



28th International Scientific Conference
Strategic Management
 and Decision Support Systems
 in Strategic Management
SM2023

Subotica (Serbia), 18-19 May, 2023

Стефан Стојков

Економски факултет у Суботици,
 Универзитет у Новом Саду,
 Република Србија

stefan.stojkov@ef.uns.ac.rs

Емилија Бекер Пуцар

Економски факултет у Суботици,
 Универзитет у Новом Саду,
 Република Србија

emilija.beker.pucar@ef.uns.ac.rs

Александар Секулић,

студент ОАС,
 Економски факултет у Суботици,
 Универзитет у Новом Саду
 Република Србија
 acasekulic00@gmail.com

АСИМЕТРИЧНИ ЕФЕКТИ НАФТНИХ ШОКОВА НА БЕРЗАНСКЕ ИНДЕКСЕ ОДАБРАНИХ ЧЛАНИЦА ЕУ

Апстракт: Процес продубљивања економске интегрисаности европских економија достигао је врхунац формирањем супранационалног ентитета за вођење монетарне политике. Но, високи степен трговинске и финансијске интегрисаности тржишта уједно је подразумевао и рањивост економске уније у смислу реаговања на екстерне шокове са дивергентним ефектима, попут нафтних шокова. Услед широке употребе нафте као производног инпута или чак зависности производње од њеног увоза, флукутирање цена нафте је круцијална категорија на коју су рањиве државе широм света, а посебно европске економије са релативно највећим степеном увозне зависности у глобалној економији. Изостајање промптних реакција супранационалних тела ЕУ на изненадне промене цена нафте упућује на структурну изложеност економске уније и њених чланица на ефекте преливања нафтних шокова. Ово истраживање има за циљ да укаже на асиметричне ефекте флукуација цене нафте на берзанске индексе одабраних чланица ЕУ. Емпиријски налази су базирани на дескриптивној анализи везе између берзанских индекса и флукуација цена нафте на узорку великих увозника нафте (Немачка, Француска и Холандија) и мањих увозника нафте (Ирска, Бугарска и Хрватска) у временском периоду 2013-2023. Резултати истраживања указују на асиметричан механизам утицаја нафтних шокова на финансијске берзе земаља чланица ЕУ: директно кретање берзанских индекса мањих увозника нафта, односно, инверзно кретање берзанских индекса већих увозника нафте сходно флукуацијама цене нафте. Емпиријски налази апострофирају рањивост ЕУ као економске уније у контексту изостајања кључних контрацикличних политика као механизма реаговања на аномалије високо интегрисаних тржишта земаља чланица у околностима асиметричних (нафтних) екстерних шокова.

Кључне речи: нафтни шокови, берзански индекси, ЕУ, асиметрични трансмисиони ефекти

ASYMMETRICAL EFFECTS OF OIL PRICE SHOCKS ON STOCK INDICES OF SELECTED EU MEMBERS

Abstract: The process of deepening the economic integration of European economies reached its peak with the formation of a supranational entity for conducting monetary policy. However, the high degree of trade and financial integration of the market also implied the vulnerability of the economic union in terms of reacting to external shocks

with divergent effects, such as oil shocks. Due to the wide use of oil as a production input or even the dependence of production on its import, fluctuating oil prices is a crucial category to which countries around the world are vulnerable, especially European economies with the relatively highest degree of import dependence in the global economy. The lack of prompt reactions of EU supranational bodies to sudden changes in oil prices points to the structural exposure of the economic union and its members to the spillover effects of oil shocks. This research aims to indicate the asymmetric effects of oil price fluctuations on the stock market indices of selected EU member states. The empirical findings are based on a descriptive analysis of the relationship between stock market indices and oil price fluctuations on a sample of large oil importers (Germany, France and the Netherlands) and smaller oil importers (Ireland, Bulgaria and Croatia) in the period 2013-2023. The results of the research indicate an asymmetric mechanism of the impact of oil shocks on the financial markets of EU member states: direct movement of the stock market indices of smaller oil importers, that is, inverse movement of the stock market indices of larger oil importers according to oil price fluctuations. Empirical findings apostrophize the vulnerability of the EU as an economic union in the context of the absence of key countercyclical policies as a mechanism for responding to the anomalies of the highly integrated markets of the member states in the circumstances of asymmetric (oil) external shocks.

Keywords: Oil price shocks, Stock indices, EU, asymmetric spillover effects

Увод

Из историјске перспективе, светска економија се суочавала са различитим типовима глобалних економских криза са трансмисионим ефектима по националне економије. Сходно карактеру саме кризе зависи и јачина њеног утицаја, али и реакција економске политике на структурне ломове или екстерне шокове. Један од круцијалних екстерних шокова са израженом трансмисијом по националне економије представља скок цена нафте (нафтни шок). Значајан број земаља у свету увози велике количине нафте, што у комбинацији са изузетно високим степеном финансијске интегрисаности, чине нафтне шокове значајном егзогеном варијаблом већине земаља учесница глобалне економије (Hammoudeh & Li, 2005).

Раст цена нафте иницира бројне макроекономске реперкусије и дисбалансе по земље увознице нафте. С једне стране, реч је о трансмисији раста цена нафте на смањење економских активности и пораст инфлаторних притисака (дестабилизација интерне равнотеже). С друге стране, раст цена нафте подиже вредност увоза и погоршава салдо текућег дела платног биланса (дестабилизација екстерне равнотеже). Поред трансмисионих ефеката на кључне аспекте интерне и екстерне равнотеже, пораст цена нафте у земљама увозницима изазива и финансијску дестабилизацију, а специфично дестабилизацију финансијских берзи (Morana, 2017; Fang & You, 2014).

Један од инкременталних макроекономских индикатора који је током претходних деценија имао кључну улогу у формирању кретања берзанских индекса широм света јесте цена нафте (Miller & Ratti, 2009). С обзиром да Европа предњачи у глобалној увозној тражњи за нафтом (следи Кина, потом САД), у овом истраживању се испитују управо земље чланице ЕУ са аспекта утицаја нафтних шокова на дестабилизацију берзи. Како је међу земљама чланицама ЕУ евидентна хетерогеност по кључним економским параметрима (Beker Pucar & Glavaški, 2021), између осталог и са аспекта зависности од увоза нафте, европске економије су диференциране у групу мањих (Ирска, Бугарска, Хрватска) и већих увозника нафте (Француска, Немачка, Холандија).

Главна идеја истраживања је идентификација асиметричних ефеката нафтних шокова на финансијске берзе одабраних европских економија, уз потврду веће изложености и рањивости великих увозника нафте. Цена нафте представља инверзан сигнал кретања финансијских берзи оних земаља чије су привреде високо зависне од увоза нафте за разлику од директног утицаја у мање зависним увозницама нафте. Инверзан утицај кретања цене нафте на финансијске берзе већих увозника нафте објашњава се механизмом: скок цена нафте → пораст трошкова производње → дестимулација економских активности и пад берзанских индекса, и *vice versa*. У циљу идентификације утицаја кретања цене нафте на берзанске индексе одабраних европских економија врши се компаративна дескриптивна анализа у периоду 2013-2023.

Рад је структуриран на следећи начин: након уводних разматрања, у првом делу рада је приказан преглед литературе у вези са истраженом везом екстерних (нафтних) шокова и берзанских индекса; у другом делу рада се анализира кретање цена нафте и увоз нафте одабраних економија ЕУ; трећи део рада укључује испитивање везе између цена нафте и берзанских индекса за подгрупу већих увозника нафте (Немачка, Француска, Холандија), потом и мањих увозника нафте унутар ЕУ (Бугарска, Хрватска, Ирска; закључна разматрања су изведена у последњем, четвртном, делу рада.

1. Преглед литературе

Комплексност утицаја промене цене нафте на финансијска тржишта и берзе рефлектује се и на неизвесност у погледу вођења економске политике. Уколико пођемо од тога да флукуације у цени нафте могу имати асиметричне ефекте на финансијска тржишта и аутпут економије, примена адекватних контрацикличних мера економске политике може бити знатно отежана (Rahman & Serletis, 2010). Узевши у обзир да различити узроци нафтних шокова генеришу диференциране ефекте на економију, одлуке креатора економске политике се још више отежавају.

Од посебног значаја се истиче питање извора нафтног шока. Релација „*supply side vs demand side*“ шок одређује да ли глобална цена нафте ендогено расте или егзогено пада (Jiang & Liu, 2021). У ситуацији „*supply side*“ шока, када су произвођачи ограничени производњом, долази до раста цена нафте услед мање количине (ендоген раст цене нафте). Са друге стране, пример „*demand side*“ нафтног шока представља COVID-19 пандемијска криза (егзоген пад цена нафте). Рапидан пад потрошње резултирао је драстичним падом цене нафте са 61\$ по барелу на 12\$ по барелу (Husain, Tiwari, Sohag & Shahbaz, 2019; Prabheesh, Padhan & Garg, 2020).

Кључан аспект алтернативних погледа на изворе потенцијалних нафтних шокова указује на тежину контрацикличног одговора на такве проблеме (Kilian & Park, 2007). Велике економије су највећи увозници нафте јер се њихове индустрије највише ослањају на ову сировину у производњи добара и услуга. Када дође до раста цене нафте, велики трошак трпи реална економија јер долази до раста трошкова производње, пада производње, раста незапослености и слабљења активности на тржиштима и берзама (Aroui & Nguyen, 2010). Кретање берзанских индекса за инвеститоре представља рефлексију привредне климе, те уколико је берза у паду, велика је вероватноћа повлачења новчаних средстава у циљу избегавања губитака (Joo & Park, 2021). И у случају мањих увозника нафте ситуација у привреди је такође зависна од нафтних шокова услед великог степена либерализације и протока капитала. Међутим, услед мање зависности од увоза нафте нафтни шокови могу имати супротан утицај на берзе ових земаља у поређењу са великим увозницима нафте.

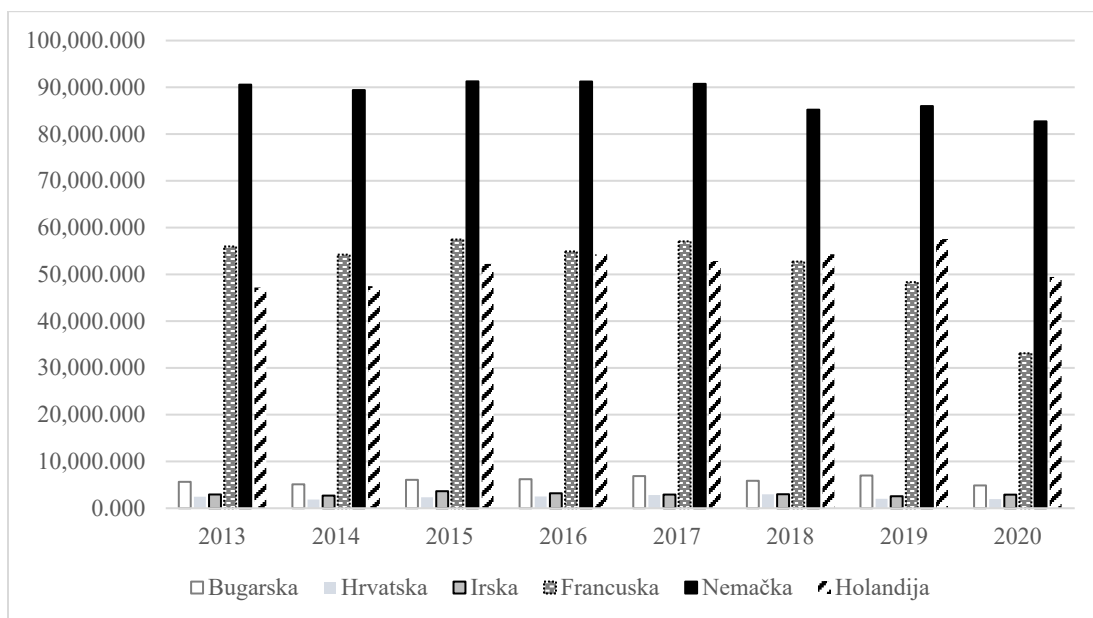
Један од главних разлога појаве светских економских криза јесу „*spillover*“ ефекти доминантно трговински и финансијски интегрисаних економија (Stojkov, Bekker Pucar & Glavaški, 2022). Уколико је довољно јак негативан утицај нафтног шока на финансијска тржишта и берзе развијенијих земаља, исти се може прелити на тржишта слабије развијених економија (Du & He, 2015). Имајући у виду трансмисију глобалне кризе на националне економије, идентификација окидача или негативних екстерних шокова од кључног је интереса за креаторе економске политике. Дубина кризних последица може се ублажити промптним, контрациклично усмереним и координисаним реакцијама економске политике (Beljić & Glavaški, 2021).

Макроекономске последице волатилности цене нафте отежавају вођење економских политика већ дубоко дивергентног система као што је ЕУ (Cunado & Gracia, 2014). Услед високог степена интегрисаности земаља чланица економске уније, егзогени шок (попут нафтног шока) не само да дестабилизује интерну и екстерну равнотежу земаља чланица, већ и подрива финансијску стабилност целокупног система односно економске уније. Апсорпција егзогеног нафтног шока највише изложених земаља чланица економске уније, изазов је и примарни циљ изразито интегрисаног, али високо хетерогеног система попут ЕУ (Hadulla, Federic, Hubrich & Kirstin, 2017).

2. Флукуације цена нафте и увоз одабраних чланица ЕУ

Степен трансмисије нафтних шокова на дестабилизацију финансијских берзи у директној је вези са степеном увозне зависности. Услед изражене зависности европског региона од увоза нафте, истраживање се односи на утицај нафтних шокова на дестабилизацију финансијских берзи одабраних земаља чланица ЕУ, с диференцијацијом земаља чланица на веће и мање увознике нафте. Слика 1 приказује компаративни преглед највећих увозника у односу на земље које најмање увозе нафту у ЕУ.

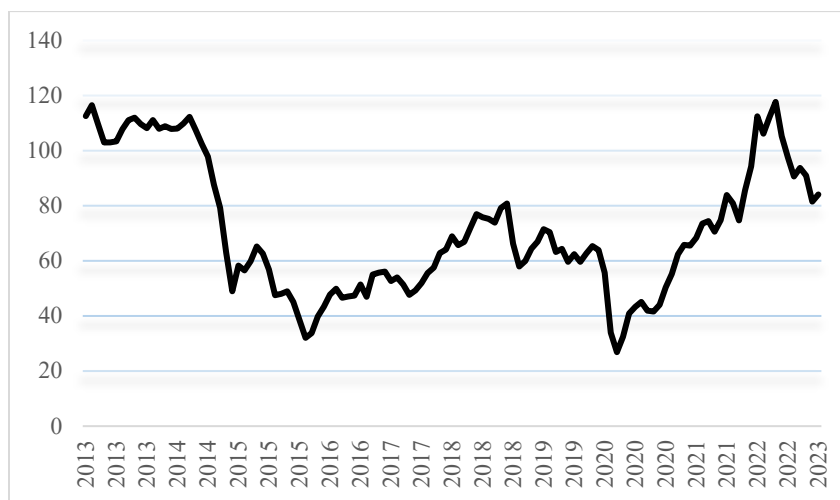
На вертикалној оси слике 1 су приказане количине увоза нафте у хиљадама тона, док је на хоризонталној оси представљано кретање увоза почевши од 2013. године. У посматраном периоду Немачка, Француска и Холандија су значајно већи увозници нафте у односу на Ирску, Бугарску и Хрватску. Као највећи увозник се истиче Немачка са максималним увозом током 2015. године, а најмањим у 2020. години. Са друге стране, у групи најмањих увозника истиче се Хрватска, која најмање увози 2014. а највише током 2015. године. Услед ефеката пандемијске кризе, 2020. је година релативно најмањег увоза нафте унутар групе великих увозника.



Слика 1: Увоз нафте највећих и најмањих увозника чланица ЕУ у периоду 2013-2020.

Извор: Истраживање аутора према подацима Еуростат (2023).

Имајући у виду релевантност кретања цене нафте на глобалну економију слика 2 приказује волатилност њеног кретања током периода 2013-2023.



Слика 2: Флукуације цене нафте у периоду 2013-2023.

Извор: приказ података на бази месечних ФРЕД (2023) података.

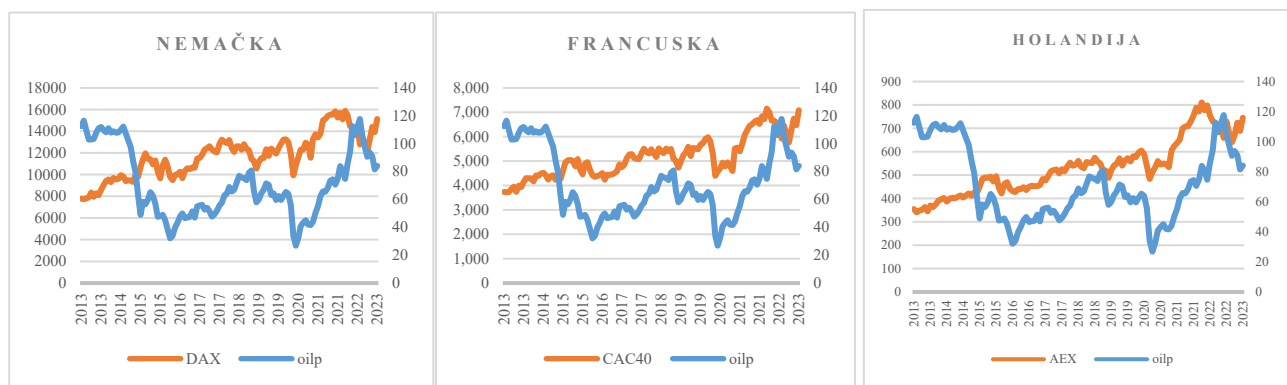
На слици 2 се уочава колико често је дошло до флукуација цене нафте током претходних десет година. Иницијално, цена нафте је достигла ниво од 120\$ по барелу што је узроковало оштар пад у њеној потрошњи у наредном периоду (Baffes, Kose, Ohnsorge & Stocker, 2015). У комбинацији са *ex-post* ефектима Велике рецесије цена нафте наставља да пада све до 2015. године када долази до поновне стабилизације њеног кретања. Цена нафте се стабилизовала све до појаве COVID 19 пандемијске кризе 2020. године на око 60\$ по барелу нафте. Под утицајем ефеката пандемијске кризе цена нафте пада на ниво близу 20\$ по барелу нафте, након чега је евидентан експоненцијални раст на ниво из 2013. од 120\$ по барелу. Крај 2022. и почетак 2023. окарактерисан је поновним падом цене нафте на ниво од 80\$ по барелу.

3. Веза цена нафте и берзанских индекса

3.1 Случај Немачке, Француске и Холандије

На слици 3 је представљен упоредни приказ кретања берзанских индекса DAX, CAC40 и AEX, Немачке, Француске и Холандије респективно, уз кретање цене нафте у периоду 2013-2023. Вредност берзанских индекса приказана је на левој примарној оси, док је кретање цене нафте приказано на десној секундарној оси.

Почевши од 2013. године долази до рапидног пада цене нафте са 120\$ по барелу на 60\$ по барелу током 2015. године. У овом периоду, кретање немачког DAX индекса расте са 8000 на 12000 индексних поена, француског CAC40 са 3700 на 5000 индексних поена, док холандски AEX индекс расте са 350 на 500. У периоду који следи, од 2016. године па све до краја 2018. евидентан је скок цене нафте са иницијалних 40\$ по барелу на 80\$ по барелу, док су берзански индекси одабраних земаља пратили доминантно стационарну путању (DAX флукутира око 12000 индексних поена, CAC40 око 5500, а AEX око 550).



Слика 3: Флукуација цене нафте и кретање берзанских индекса за највеће увознике нафте у ЕУ у периоду 2013-2023.

Извор: Приказ аутора на бази месечних података ФРЕД (2023).

Од краја 2018. па све до марта 2020. учавача се пад цене нафте што коинцидира са растом берзанских индекса испитаних европских економија. Почетком 2020. године долази до „demand-side“ нафтног шока у виду COVID 19 пандемијске кризе која разара финансијска тржишта уз контракционе реперкусије по реалну економију. У овом периоду берза се креће паралелно са ценом нафте током периода од две године. Цена нафте расте на 120\$, док берзански индекси имају тенденцију пада (DAX са 1600 на 1200 индексних поена, CAC40 са 7200 на 5500 и AEX са 800 на 650). Цена нафте од половине 2022. па све до почетка 2023. године има тенденцију пада, док индекси свих земаља у овом периоду расту.

Дескриптивна анализа везе цене нафте и берзанских индекса на узорку одабраних већих увозника нафте међу чланицама ЕУ упућује на негативну односно инверзну везу посматраних макроекономских параметара.

Оцена класичног панел модела $si_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot oilp_t + u_t$ за подгрупу већих увозника нафте упућује на статистички значајан и негативан утицај цене нафте ($oilp$) на берзанске индексе (si) Немачке, Француске и Холандије ($i = 1, 2, 3$) у временском периоду 2013M1-2023M1 ($t = 1, 2, \dots, 121$). Оцењен модел случајних (стохастичких) ефеката гласи¹:

$$\hat{si} = 6158,43 - 4.83 \cdot oilp$$

$(p=0.08) \quad (p=0.06)$

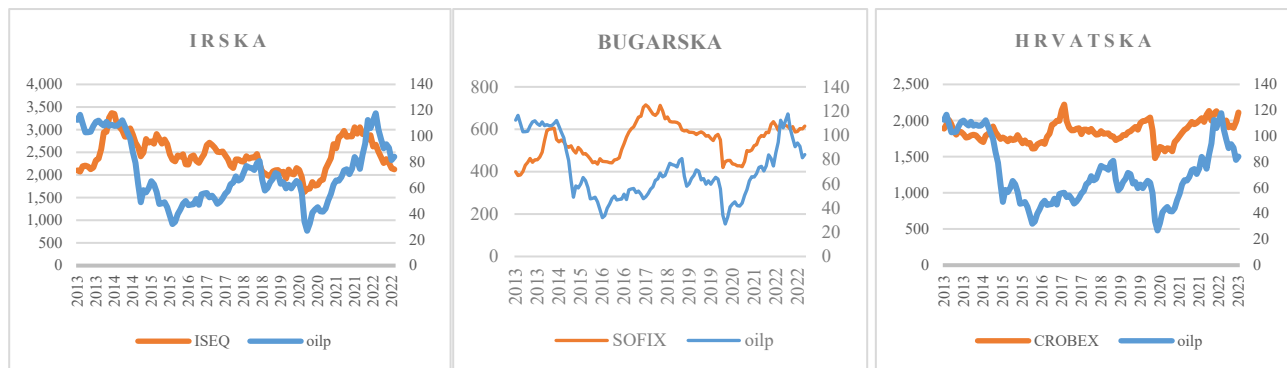
Оцена модела упућује на статистички значајан ($p < 0.10$) и инверзни утицај (-4.83) утицај цена нафте на берзанске индексе. Негативан предзнак оцењеног коефицијента потврђује претходно становиште у вези са инверзним односом цена нафте и берзанских индекса европских економија које су зависније од увоза нафте. Већа зависност од нафте чини истражене економије подложнијим на нафтне шокове, у реалном и финансијском контексту. Истакнути

¹ Модел стохастичких ефеката оцењен је у економетријском софтверу Стата 17.0 Ф-тестом је искључена могућност оцене методом обичних најмањих квадрата (pooled model), те је Хаусмановим тестом одабран модел стохастичких ефеката (random effect model) у поређењу са моделом фиксних ефеката.

емпиријски налаз указује на могућност значајне дестабилизације (пада берзанских индекса) у околностима раста цене нафте у Немачкој, Француској и Холандији.

3.2 Случај Ирске, Бугарске и Хрватске

Слика 4 приказује упоредно кретање берзанских индекса и цена нафте сада у земљама ЕУ које су мали увозници нафте. Као и у претходном случају, вредност берзанских индекса приказана је на левој примарној оси, док је кретање цене нафте приказано на десној секундарној оси. За разлику од случаја великих увозника нафте, сада се читава директан однос између вредности берзанских индекса и цене нафте.



Слика 4: Флукуација цене нафте и кретање берзанских индекса за најмање увознице нафте у ЕУ у периоду 2013-2023.

Извор: Приказ аутора на бази месечних података ФРЕД (2023).

Од краја 2013. године уочава се оштар пад цене нафте који се наставља до 2016. године, док индекси у овом периоду бележе тенденцију пада: хрватски CROBEX са 2000 индексних поена на 1600, бугарски SOFIX са 620 на 420, а ирски ISEQ са 3500 на 2200. Након поменутог пада следи раст цена нафте све до краја 2018 године. У овом временском интервалу хрватски CROBEX се повећава са иницијалних 1600 на 2300 индексних поена, али се стационира на висини од 2000, бугарски SOFIX расте са 420 на 650 и словеначки ISEQ са 2200 на 2700. Следи пандемијска криза када берза прати кретање цене нафте. Након периода рехабилитације, цена нафте има тренд раста до средине 2022. године, а берзански индекси посматраних земаља такође прате тренд раста (CROBEX са 1500 на 2000, SOFIX са 400 на 620 и ISEQ са 1900 на 2850 индексних поена). Од средине 2022. цене нафте опада што је пропраћено падом берзанских индекса, CROBEX са 2000 на 1800, SOFIX са 620 на 580 и ISEQ са 2850 на 2260.

За разлику од претходно испитане инверзне везе између цене нафте и берзанских индекса на узорку великих увозника нафте, случај мањих увозника нафте унутар ЕУ потврђује позитивну односно директну везу анализираних макроекономских параметара.

Оцена класичног панел модела $si_{it} = \beta_1 + \beta_2 \cdot oilp_{it} + u_{it}$ за подгрупу мањих увозника нафте (Бугарске, Хрватске и Ирске) упућује на статистички значајан и позитиван утицај цене нафте (*oilp*) на берзанске индексе (*si*) мањих увозника нафте ($i = 1, 2, 3$) у временском периоду 2013M1-2023M1 ($t = 1, 2, \dots, 121$). Оцењен модел случајних (стохастичких) ефеката гласи²:

$$\hat{si} = 1391,37 + 3.10 \cdot oilp$$

$(p=0.01) \quad (p=0.00)$

Оцена модела упућује на статистички значајан ($p < 0.05$) и позитивни (3.10) утицај цена нафте на берзанске индексе Бугарске, Хрватске и Ирске. Позитивни предзнак оцењеног коефицијента уз регресор цене нафте потврђује претходно становиште у вези са директним односом цена нафте и берзанских индекса европских економија које су мање увозно зависне нафте. Мања зависност од нафте чини истражене економије отпорнијим на нафтне шокове,

² Модел стохастичких ефеката оцењен је у економетријском софтверу Стата 17.0 Ф-тестом је искључена могућност оцене методом обичних најмањих квадрата (pooled model), те је Хаусмановим тестом одабран модел стохастичких ефеката (*random effect model*) у поређењу са моделом фиксних ефеката.

односно берзански индекси неће бити значајно дестабилизирани услед раста цене нафте, наспрот случају Немачке, Француске и Холандије.

4. Закључна разматрања

Флукуације цена нафте су од есенцијалног значаја за макроекономске перформансе већине земаља света, што се нарочито рефлектује у земљама зависнијим од увоза ове сировине. Нафта је неизоставни ресурс производног процеса са директним реперкусијама по реалну економију, инфлацију и платно-билансу позицију земаља увозница. Историјски посматрано, глобална економија се суочила са неколико нафтних шокова са негативним реалним и монетарним консеквенцама по светску привреду. Свака од претходних нафтних криза имала је специфичан карактер и разликовала се по питању извора настанка. Последња криза изазвана COVID 19 пандемијом имала је карактер „demand side“ шока са последичним падом цена нафте.

Скорашње емпиријске студије у вези са тематиком флукуација цене нафте доминантно се везују за проблематику њене неизвесности. У овом раду се проширује постојећа литература идентификацијом асиметричних ефеката нафтних шокова на берзанске индексе одабраних чланица ЕУ у зависности од степена увозне зависности од нафтног ресурса периоду 2013-2023. Резултати анализе потврђују асиметричан механизам утицаја нафтних шокова на финансијске берзе земаља чланица ЕУ: директно кретање берзанских индекса мањих увозника нафте, односно, инверзно кретање берзанских индекса већих увозника нафте. Инверзан утицај кретања цене нафте на финансијске берзе већих увозника нафте очекиван је с обзиром да скок цена нафте иницира значајан пораст трошкова производње, дестимулацију економских активности и пад берзанских индекса, и *vice versa*.

Идентификован асиметрични утицај нафтног шока на берзанске индексе одабраних чланица ЕУ отежава или чак онемогућава вођење економске политике на супранационалном и националном нивоу. Ситуација на нивоу економске уније је додатно закомпликована чињеницом да је тако дубоку економску интеграцију тешко одржати у околностима асиметричног дејства екстерних (у овом случају нафтних) шокова. Проблематика се везује за дивергентност реаговања високо интегрисаних тржишта земаља чланица економске уније на екстерне нафтне шокове, уз немогућност постављања унифициране контрацикличне политике. Будући правци истраживања односе се на додатна испитивања трансмисионих ефеката нафтних шокова у смислу (де)стабилизације финансијских тржишта, инфлаторних притисака, економске активности и платнобилансне неравнотеже као круцијалних параметара макроекономске стабилности. Поред додатних варијабли и релација, истраживање се може проширити и на већи узорак чланица ЕУ уз другачији методолошки приступ анализе временских серија и нестационарних, динамичких макро-панел техника анализе.

Литература

- Arouri, M.H., & Nguyen, D.K., (2010). Oil prices, Stock Markets and Portfolio Investment: Evidence from Sector Analysis in Europe over the Last Decade, *HAL open science*, hal-00507823.
- Baffes, J., Kose, M.A., Ohnsorge F., & Stocker, M., (2015). The great plunge in oil prices: Causes, consequences, and policy responses, *ECONSTOR*, Working Paper, No. 1504.
- Beker Pucar E., & Glavaški, O., (2021). NON-STATIONARY HETEROGENEOUS PANEL APPROACH OF CURRENT ACCOUNT ADJUSTMENTS IN THE EURO-AREA, *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, Issue 1/2021; Vol. 55.
- Beljić M., & Glavaški, O., (2021). Effectiveness of Bail-out Mechanism in the Eurozone: Global vs. Pandemic Crisis, *Anali Ekonomskog Fakulteta U Subotici*, 57(45), 79-95., <https://doi.org/10.5937/AnEkSub2145079B>
- Cunado, J., & Gracia, F.P., (2014). Oil price socks and stock market returns: Evidence for some European countries, *Energy Economics*, Vol.42.
- Du, L. & He, Y., (2015). Extreme risk spillovers between crude oil and stock markets, *Energy Economics*, 51, 455-465.
- Еуростат(2023),
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_TI_OIL__custom_1940303/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=5bd0ea50-4ff5-4a4e-9c8a-43b19a4107c0

- Investing (2023), <https://www.investing.com>.
- Fang, CR., You, SY., (2014). The impact of oil price shocks on the large emerging countries' stock prices: Evidence from China, India and Russia, *International Review of Economics & Finance*, Vol. 29.
- ФРЕД (2023), <https://fred.stlouisfed.org>.
- Hammoudeh, S., & Li, H., (2005). Oil sensitivity and systematic risk in oil-sensitive stock indices, *Journal of Economics and Business*, Vol. 57, Issue 1.
- Hadulla, H., Federic, Hubrich & Kirstin, (2017). Macroeconomic implications of oil price fluctuations: A regime-switching framework for the euro area", *ECB working papers*, No. 2119, <https://doi.org/10.2866/885147>
- Husain, S., Tiwari, AK., Sohag K., & Shahbaz, M., (2019). Connectedness among Crude Oil Prices, Stock Index and Metal Prices: An Application of Network Approach in the USA Connectedness among Crude Oil Prices, Stock Index and Metal Prices , *Resources Policy*.
- Jiang, W., & Liu, Y., (2021). The asymmetric effect of crude oil prices on stock prices in major international financial markets, *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 56, <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101357>
- Joo, YC., & Park, SY., (2021). The impact of oil price volatility on stock markets: Evidences from oil-importing countries, *Energy Economics*, Vol. 101, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105413>
- Kilian, L., & Park, C., (2007). The impact of oil price shocks on the US stock market, *International economic review*.
- Miller, JI., & Ratti, RA., (2009). Crude oil and stock markets: Stability, instability, and bubbles, *Energy Economics*.
- Morana, Claudio., (2017). Macroeconomic and financial effects of oil price shocks: Evidence for the euro area, *Economic Modelling*, Vol. 64.
- Prabheesh, KP., Padhan, R., & Garg, B., (2020). COVID-19 and the Oil Price – Stock Market Nexus: Evidence from Net oil-Importing Countries, *Energy RESEARCH LETTERS*, Vol. 1, Issue 2.
- Rahman, S., & Serletis, A., (2010). The asymmetric effects of oil price and monetary policy shocks: A nonlinear VAR approach, *Energy Economics* 32, 1460-1466.