

ПРАВНИ ОКВИР ПРИМЈЕНЕ ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ
(ПОМОЋНИХ ТЕХНОЛОГИЈА) У РЈЕШАВАЊУ
ПРАВНИХ СПОРОВА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

THE LEGAL FRAMEWORK OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE (ASSISTIVE TECHNOLOGIES) IN THE RESOLUTION
OF LEGAL DISPUTES IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Издавач:
Правни факултет Универзитета у Бањој Луци
Булевар војводе Степе Степановића 77 Бања Лука
телефон: +387(51)339-002
имејл: info@pf.unibl.org
веб: <https://pf.unibl.org/>

Главни и одговорни уредник:
Проф. др Зоран Васиљевић

Уредник:
Проф. др Игор Милинковић

Лектор:
Драгана Брковић

Штампа:
Графид д.о.о. Бања Лука

За штампариију:
Бранислав Иванковић

Тираж: 300

Publisher:
Faculty of Law, University of Banja Luka
Bulevar Vojvoda Stepa Stepanović 77 Banja Luka
phone: +387(51)339-002
email: info@pf.unibl.org
web: <https://pf.unibl.org/>

Editor in chief:
Prof. Dr. Zoran Vasiljević

Editor:
Prof. Dr. Igor Milinković

Proofreader:
Dragana Brković

Printing:
Grafid d.o.o. Banja Luka

For the Printing House:
Branislav Ivanković

Edition: 300 copies



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПРАВНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF LAW



**ПРАВНИ ОКВИР ПРИМЈЕНЕ ВЈЕШТАЧКЕ
ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ (ПОМОЋНИХ
ТЕХНОЛОГИЈА) У РЈЕШАВАЊУ ПРАВНИХ
СПОРОВА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ**

**THE LEGAL FRAMEWORK OF THE APPLICATION
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ASSISTIVE
TECHNOLOGIES) IN THE RESOLUTION OF LEGAL
DISPUTES IN BOSNIA AND HERZEGOVINA**

Banja Luka, 2025 - Бања Лука, 2025

CONTENTS / САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	1
PREFACE	3
Проф. др Игор Милинковић ПРАВО И ВЈЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА: ЕТИЧКИ И РЕГУЛАТОРНИ ИЗАЗОВИ	5
Игор Поповић, МА МЕЂУНАРОДНИ СТАНДАРДИ О ВЈЕШТАЧКОЈ ИНТЕЛИГЕНЦИЈИ И РЈЕШАВАЊУ СПОРОВА	16
Софија Николић Попадић ТРАНСФОРМАЦИЈА ПРАВНИХ ПРОФЕСИЈА ПОД УТИЦАЈЕМ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ: АНАЛИЗА САВРЕМЕНИХ ТОКОВА И ИЗАЗОВА	31
Проф. др Милијана Буха ЗНАЧАЈ ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У КРИВИЧНОМ ПОСТУПКУ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ, ОДНОСНО БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ	55
Др Стојана Петровић ПРАВНИ ОКВИР УПОТРЕБЕ ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У РЈЕШАВАЊУ ГРАЂАНСКИХ СПОРОВА ПРЕД СУДОВИМА У ЕНТИТЕТИМА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ.....	68
Проф. др Бојан Влашки Марко Ромић, МА ПРИМЈЕНА ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У УПРАВНИМ ПРОЦЕДУРАМА	77
Дејан Пилиповић, ма ВЈЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА И АЛТЕРНАТИВНО РЈЕШАВАЊЕ СПОРОВА	86
Ранко Совиљ ПРАВНИ ИЗАЗОВИ И РЕГУЛАТОРНИ ПРИСТУПИ У ПРИМЕНИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА	95
Игор Мирјанић, МА ПРИМЈЕНА ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У ПОРЕСКОМ ПРАВУ	117
ЗАКЉУЧЦИ	133

Ранко Совиљ
Виши научни сарадник
Институт друштвених наука, Београд

ПРАВНИ ИЗАЗОВИ И РЕГУЛАТОРНИ ПРИСТУПИ У ПРИМЕНИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА

УВОД

Вештачка интелигенција је значајно преобликовала функционисање тржишта капитала кроз своју примену у алгоритамском трговању, управљању портфолијом, процени ризика, надзору тржишта, предиктивној аналитици и механизмима усклађености са прописима. Међутим, све распрострањенија примена аутономних система вештачке интелигенције на тржиштима капитала представља бројне изазове, укључујући регулаторну несигурност, као и појаву системског ризика.¹ Предметно истраживање има за циљ да укаже не само на значај употребе вештачке интелигенције на тржишту капитала, већ и на негативне последице њене прекомерне употребе које могу довести до тржишних злоупотреба, малверзација тржиштем, те настанка системског ризика. Стога се у раду сагледавају тренутни правни оквири, као и предложена решења регулаторних тела на тржиштима капитала, интегришући и анализирајући извештаје релевантних међународних финансијских институција, а све са циљем пружања свеобухватног прегледа правног и регулаторног оквира употребе вештачке интелигенције на тржиштима капитала.

Повећање ефикасности, смањење трошкова обраде налога, као и унапређење процеса доношења одлука довела је до широке примене вештачке интелигенције у финансијском сектору, с циљем остваривања нових нивоа перформанси и унапређења квалитета корисничких услуга. Алати вештачке интелигенције, укључујући машинско учење, обраду природног језика (*natural language processing* - *NLP*) и дубоко учење, примењују се у широком спектру финансијских активности. Ове примене се

¹ Tushar Kholia, "Artificial Intelligence in Capital Markets: Use Cases, Risks, and Regulatory Challenges". Dostupno na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5179985, (Pristupljeno 15.9.2025).

крећу од алгоритама за алгоритамско трговање, укључујући и високофреквентно трговање (*high-frequency trading – HFT*) који су способни да извршавају хиљаде налога у секунди до софистицираних модела кредитног бодовања који анализирају огромне низове алтернативних података ради процене кредитне способности.² Алгоритамско трговање је поступак у коме се компјутерски алгоритми користе за праћење трговине на тржиштима капитала, као и за извршавање трансакција на основу одређених параметара. Четботови и виртуелни асистенти покретани вештачком интелигенцијом представљају револуционарни искорак у пружању услуга инвеститорима, док напредна аналитика побољшава процесе управљања ризицима и усклађености са прописима.³

Потенцијалне предности вештачке интелигенције у финансијском сектору су значајне. Коришћењем опсежних скупова података и напредних алгоритама, системи вештачке интелигенције поседују способност да идентификују обрасце, прогнозирају флукуације на тржишту капитала и извршавају одлуке брзином и прецизношћу која превазилази људске могућности. Повећани аналитички капацитети доприносе већој ефикасности на тржишту капитала, проширењу приступа финансијским услугама за улагаче који немају адекватног знања и вештина, као и јачању свеукупне стабилности финансијског система.⁴

Међутим, интеграција вештачке интелигенције у финансијском сектору, такође, носи са собом значајне ризике и изазове који захтевају пажљиво разматрање и правну анализу. Једна од кључних забринутости односи се на могућност алгоритамске пристрасности и дискриминације. Такође, постоји ризик да би широка примена система вештачке интелигенције могла повећати тржишну волатилност и изазвати корелативно трговинско понашање, што би могло довести до кризе ликвидности, сличне оној која се догодила током Блиц краха маја 2010. године. Поред тога, ослањање на вештачку интелигенцију у контексту аутоматизованог трговања ствара ризик од каскадних кварова, при чему се грешке у једном алгоритму могу проширити на цело тржиште, чиме се додатно погоршава финансијска стабилност.⁵

2 Gabriel Rauterberg, "How Artificial Intelligence Will Shape Securities Regulation". *The University of Chicago Law Review Online*, (2025), 2.

3 Tushar Kholia, "Artificial Intelligence in Capital Markets: Use Cases, Risks, and Regulatory Challenges".

4 International Monetary Fund, *Global Financial Stability Report - Steadying the Course: Uncertainty, Artificial Intelligence, and Financial Stability*. Washington DC: IMF Publishing (2024), 78.

5 Ibid.

Сложеност и непрозирност многих алгоритама вештачке интелигенције, познатих као проблем црне кутије (*black box problem*), представљају озбиљан изазов за успостављање одговорности и ефикасно спровођење надзора. Немогућност потпуне транспарентности у објашњењу или интерпретацији одлука донесених од стране система вештачке интелигенције нарушава основне принципе правичности и законитог поступања, нарочито у контексту финансијских одлука које имају значајан утицај на пословање инвеститора.⁶

Имајући у виду све веће ослањање финансијских институција на употребу алата вештачке интелигенције у извршавању свакодневних функција, попут процене ризика и трговања, постоји растућа забринутост у вези са могућношћу да ови алати уведу нове облике системског ризика. Међусобна повезаност финансијских система вођених вештачком интелигенцијом, у комбинацији са могућношћу каскадних грешака или непредвиђених интеракција између алгоритама, ствара могућност од настанка тржишних злоупотреба и малверзација на тржишту што може угрозити финансијску стабилност и интегритет тржишта.⁷

УТИЦАЈ АУТОНОМНИХ СИСТЕМА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА САВРЕМЕНЕ ПРАКСЕ МАНИПУЛАЦИЈЕ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА

Као што је у уводном делу указано, технолошки потенцијал вештачке интелигенције, првенствено коришћење аутономних алгоритама, има неспоран утицај на савремена тржишта капитала. Упркос вишеструкој предности, постоје и негативне стране, првенствено злоупотреба вештачке интелигенције у виду разноврсних манипулација и лажног представљања.⁸ Такође, постоји могућност да инвестиционе одлуке донете од стране аутономних алгоритама буду злоупотребљене у трговачким стратегијама које нарушавају законе тржишта капитала, при чему би исте биле примењене с циљем максимизирања профита стеченог кроз манипулативне радње или договорену сарадњу, што углавном представља повреду важећих прописа.

⁶ Alessio Azzutti, "AI-driven Market Manipulation and Limits of the EU law enforcement regime to credible deterrence". *ILE Working Paper Series*, 54 (2022), 8.

⁷ Ibid., 7.

⁸ Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, "Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the "Black Box" Matters". *University of Pennsylvania Journal of International Law*, 43 (1) (2021), 82.

Тржишне манипулације представљају радње које учесници на тржиштима капитала предузимају с циљем промене текућег курса котираних предмета противно деловању економских закона (закона понуде и потражње), како би себи или другом прибавили противправну имовинску корист купопродајним уговорима са другим учесницима, које тиме оштећују и стварају лажно (привидно, вештачко) тржиште.⁹ За разлику од аналогних, традиционалних тржишних манипулација, нове тржишне манипулације користе електронске комуникације, информационе системе и алгоритамске платформе високотехнолошког финансијског тржишта ради измене цена котираних предмета.¹⁰ Имајућу у виду наведене ризике, у овом поглављу сагледаћемо и анализираћемо нове облике малверзације на тржиштима капитала настале злоупотребом аутономних система вештачке интелигенције. Будући да се финансијске иновације на тржиштима капитала континуирано развијају и усавршавају, поједини тржишни учесници подстакнути максимизацијом профита, спремни су да креирају и усаврше нове алате за манипулацију на тржиштима капитала.¹¹ Злоупотреба алгоритама у незаконите сврхе на тржиштима капитала присутна је последњих година. Растући број релевантних емпиријских налаза, као и све учесталији парнични поступци, потврђују постојање потенцијалне или стварне одговорности учесника на тржиштима капитала који примењују алгоритамско, а посебно високофреквентно трговање, ради остваривања манипулативног утицаја на тржишне цене и нарушавања интегритета тржишта капитала.¹²

Узимајући у разматрање да вештачка интелигенција може значајно унапредити оперативну ефикасност инвестиционих друштава, делегирање овлашћења за доношење одлука у вези са трговањем, системима заснованим на вештачкој интелигенцији вероватно ће резултирати развојем софистицираних и оптимизованих стратегија алгоритамске манипулације, које могу довести до високо профитабилних резултата. Међутим, спровођење таквих манипулативних активности, такође, подразумева значајне финансијске трошкове и ризике који претходе евентуалном остваривању било какве добити. Сходно томе, улагање значајних средстава инвестиционих друштава у развој и обуку систе-

9 Nebojša Jovanović, *Berzansko pravo*. Beograd: Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu. (2009). 406.

10 Tom C. W. Lin, "The New Market Manipulation". *Emory Law Journal*, 66 (6) (2017), 1287.

11 Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, "Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the "Black Box" Matters", 94.

12 Jiading Gai, Chen Yao, & Mao Ye, "The Externalities of High-Frequency Trading". *WBS Finance Group Research Paper*, 180 (2013), 16-18.

ма трговања заснованих на вештачкој интелигенцији, у циљу усвајања манипулативних стратегија, било путем анализа историјских или симулираних података, било кроз онлајн праћење тржишне динамике, може се показати финансијски неисплативим, имајући у виду изложеност инвестиционих друштава бројним ризицима, укључујући тржишне, оперативне, правне и репутационе ризике.¹³ Међутим, услед континуираног технолошког напретка у области оптимизације метода машинског учења, нарочито дубоког учења, постоји потенцијал да све аутономнији системи трговања доведу до појаве комплекснијих и теже уочивих облика тржишне манипулације. Аутономни агенти засновани на вештачкој интелигенцији могли би развити способност учења и идентификовања како постојећих, тако и нових начина експлоатације тржишних правила, те поступати у складу са циљем максимизације профита као рационалном и оптималном стратегијом, независно од првобитне намере програмера или крајњих корисника.¹⁴ Досадашњи случајеви кривичног гоњења у вези са алгоритамском манипулацијом тржиштем пружају ограничene увиде у стварни степен аутономије и технолошке софистицираности алгоритама који се користе у манипулативним активностима од стране злонамерних учесника на тржишту капитала.

Имајући у виду да се права интелектуалне својине у начелу примењују на алгоритамске кодове, реално је очекивати да инвестициона друштва која се баве трговањем финансијских инструмената неће бити вољна да добровољно открију детаље у вези са унутрашњим механизмима функционисања својих система машинског учења, нарочито оних заснованих на моделима црне кутије, као ни конкретне технике пословања које представљају предмет пословне тајне. Оправдано је претпоставити да напредне технологије вештачке интелигенције могу злонамерним учесницима омогућити приступ ширем спектру опортунистичких стратегија које имају потенцијал да доведу до манипулације на тржишту. Следствено томе, регулаторна тела на тржиштима капитала требало би да приоритетно започну идентификацију, праћење и процену нових ризика који произлазе из примене све софистициранијих система вештачке интелигенције у контексту алгоритамског и високофреквентног трговања.¹⁵

13 Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, "Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the "Black Box" Matters", 97.

14 Takanobu Mizuta, "Does an artificial intelligence perform market manipulation with its own discretion? A genetic algorithm learns in an artificial market simulation". *IEEE Symposium Series on Computational Intel.* 407 (2020), 1.

15 Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, "Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the "Black Box" Matters", 98.

Постоји оправдана опасност да се манипулативне стратегије, попут лажног представљања (*spoofing*), развију као исход процеса “појачаног учења” (*reinforcement learning* – *RL*)¹⁶ без икакве претходне људске намере, односно, аутономни систем који истражује микроструктуру тржишта путем намерног постављања лажних налога може научити да такве праксе представљају оптималну и профитабилну стратегију, коју ће затим примењивати у циљу максимизације добити.¹⁷ Код лажног представљања, налози се постављају помоћу компјутеризованих платформи за финансијски инструмент по ценама изван тренутних граница у доброј вери како би се уплашили други учесници на тржишту да реагују на начин повољан за страну која лажира. Лажно представљање омогућава страни која иницира да искриви уобичајено откривање цена на тржишту постављањем налога без намере да их икада изврши, односно само у сврху манипулације неуким учесницима на тржишту.¹⁸ Такође, аутономно трговање вођено вештачком интелигенцијом може пронаћи профитабилну примену у агресивним стратегијама заснованим на високофреквентном трговању, као што су „пинговање“ или „запаљивање моментума“. У контексту праксе познате као пинговање (*pinging*) којом се настоји открити скривени неактивни налози путем испитивања тржишта ради идентификације ликвидности, употреба система заснованих на вештачкој интелигенцији, укључујући технике дубоког појачаног учења (*deep reinforcement learning* – *DRL*) могу омогућити стицање значајних увида у тржишну динамику, као и разумевања алгоритамиких трговачких стратегија конкурената. Пинговањем се већи број малих налога за одређени финансијски инструмент подноси и отказује у делићу секунде помоћу компјутеризованих платформи како би се подстакли други учесници на тржишту да реагују на њихове „пингове“ и открију своје трговачке намере страни која спроводи праксу пинговања. Пинговање омогућава страни која иницира поступак да открије вредне информације уз мали или никакав ризик, јер се већина пингованих налога отказује пре самог извршења.¹⁹ У том контексту, користећи системе вештачке интелигенције, трговци би могли бити у стању да предвиде стратегије других учесника, као и предстојеће налоге. Запаљивање моментума (*momentum ignition*) је шема манипулације

16 Појачано учење је парадигма машиног учења где „agent“ учи да donosi optimalne odluke interagujući sa okruženjem путем покушаја и грешака, примajući nagrade или kazne за своје поступке.

17 Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, “Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the “Black Box” Matters”, 99.

18 Tom C. W. Lin, “The New Market Manipulation”. 1289.

19 Tom C. W. Lin, “The New Market Manipulation”. 1288.

на тржишту капитала, позната и као „рампинг“ тржишних цена, где трговац или група трговаца вештачки подиже („надувава“) или смањује цену неког финансијског инструмента (акције, обвезнице, записа и сл.) постављањем једностраних налога како би створио лажни тренд, чиме привлаче друге учеснике на тржишту у правцу манипулисаног тренда ради остваривања профита. Трговац -манипулатор, често користећи алгоритме, ствара обмањујући утисак о кретању цена навише или ниже, а затим излази из своје позиције на рачун оних који су пратили вештачки изазван моменат.²⁰ Имајући у виду међусобну повезаност, али и фрагментисаност глобалних тржишта капитала, трговци-манипулатори, такође, могу пронаћи нове прилике да открију профитабилне начине манипулисања тржишним правилима, применом стратегија манипулације на различитим тржиштима и са различитим финансијским инструментима.

Такође, очекивано је да ће трговци који у свом пословању користе технологије вештачке интелигенције развијати и примењивати иновативне манипулативне стратегије које превазилазе традиционалне облике манипулације засноване искључиво на трговачким активностима, укључујући и коришћење медијских платформи и интернет технологија као средства утицаја на друге тржишне учеснике и ширу јавност. Интернет може послужити као олакшавајући фактор за манипулативне стратегије као релативно лако, јефтино и ефикасно средство за ширење обмањујућих информација, како би се намерно утицало на промену цена одређених финансијских инструмената или створио привид интересовања за њих.²¹

ЗЛОУПОТРЕБА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА – СЛУЧАЈЕВИ МАНИПУЛАЦИЈЕ ТРЖИШТЕМ И ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОДГОВОРИ

Постоји све веће интересовање и забринутост око примене вештачке интелигенције на тржиштима капитала, али су директни судски спорови у вези са њеном применом на тржиштима капитала и даље релативно ретки. Међутим, постоји неколико правних и регулаторних питања која произлазе из примене вештачке интелигенције у овој области, и иако нису сва резултирала судским споровима, довела су до истрага, предла-

20 Alessio Azzutti, Wolf Georg Ringe, & H. Siegfried Stiehl, “Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the “Black Box” Matters”, 100.

21 Ibid., 101.

гања и усвајања регулаторних мера и спречавања финансијских ризика. У наставку ће бити приказани неки од најзначајнијих случајева.

Блиц крах (*Flash Crash*) представља берзански крах који се догодио 6. маја 2010. године. Током слома тржишта, водећи амерички берзански индекси, укључујући *Dow Jones Industrial Average*, *S&P 500*, и *Nasdaq Composite Index*, нагло су опали и делимично се опоравили за мање од сат времена. Тај дан одликовала је велика волатилност (променљивост) у трговању свим врстама финансијских инструмената, укључујући акције, фјучерсе, опције и ЕТФ-ове. Премда су тржишни индекси успели да се делимично опораве у току истог дана, овај крах је обележио губитак од милијарду долара.²² У року од неколико минута, индекс *Dow Jones* је изгубио скоро 9% своје вредности, што је “прогутало” стотине милијарди долара вредности акција етаблираних компанија као што су Проктор и Гембл (*Procter & Gamble*) и Џенерал Електрик (*General Electric – GE*).

Користећи технолошки напредак, инвестициона друштва су користила компјутерске алгоритме на тржиштима капитала како би незаконито надмашили друге учеснике приликом трговања акцијама и другим хартијама од вредности. Флеш крах је конкретан пример да, како технологија напредује, тржишта постају све рањивија услед манипулација тржиштем и обмањујуће трговачке праксе. Navinder Singh Sarao, трговац фјучерсима из Уједињеног Краљевства, био је један од учесника умешаних у манипулативне трговачке праксе које су допринеле Блиц краху на америчком тржишту капитала 2010. године. Сарао је користио софистицирани трговачки софтвер и алгоритамске стратегије како би се укључио у праксу познату као лажно представљање (*spoofing*) која је према важећим прописима забрањена и сматра се обликом манипулације тржиштем.²³ Наведена пракса подразумева постављање великог броја налога за куповину или продају финансијских инструмената, првенствено E-mini S&P 500 фјучерса, без стварне намере да се ти налози реализују.²⁴ Циљ таквих налога је стварање лажне слике о понуди и потражњи на тржишту, чиме се утиче на понашање других учесника и вештачки помера цена на тржишту. Након што се цене одређених фи-

22 Ranko Sovilj, *Pravni položaj investicionih društava na tržištu kapitala*. Beograd: Institut društvenih nauka, (2023), 117.

23 Tyler Bridegan, & Dina Moussa, “U.S. V. Sarao: The Flash crash and a new effort to prosecute market manipulation and deceptive trading practices”. *Georgetown Law Technology Review*, 392 (2017), 397.

24 Criminal Division, United States v. Navinder Singh Sarao, Court Docket No.: 1:15-cr-00075 (N.D. Illinois) (2023), Dostupno na: <https://www.justice.gov/criminal/criminal-vns/united-states-v-navinder-singh-sarao>, (Pristupljeno 22.9.2025).

нансијских инструмената “подесе” у жељеном правцу, ови налози се брзо повлаче пре извршења, док се истовремено реализују стварни налози са циљем остваривања противправне имовинске користи. Сарао је користио модификовани аутоматизовани програм за трговање како би извршио ове налоге и отказао их пре него што су били у потпуности обрађени. Тиме је створио лажни привид да постоји значајна понуда акција, што је навело друге учеснике на тржишту да реагују продајом или куповином акција. Овај механизам је вештачки снизио цену акција и довео до тога да су многи брокери куповали Сараоове налоге по “надуваним” ценама. Вештачким прилагођавањем цена неколико акција на тржишту, Сарао је успео да изазове привидно стање на тржишту, што је довело до пада вредности ових акција и претрпљеног губитка на хиљаде улагача.²⁵ Оваквим деловањем, Сарао је, према оптужбама америчких и британских регулаторних тела, нарушио интегритет тржишта и остварио значајну противправну имовинску корист, док је истовремено допринео краткотрајној, али интензивној дестабилизацији глобалног финансијског тржишта.

Као одговор на Блиц крах 2010. године, регулаторна тела САД-а, укључујући Одељење за кривичне преваре Министарства правде (*Department of Justice's Criminal Fraud Section - DOJ*), Комисија за хартије од вредности и берзе (*Securities and Commission Exchange - SEC*) и Комисија за трговину робним фјучерсима (*Commodity Futures Trading Commission - CFTC*), спровела су истрагу о потенцијалним узроцима неочекиваног колапса на тржишту капитала, на основу које су утврдили да су тржишта била изузетно крхка и изложена екстремним турбуленцијама.²⁶ Након пет година од Блиц краха, 2015. године, Комисија за трговину робним фјучерсима (CFTC) и Министарство правде (DOJ) покренули су грађанске и кривичне поступке против Сараоа. Министарство правде је против Сараоа подигло оптужницу по двадесет две тачке за кривично дело, укључујући лажно представљање (*spoofing*), превару путем електронских трансакција (*wire fraud*), превару у вези са трговањем робом (*commodities fraud*) и манипулацију ценама робе. Оптужбе су се односиле на дугогодишње и системско коришћење алгоритамијских техника у циљу манипулације тржиштем, чиме је Сарао, према наводима тужи-

25 Judiciary of England and Wales, In The Westminster Magistrates' Court, The Government of the United States of America V Navinder Singh Sarao, (2016), Dostupno na: https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2016/03/sarao_extradition_judgment.pdf, (Pristupljeno: 22.9.2025).

26 Tyler Bridegan, & Dina Moussa, “U.S. V. Sarao: The Flash crash and a new effort to prosecute market manipulation and deceptive trading practices”. 398.

лаштва, остварио имовинску корист и нанео штету бројним улагачима, али и финансијској стабилности.²⁷

Иако је Сарао прихватио споразум о признању кривице, из овог случаја произилази неколико импликација. Прво, регулаторна тела САД су увидела колико је застарело законодавство за ове нове врсте рачунарских манипулација на тржишту, укључујући компјутеризоване алгоритме и програме за високофреквентно трговање, које се користе на тржиштима. Сараов случај ће послужити као правни преседан који ће подстаћи тужиоце да покрећу случајеве манипулације тржиштем на основу навода о лажном представљању. Поред тога, сарадња између власти САД-а и Уједињеног Краљевства у вези са екстрадицијом Сараоа и накнадним суђењем у САД-у указује на вероватан тренд међународног спровођења пракси манипулације тржиштем. САД и неколико других земаља активно гоне лажно представљање и друге случајеве манипулације тржиштем, за које се раније сматрало да су нејасно дефинисани да би се кривично гонили.²⁸ Иако је Сарао у новембру 2016. године закључио споразум о признању кривице са Министарством правде САД-а, случај је послужио као подстрек за институционалне реформе. Конгрес и Министарство правде усмерили су своје активности ка јачању регулаторног оквира у области спречавања и санкционисања манипулација на тржиштима, као и ка проширењу екстериторијалне надлежности САД-а у погледу кривичног гоњења учинилаца ван територије САД.²⁹

Случај Сараоа иницирао је учесталију контролу инвестиционих фирми које користе алгоритамско трговање у свом пословању. *Wolverine Trading* је фирма за високофреквентно трговање која користи софистициране алгоритме за трговање различитим финансијским инструментима. Ко и друге ХФТ фирме, *Wolverine Trading* је био укључен у контроверзе око лажног представљања и манипулације тржиштем. Године 2015. Комисија за хартије од вредности и берзе САД-а и Комисија за трговину робним фјучерсима истражиле су *Wolverine Trading* због лажног представљања, те су установиле да *Wolverine Trading* није успоставила смернице за спречавање злоупотреба информацијама.³⁰ Иако нису изречене формалне санкције, *Wolverine Trading*, као и друге фирме које се

27 Ibid.

28 Ibid., 399.

29 Ibid.

30 Chris Dieterich, "Wolverine Trading Settles TVIX Info-Sharing Case For \$1 Million", (2015), Dostupno na: <https://www.barrons.com/articles/wolverine-trading-settles-tvix-info-sharing-case-for-1-million-1444329155>, (Pristupljeno 23.9.2025).

баве високофреквентним трговањем, остају под надзором регулаторних тела на тржишту капитала.

У августу 2012. године, компанија *Knight Capital Group, Inc.*, једна од највећих инвестиционих фирми у САД-у (која се претежно бавила тржишним снабдевањем (*market making*) и институционалном продајом и куповином), претрпела је губитак у износу од преко 440 милиона америчких долара у року од свега 45 минута. Губитак је настао услед софтверске грешке у алгоритмима за високофреквентно трговање, када је неисправан алгоритам генерисао и послао велику количину погрешних налога на више тржишта истовремено, изазивајући озбиљне поремећаје у формирању цена и функционисању тржишта.³¹ Иако догађај није резултирао формалним судским поступком, *Knight Capital Group* се суочио са озбиљним финансијским и правним последицама, укључујући обавезу исплате накнада и постизања нагодби са погођеним странама, као и регулаторни надзор од стране Комисије за хартије од вредности САД и других надлежних тела. Инцидент је покренуо широку јавну и институционалну расправу о правној одговорности инвестиционих фирми које користе аутоматизоване и алгоритамске стратегије, укључујући и оне засноване на вештачкој интелигенцији. Посебан акценат стављен је на обавезе у погледу тестирања, контролу ризика и интерног надзора пре пуштања таквих система у оптицај. У циљу очувања пословне стабилности након инцидента, компанија *Knight Capital Group* је убрзо ушла у процес спајања са трговачком фирмом *Getco LLC*, што је довело до формирања нове компаније под називом *KCG Holdings, Inc.*³² Случај *Knight Capital Group* подстакнуо је друга инвестициона друштва да преиспитају своје интерне поступке и усвоје нове процедуре управљања ризицима, као и модерне *DevOps* праксе како би се заштитиле од могућности да им се понови сценарио *Knight Capital Group*.³³

На основу поменутих случајева произлазе основне правне и регулаторне забринутости које се тичу (зло)употребе софистицираних алгоритама од стране инвестиционих фирми, а укључују: 1) манипулацију тржиштем - алгоритми се могу користити за манипулацију тржиштима, као што је лажно представљање, слојевитост или *quote stuffing* ("пумпање"

31 Henrico Dolfing, „Case Study 4: The \$440 Million Software Error at Knight Capital“, (2019). Dostupno na: <https://www.henricodolfing.com/2019/06/project-failure-case-study-knight-capital.html>, (Pristupljeno 23.9.2025).

32 Ibid.

33 Nima Badizadegan, „The Knight Capital Disaster“, (2023), Dostupno na: <https://specbranch.com/posts/knight-capital/>, (Pristupljeno 23.9.2025).

тржишта котацијама), што искривљује процес откривања цена;³⁴ 2) волатилност тржишта - алгоритми могу погоршати волатилност тржишта где су системи високофреквентног трговања допринели изненадним, наглим кретањима цена финансијских инструмената; 3) алгоритамску дискриминацију - инвестициона друштва са напредним системима вештачке интелигенције, укључујући машинско учење, могу остварити значајну предност у односу на друге учеснике на тржишту, првенствено на мале (неуке) инвеститоре, због своје способности да брже и прецизније извршавају тржишне налоге.

РЕГУЛАТОРНИ ИЗАЗОВИ И ПРИСТУПИ УПРАВЉАЊА ВЕШТАЧКОМ ИНТЕЛИГЕНЦИЈОМ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА – КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА

Убрзани технолошки напредак у финансијском сектору превазилази капацитете постојећих регулаторних оквира, чиме се стварају потенцијалне правне празнине у спровођењу надзора на тржиштима капитала, односно заштити интереса инвеститора. Регулаторна тела на глобалном нивоу суочавају се са значајним изазовом приликом успостављања регулаторних оквира који би омогућили ефикасно управљање системима вештачке интелигенције, уз истовремено очување довољне флексибилности за прилагођавање будућим технолошким достигнућима. Стога, регулаторна тела настоје да постигну одговарајућу равнотежу између подстицања иновација и заштите интереса инвеститора, уз истовремено очување интегритета тржишта. Ово је резултирало разноврсним регулаторним приступима, од свеобухватног законодавства које искључиво уређује примену вештачке интелигенције до смерница и принципа прилагођених појединим секторима, укључујући и финансијски сектор.

На нивоу Европске уније усвојен је Закон о вештачкој интелигенцији (*Artificial Intelligence Act - AI Act*) који је ступио на снагу у августу 2024. године и представља најсвеобухватнији регулаторни оквир за вештачку интелигенцију.³⁵ Закон користи приступ заснован на ризику,

34 Jared Egginton, Bonnie F. Van Ness, & Robert A. Van Ness, "Quote Stuffing". *Financial Management*, 45 (3) (2016), 583-608.

35 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), *Official Journal of the European Union*.

класификујући системе вештачке интелигенције према њиховом нивоу ризика и намећући посебне обавезе за апликације високог ризика које су распрострањене у секторима као што су финансије, укључујући, али не ограничавајући се на, кредитну способност и осигурање.³⁶ Закон о вештачкој интелигенцији успоставља флексибилан регулаторни оквир способан да се прилагоди континуираној еволуцији система вештачке интелигенције. Међутим, његов широки обим може представљати значајне изазове у погледу усклађености за финансијске институције, првенствено банке и инвестициона друштва, посебно у одређивању класификације ризика за сложене системе вештачке интелигенције и имплементацију потребних механизма надзора.³⁷ Закон о вештачкој интелигенцији допуњује постојеће законодавство ЕУ, као што је Општа уредба о заштити података (*General Data Protection Regulation - GDPR*) која и даље игра кључну улогу у регулисању употребе личних података у системима вештачке интелигенције. Принципи *GDPR* -а о минимизирању података и ограничавању сврхе представљају посебне изазове у примени вештачке интелигенције у финансијском сектору, које се често ослањају на велике, разноврсне скупове података како би побољшале тачност и предиктивну моћ.³⁸ Финансијске институције морају пажљиво уравнотежити захтеве за подацима својих система вештачке интелигенције са овим основним принципима заштите података, што потенцијално ограничава ефикасност одређених модела вештачке интелигенције.

Европска агенција за хартије од вредности и тржишта (*European Securities and Markets Authority - ESMA*) издала је смернице о алгоритамском трговању и укључена је у регулисање употребе вештачке интелигенције на финансијским тржиштима. На нивоу ЕУ алгоритамско трговање први пут је регулисано Директивом о тржиштима финансијских инструмената 2014. године. Директива је наметнула строже захтеве за места трговања и инвестициона друштва која се баве алгоритамским трговањем и високофреквентним трговањем.³⁹ Даље, Директива

36 Mirishli Shahmar Sakit, "Regulating AI in Financial Services: Legal Frameworks and Compliance Challenges". *QANUN*, 8 (358) (2024), 30.

37 Ibid.

38 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), *Official Journal of the European Union*, L 119, Art. 22.

39 Ranko Sovilj, "Reorganizacija mesta trgovanja – usaglasenost novog Zakona o tržištu kapitala s MiFID II". *Pravo i privreda*, 61 (2) (2023), 473.

уређује надзор над алгоритамским трговањем, укључујући високофреквентно трговање, како би се спречиле манипулације тржиштем, проблеми са транспарентношћу и спречили поремећаји на тржишту.⁴⁰

За разлику од свеобухватног приступа који се примењује у ЕУ, Сједињене Америчке Државе су се ослониле на сет постојећих законских и секторских прописа у циљу регулисања употребе вештачке интелигенције у финансијском сектору. Овај приступ омогућава одређену флексибилност, међутим, истовремено може довести до појаве правних празнина и регулаторне неизвесности. Регулаторна тела на финансијском тржишту САД-а објавила су бројне смернице и секторске прописе који се односе на примену вештачке интелигенције на финансијском тржишту. Смернице Федералних резерви за управљање ризицима односе се на modele вештачке интелигенције који се користе у банкарству.⁴¹ Ове смернице истичу кључну важност валидације модела, континуираног праћења и ефикасног оспоравања модела. Међутим, њихова примена на софистициране алате вештачке интелигенције, као што су модели дубоког учења, отвара питања у погледу усклађености са важећим правним оквирима. На пример, како финансијске институције могу ефикасно да валидирају modele вештачке интелигенције који континуирано уче и прилагођавају се на основу нових података?⁴² Комисија за хартије од вредности и берзе САД-а донела је смернице у вези са применом Закона о инвестиционим саветницима из 1940. године које се односе на аутоматизоване системе за пружање инвестиционих савета, познате као робо-саветници (*robo-advisers*). Ове смернице наглашавају потребу за јасним објављивањем информација о ограничењима аутоматизованих савета и важност одржавања одговарајућих програма усклађености. Међутим, ово упутство не решава у потпуности јединствене изазове које представљају напреднији системи вештачке интелигенције, који се могу прилагођавати и развијати током времена, потенцијално мењајући своје инвестиционе стратегије без људске интервенције.⁴³ У октобру 2018. године, Комисија за хартије од вредности и берзе покренула је Стратеш-

40 Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU, *Official Journal of the European Union*, L 173.

41 Basel Committee on Banking Supervision, *Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors*. Basel: Bank for International Settlements, (2018), 18.

42 Mirishli Shahmar Sakit, "Regulating AI in Financial Services: Legal Frameworks and Compliance Challenges", 31.

43 International Organization of Securities Commissions, *The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers*. IOSCO Final Report, IOSCO publishing, (2021), 31.

ки центар Комисије за иновације и финансијску технологију (*Strategic Hub for Innovation and Financial Technology - FinHub*), који је децембра 2020. године уздигнут на ниво самосталне канцеларије Комисије. FinHub координише надзор на тржишту у вези са новим технологијама у финансијским, регулаторним и надзорним системима, укључујући области вештачке интелигенције, машинског учења, технологије дистрибуиране књиге рачуна (укључујући дигиталну имовину), аутоматизованог инвестиционог саветовања и финансирања тржишта дигиталне имовине.⁴⁴

Уједињено Краљевство је усвојило приступ заснован на принципима за регулисање вештачке интелигенције на финансијском тржишту, фокусирајући се на постојеће регулаторне оквири и смернице специфичне за сектор. Управа за финансијско понашање (*Financial Conduct Authority - FCA*) издала је смернице о употреби вештачке интелигенције у финансијском сектору, истичући важност транспарентности, одговорности, управљања и правичности. Приступ Управе је познат по свом фокусу на подстицање иновација уз управљање ризиком. Овај приступ омогућава регулаторима да стекну практично искуство са новим технологијама вештачке интелигенције и развију информисаније регулаторне стратегије.⁴⁵

Међутим, приступ заснован на парцијалном, секторском регулисању примене вештачке интелигенције, такође, представља бројне изазове. Финансијске институције се могу суочити са изазовима у тумачењу и примени општих правних принципа на конкретну примену вештачке интелигенције, нарочито у областима у којима технолошки развој напредује убрзаним темпом. Такође постоји ризик да без строжих правила различите финансијске институције могу недоследно тумачити принципе, што доводи до неуједначене примене стандарда управљања вештачком интелигенцијом у финансијском сектору.⁴⁶

Бројне међународне финансијске организације су развиле принципе и смернице за управљање вештачком интелигенцијом, које, иако нису правно обавезујуће, утичу на регулаторне приступе и праксе у финансијском сектору. Принципи Организације за економску сарадњу и развој (*Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD*) за вештачку интелигенцију пружају оквир за одговоран развој вештачке интелигенције. Ови принципи наглашавају следећа начела: правичност; транспарентност; робусности, безбедност, сигурност; и одговорност.⁴⁷

⁴⁴ Ibid., 30.

⁴⁵ Mirishli Shahmar Sakit, "Regulating AI in Financial Services: Legal Frameworks and Compliance Challenges", 32.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ OECD, *Artificial Intelligence in Society*, Paris: OECD Publishing, (2019). 12.

Одбор за финансијску стабилност (*Financial Stability Board - FSB*) објавио је извештаје о импликацијама вештачке интелигенције на финансијску стабилност који истичу потенцијалне ризике и регулаторна разматрања. Ови извештаји наглашавају потребу за: робусним оквирима управљања аутономним системима вештачке интелигенције; ефикасним праксама управљања финансијским ризицима; као и одговарајућим мерама извештавања и транспарентности.⁴⁸

Иако ови инструменти меког права немају формални правни утицај, они играју важну улогу у обликовању регулаторних приступа и формирању најбољих пракси у финансијском сектору. Премда омогућавају извесну флексибилност у примени, истовремено могу бити недовољно прецизни за адекватно решавање конкретних правних изазова које примена вештачке интелигенције намеће на финансијском тржишту. Поред тога, глобална природа финансијских тржишта и развој вештачке интелигенције, такође, представљају изазове у постизању регулаторне хармонизације на међународном нивоу. Иако горе поменути међународни стандарди и инструменти меког права пружају одређену правну основу, различити регулаторни приступи у различитим јурисдикцијама стварају потенцијал за регулаторну арбитражу и изазове усклађености стандарда пословања за финансијске институције које неретко имају мултинационална обележја.⁴⁹ Напори за промоцију међународне сарадње и регулаторне конвергенције у управљању аутономним системима вештачке интелигенције биће кључни за решавање ових изазова.

ПРАВНИ И РЕГУЛАТОРНИ ОКВИР ПРИМЕНЕ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ТРЖИШТИМА КАПИТАЛА У СРБИЈИ И БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

Крајем 2021. године, Народна скупштина Републике Србије усвојила је нови Закон о тржишту капитала, који је донео бројне новине и институте у српско право тржишта капитала.⁵⁰ Доношењу новог Закона претходило је претходно усвајање Стратегије развоја тржишта капитала за период 2021-2026. у оквиру ширег процеса приступања Ср-

48 Georg Leitner, Jaspal Singh, Anton van der Kraaij, & Balázs Zsámboki (Eds.), "The Rise of Artificial Intelligence: Benefits and Risks for Financial Stability". *Financial Stability Review*, European Central Bank, (2024), 2.

49 Mirishli Shahmar Sakit, "Regulating AI in Financial Services: Legal Frameworks and Compliance Challenges", 33.

50 Закон о тржишту капитала, Службени гласник РС, бр. 129/2021

бије Европској унији.⁵¹ Закон доноси потпуно нова правила у складу са релевантним прописима ЕУ. По узору на Директиву о тржиштима финансијских инструмената (МиФИД ИИ), законодавац је спровео потпуну реорганизацију досадашњег тржишта капитала увођењем нових места трговања. Осим тога, под утицајем савремених тенденција на глобалним тржиштима капитала - дигитализације, платформизације и финансијских иновација, по први пут у домаће законодавство уведени су софистицирани модели трговања - алгоритамско трговање и високофреквентно трговање.⁵²

Премда Закон о тржишту капитала не уређује примену вештачке интелигенције, Закон је препознао савремене тенденције на глобалним тржиштима капитала, те је регулисао алгоритамско трговање, укључујући високофреквентно трговање. Алгоритамско трговање односи се на праксу трговања финансијским инструментима где алгоритам аутономно утврђује параметре за појединачне налоге. Ово укључује критичне одлуке као што су покретање процеса извршења налога, време наведеног извршења, цена или количина налога, као и метод управљања налогом по пријему, све спроведено уз минималну људску интервенцију или без људске интервенције.⁵³ Високофреквентно алгоритамско трговање је напредна стратегија трговања која користи системе трговања велике брзине за анализу тржишних података и сигнала. Као одговор на ову анализу, поменути системи су способни да извршавају опсежне трансакције или ажурирају бројне рачуне у изузетно кратком интервалу. Високофреквентно алгоритамско трговање могу спроводити она инвестициона друштва која користе сопствени капитал у сврху трговања, користећи најсавременију технологију за имплементацију успостављених стратегија трговања, као што су креирање тржишта или арбитража. Инвестициона друштва која се баве таквим трговањем подлежу претходној регистрацији, обавезама транспарентности и надзору.⁵⁴

Република Србија има делимичну регулативу која се односи на вештачку интелигенцију на тржиштима капитала - регулише се алгоритамско и високофреквентно трговање. Такође, усвајањем Закона о дигиталној имовини крајем 2020. године, регулисана је емисија и тр-

51 Стратегија за развој тржишта капитала за период од 2021. до 2026. године, *Службени гласник РС*, бр. 102/2021

52 Ранко Сивиљ, "Реорганизација места трговања – усаглашеност новог Закона о тржишту капитала с MiFID II". *Право и привреда*, 61 (2) (2023), 457.

53 Ранко Сивиљ, *Правни положај инвестиционих друштава на тржишту капитала*. Београд: Институт друштвених наука, (2023), 116.

54 Ibid., 117.

говина дигиталне имовине.⁵⁵ Почетком 2025. године усвојена је нова Стратегија развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025-2030, међутим, није препознат значај уређивања примене алата вештачке интелигенције на финансијском тржишту.⁵⁶

Тржиште капитала у Босни и Херцеговини, уређено је у складу са уставним уређењем земље, као сложене државне заједнице, која према члану 3. Устава БиХ чине два ентитета, Република Српска и Федерација БиХ.⁵⁷ Оба ентитета су, на основу својих устава, надлежна за нормативно уређење и регулисање тржишта капитала на подручју свог ентитета.

У циљу успостављања инфраструктуре тржишта капитала и основних институција на овом тржишту, усвојен је Закон о хартијама од вриједности Републике Српске, којим је успостављена Комисија за хартије од вриједности, дефинисани статусни положај учесника на тржишту капитала, послови и трговина хартијама од вредности, услови за оснивање и рад берзе, док је оснивање и начин рада Централног регистра хартија од вредности, уређен Законом о централном регистру хартија од вриједности РС. Након усвајања релевантних правних прописа, тржиште капитала Републике Српске успостављено је марта 2002. године.⁵⁸ Нови Закон о тржишту хартија од вриједности Републике Српске усвојен је 2006. године, чиме престаје примена дотадашњег Закона о хартијама од вриједности и Закона о централном регистру. Поменути Закон се и данас примењује уз незначителне измене и допуне.⁵⁹ Законски основ за развој тржишта капитала у Федерацији Босне и Херцеговине чине следећи прописи: Закон о вриједносним папирима, Закон о Комисији за вриједносне папире, Закон о друштвима за управљање инвестицијским фондовима и инвестицијским фондовима, Закон о Регистру вриједносних папира и Закон о господарским друштвима.⁶⁰ Међутим, упркос оствареној значајној усклађеност регулативе између два ентитета, основно обележје тржишта капитала БиХ је недовољна развијеност, првенствено имајући у виду незнатан избор хартија од вредности којима се тргује на Сарајев-

⁵⁵ Закон о дигиталној имовини, Службени гласник РС, бр. 153/2020.

⁵⁶ Стратегија развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025 – 2030, Службени гласник РС, 17/2025

⁵⁷ Устав Босне и Херцеговине, Службени гласник БиХ, бр. 25/2009 – Амандман I, чл. 3.

⁵⁸ Зорица Дрљача, „Инфраструктура тржишта капитала Републике Српске“. *Годишњак Факултета правних наука*, 6 (6) (2016), 212.

⁵⁹ Закон о измјени и допунама Закона о тржишту хартија од вриједности, Службени гласник Републике Српске, бр. 63/2022

⁶⁰ Irena Planinić, „Tržište kapitala Bosne i Hercegovine desetljeće nakon globalne financijske krize“. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, 25 (2019), 174.

ској и Бањалучкој берзи (САСЕ и БЛБЕРЗА), као и нефункционалност тржишта услед постојања двоструких институција на тржишту.

Финансијски сектор у Босни и Херцеговини исказује растуће интересовање за примену технологија вештачке интелигенције, при чему поједине банке и осигуравајућа друштва користе алате вештачке интелигенције у сврху процене ризика, унапређења корисничког искуства, те откривања и спречавања преварних активности.⁶¹ Насупрот томе, на тржиштима капитала БиХ примена алата вештачке интелигенције још увек није евидентирана.

Иако се вештачка интелигенција све више примењује на међународним тржиштима капитала, нормативни оквир Федерације БиХ и Републике Српске не препознаје специфичне прописе и одредбе којима се дефинише употреба вештачке интелигенције на тржиштима капитала. Тиме се потенцијално ствара правна неизвесност, као и одговорност тржишних учесника услед злоупотребе вештачке интелигенције и манипулације тржиштем капитала. Имајући у виду убрзани технолошки прогресс узрокован употребом вештачке интелигенције, регулаторна тела на тржиштима капитала, укључујући Србију и Босну и Херцеговину, суочиће се са изазовима како ускладити примену нових технологија са постојећим нормативним оквиром. У том контексту, законодавци и регулаторна тела на тржиштима капитала морају успоставити равнотежу између подстицања финансијских иновација и пружања адекватне заштите учесницима на тржишту од потенцијалних злоупотреба и манипулација тржиштем које могу настати (зло)употребом напредних алгоритама вештачке интелигенције.

ЗАКЉУЧАК

Кључни изазови у регулисању примене вештачке интелигенције на тржиштима капитала укључују решавање алгоритамске пристрасности и дискриминације, обезбеђивање транспарентности система вештачке интелигенције, управљање заштитом приватности података, ублажавање нових облика системског ризика, спречавање злоупотреба насталих манипулацијом тржишта, као и промоцију међународне регулаторне

61 AI Academy, "Veštačka inteligencija u Bosni i Hercegovini: Izazovi i mogućnosti za preduzeća". Dostupno na: <https://aiacademy.ba/blogs/wiki/kako-vestacka-inteligencija-menja-poslovanje-u-bosni-i-hercegovini-1> (Pristupljeno 10.10.2025).

хармонизације. Ове изазове погоршава перманентни развој финансијских иновација и глобална природа тржишта капитала.

У међувремену, инвестициона друштва, брокери и други учесници на тржиштима капитала морају бити свесни да законодавства и регулаторне праксе еволуирају у складу са технолошким развојем, те да ће регулаторна тела и надлежни судови спроводити поступке против појединаца и инвестиционих друштава које злоупотребом технолошких иновација прибављају себи противправну имовинску корист и угрожавају интегритет тржишта и финансијску стабилност. Како се вештачка интелигенција и машинско учење настављају развијати, вероватно ћемо сведочити све израженијој контроли и потенцијално бројнијим судским споровима или регулаторних мера усмерених на улогу алгоритамошког трговања на тржиштима капитала. Равнотежа између иновација и интегритета тржишта ће наставити да буде кључно питање за владе, регулаторна тела и учеснике на тржишту.

Кроз низ илустративних примера, концептуално смо указали да су аутономни модели трговања покретани вештачком интелигенцијом способни да омогуће како старе, тако и нове облике манипулације тржиштем, укључујући нове ризике од алгоритамошког „прећутног“ договора. Злоупотреба тржишта капитала обично почиње као локални феномен, углавном „напад“ на интегритет одређеног тржишта. Међутим, у глобализованој економији, кад год заштитни механизми не успеју да обуздају ризике, алгоритамска злоупотреба тржишта може постати вирална и проширити се на читав финансијски систем до те мере, да угрози његову стабилност, чиме се тестира отпорност глобалне економије. Из свих ових разлога, потреба за преиспитивањем регулаторног приступа управљања вештачком интелигенцијом на тржиштима капитала је више него неопходна. Као што је ово истраживање покушало да укаже и промовише, постоји потреба за променом академског приступа у корист интердисциплинарнијих истраживања и образовања ради бољег суочавања са сложеним изазовима финансијских технологија и иновација како би се развила синергија између научних области права, економије и информатике.

LITERATURA

Azzutti, Alessio, “AI-driven Market Manipulation and Limits of the EU law enforcement regime to credible deterrence”. *ILE Working Paper Series*, 54 (2022)

- Azzutti, Alessio, Ringe, Wolf Georg, & Stiehl, H. Siegfried, "Machine Learning, Market Manipulation, and Collusion on Capital Markets: Why the "Black Box" Matters". *University of Pennsylvania Journal of International Law*, 43 (1) (2021)
- Badizadegan, Nima, "The Knight Capital Disaster", (2023), Dostupno na: <https://spec-branch.com/posts/knight-capital/>, (Pristupljeno 23.9.2025)
- Bridegan, Tyler, & Moussa, Dina, "U.S. V. Sarao: The Flash crash and a new effort to prosecute market manipulation and deceptive trading practices". *Georgetown Law Technology Review*, 392 (2017)
- Dieterich, Chris, "Wolverine Trading Settles TVIX Info-Sharing Case For \$1 Million", (2015), Dostupno na: <https://www.barrons.com/articles/wolverine-trading-settles-tvix-info-sharing-case-for-1-million-1444329155>, (Pristupljeno: 23.9.2025)
- Dolfing, Henrico, „Case Study 4: The \$440 Million Software Error at Knight Capital“, (2019). Dostupno na: <https://www.henricodolfing.com/2019/06/project-failure-case-study-knight-capital.html>, (Pristupljeno: 23.9.2025)
- Дрљача, Зорица, „Инфраструктура тржишта капитала Републике Српске“. *Годишњак Факултета правних наука*, 6 (6) (2016)
- Egginton, Jared, Van Ness, Bonnie F., & Van Ness, Robert A., "Quote Stuffing". *Financial Management*, 45 (3) (2016)
- Gai, Jiading, Yao, Chen, & Ye, Mao, "The Externalities of High-Frequency Trading". *WBS Finance Group Research Paper*, 180 (2013)
- Јовановић, Небојша, *Берзанско право*. Београд: Правни факултет Универзитета у Београду (2009)
- Kholia, Tushar, "Artificial Intelligence in Capital Markets: Use Cases, Risks, and Regulatory Challenges". Dostupno na: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5179985, (Pristupljeno 15.9.2025).
- Leitner, Georg, Singh, Jaspal, van der Kraaij, Anton, & Zsámboki, Balázs (Eds.), "The Rise of Artificial Intelligence: Benefits and Risks for Financial Stability". *Financial Stability Review*, European Central Bank (2024)
- Lin, C. W. Tom, "The New Market Manipulation". *Emory Law Journal*, 66 (6) (2017)
- Mizuta, Takanobu, "Does an artificial intelligence perform market manipulation with its own discretion? A genetic algorithm learns in an artificial market simulation". *IEEE Symposium Series on Computational Intel.* 407 (2020)
- Planinić, Irena, „Tržište kapitala Bosne i Hercegovine desetljeće nakon globalne finansijske krize“. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, 25 (2019)
- Rauterberg, Gabriel, "How Artificial Intelligence Will Shape Securities Regulation". *The University of Chicago Law Review Online*, (2025)
- Sakit, Mirishli Shahmar, "Regulating AI in Financial Services: Legal Frameworks and Compliance Challenges". *QANUN*, 8 (358) (2024)
- Совиљ, Ранко, *Правни положај инвестиционих друштава на тржишту капитала*. Београд: Институт друштвених наука, (2023)

Совиљ, Ранко, “Реорганизација места трговања – усаглашеност новог Закона о тржишту капитала с MiFID II”. *Право и привреда*, 61 (2) (2023)

Међународна документа и прописи

Basel Committee on Banking Supervision, *Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors*. Basel: Bank for International Settlements, (2018)

Criminal Division, United States v. Navinder Singh Sarao, Court Docket No.: 1:15-cr-00075 (N.D. Illinois) (2023), Доступно на: <https://www.justice.gov/criminal/criminal-vns/united-states-v-navinder-singh-sarao>, (Пристапљено: 22.9.2025).

Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU, *Official Journal of the European Union*, L 173.

International Monetary Fund, *Global Financial Stability Report - Steadying the Course: Uncertainty, Artificial Intelligence, and Financial Stability*. Washington DC: IMF Publishing (2024)

International Organization of Securities Commissions, *The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers*. IOSCO Final Report, IOSCO publishing, (2021)

Judiciary of England and Wales, In The Westminster Magistrates’ Court, The Government of the United States of America V Navinder Singh Sarao, (2016), Доступно на: https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2016/03/sarao_extradition_judgment.pdf, (Пристапљено: 22.9.2025).

OECD, *Artificial Intelligence in Society*, Paris: OECD Publishing, (2019)

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), *Official Journal of the European Union*, L 119

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), *Official Journal of the European Union*.

Стратегија за развој тржишта капитала за период од 2021. до 2026. године, *Службени гласник РС*, бр. 102/2021

Стратегија развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2025 – 2030, *Службени гласник РС*, 17/2025

Устав Босне и Херцеговине, *Службени гласник БиХ*, бр. 25/2009 – Амандман I

Закон о дигиталној имовини, *Службени гласник РС*, бр. 153/2020

Закон о измјени и допунама Закона о тржишту хартија од вриједности, *Службени гласник Републике Српске*, бр. 63/2022

Закон о тржишту капитала, *Службени гласник РС*, бр. 129/2021

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

340.5:004.8

**ПРАВНИ оквир примјене вјештачке интелигенције
(помоћних технологија) у рјешавању правних
спорова у Босни и Херцеговини** : The legal framework of
the application of artificial intelligence (assistive technologies)
in the resolution of legal disputes in Bosnia and Herzegovina /
[главни и одговорни уредник Зоран Васиљевић ; уредник Игор
Милинковић]. - Бања Лука : Правни факултет Универзитета у
Бањој Луци, 2025 (Бања Лука : Графид). - [132] стр. ; 30 cm

Тираж 300. - Напомене и библиографске референце уз текст. -
Библиографија уз радове.

ISBN 978-99976-54-35-9

COBISS.RS-ID 143787521