



**Драган В.
Вукмировић^[1]**

Универзитет у Београду,
Факултет организационих
наука
Београд (Србија)



Дејана С. Кресовић^[2]

Комисија за хартије
од вредности
Београд (Србија)

УДК 330.341:004.8

004.8

Оригинални научни рад

Примљен: 09.07.2024.

Прихваћен: 22.07.2024.

doi: 10.5937/napredak5-52069

Трансформациони потенцијал генеративне вештачке интелигенције

Сажетак: Овај рад анализира трансформациони потенцијал генеративне вештачке интелигенције на макро, мезо и микро нивоу друштвених и економских структура. Циљ је утврђивање утицаја ових технологија на различите аспекте друштва и економије, укључујући пословне операције и тржиште рада. Кроз свеобухватну анализу података и студија истражен је потенцијал нових технологија да повећају продуктивност, трансформишу пословне моделе и створе нове професионалне улоге. Закључено је да генеративна вештачка интелигенција може фундаментално променити тржиште рада, повећати глобални бруто домаћи производ и унапредити јавни и приватни сектор. Рад пружа увид у будуће трендове и неопходне регулаторне и структурне промене за оптимизацију њене примене.

Кључне речи: генеративна вештачка интелигенција (ГенВИ), трансформациони потенцијал – макро, мезо и микро

Увод

Глобално друштво доживљава убрзани развој у области вештачке интелигенције (ВИ). Овај напредак обухвата имплементацију технологија које омогућавају машинама способност учења и извршавања когнитивних задатака који су традиционално били резервисани за људе. Овај технолошки напредак може имати значајне по-

следице на друштво и културу. Будући да је ВИ когнитивна технологија, њен утицај се прожима кроз кључне домене као што су образовање, наука, култура и комуникација. Системи засновани на ВИ све чешће пружају савете лекарима, научницима и правосудним органима (UNESCO, 2019).

Постоји обиље радова који се баве техничким аспектима и апликацијама ВИ уопште,

[1] dragan.vukmirovic@fon.bg.ac.rs ; <https://orcid.org/0000-0003-0248-016X>

[2] dejana.kresovic@sec.gov.rs ; <https://orcid.org/0009-0008-9798-0733>

почевши од педесетих година прошлог века. На пример, у раду Талиб и сарадника (2020) извршен је систематски преглед литературе о хардверској имплементацији алгоритама ВИ и машинског учења (МУ). Аутори су анализирали 169 истраживачких радова објављених између 2009. и 2019. године, фокусирајући се на имплементацију неуронских мрежа као алата за детекцију објеката у различитим апликацијама (Talib et al., 2020).

Истраживање референтне литературе такође указује на то да је у публикованим радовима релативно мало пажње посвећено свеобухватном разматрању социоекономских последица које ВИ носи са собом. Евидентан је јаз у истраживању када је у питању разумевање утицаја ВИ на друштвену динамику и економске структуре, нарочито у контексту радне снаге, образовних система, и политичких политика на глобалном нивоу. Стал и сарадници (Stahl et al., 2023) наводе да је у њиховом раду први пут извршен систематски преглед литературе о процени утицаја (енгл. *Impact assessment*) ВИ. Аутори су анализирали 38 докумената о процени утицаја да би разумели њихове сврхе, опсег, организациони контекст, очекиване проблеме, временски оквир, процесе и методе, транспарентност и изазове. Закључили су да постоји одређени степен конвергенције између различитих процена утицаја ВИ, али још нема потпуне сагласности о садржају, структури и имплементацији. Процене утицаја најбоље се могу разумети као средство за подстицање размишљања и дискусије о друштвеним и етичким последицама екосистема ВИ. Аутори признају ограничења своје студије, укључујући тешкоће у дефинисању ВИ и одређивању обима процена

утицаја и истичу потребу за додатним истраживањима како би се боље разумео њихов утицај и улога у ширем екосистему ВИ. Овај рад пружа важан допринос разумевању процена утицаја и њихове потенцијалне улоге у управљању ВИ, и његови налази релевантни за истраживаче, доносиоце политика и организације које се баве ВИ.

За ГенВИ је карактеристично да своје место налази у домену интелектуалних, креативних и генерално боље плаћених послова, што представља истинску друштвено-економску револуцију, а у најмању руку еволуцију.

Свака индустријска револуција до сада била је обележена доминацијом технологија у производњи које су углавном замењивале мануелни рад, од парне машине до индустријских робота (Fahle, Prinz & Kuhlenkötter, 2020). Оно што ГенВИ чини посебном јесте њен потенцијал да утиче на послове који захтевају интелектуалне и креативне вештине. Ова значајна промена не само да доноси технолошку иновацију већ и дубоко утиче на друштвено-економски контекст, чинећи ову технологију изразито реметилачком.

Ово потврђује све већи број научних и стручних радова који истражују ГенВИ као реметилачку технологију. Ови радови покривају различите аспекте примене ГенВИ у разним индустријама, као и њен утицај на пословање и друштвене структуре.

На пример, истраживање објављено у *Nature Reviews Urology* разматра како ГенВИ може трансформисати научно издаваштво, постављајући питање да ли је ова технологија реметилачка или деструктивна за постојеће методе рада у овој области. Студија показује да ГенВИ може убрзати процес иновација и побољшати ква-

литет научних радова, али исто тако доноси и изазове у погледу аутентичности и интегритета рада (Bertolo & Antonelli, 2023).

Слично томе, *MIT Technology Review* извештава о утицају ГенВИ на пословне функције као што су иновације производа, логистика снабдевања и искуство купаца. Овај рад истиче да ГенВИ не само да мења начин на који се обављају одређени послови већ и како организације приступају иновацијама и конкурентности у својим индустријама. Извештај показује да већина руководилаца очекује значајне промене у наредних пет година, али истовремено указује на технолошке и организационе препреке које могу омести успешну имплементацију ГенВИ (MIT Technology Review Insights, 2024).

Документ „The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence in various domains“, објављен на *Springer*-у, анализира примену ГенВИ у разним индустријама и њен потенцијал да изазове значајне промене у пословању и друштву. Кроз шест хипотеза аутори разматрају како ГенВИ демократизује приступ знању, комбинује фактографско знање и креативно размишљање и мења скуп вештина потребних за креирање садржаја. Анализирају се три индустрије – софтверско инжењерство, здравствена нега и финансијске услуге – да би се показале потенцијалне промене у пословним моделима. Документ наглашава брзи раст и потенцијал ГенВИ, али и истиче изазове попут етичких питања и потребе за регулацијом. У закључку, рад доприноси разумевању како компаније могу користити ГенВИ за иновације и унапређење својих пословних модела (Kanbach, Heiduk, Blueher, Schreiter & Lahmann, 2024).

Документ „How Generative AI Will Transform Knowledge Work“, објављен у *Harvard Business Review*, бави се тиме како ГенВИ може трансформисати знањем засноване послове и који су изазови у њеној примени. ГенВИ има потенцијал да аутоматизује одређене задатке засноване на знању, али то не подразумева замену свих радника. Напротив, ГенВИ може омогућити запосленима више времена за обављање значајнијих задатака, чиме се побољшавају њихове перформансе и продуктивност. Текст детаљно објашњава начине на које ГенВИ може подржати рад са знањем, укључујући смањење когнитивног оптерећења кроз аутоматизацију структурираних задатака, унапређење когнитивних способности за неструктуриране задатке и побољшање процеса учења на радном месту. Аутори такође пружају препоруке менаџерима о томе како да помогну запосленима у оптималном коришћењу ГенВИ (Alavi & Westerman, 2023).

Аутори документа „How to Capitalize on Generative AI“ (McAfee, Rock & Brynjolfsson, 2023) разматрају важност и ризике ГенВИ у односу на потенцијалне користи. Пример велике софтверске компаније показује како ГенВИ може побољшати ефикасност и задовољство клијената, посебно кроз подршку агентима за корисничке услуге. ГенВИ треба посматрати као технологију опште намене, сличну електричном погону или интернету, која ће брзо утицати на економију захваљујући већ постојећој инфраструктури. Људи могу лако да комуницирају са овим системима, што снижава баријере за њихову употребу. Аутори препоручују пословним лидерима да предузму кораке као што су

инвентаризација радних улога, процена користи и приоритизација пројеката с најбољим односом користи и трошкова, уз потребу за експериментисањем и брзим итерацијама да би се максимално искористиле предности ГенВИ.

Свеобухватан преглед литературе о ГенВИ тек се очекује, јер су постојеће студије и даље у раној фази и углавном се баве техничким питањима. Будућа истраживања требало би да пружи дубљи увид у дугорочне ефекте ГенВИ на друштво, радну снагу и економске политике. Ова истраживања ће бити кључна за разумевање и ефикасно управљање трансформацијама које доноси ова револуционарна технологија.

У првом делу рада представљени су резултати објављених студија и преглед постојеће литературе о ГенВИ. У другом делу рада анализирани су трансформациони нивои утицаја ГенВИ, подељени на три сегмента: макро, мезо и микро ниво. Трећи део рада обухвата резултате истраживања и дискусију, где су представљени налази и њихове импликације на друштвене и економске структуре. На крају, у четвртм делу рада, сумирани су кључни закључци и дате препоруке за будућа истраживања и примену ГенВИ у пракси.

Методологија

Истраживање представљено у овом раду бави се дубинском анализом утицаја ГенВИ на социјалне и економске системе. Циљ је двојак:

1. Идентификација начина на које се ГенВИ интегрише у различите секторе:
 - о Како ГенВИ промовише иновације?

- о Које нове професионалне могућности ствара?

2. Истраживање изазова које ГенВИ доноси:

- о Како утиче на постојеће праксе и парадигме?
- о Које су потенцијалне опасности?

Кроз ово свеобухватно истраживање, тежимо да пружимо јасну слику могућности и изазова које ГенВИ представља за модерно друштво.

Трансформациони потенцијал на макро, мезо и микро нивоу

ГенВИ означава значајну прекретницу у еволуцији технолошког развоја, носећи са собом изузетан потенцијал за фундаменталну трансформацију како појединачних живота, тако и ширих друштвених и економских структура. С обзиром на широки спектар њеног утицаја, од индивидуалног до глобалног нивоа, ГенВИ отвара нове перспективе у ефикасности, иновативности и адаптивности. Ова технологија помера границе традиционалних методологија, чиме омогућава револуционарне промене у модалитетима пословања, образовања и комуникације.

Широка доступност ових алата буди све веће интересовање јавности. ChatGPT се издвојио као један од најупечатљивијих примера, поставши најбрже растућа потрошачка апликација у историји. Након лансирања, ChatGPT је за само два месеца привукао 100 милиона корисника (Baum et al., 2023), оборивши све претходне рекорде брзине раста корисничке базе у односу на било коју другу дигиталну услугу.

Овај феноменални успех не само да илуструје растућу привлачност ГенВИ технологија већ и наглашава потенцијал који ове иновације имају у трансформацији како пословних, тако и личних аспеката наших живота.

Да би се максимално искористиле могућности које ГенВИ пружа, императив је дубинско разумевање њених импликација на различитим нивоима трансформације – **макро, мезо и микро нивоа**. Комплексност ове технологије захтева свеобухватан приступ који интегрише интердисциплинарно знање и стратешко планирање да би се идентификовали и искористили потенцијали ГенВИ, уз симултано разматрање потенцијалних ризика и етичких изазова. Овај приступ омогућава имплементацију стратешких парадигми које ГенВИ доноси у различите сфере друштва и економије.

На макроекономском нивоу, ГенВИ поседује капацитет за темељну трансформацију економске и друштвене инфраструктуре. Ова технологија има кључну улогу у обликовању глобалних трендова и усмеравању економских политика, с потенцијалом да редефинише тржиште рада. Имплементација ГенВИ може резултирати значајним променама у структури запослености, при чему би се одређена занимања могла угасити, док би друга, нова, могла настати. Таква динамика захтева свеобухватну ревизију образовних програма и стратегија обуке радне снаге да би се одговорило на нове захтеве тржишта.

Економски учинци ГенВИ потенцијално су револуционарни. Како је Пол Кругман (Paul Krugman), добитник Нобелове награде за економију, истакао, продуктивност има кључну улогу

у дугорочном економском расту (Colford, 2016). Предвиђања указују на то да би опсежна примена ГенВИ могла повећати годишњу стопу раста продуктивности рада за око 1,5% у наредној деценији у Сједињеним Америчким Државама (САД) и другим развијеним земљама. Очекује се да ће такав тренд имати значајан утицај на глобални бруто домаћи производ (БДП), с пројекцијама повећања до 7% годишње. Анализе финансијских институција као што је Goldman Sachs сугеришу да би вредност индекса, као што је S&P 500, могла расти за до 9% захваљујући побољшањима у продуктивности и корпоративним перформансама (Goldman Sachs, 2023).

Динамичан раст тржишта ВИ бележи се сваке године. Величина глобалног тржишта ВИ у 2023. години износила је око 208 милијарди долара, с предвиђањима да ће до 2030. године нарасти на приближно 1,85 билиона долара. Ове бројке не само да наглашавају брзину развоја технологије ВИ него и њену све већу интеграцију у различите сегменте економије и друштва (Duarte, 2024).

Настављајући разматрање утицаја вештачке интелигенције на друштвене и културне сфере неопходно је истражити и њене економске импликације. Према проценама извештаја компаније McKinsey из 2023. године, ВИ би могла допринети глобалној економији додавањем импресивних 25,6 билиона долара. Ова бројка указује на потенцијал ВИ да трансформише економске структуре широм света (Chui et al., 2023).

ГенВИ има потенцијал да значајно подстакне раст бруто домаћег производа (БДП) кроз неколико кључних механизма:

- **Повећање продуктивности рада:** Аутоматизација понављајућих и временски

захтевних задатака омогућава радницима да се фокусирају на сложеније и креативније активности, што директно доприноси економском расту. Алати за обраду природног језика, анализу података и аутоматизацију пословних процеса могу трансформисати оперативне моделе компанија, смањити трошкове и повећати капацитете.

- **Иновације и развој нових индустрија:** Примена ГенВИ омогућава стварање нових производа, услуга и индустрија, од напредних здравствених технологија до персонализованих дигиталних асистената. Ово стварање нових и проширење постојећих тржишта значајно доприноси економском расту.
- **Стварање нових радних места:** Поред оптимизације постојећих задатака, ГенВИ ствара потребу за новим врстама занимања. Појављују се послови који захтевају специјализоване вештине у управљању, надзору и побољшању ВИ система, укључујући стручњаке за етику ВИ, инжењере за ВИ сигурност и аналитичаре података.
- **Оптимизација ланца снабдевања и логистике:** ГенВИ може значајно побољшати ефикасност ланца снабдевања кроз анализу и предвиђање, смањујући губитке и оперативне трошкове, што доприноси укупном економском благостању.
- **Побољшање јавних услуга и администрације:** Аутоматизација и анализа података помоћу ГенВИ могу унапредити ефикасност јавних услуга, оптимално

распоређивање ресурса и смањење трошкова, што позитивно утиче на економски раст.

- **Привлачење страних инвестиција:** Ефикасни и иновативни економски системи који користе ГенВИ постају привлачнији за стране инвестиције, доприносећи повећању директних страних инвестиција.

На мезо нивоу трансформације фокус ГенВИ усмерен је ка специфичним индустријама и секторима, наглашавајући како технологија може потакнути адаптацију и иновацију унутар пословних окружења. Индустрије попут финансија, здравства и правних услуга већ видно користе могућности ГенВИ за преобликовање својих операција. Ова технологија омогућава компанијама да аутоматизују рутинске задатке, креирају нове производе и услуге, те промене своје пословне моделе и оперативне стратегије. Такође, ГенВИ има кључну улогу у трансформацији корпоративне културе и развоју нових вештина унутар тимова.

ВИ такође нуди могућности за аутоматизацију широког спектра послова, што утиче на радну снагу на различите начине. Према извештају из 2023. године, око две трећине радних места има потенцијал да буде делимично аутоматизовано кроз примену ВИ технологија. Међутим, ово не значи нужно замену људског фактора, већ пре његово допуњавање, чиме се отварају нове могућности за раднике да се баве сложенијим задацима (Goldman Sachs, 2023)

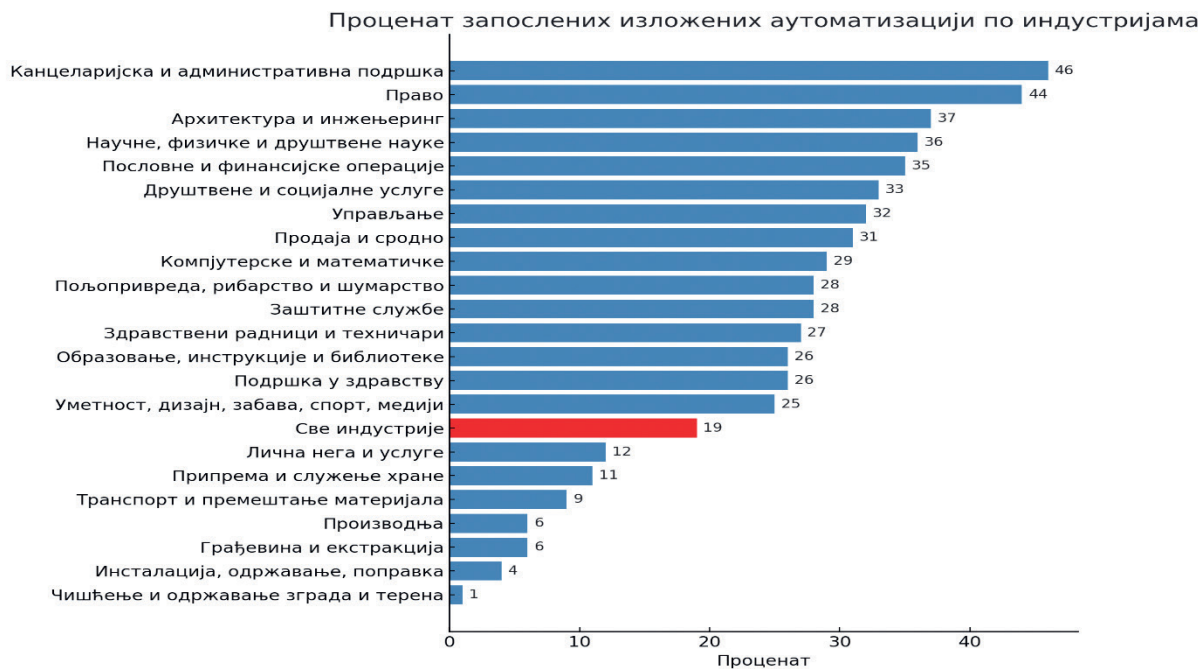
ГенВИ може имати значајан утицај на каријере високообразованих професионалаца у

економски вредним секторима. Ракеш Кочар истиче да „радници који су упознатији са ВИ виде више користи него штете“ (Kochhar, 2023). Овакве промене могу брзо и опсежно утицати на тржиште рада, покрећући значајне адаптације у већини професионалних области (Schulz, 2023).

Према анализи McKinsey Global Institute, значајан део радних задатака у САД стоји пред изазовом аутоматизације. Конкретно, између 20% и 50% послова у САД могло би доживети различите степене аутоматизације до краја 2030. године (Kenan Institute of Private Enterprise, 2023). Ова пројекција сугерише да би готово четвртина свих радних активности могла бити

пренесена на технологије засноване на ВИ, што имплицира значајне промене у структури радне снаге и потребним вештинама. Таква транзиција захтева свеобухватне стратегије прилагођавања како на индивидуалном, тако и на организационом нивоу, подстичући образовање и развој нових вештина у сврху ефикасног одговора на промене тржишне захтеве.

Изазови аутоматизације радних задатака посебно су изражени међу женама, које су значајније погођене од мушкараца. Према извештајима, 21% више жена него мушкараца суочава се с ризиком од аутоматизације послова. Овај феномен делимично се објашњава чињеницом да мушкарци чине већину на тржишту



Слика 1. Проценат изложености аутоматизацији радних места под утицајем ВИ (Goldman Sachs, 2023)

рада, али жене претежно обављају послове у секторима који су најподложнију аутоматизацији, као што су административна подршка, услуге корисницима и прехранбена индустрија (Kenan Institute of Private Enterprise, 2023).

Током анкете спроведене 2023. године међу професионалцима у САД откривено је да је 37% оних запослених у секторима рекламирања и маркетинга користило ВИ за подршку у пословним активностима. Насупрот томе, сектор здравства показао је најмањи степен примене ВИ, са свега 15% испитаника који су изјавили да користе ВИ у радном окружењу. Висока стопа усвајања ВИ технологија у маркетингу и рекламирању може се објаснити природом индустрије која интензивно интегрише креативне процесе и медије, чиме се отвара простор за ефикасније коришћење ВИ алата у оптимизацији и иновацијама (Statista, 2024).

Специјализована верзија ГенВИ, као што је ChatGPT Enterprise, пружа компанијама напредне алате, прилагођене пословним потребама. Ова платформа нуди побољшану сигурност и приватност, бржи приступ моделима попут GPT-4 и проширене функције за обраду комплексних захтева. Такве платформе омогућавају аутоматизацију четботова за корисничку подршку, олакшавају креативне процесе попут писања и маркетинга, и подстичу интеграцију с другим апликацијама. Ове иновације кључне су за побољшање оперативних перформанси и конкурентности компанија (Open AI), преко:

- **Унапређења пословних процеса:** ГенВИ омогућава оптимизацију пословних процеса кроз аутоматизацију и аналитику

података, повећавајући ефикасност, смањујући трошкове и скраћујући време извршења задатака. Ово омогућава бржи одговор на тржишне захтеве и преусмеравање ресурса на стратешке иницијативе.

- **Иновације у производима и услугама:** ГенВИ подстиче развој нових и унапређење постојећих производа и услуга. Анализом великих количина података компаније могу идентификовати трендове и потребе потрошача, омогућавајући креирање циљаних и иновативних решења, од персонализованих финансијских саветовања до напредних дијагностичких алата у медицини.

На микронивоу истраживање ГенВИ усмерено је на појединачне кориснике, мале тимове и специфичне примене у свакодневном животу и радном окружењу. Ова технологија омогућава појединцима да унапреде своју продуктивност преко персонализованих асистената који подржавају различите активности, укључујући писање, истраживање и друге креативне задатке. Осим тога, ГенВИ пружа прилагођена корисничка искуства у многим апликацијама, од е-трговине до едукативних алата, знатно побољшавајући њихов квалитет.

Важно је нагласити како ГенВИ трансформише приступ информацијама и ресурсима, омогућавајући корисницима да ефикасније користе своје време и ресурсе. На пример, платформе попут ChatGPT-а могу повећати продуктивност запослених у писању, било да је реч о генерисању идеја, уређивању текста, било о креирању

комплетних текстуалних садржаја. Ова технологија такође доприноси смањењу неједнакости на радном месту, омогућавајући запосленима с мањим вештинама да изводе задатке на нивоу својих колега са вишим способностима. Ово се посебно односи на унапређење граматике, правописа и организације мисли, дајући шансу радницима са мање развијеним вештинама писања да креирају квалитетне блокове, чланке, е-књиге и друге садржаје за онлајн публиковање (Vukmirović, 2024).

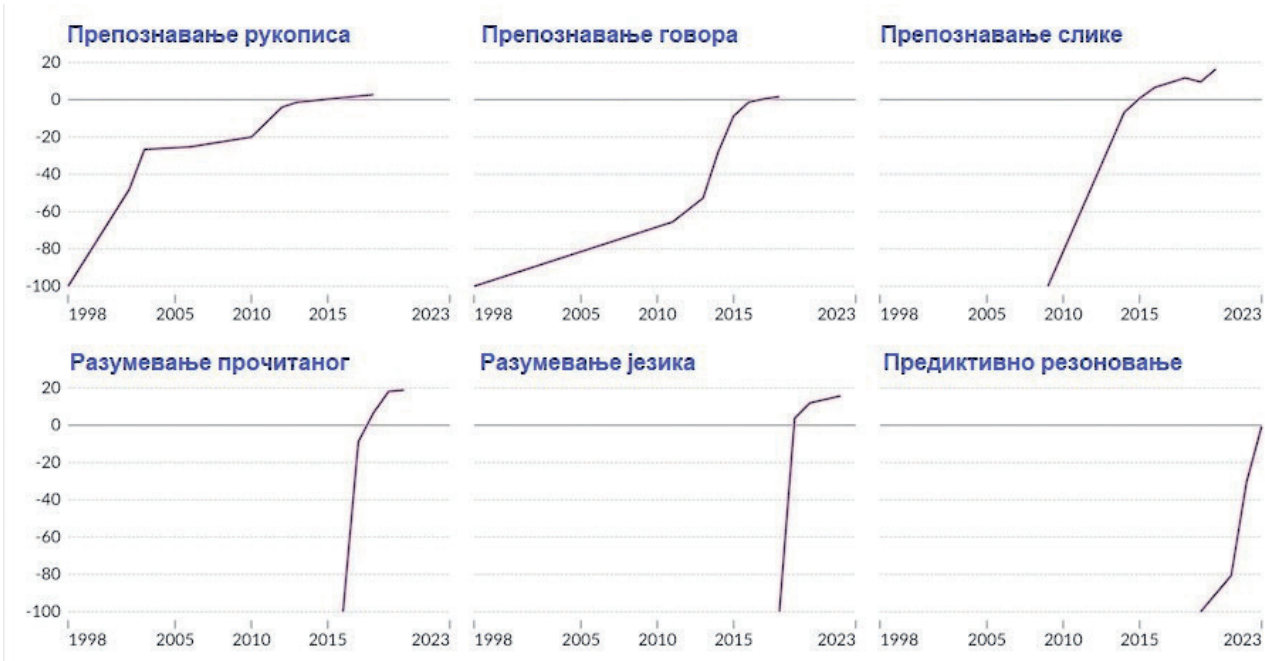
У контексту научних истраживања, ВИ почиње да игра кључну улогу у процесима анализе и интерпретације података. Осим тога, поступна замена традиционалног људског рада иновативним технологијама изискује развијање нових капацитета за отпорност и прилагодљивост у радним процесима. Чак су и угледни мислиоци попут Стивена Хокинга (Stephen Hawking) изразили забринутост да би ВИ могла представљати егзистенцијални ризик за човечанство с обзиром на њен потенцијал да преузме контролу над различитим аспектима нашег живота и друштвене структуре (UNESCO, 2019).

Резултати студије коју су 2023. године спровели аутори из National Bureau of Economic Research (NBER), са фокусом на квантификацију ефикасности решавања пословних задатака по сату, показала је да су запослени који су користили алате ГенВИ забележили за 14% већу продуктивност од колега који нису користили те алате. Ово побољшање продуктивности било је изразито изражено код новозапослених и радника с нижим квалификацијама. С друге стране, код висококвалификованих и професионалних радника пораст продуктивности био је мање

приметан. Ови резултати указују на потенцијал ГенВИ алата да унапреде ефикасност на радном месту, посебно у подстицању продуктивности мање искусних чланова тима, док се код већ успостављених професионалаца примењује у специфичнијим и сложенијим контекстима (Brynjolfsson, Li & Rejmond, 2023).

- **Утицај на персонализоване продуктивности:** ГенВИ омогућава корисницима да прилагоде алате својим потребама, што повећава ефикасност и задовољство. Корисници могу користити ГенВИ за организацију активности, управљање финансијама и здравствене савете. Персонализација побољшава продуктивност и ангажованост, али захтева регулацију ради заштите приватности и смањења пристрасности. Микрониво трансформација уз ГенВИ представља значајан напредак у начину на који појединци и тимови користе технологију, показујући како се технолошки напредак може прилагодити различитим аспектима људске активности.

У испитивању које је објавио Our World in Data у 2023. години (Kiela et al., 2023) тестиране су перформансе ВИ и упоређене с перформансама људи у истим областима. Тестирано је обављање задатака, од креирања слике, дизајнирања, па до разумевања језичких текстова. Резултати показују да је ВИ систем превазишао људске перформансе у разумевању језичких и текстуалних докумената, али и у препознавању фотографија, као и да изједначава перформансе са људским перформансама у препознавању говора, рукописа и предиктивног просуђивања.



Слика 2. За сваку област почетни учинак ВИ постављен је на 100, док се људске перформансе користе као основица, односно нула. Како се учинак ВИ побољшава и прелази основицу, она постиже боље резултате од људи (Kiela et al., 2023).

ГенВИ: корак даље

Иако су популарно названи „неуронским мрежама“, алати ВИ не функционишу на сличан начин као људски мозак. Машине са ВИ ослањају се пре свега на напредне статистичке методе за обраду података и генерисање одговора. У суштини, ове машине извршавају комплексне статистичке анализе, користећи алгоритме који се базирају на учесталости појављивања речи и обрасцима у великим скуповима података. Њихова способност за апстракцију и дубоко резоновање ограничена је јер не поседују унутрашње моделе

света који су карактеристични за људску когницију (Goldman Sachs, 2023).

Учење које ове машине спроводе заснива се на анализи огромних количина података, при чему се идентификују обрасци и корелације који омогућавају да се генеришу релевантни одговори на специфичне упите. Међутим, за разлику од људи, оне не могу да разумеју апстрактне концепте или комплексне интеракције које карактеришу људску перцепцију и мисао. Њихова интелигенција је, стога, ограничена на рефлексивне и статистичке задатке, без способности за истинско разумевање и свесност.

Планирано је да се „проучавање ВИ“ настави „на основу претпоставке да се сваки аспект учења или било која друга карактеристика интелигенције може у принципу тако прецизно описати да се машина може направити да то симулира“ (UNESCO, 2019). Ова претпоставка представља темељни принцип на којем се развијају савремени ВИ системи, ослањајући се на статистичке и математичке моделе који покушавају да имитирају људске когнитивне процесе.

Закључак

Истраживање је показало да генеративна вештачка интелигенција има капацитет за дубоку и свеобухватну трансформацију друштвених и економских структура на макро, мезо и микро нивоу. На макроекономском плану, имплементација технологија генеративне вештачке интелигенције може знатно повећати глобалну продуктивност рада, подстаћи иновације и створити нове професионалне могућности, што у коначници води ка расту бруто домаћег производа. Примена ових технологија на мезо нивоу омогућава индустријама попут финансијског, здравственог и правног сектора да редефинишу

своје пословне моделе и оперативне стратегије, чиме се додатно повећавају њихова ефикасност и конкурентност. На микронивоу, алати генеративне вештачке интелигенције пружају појединцима и малим тимовима могућности за унапређење личне продуктивности и побољшање корисничког искуства коришћењем персонализованих асистената и прилагођених апликација.

Ипак, док су потенцијали генеративне вештачке интелигенције као технологије несумњиво велики, треба истаћи да ова трансформација долази са значајним изазовима и ризицима. Етичка питања, укључујући приватност података, пристрасност алгоритама и потенцијалну замену људске радне снаге, морају бити пажљиво разматрана и регулисана. Да би се у потпуности искористиле предности које генеративна вештачка интелигенција нуди, неопходно је развити интердисциплинарне приступе и стратегије који интегришу технолошки развој са етичким и социјалним аспектима. Само тако ће бити могуће максимизовати позитивне ефекте ове револуционарне технологије и минимизирати потенцијалне негативне последице.

References / Литература

- Alavi, M., & Westerman, G. (2023). *How generative AI will transform knowledge work*. Harvard Business Review. Available at: <https://hbr.org/2023/11/how-generative-ai-will-transform-knowledge-work>
- Baum, A., et al. (2023, September). *Unleashing AI: The AI arms race*. City GPS: Global Perspectives & Solutions. Available at: <https://ir.citi.com/gps/JdGH5yFEQ39Tk0vIBoktHGihWIZj%2B%2FakJbUuxN2mF%2FE2AIVFsFFhvg8Eq8rUb9WUQEICCLGRYOc0xwXu%2B6CEQQ%3D%3D>
- Bertolo, R., & Antonelli, A. (2023, November 15). Generative AI in scientific publishing: disruptive or destructive?. *Nature Reviews Urology*, XXI (1–2) (2024). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41585-023-00836-w>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work*. National Bureau of Economic Research. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31161/w31161.pdf
- Chui, M., et al. (2023, June 14). *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*. McKinsey & Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#business-value>
- Colford, C. (2016, November 15). *Productivity for prosperity: In the long run, it is almost everything*. World Bank Blog. Available at: <https://blogs.worldbank.org/en/psd/productivity-prosperity-long-run-it-almost-everything>
- Duarte, F. (2024, January 29). *AI market size statistics (2024)*. Exploding Topics. Available at: <https://explodingtopics.com/blog/ai-market-size-stats>
- Fahle, S., Prinz, C., & Kühlenkötter, B. (2020). Systematic review on machine learning (ML) methods for manufacturing processes – Identifying artificial intelligence (AI) methods for field application. *Procedia CIRP*, XCIII, 413–418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.109>
- Goldman Sachs. (2023, April 05). *Generative AI could raise global GDP by 7%*. Available at: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html>
- Goldman Sachs. (2023, July 10). *Generative AI: Hype, or truly transformative?* Available at: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-hype-or-truly-transformative.html>
- Kanbach, D. K., Heiduk, L., Blueher, G., Schreiter, M., & Lahmann, A. (2024). The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence from a business model innovation perspective. *Review of Managerial Science*, XVIII (4), 1189–1220. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00696-z>
- Kenan Institute of Private Enterprise. (2023, April 18). *Will generative AI disproportionately affect the jobs of women?* Available at: <https://kenaninstitute.unc.edu/kenan-insight/will-generative-ai-disproportionately-affect-the-jobs-of-women/>
- Kiela et al. (2023, Last updated 2024, April 2). *Test scores of the AI relative to human performance*. Our world in data. Available at: <https://ourworldindata.org/artificial-intelligence>
- Kochhar, R. (2023). *Which U.S. Workers Are More Exposed to AI on Their Jobs?* Pew Research Center. Available at: https://www.pewresearch.org/social-trends/wp-content/uploads/sites/3/2023/07/st_2023.07.26_ai-and-jobs.pdf

- McAfee, A., Rock, D., & Brynjolfsson, E. (2023, November 1). *How to capitalize on generative AI*. Harvard Business Review. Available at: <https://hbr.org/2023/11/how-to-capitalize-on-generative-ai>
- MIT Technology Review Insights. (2024, February 29). *Generative AI: Differentiating disruptors from the disrupted*. Telstra. Available at: <https://www.telstra.com.sg/en/campaigns/generative-ai-differentiating-disruptors-from-the-disrupted>
- Open AI. *What is ChatGPT Enterprise?* Available at: <https://help.openai.com/en/articles/8265053-what-is-chatgpt-enterprise>
- Schulz, B. (2023, August 4). *What jobs are most exposed to AI? Pew research reveals tasks more likely to be replaced*. USA Today. Available at: <https://www.usatoday.com/story/money/2023/08/04/jobs-most-exposed-ai/70523057007/>
- Stahl, B. C., et al. (2023). A systematic review of artificial intelligence impact assessments. *Artificial Intelligence Review*, LVI (11), 12799-12831. DOI: 10.1007/s10462-023-10420-8
- Statista. (2024, May 10). *Rate of generative AI adoption in the workplace in the United States 2023, by industry*. Available at: <https://www.statista.com/statistics/1361251/generative-ai-adoption-rate-at-work-by-industry-us/>
- Statista. (2024, May 28). *Market size and revenue comparison for artificial intelligence worldwide from 2020 to 2030*. Available at: <https://www.statista.com/statistics/941835/artificial-intelligence-market-size-revenue-comparisons/>
- Talib, M. A., Majzoub, S., Nasir, Q., & Jamal, D. (2020). A systematic literature review on hardware implementation of artificial intelligence algorithms. *The Journal of Supercomputing*, LXXVII, 1897-1938. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11227-020-03325-8>
- UNESCO Paris (2019, February). *Preliminary study on the ethics of artificial intelligence*. World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>
- Vukmirović, D. (2024). *The Transformational Potential of Generative Artificial Intelligence in Marketing and Communications*. DOI:10.13140/RG.2.2.31292.65927

Dragan V. Vukmirović

University of Belgrade,
Faculty of Organizational Sciences
Belgrade (Serbia)

Dejana S. Kresović

Securities Commission
Belgrade (Serbia)

The transformative potential of generative artificial intelligence

42 |

Summary

This paper analyses the transformative potential of generative artificial intelligence at macro, meso, and micro levels of social and economic structures. The aim is to determine the impact of these technologies on various aspects of society and economy, including business operations and the labour market. The potential of new technologies to increase productivity, transform business models, and create new professional roles has been examined through a comprehensive analysis of data and studies. It has been concluded that generative artificial intelligence can fundamentally change the labour market, globally increase gross domestic product, and improve both the public and private sectors. The paper provides insights into future trends and regulatory and structural changes that are necessary for optimising the application of generative AI.

Keywords: generative artificial intelligence (GenAI), transformative potential - macro, meso, and micro