



**Ивана М. Лукнар<sup>[1]</sup>**  
Институт за политичке студије  
Београд (Србија)

УДК 004.8  
Прегледни рад  
Примљен: 05.08.2024.  
Прихваћен: 19.08.2024.  
doi: 10.5937/napredak5-52577

---

# Вештачка интелигенција као изазов

**Сажетак:** У раду се разматра технологија вештачке интелигенције као савремени изазов. Основна сврха чланка је да мотивише све заинтересоване стране, државно руководство, научну и стручну јавност, правнике, иноваторе, па и крајње кориснике да размотре изазове који проистичу из примене ове технологије. Тумачење технологије вештачке интелигенције из угла различитих дисциплина и пракси доприноси њеном бољем разумевању, док истицање широког дијапазона ризика представља искорак у идентификовању и разумевању проблема с којима се треба спремно суочити. Ако је могуће, неке од проблема треба благовремено избећи и предупредити. Основни циљ рада је да укаже на изазове који произилазе из примене ове савремене технологије и пробуди свест о важности уређивања производње и примене технологије вештачке интелигенције. У раду се полази од хипотезе да је познавање и решавање најшире могуће лепезе изазова предуслов за уређивање ове савремене технологије на опште добро. Чланак пружа анализу садржаја и детаљан приказ литературе која се бави вештачком интелигенцијом из угла различитих научних дисциплина. Значај студије огледа се у томе што представља користан подстицај за покретање дебате о тој теми. Друштвени допринос ове студије је велики јер се њоме у први план истиче питање изазова вештачке интелигенције и доприноси јачању свести о потреби да се сви могући изазови идентификују и размотре ради њиховог решавања. У интересу је целог човечанства усредсређивање на уређивање вештачке интелигенције, с примарним фокусом на остварење опште друштвене добробити, а не на пуко стицање профита или неке друге интересне предности. Једино се на тај начин можемо заштитити од евентуалних штетних последица ове савремене технологије.

**Кључне речи:** вештачка интелигенција, изазови

---

[1] [ivanaluknar@gmail.com](mailto:ivanaluknar@gmail.com) ; <https://orcid.org/0000-0003-4867-2263>

## Увод

Питање изазова који произилазе из производње и примене вештачке интелигенције један је од најзначајнијих проблема данашњице. Укрштање физичког простора и сајберпростора ствара нови виртуелни простор за међусобну сарадњу људи помоћу система вештачке интелигенције, али и за формирање специфичне везе људи са ВИ системима. Такво комплексно окружење, које чине човек и савремене технологије, ствара нове форме повезивања и извор је нових комплексних ризика и „сајберпретњи“ (Luknar & Jovanović, 2024). Технологија вештачке интелигенције дочекала нас је релативно неспремне имајући на уму да се она у одређеној мери већ примењује у различитим индустријским гранама широм света, а да не постоји усаглашен законодавни оквир којим се ова технологија уређује. Технолошки развој лако измиче законодавном уређивању услед недовољне флексибилности правног система и мањкавости које настају због потребе за усаглашавањем и уклапањем одређене регулативе са целокупним законодавним системом једне земље. Такође, процедуре изискују одређено време да би се усталиле у пракси. Услед недостатка адекватне правне регулативе предлагане су етичке смернице које се односе на производњу и примену ове савремене технологије (Luknar & Jovanović, 2023).

Развијене технологије револуционарно брзо мењају људски живот, постају део наше свакодневице и утичу на начин на који обављамо свакодневне активности, те постоји раскорак између технолошког развоја и његовог правног уређивања. Оваква ситуација захтева ургентно реаговање и намеће потребу за уређивањем даљег

тока развоја и примене вештачке интелигенције која може да покрије најшири дијапазон ризика. Владајуће структуре, научни и академски радници, правници, стручњаци, иноватори и све остале заинтересоване стране треба да понуде осврт на поменути проблем, јер се једино тако може доћи до пријемчивог и ефикасног свеобухватног оквира за уређивање вештачке интелигенције. Најпре треба тежити општем моделу уређивања који се генерално односи на производњу и примену вештачке интелигенције и у складу је са основним друштвеним циљевима, чија се корисност и ефикасност не постижу науштрб људских права, слобода и безбедности. Потом тај модел треба ускладити са специфичним захтевима, јер се технологија вештачке интелигенције примењује у различитим облицима за обављање специјализованих задатака у различитим индустријским гранама. На овај начин се дедуктивном методом може даље уредити специјализована производња и примена вештачке интелигенције и пружити заштита од њене злоупотребе у датом специфичном окружењу. Први корак у адекватном уређивању вештачке интелигенције јесте што детаљније идентификовање изазова и суочавање са њима на најефикаснији начин. С обзиром на комплексност технологије и шаролику примену система вештачке интелигенције у пружању одговора на истраживано питање неопходан је мултидисциплинаран приступ.

## Технологија вештачке интелигенције

Први корак у уређивању одређеног друштвеног феномена јесте његово разумевање, односно

дефинисање. Технологија вештачке интелигенције је комплексан систем различитих технолошких алата који имају одређену специјализовану примену за коју је систем дизајниран. Најразвијенији системи вештачке интелигенције настоје да се понашају по узору на жив организам, односно настоје да имитирају когнитивне функције које поседује човек. Дакле, ова технологија пружа широк дијапазон функција и могућих примена, што може изазове конфузију приликом њеног теоријског одређења. Упоредо с развојем перформанси вештачке интелигенције настајале су њене различите дефиниције. Да бисмо употпуности разумели ову технологију, неопходно је да узмемо у обзир њене основне карактеристике, односно њене технолошке перформансе. Отуда се она може дефинисати са становишта компјутерских наука или других дисциплина, у зависности од примарног фокуса, односно од тога да ли је тумачимо преваходно са становишта степена њене развијене интелектуалности или области практичне примене, као што су на пример: подршка функционисању круцијалне државне инфраструктуре, рад државне управе, за комуникацију, у области културе, забаве и др. Такође, несмемо да занемаримо чињеницу да се ова технологија развија и усложњава невероватном брзином, што уноси додатне нејасноће.

Неретко се она погрешно изједначава са машинским учењем, које представља само један њен сегмент. У вештачку интелигенцију убрајамо различите врсте технолошких система који функционишу у оквирима унапред задате логике и правилности; системи који раде по моделу перцепције код људи, повлаче и одабирају податке из базе, баратају великом

количином података, откривају правилности и доносе закључке или одређене врсте предикција на основу идентификованих правилности. Све наведено убраја се у технологију вештачке интелигенције. Ова технологија је примарно направљена са циљем да одмени човека у свим оним активностима које машина може да обавља прецизније, тачније, брже, ефикасније и јефтиније као што су, на пример: различите математичке и статистичке операције које се користе за електронско банкарство или трговину, прикупљање података и предикција временских прилика, усложњавање и поједностављивање податка о саставу земљишта и тла за потребе паметне земљорадње, брже и једноставније идентификовање аномалија и промена на кожи и многе друге активности.

У савременој литератури помињу се различите врсте вештачке интелигенције (ВИ), које донекле могу да помогну да се схвате размере потенцијала који има ова технологија. Најнижи ниво вештачке интелигенције који се развијао од њеног настанка јесте „уска ВИ“ (*Artificial Narrow Intelligence*), позната и као „слаба вештачка интелигенција“, дизајнирана да обавља најједноставније задатке. Следећа врста је „генерална ВИ“ (*Artificial General Intelligence*), позната и под називом „хипотетичка ВИ“, и она може да обавља било који интелектуални задатак попут човека, рецимо: учење, разумевање и примена одређених знања. Овај ниво вештачке интелигенције и даље се развија и могуће је да неће бити достигнут њен подједнак развој у свим доменима. Хипотетичка ВИ је ниво развоја који се наводи као антипод „слабој ВИ“. Следећа врста ВИ је „генерално сврсисходна ВИ“ (*General Purpose*

AI),<sup>[2]</sup> која се помиње у правно обавезујућем Акту о вештачкој интелигенцији Европске уније (EU Artificial Intelligence Act, 2024). Генерално сврсисходна ВИ односи се на машине које уопштено имају способност да обављају широк спектар интелектуалних задатака подражавајући когнитивне способности човека. За разлику од специјализоване ВИ, која је дизајнирана да обавља специфичне задатке, овај ниво интелигенције настоји да опонаша људску интелигенцију, односно налик је људској интелигенцији приликом обављања активности (Pinto, 2024). У овај тип интелигенције убрајамо *Open AI GPT, Dolly AI,*

*Claude AI by Anthropic, Meta's Llama* и друге сличне ВИ системе. Системи вештачке интелигенције који су представљени почетком двадесетих година XXI века корак су испред „слабе ВИ“, али још нису достигли ниво „јаке ВИ“, те се отуда налазе између ова два нивоа развоја вештачке интелигенције (слика 1). Последњи ниво развоја вештачке интелигенције је супер ВИ (*Artificial Super Intelligence*), која не само да опонаша и реплицира генералну (хипотетичку) ВИ него се и сврстава у *science fiction* категорију (Jones, 2024). Детаљније о овој врсти ВИ, тзв. суперинтелигенцији писао је Бостром (Bostrom, 2014).

22 |



Слика 1. Фазе развоја вештачке интелигенције

Масовна дигитализација потпомогла је ширење ове технологије у свакодневном животу кроз паметне уређаје, виртуелне асистенте, софтвер који омогућава персонализацију услуга, персонализовано претраживање, анализу фотографија, препознавање говора и лица и многе друге функције. Интелигенција машина настаје као резултат комплексних процеса као што су: прикупљање података, баратање доступним

информацијама и базама података на основу претходно програмираних циљева/логике који служе за решавање одређених задатака. У прилог чињеници да је реч о комплексној технологији говори и то што процес прикупљања података може да се одвија на неколико различитих начина, било преко сензора, директним уношењем инструкција, било из комуникације с другим машинама. Аутори указују на карактеристике

[2] У говорној пракси, односно у српском језику се није усталио превод овог термина. За потребе овог истраживања аутор је навео овакав превод који најприближније осликава појам о којем је реч. Из тог разлога су навођени оригинални називи у загради.

које одређени уређај мора да поседује да би се сматрао интелигентним:

„• могућност обраде природног језика за обављање успешне комуникације на енглеском;

• представљање знања на основу складиштенних информација;

• аутоматизовано резонување и коришћење сачуваних информација приликом пружања одговара на задата питања и доношења нових закључака;

• способност машинског учења да се прилагоди новим околностима и да открије и екстраполира образце“ (Russel & Norvig, 2009, str. 2).

Ова савремена технологија има потенцијал да знатно употпуни и олакша обављање различитих људских делатности. Међутим, проблем је што постојећи дизајнирани системи могу да буду недовољно флексибилни у препознавању етичких питања и проблема, а истовремено и небезбедни у недостатку адекватне правне регулативе која се односи на дизајн и примену технологије вештачке интелигенције.

## Изазови који произилазе из развоја и примене вештачке интелигенције

Технологија представља значајну полуку моћи у данашњем друштву. Вештачка интелигенција је схваћена као технолошки императив у најразвијенијим земљама света. На међународном нивоу је актуелна трка у технолошком развоју и иновацијама које дају конкурентску предност, али истовремено потврђују позицију једне државе у систему моћи. Вештачка интелигенција

заузима централно место у арени равнотеже међународних снага и сукоба интереса. Државе широм света (САД, Русија, Уједињени Арапски Емирати, Индија, Кина, Србија и многе друге) уврстиле су развој технологије вештачке интелигенције у своје развојне стратешке планове као један од примарних циљева. Државне индустријске и трговинске политике имају директан утицај на развој, производњу и примену основне опреме која је неопходна за производњу и примену вештачке интелигенције. Међународна конкуренција поводом вештачке интелигенције у пракси се манифестује углавном кроз конкуренцију у ланцу снабдевања производима који обезбеђују више рачунарске снаге и кроз (не) доступност алата и перформанси који пружају потребну подршку у раду ове технологије.

Осим постизања конкурентности на међународном плану, не смемо да занемаримо ни структуру тржишта и конкуренцију међу компанијама на националној основи која подстиче технолошки развој, примарно у такмичарском духу, оријентисан на стицање профита. Таква ситуација може да потисне у други план суштину технологије, која треба да служи општем интересу, а не да буде у служби пуког стицања профита или остварења других бенефита који произилазе из технолошког развоја. Постоји опасност да због ривалства наступи најгори сценарио, тј. да вештачка интелигенција настави да се развија самостално, без људског надзора. Људи су већ изумели технологију (симулационо учење, самостална игра и метаучење) која би развој вештачке интелигенције могла да скрене у непожељном правцу, што би људима знатно отежало праћење развоја и држање под контролом ВИ. Иако је

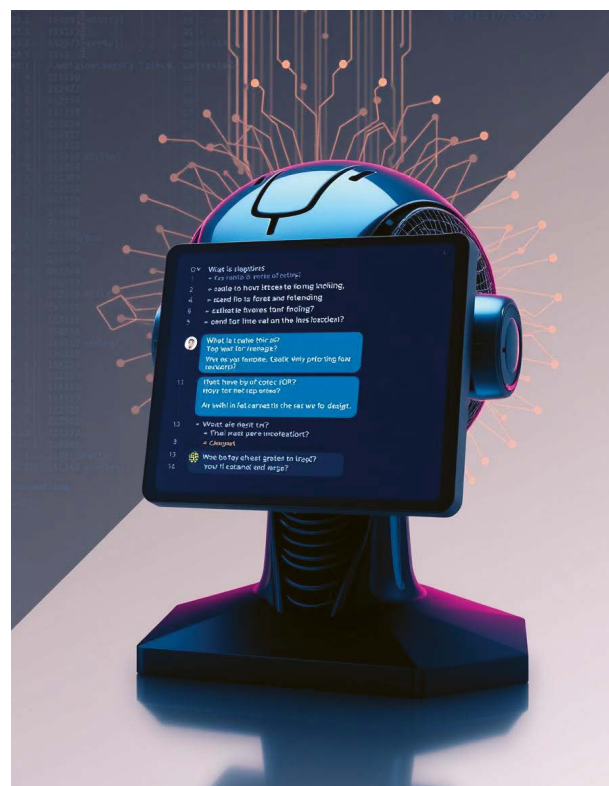
примарна сврха метода самоучења да се повећа ефикасност машинског учења; постоји опасност од постепеног умањења важности људског учешћа у креирању и раду паметних машина. Дугорочно посматрано, услед редовне примене система ВИ, гради се поверење у рад ове технологије. Постоји ризик да ВИ почне да се прихвата „здрово за готово“, односно да се исправност њених *output*-а током времена уопште не разматра, већ да се беспоговорно прихвата као истинита, а да се исправност њених садржаја уопште не доводи у питање. Можемо рећи да је та савремена технологија налик мачу с две оштрице.

Технологија није константна, односно непроменљива и управо због тога захтева активан приступ њеном тумачењу и регулисању. Морамо да будемо свесни свих изазова који произилазе из производње и примене ове савремене технологије, јер ћемо једино тако сазнати где треба усмерити пажњу приликом њеног регулисања. Кључни изазови који се доводе у везу с технологијом вештачке интелигенције јесу:

1. производња и дизајн – кључни изазов је како да њена корисност буде већа од штетности;
2. регулатива – кључни изазов је пронаћи најбоља решења да се кроз право, политику, процедуре и прописе уреде области производње, дизајна, примене и развоја технологије вештачке интелигенције;
3. безбедност и исправност садржаја података и база над којима системи ВИ оперишу;
4. питање власништва над системима и базама података, одређивање одговор-

ности и санкција за одређена кршења и злоупотребе;

5. поштовање и имплементација генералних етичких смерница у дизајну и начину функционисања система ВИ, као и људских права и слобода, и антидискриминационих начела.



ChatGPT

Фотографију је генерисао AI images generator на платформи Freepik Picasso

Мислиоци широм света упозоравају на широк дијапазон ризика које доводе у везу с технологијом вештачке интелигенције. Ниједна технологија коју је човек раније изумео није

изазвала такву забринутост за егзистенцијални опстанак човечанства као што је то учинила вештачка интелигенција. Чак су и најпознатији компјутерски инжењери показали забринутост. Џефри Хинтон, који је радио на развоју савремених технологија и вештачке интелигенције, дао је отказ у компанији Гугл јер је увидео потребу да укаже на опасност и ризике од ове технологије по друштво. Хинтон је изјавио да ће машине ускоро бити у стању да мисле боље од нас и да могу да одлуче да преузму кормило над нашим друштвом, што би требало нарочито да нас забрине, те треба осмислити како да спречимо да се то догоди (Allyn, 2023). Илон Маск такође указује на штетне ефекте ове савремене технологије и сматра вештачку интелигенцију „најразорнијом силом у историји“ (Times Now, 2023). Мишљења о овој технологији изразито се разликују и изазивају како страх и крајње одбијање, указивање на њене штетне последице, тако и њено потпуно прихватање. Светски лидери деле ставове о вештачкој интелигенцији као о неизбежној технологији будућности. Међутим, озбиљни изазови произилазе из аутоматизације оружја и примене ове технологије у различитим војним операцијама (Kissinger, Schmidt & Huttenlocher, 2023).

Предуслови за развој неке државе у савремено доба јесу њена флексибилност и спремност да прихвати иновације. Осим несумњивих предности које произилазе из примене технологије вештачке интелигенције, отварају се и бројна питања. Технологија вештачке интелигенције се у свом раду служи информацијама којима располаже. Отуда најпре произилазе питања која се односе на податке, као што су: питања

приватности и заштите података, квалитет и потпуност података, доступност и безбедност података, правичност, транспарентност и др. (Donald et al., 2023).

Технологија вештачке интелигенције може да репродукује постојећу социоекономску неједнакост, утиче на токове капитала, али и да допринесе продубљивању јаза између богатих и сиромашних. Сиромашни остају у зачараном кругу сиромаштва због недовољне технолошке развијености и непоседовања потребних технолошких алата и стручности у области компјутерских наука због чега су принуђени да обављају слабије плаћене послове. Такође, вештачка интелигенција може да буде узрок бројних промена на тржишту рада и да се негативно одрази на тржишну волатилност. Аутоматизација и роботизација могу да утичу на нестанак појединих занимања. ВИ има потенцијал да значајно утиче на понуду и потражњу одређених врста занимања (Goos, Manning & Salomons, 2014). Осим тога, као ризици су примећени кршење приватности и алгоритамска пристрасност услед неисправних и несензитивних података на различите форме дискриминације. Примена технологије вештачке интелигенције у образовању може да послужи као значајна подршка у учењу, али једино уколико се ова технологија „правично и ефективно“ (Mandić, Mišćević & Vujišić, 2024) примени у образовању. Такође, постоји забринутост да би развој перформанси ове технологије и њена све већа употреба могли да минимализују хумани аспект и истисну у други план људски елемент у креирању савремених технологија. Као један од изазова намеће се питање како спречити развој неконтролисане

и самосвесне вештачке интелигенције. Такође, један од изазова је прекомерно ослањање на системе вештачке интелигенције, што може да доведе до инертности и претераног ослањања људи на услуге ВИ чак и у обављању најједноставнијих задатака, а лака доступност дигиталних асистената до некритичког ослањања на рад ВИ алата. Познато је да се интелигенција код људи развија приликом свакодневног суочавања са одређеним проблемима/задацима или доношења одлука. Слепа вера у веродостојност рада ВИ, дугорочно посматрано, може да утиче на то да нове генерације не буду у стању да самостално решавају ни најједноставније задатке, јер су навикли да се ослањају на ВИ алате. Осим претходно наведених изазова, као проблеми се намећу потрошња и потражња одређених материјала који се користе у производњи ВИ алата. Изазов који треба решити јесте и шта чинити са технолошким отпадом небиолошке природе који, уз већ познате климатске промене и проблеме, не гарантује светлу будућност, осим ако се алати вештачке интелигенције не примене за проналажење најефикаснијег еколошког решења.

Ризици који произилазе из технологије вештачке интелигенције могу се сумирати у одређене групе ризика. У прву групу убрајамо ризике који произилазе из недостатка транспарентности и јасноће. Системи вештачке интелигенције могу да буду тешки за разумевање чак и онима који се служе том технологијом,

а подаци над којима ВИ извршава операције нејасни су и недовољно транспарентни. У другу групу ризика убрајамо економске ризике и оне који се односе на тржиште услед процеса аутоматизације и роботизације. Трећа група ризика су социјални ризици, који се односе на манипулацију, угрожавање приватности и безбедности људи (*deepfakes*), политичку манипулацију, културне притиске, слабење људског елемента и др.

## Закључак

Вештачка интелигенција се сматра виталном стратешком технологијом. У савременим друштвено-политичким условима ова технологија заузима централно место у међународном одмеравању снага и сукобу интереса. Међутим, у целом свету актуелна регулатива савремених технологија већ значајно заостаје. Први закон који се односи конкретно на технологију вештачке интелигенције усвојила је Европска унија крајем 2023. године. Овом закону су претходиле бројне директиве и етичке смернице које нису правно обавезујуће. Неопходно је најпре да међународна заједница усагласи генерални правни оквир за примарно уређивање производње, примене и дистрибуције ове савремене технологије, чиме треба свеобухватно покрити широк дијапазон изазова и проблема који су овом раду представљени.



## References / Литература

- Allyn, B. (2023). *'The godfather of AI' sounds alarm about potential dangers of AI*, NPR. Available at: <https://www.npr.org/2023/05/28/1178673070/the-godfather-of-ai-sounds-alarm-about-potential-dangers-of-ai>
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. UK: Oxford University Press.
- Donald, D., Aditya S. S., T., Rekha, K., Anjali, D., Dwaraka S. (2023). The Data Revolution: A Comprehensive Survey on Datafication. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, III (1), 41-51. DOI:10.48175/IJAR SCT-9007
- EU Artificial Intelligence Act (2024). Up to date developments and analysis of the EU AI Act. Available at: <https://artificialintelligenceact.eu/>
- Goos M, Manning, A., Salomons, A. (2014). Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring. *American Economic Review*, CIV (8), 2509-2526. DOI: 10.1257/aer.104.8.2509
- Jones, B. (2024). *AI literacy fundamentals*. Washington: Data Literacy Press.
- Kissinger, H., Schmidt, E., Huttenlocher, D. (2023). *The Age of Artificial Intelligence and Our Human Future*. Beograd: Club Plus. [In Serbian]
- Luknar, I. & Jovanović, F. (2024). Various types of cyber threats. *Srpska politička misao*, LXXXIII (1), 161-177. DOI: 10.5937/spm83-46059 [In Serbian]
- Luknar, I. & Jovanović, F. (2023). An Ethics for Emerging Technologies. In: Đ. Jovanović et al (eds) *2<sup>nd</sup> International Conference Proceedings "Conference on Advances in Science and Technology COAST 2023"* (1046-1056). Montenegro, Herceg Novi: Faculty of Management.
- Mandić, D., Mišćević, G., Bujišić, Lj. (2024). Evaluating the quality of responses generated by ChatGPT. *Methodology Theory and Practice*, XXVII (1), 5-19. doi:10.5937/metpra27-51446
- Pinto, T. (2024). General-purpose AI under the AI Act. Available at: <https://artificialintelligenceact.com/general-purpose-ai-under-the-ai-act/>
- Russell, S. & Norvig, P. (2009). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3<sup>rd</sup> Edition). UK: Pearson.
- Times Now (2023). Elon Musk raises alarm bells: AI - 'The most destructive force in history!' Available at: <https://www.timesnownews.com/technology-science/elon-musk-says-ai-the-most-destructive-force-in-history-article-104942193>

---

**Ivana M. Luknar**

Institute for Political Studies

Belgrade (Serbia)

## Artificial intelligence as a challenge

### Summary

28 |

This paper addresses the technology of artificial intelligence as a modern challenge. The main purpose of this article is to motivate all interested parties, the government leaders, scientific and expert public, lawyers, innovators, as well as end users to consider the challenges deriving from the application of this technology. Interpreting the technology of artificial intelligence from the perspective of different disciplines and practices contributes to its better understanding, while emphasizing a broad range of risks is a step forward in identifying and understanding the problems which we must readily encounter. If possible, some of the problems should be avoided and prevented in a timely manner. The main goal of the paper is to point to the challenges deriving from the application of this modern technology and raise awareness of the importance of organizing production and application of artificial intelligence technology. The paper starts from the hypothesis that knowing and resolving the broadest possible range of challenges is a prerequisite for regulating this modern technology for the common good. The article provides the analysis of content and a detailed review of literature dealing with artificial intelligence from the perspective of different scientific disciplines. The importance of the study is seen in its being a useful stimulus for initiating a debate about this topic. The social contribution of this study is huge because it puts forward the question of the challenges of artificial intelligence and leads to the strengthening of the awareness of the need for identifying and considering all potential challenges for the sake of their resolution. It is in the interest of whole humanity to focus on regulating artificial intelligence, with the primary focus on the achievement of general social welfare, and not on mere acquisition of profits or some other interest advantages. Only in this way can we protect ourselves from potential harmful consequences of this modern technology.

**Keywords:** artificial intelligence, challenges