

Др Дејан Матић, ванредни професор
Правног факултета Универзитета у Крагујевцу
ORCID: 0000-0001-8190-0745

Прегледни научни рад
УДК: 004.8:378(497.11)
DOI: <https://doi.org/10.46793/7623-154.145M>

ИЗАЗОВИ У ПРИМЕНИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ*

Резиме

Примена вештачке интелигенције у високом образовању представља један од кључних праваца модернизације наставних и административних процеса, како у свету, тако и у Србији. Овај чланак истражује потенцијал и изазове које вештачка интелигенција доноси, са посебним фокусом на етичке и правне аспекте примене у националном контексту. У раду се разматрају четири основна етичка принципа: правичност, транспарентност, одговорност и заштита приватности, као и њихова примена у адаптивним системима учења, генеративним моделима и аналитичким платформама за праћење академског напретка. На основу те анализе, формулисане су препоруке за будући развој, укључујући развој нормативног оквира, етичку контролу генеративних алата, обуку наставног особља и континуирану ревизију алгоритама и података. Истакнуто је да одговорна примена вештачке интелигенције у српском високом образовању може значајно унапредити квалитет наставе и подршку студентима, уз очување права и академског интегритета, али само ако је праћена јасним политикама, континуираним надзором и усаглашавањем са међународним стандардима.

Кључне речи: високо образовање, вештачка интелигенција, етички принципи, међународни стандарди, модернизација

Мада је уобичајено да крај сваке године, по неписаном правилу, представља, у скоро сваком друштву, па и нашем, традиционално време разматрања протеклих догађаја и наду у успешнија времена која долазе, чини се да је ретко који период, у последњих неколико деценија, бар када је реч о

* Рад је резултат научноистраживачког рада аутора у оквиру Програма истраживања Правног факултета Универзитета у Крагујевцу за 2025. годину, који се финансира из средстава Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

нашем друштву у целини, захтевао детаљнију критичку анализу и истовремено очајнички потребовао већу наду у боље сутра, од текуће године на измаку. Па ипак, без икакве, у најмању руку претенциозне, жеље или намере да се у овом тренутку, бременим бригама и невољама, предложи решење за постојеће општедруштвене муке у нас, ваља указати да излаз из озбиљних друштвених проблема готово увек лежи у потрази за новим и иновативним приступима постојећим потешкоћама. Кад је реч о образовању, а нарочито сектору високог образовања, готово да нема ни мало сумње да назначени приступ лежи у што потпунијем посвећивању развоју и примене информационо-комуникационих технологија у ову, можда и друштвено најзначајнију услужну делатност у нашем друштву. Овде се превасходно мисли управо на такозвану вештачку интелигенцију, о чему је раније знатно више говорено.¹ Нема било какве сумње да је савремено доба обележено невероватно брзим развојем вештачке интелигенције, која у потпуности трансформише, готово без изузетка, практично све секторе друштва. Може се са готово потпуном извесношћу тврдити да управо сектор високог образовања представља делатност у којој долази до најзначајнијих промена, будући да управо у овој делатности вештачка интелигенција нуди до сада незабележене могућности за персонализацију учења, повећање ефикасности администрације и унапређење истраживачког рада. Наравно, сасвим је јасно да имплементација и интеграција вештачке интелигенције у високо образовање, сасвим природно, нити јесте, нити може бити, ни универзална, а и не без озбиљних изазова. Поред тога, мора се истаћи и то да примена ових технологија у земљама које пролазе кроз интензивну дигитализацију, као што је то случај са Републиком Србијом, представља изузетно велики изазов. Упркос несумњивом постојању јасне стратешке иницијативе Владе Србије усмерене ка развоју сектора информационих технологија и дигитализацији образовања, конкретна примена и системска интеграција алата вештачке интелигенције у сектору високог образовања и даље у знатној мери представља предмет истраживања и јавне расправе.² Управо из наведених разлога, овај рад је посвећен, како разматрању теоријских и нормативних проблема који неизбежно прате примену вештачке интелигенције у високом образовању, тако и критичкој анализи актуелног стања и институционалних решења у нас. Поред тога, приступиће се идентификацији евентуалних празнина у постојећој позитивној регулативи, као и предлагању могућих будућих решења усмерених ка усклађивању актуелне националне праксе и политике са постојећим међународним стандардима.

На самом почетку, неопходно је приступити појмовном одређују вештачке интелигенције. Овакав приступ неопходан је не само како би се задржао ваљан

¹ Видети више о овоме у Матић, Д., *Образовање у контексту стратегије за развој вештачке интелигенције до 2030. године*, Зборник радова: Савремено право у ери дигитализације и одрживог развоја, Крагујевац 2025, стр. 31-41.

² Видети исто.

методолошки приступ, већ и из сасвим јасне потребе да се у потпуности јасно разуме појава која представља предмет разматрања. Поред тога, ваља приметити и да се у појединим научним дисциплинама одвећ често дешава да се, пре самог појмовног одређења појаве која се проучава, приступа претходном одређењу речи, односно термина, којом се дата појава означава, упркос томе што методолошки исправан приступ захтева управо обрнут редослед од наведеног. Овакав несрећан приступ, будући да је изабрани термин, по природи ствари, резултат релативно лабавог друштвеног споразума о самом значењу истог, сувише често доводи до, како термилолошких, тако и суштинских, неспоразума и неразумевања. Сходно томе, ваља на овом месту указати на постојање знатног броја различитих појмовних одређења вештачке интелигенције у литератури.³ Уз апсолутно уважавање различитих приступа као, не само легитимних, већ и у знатној мери ваљаних, треба указати на појмовно одређење ове иновативне појаве у досадашњој историји које се може наћи у Стратегији за развој вештачке интелигенције до 2030. године коју је Влада Републике Србије усвојила у јануару ове године. Наиме, схватајући да вештачка интелигенција скоро па несумњиво доводи до револуционарне промене у образовању, пружајући могућности за персонализацију наставе, ефикаснију организацију рада наставника и побољшање доступности образовања, Влада доноси наведени акт на чијем почетку вештачка интелигенција бива одређена као грана рачунарских наука и инжењерства, која се бави стварањем система способних за самостално обављање задатака који уобичајено захтевају људску интелигенцију.⁴ Овакво приступ представља сасвим ваљано појмовно одређење вештачке интелигенције. Наравно, ваља на овом месту приметити да је ипак нужно указати и на потребно разликовање наведеног појма од појмова опште вештачке интелигенције и генеративне вештачке интелигенције. Први обухвата вештачку интелигенцију која може самостално решавати широк спектар задатака на нивоу људске интелигенције, а не само специјализоване проблеме, а друга моделе вештачке интелигенције који могу стварати нови садржај (текст, слике, звук, видео) на основу постојећих података.⁵ Сходно датим појмовним одређењима, сасвим оправдано је указати на то да вештачка интелигенција у образовању сасвим сигурно обухвата широк спектар технологија, од адаптивних система за учење и алата за аутоматизовано оцењивање, па све до генеративних језичких модела који помажу у писању и истраживању. Сасвим последично, могло би се оправдано указати да једна практична класификација, у потпуности адекватна за ваљану критичку анализу нужно мора да посматра саму вештачку интелигенцију не

³ Видети више о овоме у Ђорђевић, С., Матић, Д., *Право у мрежи вештачке интелигенције*, Крагујевац, 2025, стр. 15.

⁴ Видети Стратегију развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025–2030. године, Сл. гласник РС, бр. 5/25.

⁵ Видети више о овоме у Ђорђевић, С., Матић, Д., *нав. дело*, стр. 15.

само као алате за подршку настави (инструментална функција) или пак као системе који доносе одлуке (аутономнији облици), већ нужно као и платформе за стварање садржаја (генеративна вештачка интелигенција). Оваква, условно говорећи, подела сасвим јасно указује да, са једне стране, истакнути алати за подршку, по природи ствари, неизбежно захтевају знатнију усредсређеност на квалитет података, док, са друге стране, аутономни системи захтевају поклањање нарочите пажње питањима правне одговорности и контроле одлука. Када је пак реч о етичким принципима, мора се указати да се у литератури, па и разним правним и политичким актима, углавном истичу четири кључна етичка принципа релевантна за високо образовање који обухватају, на првом месту, правичност, схваћену у контексту спречавања стварања и појачавања друштвених неједнакости. Као други принцип, често се истичу транспарентност и објашњивост, у смислу разумевање начина на који модели доносе резултате. Трећи принцип представља одговорност, појмовно одређена као јасно дефинисање субјеката који одговарају за штете или евентуалне грешке које последично проистекну из вештачке интелигенције. На крају, као четврти принцип, у литератури се наводи заштита приватности и података студената.⁶ Треба на овом месту истаћи и то да *OECD* и *UNESCO* нарочито наглашавају значај процене утицаја вештачке интелигенције, како на једнакост, тако и на инклузију, као и нужну и несумњиву потребу за образовањем наставника и студената о ризицима и ограничењима алата вештачке интелигенције.⁷

Уопштено говорећи, већ и сасвим летимичан поглед на правни одговор на примену вештачке интелигенције у образовању, сасвим јасно показује да се он креће у једном изузетно широком распону, почев од, условно речено наравно, релативно мекших и еластичнијих етичких смерница, па све до строжих регулаторних решења. Потенцијална класификација наведених правних правила, при чему би критеријум представљао њихов карактер, сасвим би јасно указала на постојање, уопштено говорећи, три регулатона оквира. Први би представљали стратешки плански акти посвећени анализи и планирању будућих активности. Други оквир подразумева етичке кодексе које садрже правила етичке природе која се постављају као оквир деловања вештачке интелигенције. Трећи регулаторни оквир обухвата правне норме којима се регулише, како подаци и њихова безбедност, тако и овлашћења и обавезе свих субјеката повезаних са производима вештачке интелигенције, било да је реч о

⁶ Видети исто, стр.110-116.

⁷ Видети *OECD*, *The potential impact of Artificial Intelligence on equity and inclusion in education*, (2024), стр. 37-39, доступно на адреси: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/08/the-potential-impact-of-artificial-intelligence-on-equity-and-inclusion-in-education_0d7e9e00/15df715b-en.pdf, као и *UNESCO*, *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*, 2021, стр. 27-28, доступно на адреси <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

ствараоцима или разноврсним корисницима исте.⁸ ЕУ несумњиво представља лидера када је реч о позитивноправном регулисању вештачке интелигенције будући да је доношењем Закона о вештачкој интелигенцији⁹ подигла регулативу на највиши могући ниво. Правне норме садржане у овом акту циљано регулишу бројне категорије ризика и прописују обавезе за такозване високоризичне системе, при чему су поједини делови првих мера датог акта већ ступили на снагу, при чему се очекује да ће специфичне обавезе везане за транспарентност и безбедност утицати и на примену вештачке интелигенције и у образовним контекстима (нпр. при оцењивању или селекцији). Овај и овакав нормативни оквир несумњиво представља изузетно важну регулаторну смерницу за Републику Србију у процесу прилагођавања националне образовне политике.

Када је реч о правним питањима која имају понешто специфичан карактер, будући да су везана за високо образовање, ваља истаћи да се неки од најпрактичнијих правних проблема односе, превасходно на заштиту личних података и података који се користе за тренирање модела вештачке интелигенције, затим на ауторска права и аутентичност академског рада када студенти користе генеративне моделе, као и на одговорност високошколских установа и комерцијалних провајдера алата, то јест, питање одговорности за погрешну или пак дискриминаторску одлуку коју систем вештачке интелигенције одабере. Ове дилеме сасвим јасно и недвосмислено подвлаче несумњиву потребу за комбинованим законским, институционалним и педагошким решењима.

Што се тиче примене вештачке интелигенције у високом образовању у нас, у последњих неколико година постаје сасвим очигледно да се високо образовање у Србији постепено, али сигурно и доследно укључује у глобалне трендове дигитализације и примене вештачке интелигенције. Иницијативе се крећу од ограничених пилот пројеката до системских промена које утичу на начин наставе, оцењивања и праћења напретка студената. Република Србија, као држава која настоји да се интегрише у европске и међународне стандарде, показује пажљив приступ у увођењу нових технологија, са значајним фокусом на етичке и правне импликације. Један од најочигледнијих примера примене вештачке интелигенције на високошколским установама у Републици Србији јесте коришћење адаптивних система за учење. Вишегодишњи пилот пројекти на Универзитету у Београду и Универзитету у Новом Саду омогућавају студентима персонализоване препоруке

⁸ Видети знатно више о овоме у Ђорђевић, С., Матић, Д., *нав. дело*, стр. 63-64.

⁹ Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), доступан на адреси: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

за студијски материјал, анализу напретка и аутоматизоване тестове који се прилагођавају нивоу знања појединца. Ови системи користе алгоритме за обраду података о активностима студената на платформама за учење, идентификујући области слабости и предлагајући додатне материјале. Наравно, мора се напоменути да ови системи нису, на жалост, потпуно интегрисани, нити пак широко коришћени системи за све курсеве на наведеним установама. Поред тога, „адаптивност“ у овим контекстима често значи прилагођавање садржаја или учења стилу учења (*learning style*), а не увек сложене „*adaptive*“ тестове. Такође, бар колико је аутору ових редова познато, за сада нема било каквих јавних података који би потврдили да било која високошколска установа тренутно користи напредан („*machine-learning*“ засновн) „*adaptive testing*“ на нивоу већине својих курсева. Па ипак, поред свега, ваља приметити да иако ови алати значајно олакшавају рад наставника и омогућавају бржу идентификацију проблема у учењу, они истовремено неизбежно покрећу питања о приватности података. Студентски подаци, укључујући резултате тестова, присуство на часовима и активности на дигиталним платформама, морају се обрађивати на начин који захтева јасна правила о приступу, складиштењу и заштити података. Без строгих и јасних процедура, ризик од злоупотребе или неповлаштеног приступа остаје више него значајан.

Такође, не може се а не приметити да поред адаптивних система, генеративни модели вештачке интелигенције, попут алата за аутоматско писање текста или анализу садржаја, све чешће налазе примену у академском контексту. Па тако, на пример, поједини студенти користе ове алате за припрему радова или семинарских задатака, што поставља више него компликована питања која се тичу аутентичности и академског интегритета. Високошколске установе у Републици Србији реагују различито, са једне стране, креирају се политике и упутства која забрањују неприкладну употребу генеративних система без јасног навођења извора, док се истовремено, са друге стране, покушава интеграција наведених алата у наставни процес као средство подршке учењу, уз нужну обуку студената и наставника о етичким и правним ограничењима. Стварање ни мало лаког баланса у овим паралелним активностима представља кључни аспект минимизовања ризика од плагијата и очувања веродостојности академских резултата.¹⁰

Као још један пример примене вештачке интелигенције у српским високошколским установама могу се навести системи за праћење активности студената и предиктивну анализу ризика. Неколико високошколских установа у нас користи аналитичке платформе које идентификују студенте у ризику од одустајања или лоших резултата на основу модела машинског учења у оквиру пилот програма. Ови системи анализирају присуство на предавањима, активности у дигиталним алатима и учешће у дискусијама како би наставници добили сигурносне сигнале за интервенцију. Ваља приметити на овом месту да

¹⁰ Видети знатно више о овоме у Ђорђевић, С., Матић, Д., *нав. дело*, стр. 36-42.

примена ових технологија отвара бројна питања правне и етичке природе која се тичу потенцијалне одговорности уколико алгоритам направи погрешну процену. Поред тога, нејасно је на које начине студенти могу оспорити резултате или пак добити објашњење за одлуке које непосредно утичу на њихов академски статус. Оваква питања указују на несумњиву потребу за развојем нормативних оквира који би морали, не само да штите права студената, већ и да омогућавају институцијама да користе потенцијал вештачке интелигенције на потпуно одговоран начин.

Сасвим је јасно да нормативни оквир у Републици Србији, за сада бар, не садржи акте који непосредно и детаљно регулишу примену вештачке интелигенције у образовању уопштено говорећи, а нарочито у високом образовању, али се такође може указати и на то да се он ипак постепено обликује и то кроз комбинацију националних стратегија¹¹ за дигитализацију, закона о заштити података и смерница високошколских институција. Министарство просвете је иницирало радне групе које анализирају увођење алата вештачке интелигенције, са посебним освртом на етичке стандарде и правне обавезе, укључујући одговорност високошколских установа за поштовање права студената и интегритет наставног процеса. Поред тога, постоје покушаји сарадње са комерцијалним провајдерима платформи вештачке интелигенције како би се осигурало да услови коришћења буду усклађени са националним и европским стандардима, а да студенти буду обавештени о свим аспектима примене технологије. Не сме се заборавити да обука наставника и академског особља представља изузетно важан аспект. Ни и најсавременији системи вештачке интелигенције, бар још увек, не могу бити у потпуности ефикасни без људске контроле и разумевања принципа рада алата. Бројне високошколске установе у Србији све чешће организују семинаре, радионице и акредитоване курсеве о етичким и правним питањима вештачке интелигенције, укључујући и сценарије за управљање ризицима и одговорним коришћењем података. Сасвим је оправдано указати на то да упркос томе што је примена вештачке интелигенције у српском високом образовању још увек у развоју, несумњиво постоји јасно видљив напредак у интеграцији технолошких алата са постојећим етичким и правним оквиром. Очигледан је јасан напор да се успостави равнотежа између иновације и заштите права учесника, а постојећи конкретни примери, иако малобројни,

¹¹ Видети Стратегију развоја дигиталних вештина у Републици Србији за период од 2020. до 2024. године, Сл. гласник РС, бр. 21/2020, стр. 1, као и Стратегију развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године, Сл. гласник РС, бр. 68/10, затим Стратегију развоја информационе безбедности у Републици Србији за период од 2017. до 2020. године, Сл. гласник РС, бр. 53/17, и на крају Стратегију развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025–2030. године, Сл. гласник РС, бр. 5/25.

несумњиво показују да се могу постићи ваљани практични резултати без угрожавања академског интегритета.

Примена вештачке интелигенције у високом образовању отвара низ етичких и правних изазова који захтевају систематско разматрање и регулисање, као што је то већ раније и примећено. Већ је истакнуто да се кључни ризици могу груписати у четири основне категорије које обухватају, најпре заштиту података и приватности, затим одговорност за одлуке система, потом очување академског интегритета и на крају, спречавање дискриминације и пристрасности. Па тако, можда један од најосетљивијих етичких и правних аспеката односи се управо на обраду личних података студената. Алати вештачке интелигенције по природи ствари често захтевају прикупљање великог броја података, као на пример, резултата тестова, активности на платформи за учење, присуства на часовима и учешћа у дискусијама, а све у циљу стварања персонализоване препоруке. У складу са нашим Законом о заштити података о личности Републике Србије¹² и принципима GDPR-а,¹³ институције морају обезбедити да подаци буду обрађивани законито, транспарентно и с минималним ризиком од злоупотребе. Ово свакако подразумева информисани пристанак студената, контролу приступа подацима, као и могућност исправке и брисања података по захтеву. Не може бити било какве сумње да се питање одговорности неизбежно поставља увек када системи вештачке интелигенције доносе одлуке које директно, односно, непосредно, могу да утичу на академски успех. Уколико систем аутоматизовано процени студента као ризичног и предложи интервенцију или пак санкције, остаје нејасно ко је правно одговоран за настале последице, да ли је реч о високошколској установи, програмеру софтвера у питању или пак појединачном наставнику? Ово питање представља предмет и бројних међународних разматрања, а можда најбољи пример којим се треба руководити у регулисању ове материје представља раније поменут Закон о вештачкој интелигенцији Европске уније,¹⁴ који предвиђа посебне обавезе за високоризичне системе, укључујући захтеве за документацију, тестирање и механизме за жалбу. Република Србија још увек усмерава националне развојне стратегије како би обезбедила сличне механизме, нарочито у контексту високошколских институција које користе комерцијалне платформе. Већ је указано да генеративни модели и алати за аутоматско писање текста одвећ

¹² Видети Закон о заштити података о личности, Сл. гласник РС, бр. 87/2018

¹³ Видети Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council, доступно на адреси <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>

¹⁴ Видети Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), доступан на адреси: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

често доводе до појаве нових ризика за академски интегритет. Студенти који користе ове алате без навођења извора или уз намеру да прикрију сопствени рад без икакве сумње нарушавају аутентичност академских резултата. Нужно је да високошколске установе у Србији реагују кроз ажурирање кодекса академског понашања, јасно дефинишући да је неприкладна употреба генеративних система по свој природи заправо најобичнији плагијат. Ово, наравно, не сме ни у ком случају довести до потпуне забране употребе алата вештачке интелигенције, нарочито оних који представљају подршку учењу и који заправо омогућавају студентима да истражују и генеришу текстове уз етичку и правну контролу, као и уз обавезно навођење извора. Нужно је истаћи и то да алгоритми који обрађују студентске податке потенцијално могу репродуковати постојеће друштвене неједнакости, нарочито у оним случајевима када су подаци коришћени за тренинг алата непотпуно или пристрасно сакупљени. Практична примена вештачке интелигенције у високом образовању у Републици Србији стога нужно мора да укључи мере за смањење ових ризика, као што су периодична ревизија алгоритама, тестирање резултата по групама студената, као и обавезне извештаје о транспарентности.

На основу досадашње анализе чини се да се сасвим јасно могу идентификовати кључне смернице будуће позитивноправне регулативе примене вештачке интелигенције у високом образовању у нас. Најпре, мора се што раније приступити стварању јасних регулаторних оквира који би дефинисали обавезе високошколских установа и програмера вештачке интелигенције у контексту високошколског образовања. Поред тога, нужно је извршити што потпунија интеграција етичких кодекса у све фазе примене вештачке интелигенције, почев од дизајна алата, па све до њихове употребе у настави и оцењивању. Сасвим је јасно да транспарентност система представља апсолутну нужност, односно, другим речима, како студенти, тако и наставници увек морају да буду обавештени о алгоритмима, типу обрађених података и начинима доношења одлука. Наравно, не сме се заборавити ни нужна обавезност обуке наставног особља, како о етичким и правним аспектима примене вештачке интелигенције, тако и о ризицима дискриминације и неправедних одлука. Иако то, на први поглед бар, не изгледа као материја која нужно мора да буде регулисана правним нормама, ваља указати и на несумњиву потребу прописивања обавезне периодичне ревизије алгоритама и података у циљу смањивања пристрасност и осигурања једнакости у приступу образовању.

На самом крају ваља истаћи да нема било какве сумње да примена вештачке интелигенције у високом образовању представља значајан корак ка модернизацији наставних и административних процеса. Вештачка интелигенција свакако може допринети персонализацији учења, унапређењу ефикасности наставе и бољој подршци студентима, али, сасвим природно и неизбежно, истовремено отвара сложене етичке и правне изазове. У нашем контексту, високошколске установе постепено интегришу ове технологије, уз све већу пажњу на приватност, транспарентност, одговорност и очување

академског интегритета. Досадашња пракса показује да се могу постићи конкретни резултати који укључују персонализовану подршку студентима кроз адаптивне платформе за учење, систематско праћење ризичних група и интеграцију генеративних алата у наставни процес уз обуку и етичку контролу. Сасвим је јасно да оваква примена захтева јасно дефинисану одговорност и процедуре, као и континуирану ревизију алгоритама и података како би се минимизовала пристрасност и осигурала једнакост у образовању. Нормативни оквир у Републици Србији се, иако још у развоју, постепено обликује кроз националне стратегије дигитализације, Закон о заштити података о личности и смернице високошколских установа. Међународни стандарди, свакако морају да послуже као важан и ваљан референтни оквир за усклађивање праксе и постојећих развојних политика. Усвајање стандарда заснованих на принципима као што су транспарентност система, етичка контрола генеративних алата и темељна обука наставног особља, свакако ће омогућити да вештачка интелигенција буде коришћена у високом образовању на одговоран начин, смањујући ризике од злоупотребе и дискриминације. Закључно, сасвим је јасно да будућност примене вештачке интелигенције у српском високом образовању зависи од успостављања равнотеже између иновације и етичке и правне одговорности. Потенцијал за побољшање квалитета наставе и унапређење административних процеса је велики, али без јасних политика, континуиране контроле и укључивања академске заједнице, ризици могу да надмаше евентуалне користи. Паметна комбинација развојних стратегија, институционалних политика и међународних стандарда омогућиће постепено, ваљано и одговорно увођење вештачке интелигенције у високо образовање у Србији. Ово би свакако довело до релативно ретке прилике да послужимо као више него добар пример за друге државе, не само у региону, већ и шире. То свакако није нешто што би смели себи да допустимо, бар не изнова.

*Dejan Matic, Associate Professor,
Faculty of Law, University of Kragujevac*

CHALLENGES IN THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

Summary

The application of artificial intelligence in higher education represents one of the key directions of modernization of teaching and administrative processes, both in the world and in Serbia. This article explores the potential and challenges that artificial intelligence brings, with a special focus on the ethical and legal aspects of application

in the national context. The paper discusses four basic ethical principles: fairness, transparency, accountability and privacy protection, as well as their application in adaptive learning systems, generative models and analytical platforms for monitoring academic progress. Based on this analysis, recommendations for future development are formulated, including the development of a normative framework, ethical control of generative tools, training of teaching staff and continuous revision of algorithms and data. It was emphasized that the responsible application of artificial intelligence in Serbian higher education can significantly improve the quality of teaching and support for students, while preserving rights and academic integrity, but only if it is accompanied by clear policies, continuous monitoring and compliance with international standards.

Key words: *higher education, artificial intelligence, ethical principles, international standards, modernization.*

Литература

- Стратегија развоја дигиталних вештина у Републици Србији за период од 2020. до 2024. године, Сл. гласник РС, бр. 21/2020.
- Стратегија развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године, Сл. гласник РС, бр. 68/10.
- Стратегија развоја информационе безбедности у Републици Србији за период од 2017. до 2020. године, Сл. гласник РС, бр. 53/17.
- Стратегија развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025–2030. године, Службени гласник РС, бр. 5/25.
- Ђорђевић, С., Матић, Д., *Право у мрежи вештачке интелигенције*, Крагујевац, 2025.
- Матић, Д., *Образовање у контексту стратегије за развој вештачке интелигенције до 2030. године*, Зборник радова: Савремено право у ери дигитализације и одрживог развоја, Крагујевац 2025.
- OECD, *The potential impact of Artificial Intelligence on equity and inclusion in education*, (2024).
- UNESCO, *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*, 2021.
- Закон о заштити података о личности, Сл. гласник РС, бр. 87/2018.
- Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act), доступан на адреси: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance).