dobrog UI društva“ dok vlade u različitim zemljama trenutačno nisu sposobne učiniti isto (Cath et al., 2018). Jedan od glavnih etičkih izazova UI svakako je potencijal algoritamske pristranosti, što može dovesti do nepravednoga postupanja prema određenim skupinama ljudi. Pristranost može nastati zbog mnogih čimbenika, kao što su nepotpuni ili pristrani podaci, pogrešni algoritmi ili nedostatak

¹¹ Na primjer, Amazon je ukinuo eksperimentalni UI alat za regrutiranje zato što je sustav, zbog prevladavanja muškaraca na tehničkim poslovima, degradirao životopise koji su upućivali na žene (Dastin, 2018)

raznolikosti u timovima koji razvijaju UI sustave. To može imati ozbiljne posljedice na održavanje sustavne diskriminacije, pogoršanje nejednakosti i ograničavanje mogućnosti za određene skupine. Drugo važno etičko pitanje vezano uz UI tiče se privatnosti. Kako sustavi UI postaju sve sofisticiraniji i sposobniji za obradu golemih količina podataka, raste rizik da će osobni podatci biti zloupotrijebljeni. To može uključivati povrede podataka, neovlašteni nadzor ili korištenje osobnih podataka za diskriminaciju pojedinaca ili grupa. Europol se također osvrnuo na ovu problematiku, izdajući upozorenje o različitim etičkim i legalnim problemima koje sa sobom donosi ChatGPT (poput širenja dezinformacija, kibernetičkih napada ili pak kibernetičkog kriminala), što je, upravo zbog kršenja privatnosti, rezultiralo zabranom upotrebe ChatGPT-a u Italiji. Na ovaj korak Italija se odlučila zbog nedostatka pravnih osnova za obradu podataka, nedostatka transparentnosti ili pak nepoštivanje načela točnosti, smatrajući da informacije koje pruža servis ne odgovaraju točnim osobnim podacima (Mukherjee et al., 2023). S obzirom na ove izazove, nameće se pitanje kako UI „učiniti“ dobrom za društvo, tj. usmjeriti njen razvoj na moralno i etički primjeren način.

U posljednje vrijeme sve više istraživanja se bave ovom problematikom i nude različita rješenja. Primjerice, Spyros Makridakis razmatra potencijalnu ulogu ljudi u svijetu u kojem bi računala i roboti mogli većinu zadataka obavljati efektivnije i jeftinije od ljudi. Autor navodi četiri moguća scenarija pokušavajući odgovoriti na ovo pitanje: optimistički, koji predviđa utopijsku budućnost u kojoj ljudi koriste moć genetike, nanotehnologije i robotike; pesimistički, koji smatra da bi strojevi s vremenom mogli kontrolirati sve važne odluke, dok su ljudi delegirani u drugorazredni status. Treći scenarij je pragmatičan utemeljen u ideji da se UI može kontrolirati i regulirati učinkovitim metodama kao što je „OpenAI“ fokusirajući se na povećanje inteligencije i postavljanja čipova u strojeve kako bi ih onesposobili u slučaju opasnosti. Posljednji scenarij, skeptični, smatra da UI ne može ponoviti ljudsku inteligenciju i stručnost te temelji to na prijašnjim predviđanjima, koja se do sada nisu obistinila. Svejedno, u članku se tvrdi da se nedavni razvoj UI, npr. samovozeći automobili i roboti-medicinske sestre, ne može objasniti kritikama onih koji sumnjaju i sugerira da će UI ipak duboko utjecati na živote ljudi (Makridakis, 2017: 50-52). Slično navode i Floridi et al. u svom istraživanju o pozitivnim i negativnim utjecajima UI, bojeći se da bi ljudi zbog straha od rizika mogli propustiti veće društveno-tehnološke koristi koje UI pruža. Predlaže se procjena sposobnosti postojećih institucija za rješavanje pogrešaka koje UI sustavi mogu napraviti, utvrđivanje zadataka koji se ne bi smjeli delegirati UI sustavima, razvoj okvira za poboljšanje objašnjivosti odluka koje donose UI sustavi, razvoj mehanizama revizije UI sustava, mehanizama za pravnu zaštitu ili kompenzaciju nepravde ili pritužbe uzrokovane UI sustavima te dogovorene metrike za pouzdanost proizvoda i usluga UI. Također se predlaže stvaranje nove nadzorne agencije EU-a za zaštitu javnoga blagostanja i Europskoga opservatorija za umjetnu inteligenciju, kao i pravnih instrumenata i ugovornih predložaka za osiguravanje odgovornosti za UI (Floridi et al., 2018). Borenstein i Howard predlažu tri elementa koji bi mogli pomoći studentima pri upoznavanju s nadolazećim etičkim izazovima umjetne inteligencije: poučavanje etičkoga dizajna algoritama UI, uključivanje temeljnih koncepata znanosti o podacima i etici prikupljanja podataka te nuđenje lekcija povezanih s etikom na više načina. Autori također naglašavaju važnost postojanja interdisciplinarnih timova koji mogu unijeti različite perspektive i stručnost u razvoj umjetne inteligencije (Borenstein i Howard, 2021). Morley et al. u svom istraživanju govore o potrebi prevođenja etičkih načela za UI u praktičnu primjenu. Autori identificiraju pet prepreka koje sprječavaju operacionalizaciju etike umjetne inteligencije: nedostatak jasnoće, kompromisi, kulturne razlike, jaz u vještinama i poteškoće u mjerenju etičkoga utjecaja. Za prevladavanje ovih prepreka, autori predlažu nekoliko pokretača, kao što su interdisciplinarna suradnja, etički okviri, angažman dionika i etičke procjene utjecaja (Morley et al., 2023). S druge strane, Roberts et al. ispituju pristupe Europske unije i SAD u

razvoju okvira upravljanja UI koji promiču "dobro UI društvo". Autori tvrde da je pristup EU više usredotočen na reguliranje UI kako bi se osiguralo da su etički i društveni segmenti uzeti u obzir, dok pristup SAD-a daje prednost inovacijama i tržišnoj konkurentnosti. U članku se istražuju napori EU da stvori regulatorni okvir koji uravnotežuje promicanje inovacija sa zaštitom temeljnih prava, kao što su privatnost i nediskriminacija. Autori navode da su potrebni sveobuhvatni i dosljedni regulatorni okviri koji se bave specifičnim izazovima koje postavlja UI, te kontinuirana i međunarodna suradnja kako bi se osigurao daljnji razvoj UI utemeljen na primjerenim etičkim i društvenim razmatranjima (Roberts et al., 2021).

5. Umjetna inteligencija, ekonomski rast i društvena pravednost

Kao što je već navedeno, nagli razvoj UI je doveo do porasta očekivanja, prije svega zbog njenoga potencijala da potakne ekonomski rast u razvijenim zemljama kroz povećanje produktivnosti, smanjenja troškova proizvodnje i daljnje inovacije. Ovaj potencijal je jedan od glavnih razloga zašto su neki ekonomisti vrlo optimistični oko šire primjene i daljnega razvoja UI (unatoč kratkoročnim negativnim efektima). Povezivanje ekonomskoga rasta s tehnološkim inovacijama je česta ideja u ekonomskoj literaturi i relativno dobro je potvrđena empirijskim istraživanjima. Iako se ova korelacija uglavnom ne dovodi u pitanje, ekonomisti se ne slažu uvijek u predikcijama koliko zapravo tehnološke inovacije doprinose ukupnom ekonomskom rastu i u kojem vremenskom periodu. Potpora očekivanjima da će UI dovesti do povećanja ekonomskoga rasta može se naći u literaturi o robotici. Primjerice, prema Graetzu i Michaelsu robotika je u periodu između 1993. godine i 2007. godine u prosjeku dodala 0,4 % godišnjem rastu bruto BDP-a u (na uzorku od 17 zemalja). Autori primjećuju da je ovaj učinak sličan utjecaju parnih strojeva na rast u Velikoj Britaniji u 19.st. (Graetz i Michaels, 2015). Druge studije su također pronašle pozitivan učinak robotike na produktivnost, međutim neke nisu ili je utjecaj bio zanemariv (Furman i Seamans, 2019: 169). Iako su istraživanja o utjecaju UI tek u povojima, veliki dio dostupne literature je fokusiran na potencijal UI da poveća produktivnost smanjenjem troškova i omogućavanjem kompanijama da radnu snagu zamijene jeftinijim kapitalom (UI), nadopunjavanjem ljudskoga rada i poticanjem daljnjih inovacija. Ipak, neki autori smatraju da je potencijal UI precijenjen i da se predviđena povećanja produktivnosti neće ostvariti (barem ne u doglednoj budućnosti) (Lane i Saint-Martin, 2021: 27-30). Unatoč manjem uzorku empirijskih istraživanja, potencijal UI da pridonese povećanju produktivnosti i ekonomskom rastu se načelno ne dovodi u pitanje. Glavne debate vode se, kao i obično, oko stvarne veličine tog doprinosa, odnosno koliko točno daljnji razvoj UI može pridonijeti ekonomskom rastu. Glavni izazov u evaluaciji različitih procjena proizlazi iz činjenice da je, u bilo kojem trenutku, teško predvidjeti rast produktivnosti nekoliko godina u budućnost. To je osobito točno kada se predikcije povećanja produktivnosti temelje na primjeni potpuno novih tehnoloških inovacija, koje nisu dovoljno istražene (kao UI). Evaluacija je nadalje otežana činjenicom da različiti autori koriste različite ekonomske modele i naglašavaju različite komponente ekonomskoga rasta.

Argumenta radi, pretpostavimo da su optimistične predikcije točne. Šira primjena UI će uistinu imati pozitivan utjecaj na porast produktivnosti i daljnje inovacije što će se potom preliti u značajno veće stope ekonomskoga rasta (mjereno kao porast BDP-a) u razvijenim zemljama, koje su trenutačno karakterizirane relativno nižim ili stagnirajućim stopama. Možemo li na temelju ove optimistične pretpostavke, za koju nema dovoljno empirijskih dokaza, zaključiti da će pozitivni efekti uvelike nadmašiti eventualne negativne efekte UI? Mogu li ove optimistične spekulacije „poništi“ rasprostranjene zabrinutosti oko negativnih utjecaja UI, npr. na povećanje nezaposlenosti i društvenih nejednakosti? Temeljni problem argumenata koji se fokusiraju na ekonomsku efikasnost proizlazi iz činjenice što je većina tih argumenata izvedena iz modela savršene tržišne konkurencije, baziranom na pretpostavkama koje nisu pretjerano

realistične. Primjerice, model savršene tržišne konkurencije pretpostavlja izrazito disperzirana tržišta, odnosno postojanje velikog broja ekonomskih entiteta koji ne mogu utjecati na formiranje tržišnih cijena, savršene informacije, niske troškove ulaska na tržište, zanemarive transakcijske troškove, generalno neintervencionističke države, itd. Pod ovim pretpostavkama, dolazi do najefikasnije alokacije resursa i maksimizacije efikasnosti (kao Pareto efikasnosti). Stvarne ekonomije nisu takve (i nikada nisu bile takve) već su karakterizirane značajnom stopom koncentracije tržišta, značajnim barijerama ulasku na tržište, asimetrijama informacija i moći između tržišnih aktera i različitim državnim intervencijama, izravnima kroz restrikcije i regulaciju ili neizravnima kroz različite oblike poreza. U ovakvim uvjetima, dolazi do različitih oblika neefikasnosti, daljnje koncentracije tržišta i produbljivanja postojećih asimetrija moći i nejednakosti čak i ako ekonomije rastu. Ukratko, predikcije o potencijalnim povećanjima ekonomskoga rasta koje su izvedene iz modela savršene konkurencije moraju se uzeti sa zadržkom kada se primjenjuju na stvarne ekonomije. Prema Dietschu, idealizirana priroda modela savršene konkurencije čini izvedene zaključke nevažnima ili nepotpunima u stvarnom svijetu (Dietsch, 2010). Usko povezani problem proizlazi iz prirode agregatnih mjera blagostanja kao što je BDP koje zanemaruju ili značajno podcjenjuju vrlo važne distributivne implikacije većega ekonomskoga rasta. Problem je što veće stope BDP-a (čak i ako se mjeri *per capita*) mogu sakriti činjenicu da mnogi ljudi žive u apsolutnom ili relativnom siromaštvu, odnosno da je povećanje ekonomskoga rasta dovelo do pogoršanja njihovoga blagostanja. Primjerice, kao što je Sunstein primjetio, ekonomski rast je funkcija porasta zaposlenosti i produktivnosti, koja se mjeri kao BDP podijeljen s ukupnom stopom zaposlenosti. To znači da je porast BDP-a moguć samo kroz povećanje produktivnosti bez povećanja zaposlenosti. Dakle, istovremeno može doći do povećanja BDP-a smanjenjem troškova kroz automatizaciju proizvodnje, ali i do porasta nezaposlenosti, siromaštva i nejednakosti što nije reflektirano u BDP-u (Sunstein, 1997: 123).

Rasprostranjena percepcija je da će šira primjena UI dovesti do drastičnoga smanjenja nadnica za različite skupine zaposlenika što će potom rezultirati produbljivanjem postojećih nejednakosti. Evaluacija efekata UI na plaće zaposlenika i društvene nejednakosti se susreće sa sličnim problemima kao analize utjecaja na rast ili zaposlenost. Naime, teško je procijeniti točan opseg utjecaja, npr. zbog nedostatka empirijskih istraživanja i nedovoljno jasnoga razumijevanja kako će se UI dalje razvijati i kakva će biti politička reakcija. Prema Ernst et al., utjecaj šire primjene UI na radna mjesta i nadnice će ovisiti o tri glavna čimbenika: (1) cjenovnoj elastičnosti ponude kapitala (UI) u odnosu na elastičnost rada; (2) supstitucijskoj elastičnosti između kapitala i rada; (3) smjeru promjena izazvanih UI, tj. hoće li UI dugoročno povećavati ponudu kapitala ili rada. Što je ponuda kapitala (UI) neelastičnija, što je supstitucijska elastičnost između kapitala i radne snage veća i što manje radne snage zahtijevaju različite UI aplikacije, to će biti veći opseg tehnološke nezaposlenosti praćen nižim nadnicama za zaposlenike u pitanju (Ernst et al., 2019: 13. Ekonomska analiza ovih učinaka ovisi o raznim kompleksnim faktorima, npr. specifičnim UI aplikacijama, daljnjem kretanju cijene visokotehnološkog kapitala, spremnosti dominantnih aktera na daljnje investicije u razvoj UI, opseg komplementarnosti UI i radne snage, razvoj novih radnih mjesta, različitim državnim politikama i regulaciji, situaciji na globalnom tržištu, itd. U ovom trenutku, na temelju relativno ograničenog broja istraživanja, nije moguće dati jasan odgovor na pitanje kakvi će točno biti efekti šire primjene UI na plaće različitih skupina zaposlenika. Neke studije ne podupiru zabrinutost da će UI dovesti do drastičnoga pada zaposlenosti i prosječnih plaća. Druge studije sugeriraju (iako vrlo oprezno) pozitivan dugoročni utjecaj UI na rast plaća, pri čemu se značajniji pozitivni efekt očekuje kod zaposlenika u bolje plaćenim sektorima i onih s višom razinom kvalifikacija (Lane i Saint-Martin, 2021: 32; Felten, Raj i Seamans, 2019). UI automatizacija ne mora nužno dovesti do nestanka radnih mjesta i moguće je očekivati da će

doći do razvoja novih radno-intenzivnih poslova. Pitanje je koliko novih radnih mjesta će biti stvoreno i koliko brzo se radnici mogu prilagoditi novim okolnostima kako bi obavljali izmjenjene skupove zadataka. Ako prilagodba zahtijeva nove vještine i veće troškove njihova razvoja, UI automatizacija može dovesti do nejednakosti unutar određenih zanimanja (Lane i Saint-Martin, 2021: 7-11; Bessen, 2015). Na temelju dostupnih podataka, nije moguće isključiti predikcije da će kratkoročno doći do nestanka značajnoga broja poslova za različite skupine izloženih radnika i do smanjenja njihovih nadnica zbog „pritiska prema dolje“ izazvanoga širom primjenom UI. Utoliko rasprostranjena percepcija da će doći do smanjenja zaposlenosti i nadnica za neke radnike se čini intuitivno točnom. Ovi negativni efekti će gotovo neizbježno dovesti do produblivanja postojećih društvenih nejednakosti, osobito u zemljama s neodgovarajućim sustavima socijalne sigurnosti i nižim razinama zaštite radničkih prava, npr. u Sjedinjenim Američkim Državama.

5.1. Umjereno optimistične predikcije

Prethodna diskusija sugerira da je moguće odbaciti najpesimističnije spekulacije i strahove oko drastičnih negativnih utjecaja UI na zaposlenost i nadnice radnika. Dugoročno gledano, UI predstavlja veliki potencijal za pozitivnu transformaciju postojećih ekonomija, razvoj novih radno-intenzivnih poslova i značajan poticaj daljnjem ekonomskom razvoju. Dakle, umjereni optimisti mogu oprezno ustvrditi da, unatoč određenim kratkoročnim negativnim posljedicama, šira primjena UI neće dovesti do masovnoga gubitka radnih mjesta i drastičnoga pada prosječnih nadnica najizloženijih skupina radnika. Nadalje, na temelju ovih predikcija je moguće ostati pri tvrdnji da, iako će UI uistinu zamjeniti neke vrste poslova, dovesti do pada cijene rada za određena zanimanja i značajnih transformacija unutar izloženih zanimanja, dugoročne koristi šire primjene UI, će uvelike nadmašiti eventualne negativne posljedice u kraćim rokovima i troškove tranzicije u novu eru ekonomskoga razvoja utemeljenoga na UI. Mnogi neće prihvatiti ove umjereno optimistične predikcije i spremno će naglasiti da negativne distributivne implikacije UI nisu samo ograničene na kratkoročni gubitak radnih mjesta ili smanjenje nadnica, koje čine relativno manji element opće strukture ekonomskih nejednakosti u suvremenim društvima. Prave nejednakosti se produbljuju i održavaju kroz asimetriju relativne moći između kapitala i rada, specifično kroz kombinaciju vlasničkih prava nad kapitalom, ekstra profitima dominantnih kompanija koje će realno najviše profitirati od šire primjene UI. Općenito, više ili manje optimistične predikcije oko potencijalnoga povećanja ekonomskog rasta ne mogu „poništit“ realne strahove oko negativnih implikacija UI kao što su značajno povećanje nezaposlenosti ili društvenih nejednakosti, čak ni ako je riječ o relativno kratkoročnim efektima. Niti spektakularno povećanje BPD-a ne znači da će radnici, ili ostali članovi društva, ravnomjerno ili pravedno dijeliti koristi generirane UI, npr. kroz povećanje životnog standarda ili osobnog blagostanja. Manje imućni pojedinci će većim dijelom snositi troškove automatizacije, dok će najveće koristi biti rezervirane za vlasnike kapitala. Analiza dugoročnih koristi (i opravdanosti) ekspanzije UI nužno mora uzeti u obzir različite socioekonomske implikacije šire primjene UI i stvarnu strukturu društva u kojima dolazi do ekspanzije. Uostalom, porast društvenih nejednakosti može itekako negativno utjecati na dugoročni rast produktivnosti i ekonomski rast. U svakom slučaju, postoje važnije društvene vrijednosti od ekonomskoga rasta, posebno ukoliko je taj rast neinkluzivan i ako koristi nisu ravnomjerno i pravedno distribuirane kroz čitavo društvo. Ekonomski rast sam po sebi moralno nije pretjerano važan. Važan je utoliko koliko pridonosi svima u društvu. Pošto suvremena društva ne ovise o maksimizaciji ekonomskoga rasta, neki kompromisi između rasta i drugih društvenih vrijednosti, npr. manjih nejednakosti, su opravdani i nužni. Ako bi dodatni ekonomski rast generiran širom primjenom UI bio popraćen značajnim gubitkom radnim mjesta (bez odgovarajućega razvoja novih kvalitetnih radnih mjesta) ili daljnjim porastom i

produbljivanjem društvenih nejednakosti, onda takav rast može opravdano biti ograničen političkim mjerama koje bi osigurale ravnomjerniju raspodjelu ekonomskih koristi. Dodatni ekonomski rast koji najvećim dijelom koristi samo manjem broju imućnijih pojedinaca na značajnu štetu drugih pojedinaca u obliku smanjenja njihovog blagostanja i dobiti nije toliko moralno atraktivan, niti pretjerano važan za većinu pojedinaca ili društva kao cjeline.

6. Zaključak

Unatoč brojnim zabrinutostima oko potencijalnih negativnih posljedica ubrzanoga razvoja UI tehnologija, Pandorina kutija je već otvorena i nije vjerojatno da će biti zatvorena u doglednoj budućnosti. Daljnji razvoj UI realno nije moguće zaustaviti, eventualno ga možemo dogoditi za neko vrijeme (što isto nije nužno optimalna strategija) ili usporiti. Prije ili kasnije će doći do šire primjene UI u različitim društvenim sferama i ključno pitanje je kako ćemo se nositi s tom činjenicom, odnosno na koji način će se daljnji razvoj UI usmjeravati. Potencijal UI da utječe na širok broj društvenih i ekonomskih sektora u kombinaciji s kapacitetom UI za daljnjim proširenjem zadataka koji se mogu automatizirati sugerira da će UI imati značajne efekte - pozitivne i negativne - na pojedince, ekonomije i društva diljem svijeta. Naime, kao i svaka značajnija tehnološka inovacija ili društvena reforma, UI će imati pozitivne i negativne utjecaje na pojedince i društva kao cjeline. Pitanje je koji efekti će prevladavati i u kojoj mjeri. Dugoročni efekti šire primjene UI će ovisiti o brojnim, prethodno navedenim faktorima, a prije svega će ovisiti o tome kako će se UI tehnologije dalje razvijati. Veliki dio stvarnih efekata UI će ovisiti o tome može li se efektivno daljnji razvoj efektivno usmjeriti na društveno poželjne načine. Uvdje države nužno trebaju imati ključnu ulogu u „pripremi“ pojedinaca na budućnost u kojoj će UI tehnologije vjerojatno imati dominantnu ulogu u društvima i ekonomijama diljem svijeta. Iako daljnji razvoj UI nije moguće zaustaviti, svakako je moguće kroz različite političke mjere značajno utjecati na daljnji razvoj UI i usmjeravati ga na moralan i društveno poželjan način, npr. direktno kroz određene restrikcije ili indirektno putem poreza (stimuliranjem ili destimuliranjem određenih praksi). Jedan od glavnih etičkih izazova UI potencijal je algoritamske pristranosti, što može dovesti do nepravednoga postupanja prema određenim skupinama ljudi. Drugo važno etičko pitanje vezano je uz privatnost. Kako UI sustavi postaju sve sofisticiraniji, raste rizik da će osobni podatci biti zloupotrebljavani te se nameće pitanje kako napraviti UI "etički pravilnom". Kako bi se odgovarajuće odgovorilo na ove etičke izazove, nužna su interdisciplinarna istraživanja i suradnja kreatora politika, tehnologa, različitih društvenih znanstvenika i političkih filozofa. To uključuje razvoj novih etičkih okvira i smjernica daljnjega razvoja i implementacije UI, osiguravanje transparentnosti UI sustava te promicanje veće raznolikosti i inkluzivnosti u razvoju UI tehnologija. Razvoj i implementacija umjetne inteligencije trebala bi biti vođena snažnom predanošću etičkim načelima i vrijednostima, kao što su poštivanje ljudskih prava i društvena pravednost. Zauzimanjem aktivnoga pristupa etici UI možemo usmjeriti daljnji razvoj i primjenu UI na društveno poželjne načine.

Vezano uz ekonomske probleme i pitanja društvene pravednosti, prethodna diskusija sugerira da značajan dio spomenutih strahova nije nužno vezan specifično uz razvoj UI, već ti strahovi proizlaze iz inherentnih problema suvremenih kapitalističnih sustava. Specifično, veliki dio problema proizlazi iz poslijeratnih „država blagostanja“ da se nose s problemima stagnirajućih ekonomija, nezaposlenosti, siromaštva i sve većih društvenih nejednakosti u eri globaliziranih ekonomija. Drugim riječima, problem nije samo u široj primjeni UI, već u kakvim se društvima takve tehnologije primjenjuju. Na kraju, društva u kojima bi ekonomske i društvene nejednakosti bile relativno male ili nepostojeće bi daleko manje bila zabrinuta oko potencijalnih kratkoročnih negativnih ekonomskih utjecaja UI. Neodgovarajući sustavi socijalne sigurnosti će potencirati spekulirane negativne efekte. Ponovo, namjera nije da se

omalovaže različite zabrinutosti koje su specifično vezane uz razvoj UI, već samo da se naglasi kako su problemi puno dublji. Nagli razvoj UI je razotkrio i dodatno potvrdio ove „stare“ probleme suvremenih društava. Prije svega, potrebne su nove sofisticiranije politike socijalne sigurnosti i aktivna politika tržišta, snažnija ekonomska regulacija novih UI tehnologija, značajnija ulaganja u obrazovanje i rekvalifikaciju radnika kako bi se odgovarajuće odgovorilo na izazove šire primjene UI. Međutim, ukoliko su predikcije da će daljnji razvoj UI imati drastičan utjecaj na pojedince, ekonomije i društva diljem svijeta, odnosno ako će dominirati negativni efekti šire primjene UI, onda brojne tradicionalne i relativno ograničene socijalne politike neće biti dovoljne da se ti efekti ublaže. Biti će potrebno znatno više, prije svega biti će potrebne robustnije egalitarne politike i mjere. Niti bi se trebali ograničiti samo na ublažavanje kratkoročnih negativnih efekata daljnje ekspanzije UI u suvremenim društvima, već bi se trebali usuditi sanjati o pravednijim društvima u kojima će koristi od šire implementacije UI biti ravnomjernije i poštenije razdijeljene. Nove tehnologije ne bi trebale koristiti samo najbogatijima, već cijelom čovječanstvu.

Literatura

1. Bessen, J. (2015). How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs, and Skills, *SSRN Electronic Journal*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2690435>.
2. Borenstein, J., Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI Ethics* 1, pp. 61–65.
3. Cath, C. , Wachter, S. , Mittelstadt, B., Taddeo, M. i Floridi, L. (2018). Artificial Intelligence and the 'Good Society': the US, EU, and UK approach. *Science and Engineering Ethics* 24, Springer.
4. Dastin, J. (2018). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (20.03.2023).
5. Dietsch, P. (2010). The Market, Competition, and Equality. *Politics, Philosophy & Economics* 9, no. 2. DOI:10.1177/1470594x09359148.
6. Ernst, E., Merola, R. i Samaan, D. (2019). Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work. *IZA Journal of Labor Policy* 9:4
7. Felten, E., Raj, M. i Seamans, R. (2019). The Occupational Impact of Artificial Intelligence: Labor, Skills, and Polarization. NYU Stern School of Business, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3368605>
8. Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P. i Vayena, E. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds & Machines* 28, 689–707.
9. Fossen, F. i Sorgner, A. (2019). New Digital Technologies and Heterogeneous Employment and Wage Dynamics in the United States: Evidence from Individual-Level Data. *IZA Discussion Paper Series*, No. 12242,

- <https://www.iza.org/publications/dp/12242/new-digital-technologies-and-heterogeneous-employment-and-wage-dynamics-in-the-united-states-evidence-from-individual-level-data>
10. Frey, C. i Osborne, M. (2017). The Future of Employment: How susceptible are jobs to Computerisation. *Technological forecasting and social change*, Vol. 114, pp. 254-280, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
 11. Furman, J., Seamans, R. (2019). AI and the Economy. *Innovation Policy and the Economy* 19.1
 12. Graetz, G. i Guy, M. (2015). Robots at Work. CEP Discussion Paper No. 1335, Centre for Economic Performance.
 13. Lane, M. i Saint-Martin, A. (2021). The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far?, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 256, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7c895724-en>.
 14. Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures: Volume 90*, 46-60.
 15. Morgan, F., Autor, D., Bessen, J., Brynjolfsson, E., Cebrian, M., Deming, D., Feldman, M., Groh, M., Lobo, J. Moro, E., Wnag, D., Youn, H. i Rahwan, I. (2019). Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116.14; <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1900949116>
 16. Morley, J., Kinsey, L., Elhalal, A., Garcia, F., Ziosi, M. i Floridi, L. (2023). Operationalising AI ethics: barriers, enablers and next steps. *AI & Soc* 38, pp. 411–423.
 17. Mukherjee, S., Pollina, E., More, R. (2023, Travanj 3). *Italy's ChatGPT ban attracts EU privacy regulators*. Reuters. <https://www.reuters.com/technology/germany-principle-could-block-chat-gpt-if-needed-data-protection-chief-2023-04-03/>
 18. Roberts, H., Cowls, J., Hine E., Mazzi, F., Tsamados, A., Taddeo, M. i Floridi, L. (2021). Achieving a 'Good AI Society': Comparing the Aims and Progress of the EU and the US. *Sci Eng Ethics* 27, 68.
 19. Sunstein, Cass. 1997. *Free Markets and Social Justice*. New York: Oxford University Press