

**NASTAVNO – NAUČNOM VEĆU  
BEOGRADSKE BANKARSKE AKADEMIJE -  
FAKULTET ZA BANKARSTVO, OSIGURANJE I FINANSIJE  
UNIVERZITETA UNION**

Na osnovu Predloga odluke Nastavno-naučnog veća Beogradske bankarske akademije – Fakulteta za bankarstvo, osiguranje i finansije br. 198 od 22. maja 2023. godine i Odluke Senata Univerziteta Union br. A 169-01/23 od 31. maja 2023. godine. imenovani smo za članove Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije pod nazivom „Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima" kandidata Ljubice Pantelić. Nakon što smo detaljno analizirali i proučili završenu doktorsku disertaciju podnosimo sledeći:

**R E F E R A T  
O OCENI DOKTORSKE DISERTACIJE**

**1. Osnovni podaci o kandidatu i disertaciji**

Ljubica Pantelić je rođena u Loznici, 21.10.1983. godine. Osnovne i master studije je na završila na Beogradskoj bankarskoj akademiji - Fakultetu za bankarstvo, osiguranje i finansije, Univerziteta Union u Beogradu. Na istom fakultetu bila je angažovana kao saradnik u nastavi na predmetu Berzansko poslovanje i Savremeno investiciono bankarstvo. Učestvovala je u izradi ekonomsko-finansijskih projekata i publikovala nekoliko radova. U narednoj tabeli dat je sažet pregled osnovnih biografskih podataka o kandidatu.

Radno iskustvo	
2023 - danas	v.d. člana Odbora direktora Agencija za osiguranje depozita, Beograd
2021 - 2023	Direktor Sektora za finansijske i knjigovodstvene poslove Agencija za osiguranje depozita, Beograd
2020 - 2021	Head of Banking and Funds Division Invej ad Beograd
2018 - 2020	Head Of Treasury Head of Asset and Liabilities Management Api bank ad Beograd
2011 - 2018	Head of ALM
2011 - 2012	Senior FX & Sales Dealer VTB banka ad Beograd - Treasury Division, Senior FX & Sales Dealer

2009 - 2011	FX & Sales Dealer KBC banka Beograd - ALM & Market Front Office, FX & Sales Dealer
2008 - 2009	Junior Sales Dealer Volks banka ad Beograd – Treasury Department, Junior Sales Dealer
2008 - 2008	Letnja praksa Narodne banke Srbije- Sektor za kontrolu banaka
Obrazovanje	
2014 - danas	Doktorske akademske studije i izrada doktorata Doktorske akademske studije, Beogradska bankarska akademija - Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Univerzitet Union u Beogradu, studijski program Finansije
2008 - 2012	Master studije Master (MSc) Master studije, Beogradska bankarska akademija - Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Univerzitet Union u Beogradu - smer Investiciono bankarstvo i finansijska tržišta
2005 - 2008	Osnovne akademske studije Bachelor (BSc) Osnovne studije, Beogradska bankarska akademija - Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Univerzitet Union u Beogradu - smer Bankarska analiza
Objavljeni radovi	
Radovi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Staletovic, M., Bacevac, S., Stevanovic, M., <b>Pantelic, Lj.</b>, (2023). „Managers attitudes on sustainable development concept application in trading companies – evidence from Serbia“, Journal of economic analysis, DOI: 10.28934/ea.23.56.1.pp 20-31, Published Mar 31, 2023</li> <li>2. <b>Pantelic, Lj.</b>, Bacevac,S., Cvjetkovic, M., (2022). The Concept of Society 5.0 in the Function of Creating Global Competitiveness, International Scientific Conference, Global Economic Trends – Challenges and Opportunities, November 28, 2022, Belgrade Banking Academy, Belgrade, Serbia.</li> <li>3. <b>Pantelic, Lj.</b>, Kolavcic, M., Dimic, P., (2021). The Impact of Covid-19 on Retail Consumer Behavior in Serbia, International Scientific Conference, Global Economic Trends – Challenges and Opportunities, November 22, 2022, Belgrade Banking Academy, Belgrade, Serbia.</li> <li>4. <b>Pantelic, Lj.</b>, Musabegovic, I., (2020). How the Stock Market is Being</li> </ol>



	<p>Hit by Covid-19 Pandemic, International Scientific Conference, Global Economic Trends – Challenges and Opportunities, November 30, 2020, Belgrade Banking Academy, Belgrade, Serbia.</p> <p>5. <b>Pantelic, Lj.</b>, Musabegovic, I., Djukovic, S., (2019). Currency War New Round, International Scientific Conference, Global Economic Trends – Challenges and Opportunities, April 15, 2019, Belgrade Banking Academy, Belgrade, Serbia.</p> <p>6. Musabegovic, I., <b>Pantelic, Lj.</b> (2017). Perspectives of algo and high frequency trading – robotic trading model, VI International conference Employment, Education &amp; Entrepreneurship, October 21, Belgrade</p> <p>7. <b>Pantelic, Lj.</b> Jovanovic, D. (2017). Motivation in virtual team, VI International Scientific Conference Employment, Education &amp; Entrepreneurship, October 21, Belgrade</p>
	<p>8. <b>Pantelic, Lj.</b> Opacina, D. Jovanovic, D. (2017). The influence of transactional analysis of the consumers behavior in the selection of insurance, International Scientific Conference Challenges and perspective in contemporary psychology, June 2, Sofia University, Bulgaria</p> <p>9. <b>Pantelic, Lj.</b> Opacina, D. Jovanovic, D. Pasic, M. (2016). Motivation and employee system of rewards in developing companies, International Scientific Conference Leadership and organizational development, June 16, Kiten, Bulgaria</p>

Doktorska disertacija kandidata Ljubice Pantelić, pod naslovom „Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima“, izložena je na 249 stranica kompjuterski složenog teksta formata A4, standardnog poreda i veličine slova. Pored rezimea na srpskom i engleskom jeziku, uvoda, zaključka, bibliografije, pregleda grafičkih prikaza i priloga, strukturu doktorske disertacije čini sedam međusobno povezanih poglavlja. U izradi disertacije korišćena je savremena i relevantna literatura, pretežno na engleskom jeziku, impresivnog obima, sistematizovana u vidu 175 referentnih bibliografskih jedinica. U cilju ilustrovanja određenih razmatranja, strukture i dinamike pojedinih pojava i njihovih međusobnih odnosa, u disertaciji je korišćeno 8 tabela i 43 slike i grafikona.

U skladu sa prijavom, doktorska disertacija Ljubice Pantelić „Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima“ je podeljena na devet međusobno povezanih tematskih celina:

1. Uvod
2. Konceptualni okvir i pregled literature
3. Razvoj elektronskog trgovanja
4. Algoritamsko i visoko frekventno trgovanje

5. Regulativa i inicijative u pravcu deregulacije tržišta
6. Primena koncepta veštačke inteligencije u elektronskom trgovanju
7. Strategije trgovanja
8. Istraživanje pravilnosti u promenama trenda
9. Zaključak

## 2. Predmet i cilj disertacije

Predmet doktorske disertacije je visoko frekventno trgovanje kao proizvod ubrzane tranzicije finansijskih tržišta vođene razvojem naprednih kompjuterskih tehnologija, zahtevima tržišnih učesnika i evolucije tržišta hartija od vrednosti. Pored toga, predmet empirijskog istraživanja je i ocena nivoa negativnog uticaja ograničavajućih faktora na tržišnu konkurenciju.

Iako se prvi podaci o visoko frekventnom trgovanju javljaju 2010. godine, ono danas zauzima preko tri četvrtine dnevnog prometa na globalnim tržištima sa tendencijom širenja. Za relativno kratko vreme desile su se krupne promene u strukturi finansijskih tržišta gde ključnu ulogu preuzimaju računari, odnosno napredni kompjuterski sistemi sa pratećom opremom i sofisticiranim softverima.

Nekada je berzu karakterisalo mesto trgovanja, prostor u kom su berzanski brokери ispostavljali naloge članovima berze. Nalozi su brokerima dostavljani telefonom ili faksom preko ovlašćenih lica koja su posredovala između berze i investitora. Danas, pejzaž trgovanja hartijama od vrednosti karakteriše fragmentacija među prostorom za trgovanje i konkurencije za protok naloga, različit pristup tržišnim modelima i značajan tržišni udeo automatskog trgovanja kao što su algoritamsko trgovanje i visoko frekventno trgovanje.

Koncepti algoritamskog i visoko frekventnog trgovanja se često pojmovno poistovećuju, dok zapravo tehnike visoko frekventnog trgovanja predstavljaju kategoriju, podgrupu algoritamskog trgovanja. Algoritamsko trgovanje je deo softvera u kome je implementirana određena strategija trgovanja. Softver definiše parametre koji se strogo pridržavaju određenom skupu pravila u cilju izvršenja naloga po zadatim strategijama. Dodatno, algoritamsko trgovanje se definiše kao korišćenje kompjuterskih algoritama za automatsko donošenje odluka o trgovanju kao i ispostavljanje i upravljanje nalogima. Kod algoritamskog trgovanja nije nužno prisutan aspekt brzine. S druge strane, visoko frekventno trgovanje podrazumeva veliki broj naloga koji se izuzetnom brzinom šalju na tržište. Drugim rečima, visoko frekventno trgovanje na automatizam postignut algoritamskim trgovanjem dodaje brzinu isporuke naloga, veliki broj naloga i kratko vreme izvršenja naloga na serverima berze.

Predmet istraživanja su i promene nastale na tržištima hartija od vrednosti usled prisustva visoko frekventnog trgovanja. Postoji jasan tok evolucionog procesa u usvajanju novih tehnologija izazvanih konkurencijom, inovacijom i regulacijom. Kao i sve druge inovativne tehnologije i visoko frekventno trgovanje omogućava sofisticiranim tržišnim učesnicima da postignu legitimne nagrade za investicije, kao i naknadu za izlaganje tržišnom i operativnom riziku. Uporedo, dolazi do izrazite segmentacije učesnika na finansijskim



tržištima i cenovne neefikasnosti koja migrira u mikrosegmente dok veliki investitori ubiraju profit. Visoko frekventno trgovanje doprinosi većoj likvidnosti tržišta, ali istovremeno povećava rizik od deformacija na tržištu usled informacione asimetrije. Posebna pažnja u disertaciji posvećena je rasvetljavanju i razumevanju tržišnih promena nastalih primenom visoko frekventnog trgovanja i posledica koje se odlikavaju na finansijsko tržište u smislu strukture, učesnika i instrumenata.

Ciljevi doktorske disertacije su da se

- a) istraže promene na finansijskim tržištima koje su uzrokovane primenom strategija visoko frekventnog trgovanja,
- b) identifikuju promene u strukturi finansijskog tržišta nastale pod uticajem visoko frekventnog trgovanja uz analizu uzroka i posledica,
- c) analizira segmentacija tržišnih učesnika prema pristupu tržištu, informacijama i transakcionim troškovima,
- d) ukaže na potrebu za proširenjem regulative u smeru zaštite tržišne ravnopravnosti i jednakog pristupa i
- e) utvrdi da li postoje pravilnosti u kretanju cena vođene visoko frekventnim trgovanjem i ako postoje da se ustanovi da li je moguće kreirati model koji uspešno predviđa preokrete trenda u dnevnom trgovanju.

### **3. Istraživačka pitanja i osnovne hipoteze od kojih se polazilo u istraživanju**

Polazeći od predmeta i cilja istraživanja, a kroz detaljan uvid u aktuelnu literaturu iz oblasti finansijskih tržišta, kandidatkinja je postavila sledeća istraživačka pitanja:

- Šta je visoko frekventno trgovanje i kako ga prepoznati na tržištu?
- Koji su preduslovi razvoja visoko frekventnog trgovanja, a koje posledice u strukturi finansijskih tržišta nastaju usled njegovog intenzivnog širenja?
- Da li je efikasna postojeća regulativa u pogledu obezbeđenja transparentnosti i jednakosti pristupa tržišnih učesnika?
- Da li je moguće razviti model koji identifikuje buduće tačke zaokreta trenda, uz pretpostavku da trgovci koji sprovode visoko frekventno trgovanje dominantno participiraju u realizovanom prometu?

Postavljena istraživačka pitanja kandidatkinja Ljubica Pantelić je prevela u sledeće istraživačke hipoteze:

H1: Savremena informaciona tehnologija ima ključnu ulogu u trgovanju na berzama u svetu.

H2: Savremeni sofisticirani specijalizovani softveri podržavaju algoritmizaciju trgovanja i predstavljaju svojevrzne ekspertske sisteme u ovoj oblasti.

H3: U uslovima korišćenja ekspertskih sistema za visokofrekventno trgovanje, tehničke korekcije na finansijskom tržištu mogu dovesti do kraha berzi:

H4: Korišćenjem adekvatnih modela u analizi vremenskih serija visokofrekventnog trgovanja može se stvoriti analitička osnova za predviđanje tačaka zaokreta trenda na tržištu.

#### **4. Metode koje su primenjene u istraživanju**

U skladu sa temom, postavljenim ciljevima i hipotezama, u istraživanju su korišćene metode kvalitativnog i kvantitativnog istraživanja. Metoda dedukcije korišćena je u istraživanju teorijskih saznanja i u metodološkom usmeravanju istraživanja. Indukcija je korišćena za proveru teorijskih polazišta kroz empirijsko istraživanje. Istorijsko-deskriptivna metoda je korišćena u prikazu evolucije teorijskih pogleda na visoko frekventno trgovanje. Metod deskriptivne analize, uključujući pre svega, mere centralne tendencije i mere volatilnosti proučavanih pojava na finansijskim tržištima primenjen je u okviru analize cenovnog kretanja fjučersa berzanskih indeksa, a metoda komparativne analize za uporednu analizu teorijskih stavova i rezultata publikovanih u dostupnoj literaturi iz oblasti predmeta disertacije. Metodi korelacione analize su korišćeni za istraživanje zavisnosti uporednih varijacija dva ili više fjučersa berzanskih indeksa i jačine njihove međusobne povezanosti.

Za obradu podataka korišćen je statistički softverski paket STATA, a u zavisnosti od svrhe analize koja je definisana u empirijskom delu, korišćene su različite metode i tehnike statističke analize: deskriptivna analiza, višestruka linearna korelaciona i regresiona analiza, analiza vremenskih serija uključujući analizu stacionarnosti, strukturne lomove, vektorsku autoregresionu analizu, alate tehničke analize (trend, pokretni proseci, spektralna analiza i dr). Model za analizu povezanosti i zavisnosti odnosno, analiza faktora „prelivanja“ uticaja sa instrumenta na instrument korišćena je za identifikovanje momenta zaokreta trenda.

#### **5. Kratak opis sadržaja doktorske disertacije**

Disertacija je strukturirana iz sedam tematskih celina, uvoda i zaključka. U uvodnom delu disertacije definisani su predmet i cilj, postavljen je adekvatan teorijski okvir i polazne hipoteze koje su primenjene u istraživanju.

Drugi deo, pod nazivom „Konceptualni okvir i pregled literature“, sadrži sistematski prikaz relevantne literature sa fokusom na radove i studije značajne sa stanovišta empirijske analize visoko frekventnog trgovanja. Prikazana je hronologija evolucije trgovanja od elektrifikacije do visokofrekventnog trgovanja sa uporednim pregledom i kritičkim osvrtom na rezultate relevantnih empirijskih istraživanja baziranih na visokofrekventnom trgovanju sa aspekta različitih tržišnih učesnika.

U trećem delu koji nosi naziv „Razvoj elektronskog trgovanja“, detaljno je prikazana hronologija razvoja finansijskih tržišta, nastanka berzanskog poslovanja i elektronskog



trgovanja, kroz retrospektivu društveno-političkih dešavanja u svetu, koja su uticala kako na usporavanje razvoja i padove aktivnosti, tako i na uspone i ekspanziju aktivnosti. Analizirani su uslovi i uzroci u kojima su se stvorile pretpostavke koje su dovele do razvoja visoko frekventnog trgovanja, kao savremenijeg oblika i nadogradnje elektronskog trgovanja. Detaljno su sagledani pokretači algoritamskog i visokofrekventnog trgovanja, preko dematerijalizacije hartija od vrednosti i deregulacije tržišta koja je omogućila globalni pristup tržištima.

U četvrtom delu koji nosi naziv „Algoritamsko i visokofrekventno trgovanje” su razgraničeni koncepti algoritamskog i visokofrekventnog trgovanja, sa osvrtom na definisanje i značaj algoritma. Objasnjene su specifične karakteristike algoritamskog i visokofrekventnog trgovanja, kao i zajedničke karakteristike sa aspekta njihovih sličnosti i razlika. Visokofrekventno trgovanje je detaljnije opisano sa posebnim osvrtom na ključne pojmove kolokacije i njenih tehničkih preduslova, latencije i uticaja na likvidnost market mejinga, koji se vezuju za visokofrekventno trgovanje.

U petom delu koji nosi naslov „Regulativa i inicijative u pravcu deregulacije tržišta” analizirana je postojeća regulativa i značaj deregulacije, kojom se prilagođava i unapređuje zakonodavna praksa, sa restriktivnih propisa i konzervativne standardizacije, prema adekvatnijim i prikladnijim rešenjima regulatorne infrastrukture. U ovom delu su predstavljene aktuelne mere regulative važeće na tržištima Sjedinjenih Američkih Država i Evrope.

Šesti deo „Primena koncepta veštačke inteligencije u elektronskom trgovanju” istražuje uticaj i značaj veštačke inteligencije u konceptu algoritamskog trgovanja i unapređenja istog, do visokofrekventnog trgovanja kakvim ga sada izučavamo. Samo ubrzavanje procesa trgovanja, insistiranjem na skraćivanju vremena ispostavljanja naloga u vidu latencije kao i približavanje softverima berze ne bi donelo profit da nisu u strategije visokofrekventnog trgovanja ugrađeni modeli veštačke inteligencije.

U sedmom delu rada koji nosi naziv „Strategije trgovanja“, prikazane su strategije algoritamskog trgovanja, a zatim i strategije visoko frekventnih trgovaca. Ukazano je na različite pristupe između njih i na posledice koje izazivaju na tržištu, a pre svega na rizik od tržišnih deformacija i krahova berzi.

U osmom delu rada koji nosi naziv „Istraživanje pravilnosti u promenama trenda“, prikazuju se metodologija istraživanja primenjena na korišćene vremenske serije podataka i analiza dobijenih rezultata istraživanja pravilnosti kretanja cena instrumenata - fjučersa berzanskih indeksa u zadatom vremenskom intervalu, vođenih visokofrekventnim trgovanjem. U cilju prepoznavanja modela kretanja visokofrekventnog trgovanja sprovedeno je istraživanje na uzorku koji je obuhvatio period trgovanja od 2012. godine do 2022. godine za fjučerse na indekse SP i NQ. Kako su rezultati išli u prilog pretpostavljenoj hipotezi da se korišćenjem adekvatnih modela u analizi vremenskih serija visokofrekventnog trgovanja može stvoriti analitička osnova za predviđanje tačaka zaokreta trenda na tržištu uveden je i treći fjučers na indeks DJIA koji je poslužio kao kontrolna varijabla. Modeliranje podataka prema vremenskom intervalu, praćeno na dnevnom nivou, sprovedeno je sa ciljem utvrđivanja postojanja uzajamne veze fjučersa berzanskih indeksa. Detaljno je data analiza preliivanja volatilnosti sa jednog instrumenta na drugi. Na osnovu testa međuzavisnosti i dobijenih rezultata prezentuju se



odgovori na pitanje u kojoj meri je jedan instrument zavisian i uslovljen kretanjem drugog, odnosno koliki je njihov međusobni uticaj.

U zaključku kao devetom delu rada, sumirani su rezultati istraživanja u vidu osnovnih zaključaka i davanja smernica za buduća istraživanja na datu temu. U ovom poglavlju su dati odgovori na razmatrana pitanja u vezi sa postavljenim istraživačkim hipotezama i ograničenjima koja su se javljala tokom istraživanja, i ukazano na ostvareni naučni doprinos.

## 6. Ostvareni rezultati i naučni doprinos

Zahvaljujući dobro postavljenom istraživačkom planu zasnovanom na korišćenju relevantne literature, odgovarajućim hipotezama i velikom uzorku podataka koji je obuhvaćen uz adekvatan metodološki pristup, kandidatkinja je ostvarila originalni naučni doprinos ekonomskoj nauci u domenu istraživanja pravilnosti u predviđanju promena kretanja cena na finansijskim tržištima uz primenu koncepta visoko frekventnog trgovanja. Doprinos ove doktorske disertacije ogleda se na teorijskom, metodološkom i empirijskom planu. Teorijski doprinos disertacije ostvaren je celovitim prikazom najznačajnijih radova iz oblasti razvoja i regulative finansijskih tržišta, algoritamskog i visokofrekventnog trgovanja, psihologije ponašanja učesnika na finansijskim tržištima, sa fokusom na radove koji se bave visokofrekventnim trgovanjem.

U ovoj disertaciji se prvi put na našim prostorima daje celovit pregled naučnih i stručnih radova, objavljenih u svetski poznatim naučnim i stručnim časopisima u kojima je izložena suština koncepta algoritamskog i visoko frekventnog trgovanja, u kontekstu sagledavanja i praćenja promena na finansijskim tržištima. Istraživanje se oslanja na literaturu koja obuhvata naučno istraživačke radove i izvore vezane za regulatorne institucije s obzirom na činjenicu da se nastanak visokofrekventnog trgovanja vezuje za skorije nastale pojave te da kao relativno nova pojava, nije ni mogla biti dovoljno teorijski opisana.

Disertacija predstavlja takođe originalni doprinos ekonomskoj nauci, u domenu savremenih finansijskih tržišta, u prilog tezi da se korišćenjem adekvatnih modela u analizi vremenskih serija visoko frekventnog trgovanja može stvoriti analitička osnova za predviđanje tačaka zaokreta trenda na tržištu. Posebno je vredan deo rada koji je posvećen merenju i analizi kretanja cena berzanskih fjučersa radi sagledavanja međusobne povezanosti. Rezultati istraživanja su pokazali da su sva tri fjučersa pozitivno korelisana. Indeks preliivanja, odnosno ukupne povezanosti tri posmatrana fjučersa (SP, DJ i NQ) je čak 60,84%, što je izuzetno značajan rezultat posmatrano u odnosu na iskazane rezultate istraživanja u do sada objavljenim naučnim radovima gde su rezultati analize bili značajno niži i manje očigledni. Konačno, prema rezultatima NET preliivanja dva tržišta su neto primaoci preliivanja šokova sa drugih tržišta i to tržište fjučersa na indeks DJ mini i tržište fjučersa na indeks NQ mini, dok je fjučers na indeks SP mini, donator odnosno odašiljalac i prenosnik šokova preliivanja na druga tržišta. U tom smislu, jasno je da postoji veza sa strategijama za donošenje odluka o napuštanju i ulasku sa jednog tržišta na drugo koja odgovara prethodnoj analizi *surprise* dana i obrta trenda.



Značajan empirijski doprinos je ostvaren na polju kvantifikovanja uticaja kretanja cena fjučersa indeksa i uzajamne povezanosti na obrasce ponašanja trenda zaokreta, odnosno preliivanja. Doprinos disertacije ogleđa se i u tome što se prvi put posmatra, analizira i modelira istovremeni uticaj tri značajna fjučersa na indekse, koji su u dosadašnjim radovima najčešće posmatrani izolovano. Kandidatkinja je ispitala zajednički uticaj sva tri instrumenta, nasuprot pojedinačnog uticaja konkretnog fjučersa na kretanje na tržištu na kom se trguje.

Testirane osobine kretanja cena fjučersa nisu bile predmet analiza u dosadašnjim objavljenim empirijskim studijama. Sprovedena analiza i dobijeni rezultati mogu predstavljati dodatni izvor informacija u budućim istraživanjima u oblasti visokofrekventnog trgovanja kroz preciznije inpute za izradu takvih algoritama koji će za rezultat dati veću profitabilnost, a u čijem fokusu će nezaobilazan reper biti latencija.

---

## 7. Zaključak i predlog komisije

Doktorska disertacija kandidatkinje Ljubice Pantelić, pod nazivom "**Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima**", je urađena u skladu sa prijavom i istraživačkim planom u pogledu definisanog predmeta istraživanja, postavljenih ciljeva, istraživačkih hipoteza i strukture istraživanja. Na osnovu toga, Komisija konstatuje da doktorska disertacija poseduje sve odlike originalnog, kvalitetnog naučnog rada, sa jasno postavljenom temom doktorske disertacije, aktuelnim i kompleksnim istraživačkim pitanjima, jasnim područjem istraživanja, adekvatno selektovanom literaturom, čije proučavanje je zajedno sa primenom adekvatnih naučnih metoda rezultiralo izvođenjem logičnih zaključaka, i potvrđivanjem postavljenih istraživačkih hipoteza.

Kandidatkinja je pokazala neophodnu umešnost i zavidnu naučno-istraživačku sposobnost, ostvarivši značajan naučni i stručni doprinos u oblasti istraživanja visoko frekventnog trgovanja finansijskim fjučersima.

U skladu s navedenim analizama, konstatacijama i ocenama, članovi Komisije su zauzeli *jedinstven i pozitivan stav* prema disertaciji Ljubice Pantelić pod nazivom "**Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima**", kako u pogledu *ispunjavanja* svih zahtevanih uslova i standarda, tako i u pogledu *aktuelnosti* istraživačke teme, otvaranja prostora za nova istraživanja i *zadovoljenja svih kriterijuma* u pogledu kvaliteta, sadržajnosti, sistematičnosti, argumentovanosti, originalnosti, stilske i jezičke izražajnosti i tehničke opremljenosti rada.

Posmatrajući kroz prizmu ispunjenosti navedenih kriterijuma, članovi Komisije su zaključili da razmatrana doktorska disertacija predstavlja *kvalitetan teorijsko-empirijski i naučno-istraživački rad*, koji sadrži dovoljno korisnih poruka, predloga i preporuka za kreiranje adekvatne strategije visoko frekventnog trgovanja finansijskim fjučersima.

Imajući u vidu opštu ocenu rada, ostvarene rezultate i naučni doprinos doktorske disertacije, Komisija sa zadovoljstvom konstatuje da je doktorska disertacija Ljubice Pantelić u potpunosti urađena prema odobrenoj prijavi i da zadovoljava sve postavljene standarde za izradu doktorske disertacije. Stoga Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Beogradske bankarske akademije – Fakultetu za bankarstvo, osiguranje i finansije da prihvati pozitivan izveštaj o oceni doktorske disertacije kandidatkinje Ljubice Pantelić, pod naslovom "**Visoko frekventno trgovanje finansijskim fjučersima**" i da ga uputi Senatu Univerziteta „Union“ Beograd u dalju proceduru.

U Beogradu, 02.06.2023. godine

---

#### ČLANOVI KOMISIJE:

Prof. dr Ismail Musabegović, predsednik komisije  
Beogradska bankarska akademija –  
Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije  
Univerzitet „Union“ u Beogradu



---

Prof. dr Mališa Đukić, mentor  
Beogradska bankarska akademija –  
Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije  
Univerzitet „Union“ u Beogradu



---

dr Aleksandar Zdravković, član komisije  
Naučni saradnik  
Institut ekonomskih nauka u Beogradu



---