

Mateusz DOMIAN

Szkoła Główna Handlowa, Warszawa

GEOPOLITYCZNE RYZYKO ZACHOWANIA CIĄGŁOŚCI IMPORTU ROPY NAFTOWEJ DO UNII EUROPEJSKIEJ

Abstrakt:

Celem opracowania jest wyznaczenie i porównanie ryzyka geopolitycznego, z jakim wiązało się zachowanie przez poszczególne państwa UE ciągłości importu ropy naftowej, a w szczególności jej dostaw z Rosji do Polski, za rok 2010 oraz 2016, tj. okres sprzed i po wydarzeniach, jakie zasadniczo wpłynęły na pogorszenie się stosunków politycznych pomiędzy Federacją Rosyjską a Zachodem. Ww. ryzyko reprezentowane jest przez wskaźnik GOMCR (ang. geopolitical oil market concentration risc). Autor uzyskuje wyniki posilkując się metodą wyznaczania GOMCR przyjętą przez E. Gupta (2008), tj. dokonując syntezy dwóch współczynników: miary uzależnienia państwa od importu ropy naftowej (odpowiada jej wskaźnik koncentracji Herfindahla-Hirschmana, obliczony na podstawie wartości dostaw surowca i ich kierunków) oraz miary ryzyka politycznego w państwach-dostawcach ww. surowca na podstawie indeksu International Country Risk Guide. Rezultaty badania dowodzą, że ryzyko GOMCR dla UE w 2016 roku utrzymało się na tym samym poziomie (jedynie minimalny wzrost z 0,61 na 0,62) przy jednoczesnym obniżeniu o 8% (w stosunku do roku 2010) wpływu, jaki miał na jego wartość rosyjski kierunek importu surowca. Polsce z kolei udało się nieznacznie obniżyć ww. ryzyko (z 1,33 do 1,26 w 2016 roku). Nie stało się to jednak kosztem wpływu na nie kierunku rosyjskiego, który pozostał na niezmiennym poziomie, tj. 99% wpływu.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo energetyczne UE, Federacja Rosyjska, import ropy naftowej, koncentracja dostaw ropy naftowej, ryzyko geopolityczne.

Wprowadzenie

We współczesnym świecie ropa naftowa zajmuje kluczowe miejsce w polityce energetycznej państw. Te z nich, które nie są w stanie zabezpieczyć wewnętrznej konsumpcji tego surowca z produkcji własnej, zadbać muszą o jego dostawy z zewnątrz. Z takich właśnie państw składa się Unia Europejska, która obok Stanów Zjednoczonych, jest największym konsumentem ropy naftowej. Razem regiony te zużywają 46% jej światowej produkcji (ok. 41,726

bbl dziennie), przy jednoczesnej czterokrotnie niższej produkcji¹. Będąc więc importerem ropy naftowej (zarówno jako Polska, jak i UE) przychodzi nam zmagać się z kluczowym wyzwaniem na przedmiotowej płaszczyźnie handlu, a mianowicie zapewnieniem dostaw surowca od producentów, którymi to są w większości państwa o znacznie niższym od naszego współczynniku porządku polityczno-prawnego bądź wyższym ryzyku jego wewnętrznej degradacji. Te czynniki z kolei (o czym można wnioskować na podstawie chociażby wydarzeń ostatniej dekady, a przede wszystkim skutków tzw. arabskiej wiosny – Lynch, 2013²) niemal zawsze wpływają na rynek produkcji paliw. Do państw wysokiego ryzyka politycznego zaliczyć możemy m.in. kraje Bliskiego Wschodu jak i najbliższą nam pod kątem handlu surowcami energetycznymi Federację Rosyjską.

Handel ropą naftową ma kluczowe znaczenie w energetyce większości państw – charakteryzuje go wysoka dochodowość, ale również bez wątpienia niezwykle wrażliwość. Na jego ciągłość i ceny wpływają (poza czynnikami technicznymi, a wśród nich m.in. zmiany wielkości produkcji, problemy z transportem) także polityka wewnętrzna państwa-producenta oraz stan stosunków między importerem a eksporterem. Wspomnianą wyżej dekadę postrzegać należy właśnie jako okres obfitujący w wydarzenia należące do sfery wpływu polityki na handel ropą naftową. Poza falą społecznego wzburzenia na Bliskim Wschodzie, która wpłynęła na zmiany na najwyższych szczeblach władz większości państw w tej części świata, bliżej nas miała miejsce aneksja Krymu przez Rosję (marzec 2013 r.) oraz jej udział w stymulowaniu konfliktu na wschodzie Ukrainy, co poniekąd trwa do dziś. Import ropy naftowej był przez ostatnie lata postrzegany przez UE m.in. właśnie z perspektywy niejednoznacznych relacji z Rosją – w zależności od państwa uznawano je za mniej lub bardziej trudne (w przypadku Polski relacje te były zdecydowanie chłodne). Nielatwe relacje z Europą były niewątpliwie źródłem agresywnego działania Rosji na zewnątrz przy jednoczesnym braku transparentności w kontaktach z Europą. Przykładami niech będą m.in. związki z tzw. *zzielonymi ludźkami* i zajęcie przy ich pomocy Półwyspu Krymskiego, czy zestrzelenie nad terytorium Ukrainy samolotu pasażerskiego malezyjskich linii lotniczych. Źródłem braku porozumienia UE z Rosją stały się ponadto panujące w tym kraju niedemokratyczne rządy, korupcja oraz niestabilny porządek prawny.

¹ Oszacowano na podstawie danych nt. produkcji (za 2016 r.) i zużycia ropy naftowej (za 2013–2014 r.) pochodzących kolejno ze źródeł: CIA, *The World Factbook* i Index Mundi, *Europe Crude Oil Consumption by Year* (zob. *Bibliografia*).

² Arabska wiosna, arabska wiosna ludów – zapoczątkowana pod koniec 2010 r. w Tunezji fala protestów, która do końca 2012 r. przeniosła się do 19 państw Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej. Skutkami masowych protestów były w zależności od kraju m.in. obalenie władz (Tunezja), wybuch wojny domowej (Syria, Libia) czy zmiany w rządzie (Jordania, Maroko, Oman). Więcej informacji nt. arabskiej wiosny ludów w przywołanej książce.

Polska okazała się jednym z wielu europejskich państw-importerów, które w efekcie podobnych zachowań FR postanowiły radykalnie zmniejszyć poziom swojego uzależnienia od dostaw ropy i gazu z tego kierunku. Taka decyzja była ogromnym wyzwaniem, zwłaszcza gdy weźmiemy pod uwagę fakt, że Rosja od dekad była (i nadal pozostaje) głównym zapleczem surowcowym Europy – w 2010 r. eksportowała do Europy 35% ropy naftowej, 32% gazu ziemnego oraz 27% węgla kamiennego (Matzke, 2014)³. Analiza efektów działań UE z okresu 2010-2016 mających na celu zmniejszenie niezależnienia się od importu ropy naftowej z państw o wysokim wewnętrznym ryzyku politycznym (w tym Rosji), pozwoli na rozwiązanie głównego problemu badawczego. Jest nim odpowiedź na pytanie, **jak zmieniło się geopolityczne ryzyko UE oraz (odrębnie) Polski, związane z zachowaniem ciągłości importu ropy naftowej w latach 2010 i 2016, a w szczególności jej dostaw z Rosji do Polski.**

Głównym celem badania jest więc **określenie różnicy między ryzykiem geopolitycznym, z jakim wiązało się zachowanie przez poszczególnych członków UE ciągłości importu ropy naftowej, w roku 2010 i w roku 2016, a w szczególności jej dostaw z Federacji Rosyjskiej do Polski.** Powyższy cel udaje się osiągnąć przy wykorzystaniu obliczeń pochodzących z *Oil Vulnerability Index* (OVI, wskaźnik wrażliwości państwa na przerwy w dostawach ropy naftowej⁴) – narzędzia zaprojektowanego i zastosowanego po raz pierwszy przez Eshitę Guptę w opracowaniu *Oil vulnerability index of oil-importing countries* (Gupta, 2008: 1195–1211). Oryginalnie OVI dostarczyło autorowi wyników o poziomie wrażliwości wybranych państw na ewentualne zakłócenia w imporcie ropy lub nagłe zwiększenie jej ceny na rynku. Badania E. Gupty objęły dane dotyczące 26 wybranych państw za rok 2004. Wyznaczenie i porównanie ryzyka geopolitycznego dla zachowania ciągłości importu ropy naftowej, stanowiło natomiast fragment obliczeń w ramach OVI E. Gupty. Badania przedstawione w niniejszym artykule mają na celu uzyskanie szacunkowych danych o *geopolitycznym ryzyku zachowania ciągłości importu ropy naftowej*, przy czym autor patrzy przez pryzmat przyjętej w OVI metody obliczania *geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej* (z ang. *geopolitical oil market concentration risk* – GOMCR). W rezultacie niniejszych badań uzyskano dane GOMCR dla państw członkowskich UE za lata 2010 i 2016. Zostały one następnie uśrednione i porównane, zarówno z innymi wynikami uzyskanymi w tym samym badaniu, jak i wynikami E. Gupty dla wybranych państw za 2004 r., po czym na podstawie powyższego postawiono nowe wnioski.

³ Powołanie się w tym miejscu na dane z roku 2010 nie jest przypadkowe i odnosi się do przyjętego w niniejszym artykule okresu objętego badaniami.

⁴ Tłumaczenie własne.

Wskaźnik wrażliwości na przerwy w dostawach ropy naftowej (OVI) oraz wskaźnik geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej (GOMCR) wg E. Gupty

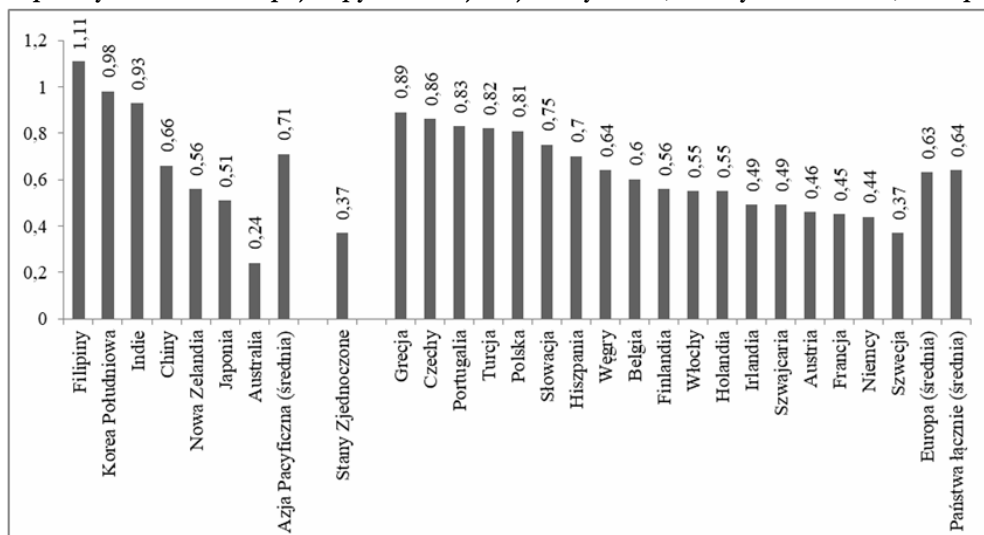
Wskaźnik OVI informuje, na ile dane państwo importujące ropę naftową jest wrażliwe na ewentualne zakłócenia w dostawach tego surowca bądź nagle zwiększenie jego ceny na rynku (Gupta, 2008: 1195–1211). Autor przeanalizował dane za 2004 r. dla 26 wybranych państw z regionów charakteryzujących się wysokim współczynnikiem konsumpcji ropy naftowej, tj. łącznie 80% w skali światowej – Europy, Azji Pacyficznej i Ameryki Północnej⁵. Do grupy czynników mających wpływ na wartość OVI zaliczali się **cztery związane z ryzykiem rynkowym** (stosunek wartości importu ropy do PKB, stosunek konsumpcji ropy do PKB, PKB *per capita*, udział ropy w całkowitym zapotrzebowaniu na energię) oraz **trzy dotyczące ryzyka po stronie dostaw** (stosunek rezerw ropy do jej konsumpcji, płynność rynku oraz geopolityczne ryzyko koncentracji rynku ropy naftowej). OVI jest średnią ważoną wyników dla wszystkich ww. siedmiu współczynników. Im wartość OVI stawała się wyższa, tym dane państwo było bardziej wrażliwe na wahania dostaw ropy naftowej⁶. Wyniki dla poszczególnych państw zostały sprowadzone do skali od 0 (minimalna wrażliwość) do niewiele ponad 1 (całkowite uzależnienie). Autor przedstawił rezultaty badania w czterech grupach różniących się od siebie skalą wrażliwości przyporządkowanych do nich państw – patrz tabela nr 1. Polska znalazła się w grupie drugiej z wynikiem 0,81 (tj. średnia znaczącej wrażliwości OVI) – uplasowaliśmy się pomiędzy Słowacją (0,75) i Turcją (0,82) oraz znacznie poniżej średniej europejskiej, jaka wyniosła 0,63 pkt.

W momencie publikacji Gupta zaprezentowała najbardziej wszechstronne ówczesnie podejście do kwestii badania wrażliwości paliwowej państw. Wszechstronne oznacza w tym przypadku m.in. precyzyjne uwzględnienie w swoich obliczeniach czynnika ryzyka politycznego w poszczególnych państwach-producentach ropy naftowej, którego prezentowanie w wartościach liczbowych jest wyzwaniem ze względu na stale pojawiające się wątpliwości dotyczące metod ujmowania polityki w liczbach. W celu zmaksymalizowania wiarygodności swoich badań E. Gupta wykorzystwała w swojej pracy dane International Country Risk Guide (ICRG) – jednego z najbardziej znanych źródeł szacunków nt. ryzyka politycznego w poszczególnych państwach.

⁵ USA, Korea Południowa, Japonia, Niemcy, Indie, Włochy, Francja, Chiny, Hiszpania, Holandia, Belgia, Turcja, Szwecja, Grecja, Polska, Portugalia, Filipiny, Szwajcaria, Finlandia, Austria, Czechy, Słowacja, Węgry, Australia, Nowa Zelandia, Irlandia.

⁶ Szczegóły dot. obliczeń dla każdego z siedmiu powyższych współczynników do wglądu w: „Gupta, 2008”.

Wykres 1: Współczynnik wrażliwości paliwowej (oil vulnerability index, OVI) wg E. Gupty dla 26 wybranych państw podanych kolejno wg regionów o najwyższym współczynniku konsumpcji ropy naftowej: Azja Pacyficzna, Ameryka Północna, Europa



Źródło: opracowanie własne na podstawie Gupta, (2008: 1195–1211).

Tabela 1: Wyniki OVI za 2004 r. dla 26 wybranych państw wg E. Gupty

Srednia najwyższej wrażliwości OVI = 1,003	Srednia znaczącej wrażliwości OVI = 0,810	Srednia niskiej wrażliwości OVI = 0,562	Srednia najniższej wrażliwości OVI = 0,389
Filipiny	Grecja	Chiny	Austria
Korea Południowa	Czechy	Węgry	Francja
India	Portugalia	Belgia	Niemcy
	Turcja	Finlandia	Stany Zjednoczone
	Polska	Nowa Zelandia	Szwecja
	Słowacja	Włochy	Australia
	Hiszpania	Holandia	
		Japonia	
		Irlandia	
		Szwajcaria	

Źródło: opracowanie własne na podstawie Gupta (2008).

Uwzględnienie ryzyka politycznego ICRG w obliczeniach Gupty odbywało się w ramach ostatniego z siedmiu wymienionych wyżej czynników OVI – geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej (*geopolitical oil market concentration risk*, GOMCR), i to ono (a dokładniej technika jego wyznaczania) stanowi metodę badawczą zastosowaną w niniejszym artykule. Ponadto można je (tj. GOMCR) inaczej określić jako geopolityczne ryzyko zachowania ciągłości importu ropy naftowej i pod taką nazwą będzie również przywoływane w kolejnych częściach tekstu.

Koncentracja rynku oznacza tyle co podział danego rynku pomiędzy producentami (dostawcami) określonego dobra. Poziom koncentracji będzie więc tym większy, im większa część rynku będzie obsługiwana przez jednego producenta. Rynek skoncentrowany w 100% będzie rynkiem monopolisty, a wraz ze spadkiem tego poziomu będziemy mieli do czynienia z coraz większą konkurencyjnością (Kwiatkowska, 2014: 190–191)⁷. Na tej samej zasadzie obliczany jest poziom dywersyfikacji importu ropy naftowej przez poszczególne państwa. Za przykładem Gupty w kolejnych obliczeniach posłużył do tego celu wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI). W roli producentów występują państwa-eksporterzy, a w roli rynku – państwo-importer. Ma miejsce zależność ujemna pomiędzy poziomem geograficznego zdywersyfikowania dostaw ropy naftowej a ryzykiem wystąpienia negatywnych skutków niespodziewanych przerw w jej dostawie – im większa liczba kierunków, z których importer może sprowadzić surowiec o podobnym wolumenie, tym mniejsza szansa, że zamknięcie jednego kanału zagrażać będzie jego stabilności paliwowej. GOMCR powstaje w wyniku połączenia poziomu zdywersyfikowania importu ropy w poszczególnych państwach (HHI) oraz wyników ryzyka politycznego wg ICRG państw-eksporterów. Stąd też właśnie opisać go można jako wskaźnik geopolitycznego ryzyka zachowania ciągłości importu ropy naftowej. Odniesienie do słowa *geopolityka* uzasadnione jest połączeniem ze sobą w GOMCR kategorii geograficznej (dywersyfikacja dostaw surowca z różnych kierunków) oraz politycznej (dane ICRG) (Sykulski, 2014: 16–20). Tabela 2 przedstawia wyniki GOMCR opublikowane przez E. Guptę dla wspomnianych już wyżej 26 badanych państw za rok 2004.

Tabela 2: Wyniki dla GOMCR dla wybranych państw za rok 2004

Państwo	GOMCR	Państwo	GOMCR	Państwo	GOMCR
Australia	0,061	Belgia	0,415	Polska	1,214
Nowa Zelandia	0,231	Czechy	1,041	Turcja	0,764
Japonia	1,416	Finlandia	0,981	Słowacja	1,166
Korea Płd.	0,982	Francja	0,396	Szwecja	0,301
Indie	0,536	Włochy	0,594	Szwajcaria	1,314
Chiny	0,081	Hiszpania	0,542	Portugalia	0,552
Filipiny	1,319	Węgry	0,791	Grecja	0,913
USA	0,196	Irlandia	0,620	Niemcy	0,358
Austria	0,536	Holandia	0,375		

Źródło: opracowanie własne na podstawie Gupta (2008).

Z upływem dekady OVI nie straciło na wiarygodności – zarówno obliczanie go na podstawie współczynników ryzyka rynkowego, jak i – co

⁷ Szczegółowo nt. teorii koncentracji rynku w przywołanym artykule.

najbardziej istotne z punktu widzenia przedmiotu i metody badań zastosowanej w niniejszym opracowaniu – ryzyka geopolitycznego.

Realizacja badań

Wskaźnik GOMCR, jaki uzyskujemy w toku badania dla poszczególnych państw UE za lata 2010 i 2016, jest jednym z siedmiu współczynników OVI. Wartość tego współczynnika jest zagregowaną składową:

- stopnia uzależnienia danego państwa od importu ropy,
- dywersyfikacji kierunków dostaw ropy naftowej,
- ryzyka politycznego w państwach-eksporterach surowca.

Wyżej wymienione punkty będą wyliczane w takiej właśnie kolejności. Równoległe do rezultatów obliczone zostaną ponadto wyniki dotyczące zależności pomiędzy Polską a FR, a mianowicie:

- stopień uzależnienia Polski od importu rosyjskiej ropy naftowej;
- udział kierunku rosyjskiego w poziomie zdywersyfikowania polskiego importu ropy naftowej;
- udział ryzyka politycznego FR w GOMCR wyliczonym dla Polski.

W wyniku porównania rezultatów za lata 2010 i 2016 – poza ogólnym obrazem zmian, jakie nastąpiły w ramach GOMCR dla UE – dowiadujemy się ponadto, jaki wpływ na te zmiany wywarły import rosyjskiej ropy oraz poziom ryzyka politycznego w tym kraju. Taką formę przedstawienia rezultatów przyjęto ze względu na istotne znaczenie relacji polityczno-gospodarczych pomiędzy Rosją a Polską oraz pozostałymi państwami unii.

Pierwszym krokiem w naszych obliczeniach było **wyznaczenie stopnia uzależnienia państwa n od importu ropy**. Wyniki dla powyższego są stosunkiem wielkości rocznego importu surowca przez dane państwo do całkowitej jego konsumpcji w tym samym okresie. Analogicznie wyznaczono ponadto stopień uzależnienia danego państwa od ropy z kierunku rosyjskiego – ze stosunku wyłącznie importu surowca z Rosji do jego rocznej konsumpcji. Podstawowym źródłem danych nt. wartości i kierunków importu ropy naftowej do UE były bazy EUROSTAT⁸. Tabela nr 3 zawiera wyniki obliczeń dla powyższego.

⁸ Wykorzystano dane z tabel o sygnaturach nrg_110a (wielkość produkcji własnej oraz konsumpcji ropy naftowej przez wybrane państwa za poszczególne lata) oraz nrg_123a (wielkość importu ropy naftowej z wybranego państwa za poszczególne lata). Wspomniane tabele pozwalają wygenerować dane za okres od roku 1990 do maksymalnie 2016 – zgodnie z dostępem notowanym na grudzień 2018 r.

Tabela 3: Poziom uzależnienia Polski od importu ropy naftowej ogółem i z Rosji za lata 2010 i 2016

	2010	2016	Różnica
Konsumpcja	22633,30	25541	2907,70
Produkcja własna	680,80	991,90	311,10
Wielkość importu ogółem	22688	24573	1885
Wielkość importu z Rosji	21113	20707	-406
Poziom uzależnienia Polski od importu ropy naftowej ogółem ⁹	1,0	0,96	-0,04
Poziom uzależnienia Polski od importu ropy naftowej z Rosji	0,93	0,81	-0,12

Źródło: obliczenia własne na podstawie EUROSTAT¹⁰.

* Wartości podane w tys. ton.

W przypadku Polski należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia sytuacji, w której konsumpcja wynosi mniej niż wielkość importu ropy plus jej produkcja własna. Z powyższego przykładu wynikałoby, że w 2010 r. skonsumowaliśmy (tj. przetworzyliśmy we własnych rafineriach) mniej ropy niż jej sprowadzono. Różnicę tę tłumaczy dodatkowa aktywność, jaką jest eksport ropy naftowej przez państwo, które ją z reguły importuje – jego wartość jest zwykle niewielka, ale może występować, gdy państwu bardziej opłaca się (ze względu np. na różnice w premiach¹¹) sprzedać własny surowiec i zastąpić go sprowadzanym. W celu określenia wpływu takiej aktywności państwa (tj. eksportu ropy naftowej) na rezultaty badań przyjęto założenie, że europejskie państwa-importerzy prowadzą sprzedaż ropy za granicę na własną odpowiedzialność. Intencją tego typu działań jest chęć osiągnięcia przez nie zysku na różnicach cenowych, co generuje jednak konieczność uzupełnienia powstałej różnicy importem odpowiednio większego wolumenu ropy naftowej. Podsumowując – państwo-importer, prowadząc sprzedaż surowca za granicę, samo decyduje o zwiększeniu poziomu swojego uzależnienia od jego importu. Nie byłoby właściwym posunięciem pomniejszanie dla potrzeb obliczeń np. wartości zaimportowanego surowca o jego wartość wyeksportowaną, która początkowo należała do państwa-importera i równie dobrze mogłaby pozostać

⁹ Stosunek importu (zarówno ogólnego, jak i z Rosji) do konsumpcji za dany rok to tyle co iloraz tych dwóch wartości. Wynik zbliżony do 1 oznacza wysokie uzależnienie od importu, zbliżony do 0 – niskie.

¹⁰ Zob. przypis nr 8.

¹¹ Premia jest dodatkowym zakontraktowanym składnikiem ceny za określoną wartość (zwykle tonę) ropy naftowej bądź innego produktu ropopochodnego, którą kupujący płaci sprzedającemu. Tak jak głównym składnikiem ceny jest wartość surowca wynikająca z powszechnych notowań, tak wysokość premii uzgadniana jest przez kupującego i sprzedającego. Z reguły jest ona tym wyższa, im wyższe koszty transferu produktu (jeżeli to sprzedający zobowiązał się go opłacić) oraz ile na danej transakcji sprzedający zamierza dodatkowo zarobić.

w kraju. Najważniejszą daną jest w tej sytuacji odnotowana wartość ropy zaimportowanej, która to stanowi z założenia wyznacznik tego, na ile dany kraj potrzebował zakupu takiej, a nie innej jej ilości, tj. od importu jakiej był uzależniony. Kierując się podobnym wyjaśnieniem, postanawiamy wyłączyć z obliczeń wartość ropy, jaką państwa UE zdecydowały się w latach 2010 i 2016 wyeksportować za granicę.

Kolejnym krokiem w badaniu było **wyznaczenie dla poszczególnych państw stopnia zdywersyfikowania ich kierunków importu ropy naftowej**. Jako podstawowe narzędzie do powyższego wykorzystany został wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (nazywany również indeksem Herfindahla-Hirschmana, HHI) – popularne narzędzie służące do badania poziomu konkurencji poprzez zsumowanie kwadratów udziałów wszystkich podmiotów na danym rynku (Czarny, Rapacki, 2002). Na tej samej zasadzie HHI odnosi się do kwestii dywersyfikacji kierunków importu ropy naftowej poprzez podstawienie w miejsce tych podmiotów poszczególnych państw-eksporterów, a w miejsce rynku – konkretnego państwa-importera.

Również do tej części obliczeń głównym źródłem najbardziej szczegółowych danych okazał się EUROSTAT – dla każdego państwa wyodrębniono dane nt. wielkości i kierunku, z jakiego w danym roku importowało ono ropę naftową. Wielkość importu z danego kierunku przedstawiono następnie w postaci części jego udziału w całkowitym zużyciu ropy naftowej przez to państwo za lata 2010 i 2016. Całkowite zużycie surowca jest sumą jego importu i produkcji własnej. Poniżej tabeli przedstawiono od razu obliczenia wskaźnika HHI za badane lata dla Polski.

Tabela 4: Udział poszczególnych kierunków importu ropy naftowej do Polski oraz jej produkcji własnej w ogólnym jej zużyciu za lata 2010 i 2016

POLSKA					
2010			2016		
Wielkość importu (tys. ton, kT)	Udział w całkowitym zużyciu (%)	Kierunek importu	Wielkość importu (tys. ton, kT)	Udział w całkowitym zużyciu (%)	Kierunek importu
21113	90,35	Rosja	20707	81	Rosja
1226	5,25	Norwegia	1525	5,97	Arabia Saudyjska
166	0,71	Wielka Brytania	1470	5,75	Irak
183	0,78	pozostałe ¹²	287	1,12	Iran
			184	0,72	Kazachstan
			177	0,69	Norwegia
			223	0,88	pozostałe ¹³
Produkcja własna	Udział w całkowitym zużyciu (%)		Produkcja własna	Udział w całkowitym zużyciu (%)	
680,80	2,91		991,90	3,88	
Razem			Razem		
23368,80	100		25564,90	100	

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

¹² Kolejno: Kolumbia – 97 tys. ton, Dania – 85.

¹³ Kolejno: Nigeria – 89 tys. ton, Azerbejdżan – 84, Litwa – 48, Węgry – 2.

HHI dla Polski za rok 2010:

$HHI_{PL} =$	$0,9035^2 + 0,0525^2 + 0,0071^2 + 0,0078^2$
$HHI_{PL} =$	0,8192 \approx 0,82 (z czego 0,8163 to składowa współczynnika HHI_{PL} reprezentująca kierunek rosyjski)

HHI dla Polski za rok 2016:

$HHI_{PL} =$	$0,81^2 + 0,0597^2 + 0,0575^2 + 0,0112^2 + 0,0072^2 + 0,0069^2 + 0,0088^2$
$HHI_{PL} =$	0,6632 \approx 0,66 (z czego 0,6561 to składowa współczynnika HHI_{PL} reprezentująca kierunek rosyjski)

Jak wynika z powyższych obliczeń, współczynniki HHI dla poszczególnych państw UE będą operowały w skali od najmniejszych wartości powyżej 0 (maksimum dywersyfikacji) do 1, które oznacza tyle co jej całkowity brak.

Do przeprowadzenia ostatniego etapu badań (tj. wyznaczenia współczynnika GOMCR dla poszczególnych krajów UE) niezbędne są **dane dot. ryzyka politycznego w każdym państwie-eksporterze ropy naftowej. Za przykładem Gupty zostały one wyznaczone na podstawie International Country Risk Guide (ICRG)** wydawanego przez PRS Group¹⁴. Ryzyko polityczne dla poszczególnych eksporterów obliczono przy wykorzystaniu danych ICRG opublikowanych przez Bank Światowy¹⁵ i przedstawionych w postaci sześciu równoległych ocen dla każdego państwa *n*, z których każda odnosi się do innego zestawu czynników ryzyka politycznego w danym kraju: (1) *Voice and Accountability* (VA, w tym *Military in Politics, Democratic Accountability*), (2) *Political Stability and Absence of Violence* (PV, w tym *Government Stability, Internal Conflict, External Conflict, Ethic Tensions*), (3) *Government Effectiveness* (GE, w tym *Bureaucratic Quality*), (4) *Regulatory Quality* (RQ, w tym *Investment Profile*), (5) *Rule of Law* (RL, w tym *Law and Order*), (6) *Control of Corruption* (CC, w tym *Corruption*)¹⁶. Wyżej wymienione wyniki dla wszystkich państw-eksporterów ropy do UE zostały zagregowane zgodnie z metodologią badań ICRG i dostępne do wglądu w załączniku nr 2. By zachować niezbędną dla celu

¹⁴ PRS Group jest jedną z najbardziej popularnych w skali światowej firm zajmujących się obliczaniem i prognozowaniem ryzyka politycznego i ekonomicznego, której jednym z czołowych produktów jest właśnie indeks ICRG. Więcej informacji nt. podmiotu znajduje się na jego stronie internetowej (zob. *Bibliografia*).

¹⁵ Dostęp do danych ICRG wraz ze szczegółowym opisem przebiegu badań dostępny jest odpłatnie na stronie wydawcy. Za pośrednictwem strony internetowej Banku Światowego (zob. *Bibliografia*) możliwy jest natomiast wolny dostęp do wybranych wyników ICRG z informacją o czynnikach, na podstawie których zostały one wyznaczone.

¹⁶ Czynniki szczegółowo opisano w metodologii badań nad ICRG, do której możliwy jest wolny dostęp za pośrednictwem strony www.prsgroup.com.

badania jednorodność skali wyników HHI i ICRG, dla ICRG zostały one – analogicznie do oryginalnych obliczeń Gupty – podstawione do wzoru:

$$ICRG_{OUTPUT} = 1 / \left(\frac{ICRG_{INPUT}}{100} \right)$$

gdzie $ICRG_{INPUT}$ to dana uzyskana po zagregowaniu wyników ryzyka politycznego opublikowanych przez Bank Światowy, a $ICRG_{OUTPUT}$ jest jej skompresowaną wartością. O szczegółowym opisie sposobu wyżej scharakteryzowanej agregacji $ICRG_{INPUT}$ i obliczaniu $ICRG_{OUTPUT}$ traktuje załącznik nr 1. W tabeli 5 przedstawiono końcowe dane $ICRG_{OUTPUT}$ dla wybranych państw-eksporterów. Operują one w przedziale od 1,15 (minimalne odnotowane ryzyko polityczne – Norwegia w 2010 r.) do 2,37 (ryzyko bardzo wysokie – Jemen w 2016 r.).

Tabela 5: Zagregowane wyniki ryzyka politycznego w wybranych państwach-eksporterach ropy naftowej do UE wg ICRG za lata 2010 i 2016

Państwo	Współczynnik ryzyka politycznego $ICRG_{OUTPUT}$		Państwo	Współczynnik ryzyka politycznego $ICRG_{OUTPUT}$	
	2010	2016		2010	2016
Algeria	1,63	1,81	Kuwejt	1,38	1,54
Arabia Saudyjska	1,41	1,49	Libia	1,45	1,9
Brazylia	1,52	1,66	Niemcy	1,23	1,22
Egipt	1,7	1,81	Nigeria	2,09	2,15
Francja	1,31	1,48	Norwegia	1,15	1,17
Holandia	1,16	1,17	Rosja	1,62	1,9
Irak	2,09	2,29	Stany Zjednoczone	1,23	1,18
Iran	1,94	1,66	Wenezuela	2,15	2,29
Kanada	1,19	1,17	Wielka Brytania	1,26	1,22
Kazachstan	1,4	1,65	ZEA	1,25	1,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń z załącznika nr 1.

Ostatnim etapem badania jest wyznaczenie dla poszczególnych państw UE współczynnika GOMCR. Za przykładem OVI ten współczynnik jest sumą iloczynów poszczególnych składowych HHI dla danego państwa UE (tj. podniesionej do potęgi każdej kolejnej wartości importu ropy do państwa n z poszczególnych państw-eksporterów) oraz współczynnika ryzyka politycznego $ICRG_{OUTPUT}$ każdego kolejnego państwa-eksportera. Poniżej znajdują się właściwe obliczenia w odniesieniu do Polski.

Współczynnik geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku dla Polski za rok **2010**:

$$\text{GOMCR}_{\text{PL}} = \frac{0,9035^2 \times 1,62 + 0,0525^2 \times 1,15 + 0,0071^2 \times 1,26 + 0,0042 \times 1,54 + 0,0036 \times 1,22 + 0,0004 \times 1,3}{0,0004 \times 1,3}$$

$$\text{GOMCR}_{\text{PL}} = 1,33$$

Współczynnik geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku dla Polski za rok **2016**:

$$\text{GOMCR}_{\text{PL}} = \frac{0,81^2 \times 1,9 + 0,0597^2 \times 1,49 + 0,0575^2 \times 2,29 + 0,0112^2 \times 1,66 + 0,0072^2 \times 1,65 + 0,0069^2 \times 1,17 + 0,0035^2 \times 2,15 + 0,0033^2 \times 1,9 + 0,0019^2 \times 1,37 + 0,0001^2 \times 1,32}{0,0001^2 \times 1,32}$$

$$\text{GOMCR}_{\text{PL}} = 1,26$$

Rezultaty badań - Współczynnik GOMCR dla państw UE

Rezultaty obliczeń w ramach GOMCR prezentuje tabela 6. Do grupy państw o najniższym za 2016 rok geopolitycznym ryzyku koncentracji rynku ropy naftowej, a inaczej – geopolitycznym ryzyku zachowania ciągłości importu tegoż surowca, zaliczają się kolejno Dania (z wynikiem 0,08), Wielka Brytania (0,11), Hiszpania (0,14), Francja (0,16) oraz Włochy (0,17). Analogiczna lista za rok 2010 wyglądała podobnie: Dania (0,02), Wielka Brytania (0,11 – bez zmian), równoległe Portugalia i Hiszpania (po 0,17) oraz Włochy (0,19).

Na wstępie części dotyczącej państw najbardziej wrażliwych należy odnotować, że sześć państw spośród krajów UE w ogóle nie wydobywa ani nie importuje ropy naftowej (Cypr, Estonia, Luksemburg, Łotwa, Malta, Słowenia). W efekcie ich wewnętrzne rynki paliw uzależnione są od importu produktów gotowych do dystrybucji klientom detalicznym. W takiej sytuacji nie można kwalifikować ich jako uzależnionych od importu ropy czy chociażby podlegających geopolitycznemu ryzyku koncentracji rynku tego surowca – wewnętrzne ryzyko polityczne FR nie wpłynie na sprzedaż rosyjskiej ropy Łotwie, skoro tego typu handel nie występuje. Z tego też względu dla wspomnianych państw – których wspólnym mianownikiem jest skądinąd niewielkie terytorium oraz minimalny w skali Europy odsetek mieszkańców (łącznie ok. 142 tys. km², tj. 3,2% terytorium UE, oraz 7,208 mln ludności, tj. 1,4% obywateli UE) – nie wyznaczono GOMCR. W efekcie powinny one być rozpatrywane równoległe do pozostałych członków UE. Ich położenie plasuje jednak rynki paliwowe tych państw jako wyjątkowo wrażliwe – w całości uzależnione od dostaw konkretnych paliw z zewnątrz, co wiąże się z relatywnie wyższymi kosztami w porównaniu do zakupu wolumenu nieprzetworzonej ropy potrzebnej do produkcji tej samej ilości np. benzyn, oleju napędowego, paliwa

lotniczego itd.¹⁷ Brak przemysłu rafineryjnego w przypadku tych sześciu państw nie wynika bynajmniej z dobrowolnej decyzji, a z racji ograniczonych mocy budżetowych.

Wśród państw najbardziej wrażliwych wg GOMCR w 2016 znalazły się: Słowacja (1,89), Finlandia (1,5), Litwa (1,37), Polska (1,26) oraz Bułgaria (1,10). Z kolei na początku dekady lista ta przedstawiała się następująco: Słowacja (1,61), równolegle Litwa i Bułgaria (po 1,54), Finlandia (1,44) oraz Polska (1,33). Mimo delikatnego obniżenia ryzyka GOMCR dla Polski na przestrzeni badanych sześciu lat (o 0,07, patrz wykres 3), jego poziom nadal utrzymuje się znacznie powyżej średniej UE, zdającej się zachowywać w miarę stabilny poziom ryzyka GOMCR o wartości niewiele ponad 0,6.

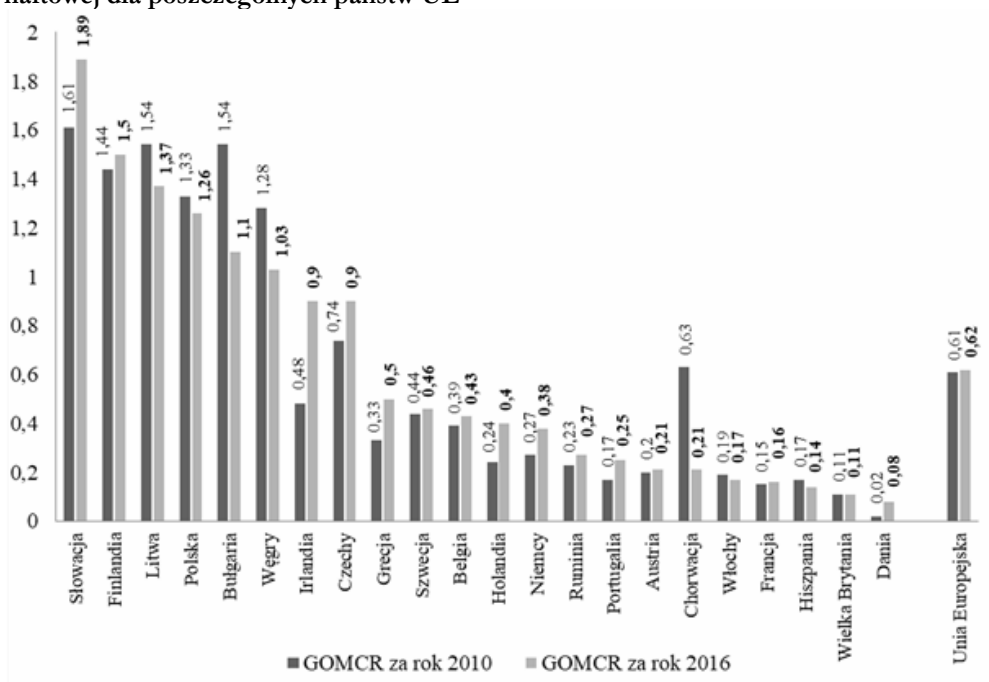
Okres badanych sześciu lat jest stosunkowo niewielki z perspektywy czasu, jaki trwa od momentu zainicjowania budowy do uruchomienia nowej infrastruktury przesyłu ropy bądź gazu, pozwalającej dywersyfikować kierunki ich dostaw (tj. wpłynąć na indeks HHI – pierwszy komponent GOMCR). Skuteczniej na wynik GOMCR dla danego państwa może w tym okresie wpłynąć jego drugi, pasywny (tj. niezależny od państwa-importera) składnik, jakim jest poziom ryzyka politycznego w państwie-eksporterze. Najbardziej pozytywne zmiany w poziomie geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy za te lata nastąpiły w przypadku niżej wymienionych państw: Bułgaria (spadek ryzyka w 2016 r. o 0,44, tj. o 29% w porównaniu do roku 2010), Chorwacja (spadek o 0,42, tj. o 67%), Węgry (spadek o 0,25, tj. o 20%) oraz Litwa (spadek o 0,17, tj. o 11%). Z kolei najwyższy wzrost geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy zaobserwowano w: Irlandii (wzrost ryzyka w 2016 r. o 0,42, tj. o 88% w porównaniu do roku 2010), Słowacji (wzrost o 0,28, tj. o 17%), Grecji (wzrost o 0,17, tj. o 51%) oraz Holandii i Czechach (wzrost po 0,16, tj. kolejno o 67% i 22%).

Odnotowana średnia zmian GOMCR dla UE to wzrost geopolitycznego ryzyka jedynie o 0,01 (w 7 siedmiu państwach ryzyko to spadło, w 15 wzrosło, a bez zmian pozostało jedynie w Wielkiej Brytanii¹⁸ – patrz wykres 3). Polska w tym zestawieniu zanotowała jeden z wyższych (zaraz po Litwie) spadków ryzyka geopolitycznego GOMCR (o 0,07, tj. o 5,26% w porównaniu do 2010 r.). Nie zmienia to faktu, że wciąż pozostajemy w czołówce UE pod kątem poziomu geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku (informacja o wyłącznym wpływie na ten poziom importu rosyjskiej ropy naftowej w dalszej części artykułu).

¹⁷ Marża producenta danego paliwa jest tylko jednym ze składników zwiększających jego cenę. Zakup gotowych paliw wiąże się również z odprowadzeniem producentowi wspomianej uprzednio premii. Ponadto, w zależności od przyjętych w danym kontrakcie warunków dostawy i podziału ryzyka wg reguł Incoterms 2010, kupujący ponosi zazwyczaj kolejne koszty transferu produktu do własnej bazy paliwowej.

¹⁸ W śródniej i w zestawieniu nie uwzględniono wspomnianych już wyżej sześciu państw nieposiadających przemysłu rafineryjnego.

Wykres 2: Wyniki obliczeń wskaźnika geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej dla poszczególnych państw UE¹⁹



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

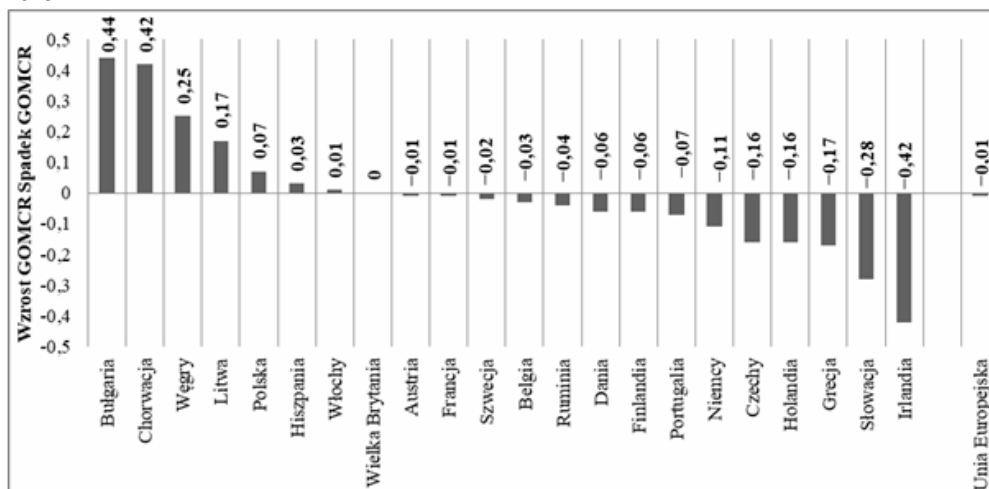
Uzyskane przez nas wybrane wyniki GOMCR można porównać z tymi, jakie dla niektórych państw UE obliczyła Gupta za rok 2004. Dane z tych dwóch źródeł połączone zostały w tabeli 6. Bilans podobnego zestawienia przedstawia się na korzyść państw UE²⁰ - w porównaniu do 2004 r. poziom

¹⁹ Podana na wykresie nr 2 średnia dla UE za lata 2010 i 2016 stanowi średnią arytmetyczną wszystkich wyników GOMCR dla państw członkowskich znajdujących się na wykresie. Wymaga to odnotowania o tyle, o ile możliwe jest obliczenie ryzyka geopolitycznego GOMCR dla UE w inny sposób, a mianowicie potraktowanie jej jako kolejnego państwa i tym sposobem obliczenie w stosunku do niej HHI dla każdego kierunku, z którego UE importuje ropę, i na podstawie tych wyników dopiero wyznaczenie GOMCR. W rezultacie podobnych obliczeń ryzyko GOMCR dla UE wynosiłoby kolejno 0,19 za 2010 rok i 0,21 za 2016. Postrzeganie UE jako jednolitego importera ropy może mieć dla potrzeb niniejszego artykułu jedynie wartość poznawczą, gdyż to poszczególne państwa członkowskie zachowują inicjatywę w kształtowaniu własnego handlu ropą naftową. Inicjatywa ta może być ograniczana np. w wyniku obowiązywania sankcji międzynarodowych na zakup surowca z konkretnego kierunku. Jednak nadal to poszczególne państwa decydować będą, który ewentualnie kierunek zastąpiłby ten sankcjonowany. Na podstawie powyższej argumentacji wnioski do uzyskanych rezultatów badań oparto o średnią podaną na wykresie.

²⁰ Oprócz sześciu państw UE, które nie posiadają przemysłu rafineryjnego, Gupta nie obliczyła GOMCR dla takich państw jak: Bułgaria, Chorwacja, Dania, Litwa, Rumunia, i Wielka Brytania.

ryzyka GOMCR odnotowany w 2016 był o 7% niższy (w 7 państwach spadł, w 9 wzrósł).

Wykres 3: Różnica we współczynniku GOMCR dla państw UE pomiędzy latami 2010 i 2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 6: Porównanie wyników GOMCR dla wybranych państw UE z roku 2004 (uzyskanych w badaniu Gupty), 2010 i 2016 (będących rezultatem badań w niniejszym artykule)

Państwo	GOMCR dla wybranych państw UE			Różnica pomiędzy latami 2004 i 2016	
	2004	2010	2016		2016
Austria	0,54	0,20 (-0,34) ²¹	0,21 (0,01)	-0,33	-61%
Belgia	0,42	0,39 (-0,03)	0,43 (0,04)	0,01	2%
Czechy	1,04	0,74 (-0,3)	0,90 (0,16)	-0,14	-13%
Finlandia	0,98	1,44 (0,46)	1,50 (0,06)	0,52	53%
Francja	0,40	0,15 (-0,25)	0,16 (0,01)	-0,24	-60%
Włochy	0,59	0,19 (-0,4)	0,17 (-0,02)	-0,42	-71%
Hiszpania	0,54	0,17 (-0,37)	0,14 (-0,03)	-0,4	-74%
Węgry	0,79	1,28 (0,49)	1,03 (-0,25)	0,24	30%
Irlandia	0,62	0,48 (-0,14)	0,90 (0,42)	0,28	45%
Holandia	0,38	0,24 (-0,14)	0,40 (0,16)	0,02	5%
Polska	1,21	1,33 (0,12)	1,26 (-0,07)	0,05	4%
Słowacja	1,17	1,61 (0,44)	1,89 (0,28)	0,72	62%
Szwecja	0,30	0,44 (0,14)	0,46 (0,02)	0,16	53%
Portugalia	0,55	0,17 (-0,38)	0,25 (0,08)	-0,3	-55%
Grecja	0,91	0,33 (-0,58)	0,50 (0,17)	-0,41	-45%
Niemcy	0,36	0,27 (-0,09)	0,38 (0,11)	0,02	6%
Średnia	0,68	0,59	0,66	-0,01	-7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

²¹ W nawiasie znajduje się różnica w stosunku do danej z poprzedniej komórki. Wypada przypomnieć, iż w przyjętej skali im mniejsza wartość, tym geopolityczne ryzyko koncentracji rynku jest mniejsze. Kierunek ruchu wartości GOMCR przedstawiają ponadto poszczególne strzałki.

Rezultaty badań – wpływ importu rosyjskiej ropy na wartości GOMCR dla UE

Najbardziej interesującą z punktu widzenia badania informację, jaką jest wartość wpływu importu ropy naftowej z Rosji na wynik GOMCR danego państwa UE (nazywaną dalej również **komponentem rosyjskim** lub **komponentem FR**) przedstawia tabela 7 oraz wykres 4. W roku 2010 okoliczności związane z importem ropy naftowej z Rosji (tj. odnotowany w FR poziom wewnętrznego ryzyka politycznego w połączeniu ze stopniem zdywersyfikowania kierunków dostaw do państwa kupującego rosyjski surowiec) miały największy wpływ na poziom ryzyka geopolitycznego GOMCR dla takich państw państw-importerów jak Bułgaria, Finlandia, Litwa, Słowacja i Węgry – komponent FR stanowił 100% ryzyka geopolitycznego GOMCR tych państw. Kolejnym państwem w tym zestawieniu była Polska z udziałem komponentu rosyjskiego na poziomie 99%. Ten sam komponent w roku 2016 miał już z kolei 100-procentowy wpływ jedynie na ryzyko Słowacji. Jednak państwami nie mniej narażonymi były wtedy ponownie Litwa, Finlandia i Polska (po 99%). Wpływ komponentu rosyjskiego w 2016 r. na poziomie powyżej 90% odnotowano również na Węgrzech (96%) oraz w Bułgarii (95%). Wartości wpływu, jakie zostały przytoczone w powyższym akapicie, plasują swoje państwa znacząco powyżej średniej dla UE, która wynosiła kolejno 79% (2010 r.) i 71% (2016). W przeciągu badanych sześciu lat największy wzrost udziału komponentu rosyjskiego we własnym GOMCR odnotowały państwa: Portugalia – wzrost o 32%, z zerowego udziału w 2010 r. do 0,08 w 2016 r., Dania – wzrost o 13% (analogicznie, z zerowego udziału komponentu rosyjskiego), Rumunia – wzrost o 11% do 59%.

Import rosyjskiej ropy naftowej miał w 2010 r. najmniejszy wpływ na ryzyko geopolityczne koncentracji rynku tego surowca w Danii, Irlandii²², Portugalii i Wielkiej Brytanii (nie odnotowano żadnego wpływu). Niewielki wpływ komponentu rosyjskiego odnotowano również w przypadku Austrii (5%), Włoch (16%) i Hiszpanii (18%). W 2016 r. zerowy wpływ komponentu rosyjskiego na GOMCR odnotowano już jedynie w przypadku Wielkiej Brytanii. Z kolei wpływ znikomy miał miejsce w przypadku ryzyka geopolitycznego Chorwacji (5%), Grecji (6%), Hiszpanii (7%) i Austrii (10%). Na przestrzeni badanych sześciu lat największe zmiany w zakresie obniżenia wpływu komponentu rosyjskiego na własne GOMCR wykonały takie państwa jak: Chorwacja – obniżenie aż o 73% z poziomu 0,49 w 2010 r. do 0,01 w 2016 r. (5% udziału), Grecja – obniżenie o 58% (z 64% do 6%) oraz Francja – o 21% (z 33% do 13% w 2016 r.). Według wyników badań na przestrzeni ostatnich sześciu lat wpływ komponentu rosyjskiego na geopolityczne ryzyko koncentracji

²² Zarówno w 2010, jak i 2016 r. Irlandia jako jedyne państwo UE nie importowała rosyjskiej ropy naftowej. Pozostałe trzy państwa sprowadzały jej minimalne wolumenty.

rynku ropy naftowej w odniesieniu do Polski nie uległ zmianie – w 2016 r. nadal pozostawał on na poziomie 99%. Stało się tak również pomimo tego, że ogólnie ryzyko geopolityczne dla Polski (tj. biorące pod uwagę – poza FR – wszystkich pozostałych dostawców) w tym okresie spadło z 1,33 do 1,25 (tabela 7).

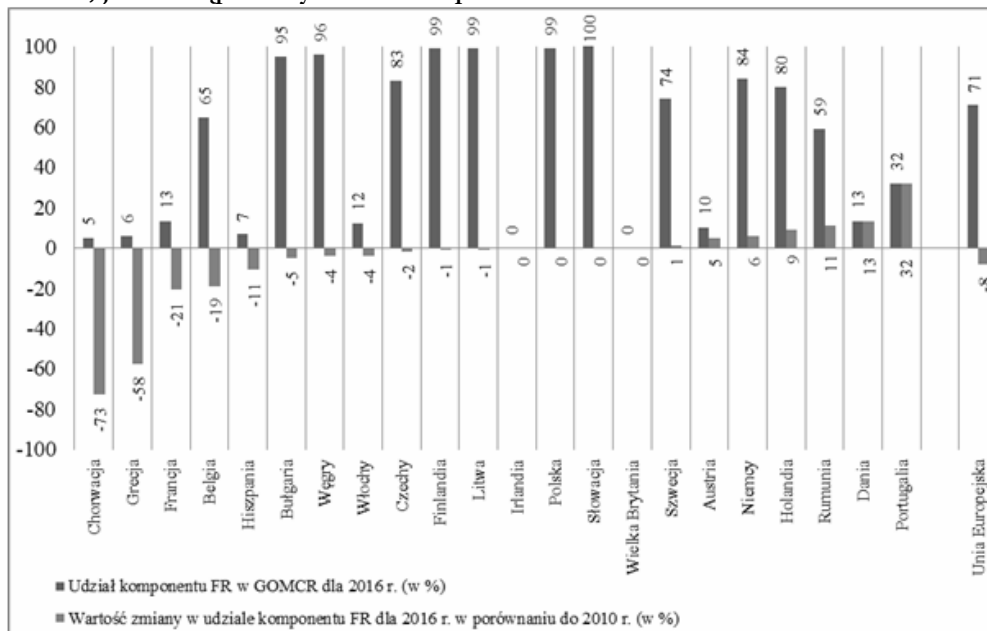
Obok Polski w badanym okresie spośród państw UE udział komponentu rosyjskiego w ryzyku GOMCR nie zmienił się dla Słowacji (nadal uzależnienie na poziomie 100%), Wielkiej Brytanii (0% wpływu – handel minimalnymi wolumenami) oraz Irlandii (brak handlu ropą naftową z FR). Ponadto 11 państwom udało się zmniejszyć wpływ ryzyka związanego z importem ropy z Rosji na poziom ich ryzyka geopolitycznego koncentracji rynku tego surowca. W siedmiu państwach wpływ ten uległ zwiększeniu. Z kolei współczynnik wpływu komponentu rosyjskiego na wynik ryzyka GOMCR całej UE uległ ogólnemu zmniejszeniu o całe 8%.

Tabela 7: Znaczenie importu ropy naftowej z Rosji (tzw. komponentu rosyjskiego) dla poziomu geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy poszczególnych państw UE

Państwo	GOMCR		Udział komponentu FR w 2010 r. (w części oraz %)		GOMCR		Udział komponentu FR w 2016 r. (w części oraz %)		Zmiana udziału kom. FR pomiędzy 2010 a 2016 (w części oraz %)	
	2010				2016					
Austria	0,20	0,01	5%		0,21	0,02	10%		-0,01	5%
Belgia	0,39	0,33	85%		0,43	0,28	65%		-0,05	-19%
Bulgaria	1,54	1,54	100%		1,10	1,05	95%		-0,49	-5%
Chorwacja	0,63	0,49	78%		0,21	0,01	5%		-0,48	-73%
Czechy	0,74	0,63	85%		0,90	0,75	83%		0,12	-2%
Dania	0,02	0,00	0%		0,08	0,01	13%		0,01	13%
Finlandia	1,44	1,44	100%		1,50	1,49	99%		0,05	-1%
Francja	0,15	0,05	33%		0,16	0,02	13%		-0,03	-21%
Grecja	0,33	0,21	64%		0,50	0,03	6%		-0,18	-58%
Hiszpania	0,17	0,03	18%		0,14	0,01	7%		-0,02	-11%
Holandia	0,24	0,17	71%		0,40	0,32	80%		0,15	9%
Irlandia	0,48	-	-		0,90	-	-		-	0%
Litwa	1,54	1,54	100%		1,37	1,35	99%		-0,19	-1%
Niemcy	0,27	0,21	78%		0,38	0,32	84%		0,11	6%
Polska	1,33	1,32	99%		1,26	1,25	99%		-0,07	0%
Portugalia	0,17	0,00	0%		0,25	0,08	32%		0,08	32%
Rumunia	0,23	0,11	48%		0,27	0,16	59%		0,05	11%
Słowacja	1,61	1,61	100%		1,89	1,89	100%		0,28	0%
Szwecja	0,44	0,32	73%		0,46	0,34	74%		0,02	1%
Węgry	1,28	1,28	100%		1,03	0,99	96%		-0,29	-4%
Włochy	0,19	0,03	16%		0,17	0,02	12%		-0,01	-4%
Wielka Brytania	0,11	0,00	0%		0,11	0,00	0%		0	0%
Srednia	0,19	0,15	79%		0,21	0,15	71%		-0,04	-8%

Zródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 4: Procentowy udział komponentu rosyjskiego w poziomie geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej dla poszczególnych państw za rok 2016 oraz zmiana, jaka nastąpiła w tym udziale w porównaniu do roku 2010



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wnioski

W stosunku do Unii Europejskiej, przeprowadzone obliczenia dostarczyły nam niezbędnych informacji umożliwiających rozwiązanie głównego problemu badawczego (tj. **jak zmieniło się geopolityczne ryzyko UE oraz (odrębnie) Polski związane z zachowaniem ciągłości importu ropy naftowej za lata 2010 i 2016, a w szczególności jej dostaw z Rosji do Polski**). Dowiedzieliśmy się, że za ostatnie 6 lat UE utrzymała swój średni poziom ryzyka geopolitycznego GOMCR – zmiana wyniosła jedynie 0,01 na rzecz wzrostu tegoż ryzyka (z 0,61 do 0,62 – patrz wykres 2). Jeżeli spróbowałibyśmy nasz podstawowy okres badawczy²³ wydłużyć o dodatkowe (wcześniejsze) 6 lat, tj. uwzględnilibyśmy średnie dane Gupty dla wybranych państw za 2004 r., uzyskamy co prawda obraz mniej precyzyjny²⁴, ale odnoszący

²³ Podstawowym okresem badawczym określono lata od 2010 do 2016 roku.

²⁴ Średnia GOMCR dla UE obliczona na podstawie danych Gupty z 2004 r. nie uwzględnia kilku mniejszych państw UE (poza sześcioma państwami nie posiadającymi przemysłu rafineryjnego również Bułgarii, Chorwacji, Danii, Litwy, Rumunii i Wielkiej Brytanii).

się do UE, której ryzyko GOMCR ulega stopniowemu obniżeniu (z 0,68 w 2004 roku do wspomnianych 0,62 w 2016).

Gdybyśmy jednak bazowali na obserwacjach rezultatów badań z okresu podstawowego, najbardziej interesującym w kontekście wątku rosyjskiego będzie odnotowanie faktu, że przy w miarę stabilnym poziomie ryzyka geopolitycznego GOMCR dla UE (wspomniane 0,61–0,62) wpływ komponentu rosyjskiego na to ryzyko znacząco zmalał – aż o 8% w porównaniu do 2010 r. (patrz tabela 7). Stało się to przy jednoczesnym wzroście za ten sam okres współczynnika wewnętrznego ryzyka politycznego Rosji (z 61,6 wg ICRG w 2010 r. do 52,5 w 2016²⁵). W ciągu ostatnich 6 lat doszło w Rosji do obniżenia jakości niemalże wszystkich płaszczyzn oceny jej wewnętrznego ryzyka politycznego – gorsze okazały się m.in. współczynniki jakości demokracji, stabilności politycznej i przemocy w polityce czy też kontroli nad korupcją²⁶. W tej sytuacji będzie to więc przyczyną wspomnianego wyżej uniezależnienia się UE od Rosji na całe 8%. Otóż w porównaniu do 2010 roku UE

- znacząco rozłożyła wolumeny importowanej ropy naftowej na poszczególne kierunki. W rezultacie doszło do osłabienia unijnego współczynnika HHI dla kierunku rosyjskiego – z 0,0896 w 2010 roku do 0,0810 w 2016²⁷. Należy zaznaczyć, że w podstawowym okresie badawczym liczba kierunków importu ropy do UE nie uległa znaczącej zmianie – zmniejszyła się z 33 państw w 2010 do 31 w roku 2016. Trzeba również odnotować, że pomimo osłabienia współczynnika HHI dla FR, w zestawieniu z pozostałymi trzydziestoma kierunkami importu ropy do UE, zachowuje on nadal najwyższą wartość. Na kolejnych miejscach znajdują się obecnie Norwegia (0,0121), Irak (0,0054) oraz Arabia Saudyjska (0,0048). Ponadto UE
- ograniczyła zakupy rosyjskiej ropy (z 181706 kT w 2010 do 165978 kT w roku 2016) przy jednoczesnym niewielkim spadku ogólnego importu z 518657 kT do 514984 kT, tj. spadek importu z Rosji o 15728 kT (−8,7%) w porównaniu do spadku ogólnego importu o 3673 kT (−0,7%)²⁸.

²⁵ Warto podkreślić, że według metodologii ICRG ryzyko polityczne w danym państwie jest tym niższe, im jego wartość – w skali od 0 do 1 – jest bliższa 1. Wyniki ryzyka politycznego wg ICRG dla wszystkich państw-eksporterów ropy naftowej do UE do wglądu w załączniku nr 2.

²⁶ Wyniki dla poszczególnych płaszczyzn oceny ryzyka politycznego ICRG opublikowane zostały na stronie Banku Światowego (zob. *Bibliografia*).

²⁷ Obliczono na podstawie danych EUROSTAT. Dla porównania – ten sam współczynnik dla Niemiec wynosił od 0,1272 w 2010 r. do 0,1663 w 2016; dla Polski od 0,8163 do 0,6561 (w przypadku Polski doszło na tym polu do imponującego zredukowania wpływu kierunku rosyjskiego, co zostało odnotowane w kolejnych wnioskach).

²⁸ Obliczono na podstawie danych EUROSTAT.

Powyższe argumenty i liczby dostarczają nam silnych podstaw dla uzasadnienia aż 8-procentowej utraty wpływu komponentu rosyjskiego na ryzyko geopolityczne GOMCR Unii Europejskiej za ostatnie 6 lat.

W stosunku do Polski, rezultaty badań dowodzą, iż w ciągu przebadanych sześciu lat Polska jedynie nieznacznie obniżyła poziom własnego ryzyka geopolitycznego GOMCR – zmieniło się ono z 1,33 w 2010 roku do 1,26 w 2016. Na tle pozostałych państw członkowskich nasz kraj uplasował się ostatecznie na 4. miejscu pod względem wysokości tego współczynnika (przypomnijmy – w 2016 r. większe ryzyko odnotowano jeszcze na Słowacji, w Finlandii i na Litwie; w 2010 r. Polska znajdowała się z kolei na miejscu 5. – poza tymi państwami wyższe ryzyko było ponadto w Bułgarii – patrz wykres 2). Wyniki dla Polski wypadają nieco gorzej, jeżeli porównamy dane z 2016 r. z tymi uzyskanymi jeszcze wcześniej przez Guptę za rok 2004 – od tego momentu geopolityczne ryzyko koncentracji rynku ropy dla Polski zwiększyło się do 1,26 z poziomu 1,21.

Zamieszczona powyżej prezentacja wyników dla Polski wydaje się daleka od optymistycznej. Równocześnie należy mieć jednak na uwadze, że w kluczowym okresie (2010–2016) ryzyko geopolityczne Polski zmniejszyło się o 0,07, co było piątą pod względem wielkości zmianą na skalę europejską (za Bułgarią, Chorwacją, Węgrami i Litwą – zob. wykres 3). Wizerunek Polski w tym zestawieniu przybierze zupełnie inną postać, jeżeli weźmiemy pod uwagę rozmiary wymienionych wyżej państw i ich rynków – w 2016 r. zużycie ropy naftowej w Polsce wyniosło 25564,9 kT, tj. nawet o 49,4 kT więcej niż łączna konsumpcja surowca przez te cztery państwa²⁹. Powyższy przykład sygnalizować może czytelnikowi, że koszty obniżenia ryzyka geopolitycznego GOMCR mogą znacząco różnić się w zależności od wielkości rynku ropy w danym państwie.

Z punktu widzenia rosyjskiego wątku badania zauważyć można, że zarówno na początku, jak i na końcu wpływ komponentu rosyjskiego na ryzyko geopolityczne GOMCR dla Polski był drastycznie wysoki – 99% (w roku 2010 stanowił on 1,32 z 1,33 ogólnego GOMCR, a w 2016 1,25 z 1,26). Poniżej zamieszczam kilka uwag pozwalających zrozumieć zaistniałą sytuację.

- W badanym okresie zaobserwowano zdecydowane obniżenie indeksu HHI dla rosyjskiego kierunku importu ropy do Polski – z 0,8163 w 2010 r. aż do 0,6561 w 2016 (spadek o 20% współczynnika koncentracji dostaw ropy naftowej ze strony FR). Podany wyżej wynik jest zdecydowanie imponujący na skalę europejską i był rezultatem m.in. działań władz RP zorientowanych na stopniowe uniezależnianie się od dostaw surowca z Rosji w drodze dywersyfikacji dostaw. W porównaniu do roku 2010 Polska zwiększyła ilość kierunków importu ropy z 6 do 10

²⁹ Bułgaria – 6218,2 kT, Chorwacja – 3196,2 kT, Litwa – 9385,4 kT, Węgry – 6715,7 kT. Dane pochodzą z EUROSTAT.

- w 2016, w tym m.in. z Arabii Saudyjskiej oraz Iraku (po ok. 6% udziałów w ogólnym imporcie ropy do Polski)³⁰.
- W ciągu badanych 6 lat Polska ograniczyła również sam wolumen importu rosyjskiej ropy – z 21113 kT w roku 2010 do 20707 kT w 2016. Nastąpiło to przy równoległym wzroście zużycia surowca z 23368,8 kT do 25564,9 kT w 2016 r. (w tym wzrost udziału produkcji własnej z 2,91% do 3,88%), tj. zaobserwowaliśmy spadek importu z Rosji o 406 kT przy wzroście konsumpcji o 2196,1 kT – z 90% całości polskiego zużycia w 2010 r. do 81% w 2016.
 - Czynnikiem, który zredukował powyższe – pozytywne z polskiego punktu widzenia – okoliczności, a także doprowadził do ograniczenia spadku ryzyka geopolitycznego GOMCR dla Polski był wzrost wewnętrznego ryzyka politycznego w Rosji. W nawiązaniu do wniosków poświęconych UE – na przestrzeni 6 lat ryzyko to wzrosło z 61,6 pkt. ICRG do 52,5.

Powyższa obserwacja pozwala zauważyć, iż – zgodnie z przyjętą metodą badawczą – pozytywne rezultaty polskich starań o dywersyfikację kierunków i wolumenów dostaw, wzrost wewnętrznego ryzyka w państwach-producentach może skutecznie wstrzymać spodziewany spadek geopolitycznego ryzyka dla ciągłości dostaw ropy. W związku z tym należy odnotować, iż – tak jak ze względu na wielkość importu ropy z Rosji (przypomnijmy: 81% całego zużycia) ryzyko polityczne w tym kraju z punktu widzenia metody badawczej jest dla Polski najważniejsze, tak też zbliżone ryzyko odnotowano jeszcze u kilku innych ze wspomnianych wyżej dziesięciu państw-eksporterów ropy do Polski: w Arabii Saudyjskiej (w 2016 r. wewnętrzne ryzyko polityczne na poziomie 67,1), Iraku (43,7 – znacznie wyższe niż w Rosji w tym samym okresie) i Iranie (60,2).

Implikacje

Rezultaty przeprowadzonych badań pokazują, że kluczowym z punktu widzenia ryzyka geopolitycznego GOMCR dla danego państwa jest kontynuowanie procesu dywersyfikacji kierunków dostaw ropy naftowej oraz minimalizowanie importu z państw o wysokim ryzyku wewnętrznym. W ciągu przebadanych 6 lat Polsce udało się osiągnąć na powyższych płaszczyznach bezsprzecznie bardzo dobre wyniki – zwiększono liczbę kierunków importu ropy z 6 do 10 (zwróćmy uwagę, że indeks HHI dla Rosji spadł za ten okres z 0,8163 do 0,6561) oraz o 406 kT (2%) zmniejszono wolumen zakupu rosyjskiego surowca.

³⁰ Poza Rosją i wymienionymi państwami w 2016 r. Polska sprowadzała niewielkie ilości ropy naftowej również z Iranu, Kazachstanu, Norwegii, Nigerii, Azerbejdżanu, Litwy i Węgier.

Czynnikiem, który ograniczył pozytywne rezultaty powyższej sytuacji, był wzrost wewnętrznego ryzyka politycznego w Rosji. Z punktu widzenia przyjętej metody badawczej doprowadziło to do stanu, w którym geopolityczne ryzyko utrzymania przez Polskę importu niezbędnego nam wolumenu ropy naftowej uległo niewielkiemu jedynie obniżeniu. Ponadto, bez względu na tenże spadek, komponent rosyjski na niezmiennym poziomie zachował swój wysoki wpływ na poziom tego ryzyka dla Polski – po 99% udziału zarówno w 2010 i 2016 r.

W tym miejscu należy zauważyć, iż dywersyfikacja kierunków dostaw surowca z punktu widzenia koncentracji rynku jest jak najbardziej pozytywna (wpływa na obniżenie współczynnika HHI). Jednocześnie ta sama dywersyfikacja może niestety obejmować nowe kierunki o nie mniejszym wewnętrznym ryzyku politycznym niż te eksploatowane przez nas dotychczas, a których wpływ na nasz rynek ropy naftowej pragniemy zmniejszyć.

Po dogłębnej analizie rezultatów badania powyższa uwaga wydaje się najodpowiedniejszą do przekazania kręgom decydującym o przyszłości polskiego przemysłu rafineryjnego. Mając pełną świadomość tego, jak ważną rolę przy zakupach wszelkiego rodzaju surowców odgrywa ich cena (w tym cena ich transferu), państwo powinno poszukiwać „złotego środka” pomiędzy atrakcyjną ceną (którą w porównaniu z innymi znajdującymi się w naszym zasięgu dostawcami ropy oferuje Rosja) a bezpieczeństwem dostaw – w naszych (europejskich) uwarunkowaniach obie te wartości niestety nie występują obok siebie. Tylko w skali europejskiej do kategorii dostawców politycznie bezpiecznych (tj. o niskim ryzyku ICRG) zaliczyć możemy takich bezpośrednich producentów jak Dania, Norwegia czy Wielka Brytania – samodzielnie wydobywają oni ponad połowę własnego zużycia ropy. Już teraz Norwegia zabezpiecza ok. 20% zapotrzebowania Europy na węglowodory (Bojanowicz, 2018). Są to jednocześnie państwa o wybitnie niskim wewnętrznym ryzyku politycznym (od 85,8 w przypadku Norwegii do 74,8 dla Danii – por. załącznik nr 2).

Skoro wewnętrzne ryzyko ICRG naszych dostawców znajduje się poza naszą kontrolą, to należy skupić się na tym, co można zmienić – tj. dywersyfikować kierunki i wolumeny dostaw w zorientowaniu na te bezpieczne.

Zakończenie

Przy użyciu przyjętej metody badawczej (za przykładem obliczeń Gupty z *Oil vulnerability index of oil-importing countries* – wyznaczenie GOMCR dzięki dwóm składnikom: współczynnikom HHI państwa-importera ropy naftowej oraz wewnętrznego ryzyka politycznego państwa-eksportera tej ropy) udało się uzyskać precyzyjne wartości geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy naftowej dla państw UE, w których to obecny jest przemysł rafineryjny. Autor dołożył wszelkich starań, by odpowiedzieć na pytanie o to, **jak zmieniło się**

geopolityczne ryzyko UE oraz Polski związane z zachowaniem ciągłości importu ropy naftowej w latach 2010 i 2016, a w szczególności jej dostaw z Rosji do Polski.

UE jako całości udało się utrzymać poziom geopolitycznego ryzyka koncentracji rynku ropy na stałym poziomie w porównaniu do 2010 roku. Równoległe aż o 8% zmniejszyła ona wpływ na to ryzyko komponentu rosyjskiego, tj. wielkości importu ropy naftowej z Rosji odpowiednio spotęgowanej współczynnikiem wewnętrznego ryzyka politycznego w tym kraju, czyli prawdopodobieństwa, na ile warunki polityczne w Rosji wpłynąć mogą na ciągłość dostaw jej surowca do Europy.

Ryzyko GOMCR Polski na tle pozostałych państw UE – zarówno w 2010, jak i 2016 roku – pozostaje zdecydowanie jednym z najwyższych (GOMCR w 2016 r. na poziomie 1,26 w porównaniu do średniej UE – 0,62). Wykorzystane do obliczeń dane wejściowe dowodzą, że kraj wykonał znaczącą pracę na polu dywersyfikacji dostaw ropy (obniżenie na przestrzeni 7 lat HHI dla kierunku rosyjskiego o 20%). Pozytywne efekty powyższego wyhamował jednak fakt, że do roku 2016 wewnętrzne ryzyko polityczne w Rosji istotnie wzrosło (z 61,6 pkt. ICRG do 52,5, tj. wzrost o ok. 15%) – zrównoważyło to niemalże pozytywną zmianę, jaką było ograniczenie udziału ropy pochodzenia rosyjskiego w jej całkowitej rocznej konsumpcji w Polsce z 90% w roku 2010 do 81% w 2016.

Osiągnięcie celu badawczego odbyło się bez istotnych przeszkód, co nie jest jednak równe mniejszemu wysiłkowi, jaki autor poświęcił lekturze literatury oraz opracowaniu metody badawczej. Kluczowym pozytywnym zjawiskiem był dostęp do niezbędnych danych dotyczących handlu ropą naftową oraz ryzyka politycznego w poszczególnych państwach-eksporterach surowca. Głównym jednak mankamentem dostępu do danych jest opóźnienie w ich publikacji – w momencie pisania niniejszej pracy rok 2016 był ostatnim, w stosunku do którego autor był w stanie zgromadzić komplet danych wejściowych.

Załącznik 1

Wyniki dot. ryzyka politycznego wg ICRG opublikowane zostały przez Bank Światowy w postaci niezagregowanej, tzn. jako sześć odrębnych wyników odnoszących się do różnego rodzaju płaszczyzn oceny ryzyka politycznego w państwie *n* (wymienione w tekście). Ich postać zagregowaną (tabela 5) uzyskano poprzez nadanie każdej z wyżej wspomnianych płaszczyzn indywidualną wagę na podstawie metodologii badań ICRG³¹:

Tabela 8: Wartości poszczególnych płaszczyzn oceny ryzyka politycznego w wybranym państwie na podstawie metodologii badań ICRG

Voice and Accountability (VA)		12	0,14
Military in Politics	6		
Democratic Accountability	6		
Political Stability and Absence of Violence (PV)		44	0,53
Government Stability	12		
Internal Conflict	12		
External Conflict	12		
Ethic Tensions	6		
Government Effectiveness (GE)		4	0,05
Bureaucratic Quality	4		
Regulatory Quality (RQ)		12	0,14
Investment Profile	12		
Rule of Law (RL)		6	0,07
Law and Order	6		
Control of Corruption (CC)		6	0,07
Corruption	6		
RAZEM		82 pkt	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie metodologii badań ICRG (zob. *Bibliografia*).

Na podstawie podanych w tabeli 9 wartości dla każdej z sześciu płaszczyzn, poniżej przedstawiono sposób obliczania ryzyka politycznego na przykładzie Rosji za rok 2016:

Wyniki dla ryzyka politycznego dla Rosji za rok 2016 opublikowane przez Bank Światowy:

VA	PV	GE	RQ	RL	CC
0,5	0,57	0,25	0,64	0,5	0,25

Krok I

$$ICRG_{OUTPUT/RU} = \frac{(0,5 \times 0,14 + 0,57 \times 0,53 + 0,25 \times 0,05 + 0,64 \times 0,14 + 0,5 \times 0,07 + 0,25 \times 0,07) \times 100}{100}$$

$$ICRG_{OUTPUT/RU} = 52,67$$

³¹ Wolny dostęp do metodologii badań ICRG możliwy za pośrednictwem www.prsgroup.com (zob. *Bibliografia*)

Domian, M., 2019, Geopolityczne ryzyko zachowania ciągłości importu ropy naftowej do Unii Europejskiej, Przegląd Geopolityczny, 29, s. 25-52.

Krok II

$$\text{ICRG}_{\text{OUTPUT/RU}} = 1 / \left(\frac{52,67}{100} \right)$$

$$\text{ICRG}_{\text{OUTPUT/RU}} = 1,9$$

Załącznik 2

Tabela 9: Współczynnik ryzyka politycznego obliczony na podstawie danych ICRG opublikowanych przez Bank Światowy

Państwo	Współczynnik wewnętrzny ryzyka politycznego wg ICRG		Państwo	Współczynnik wewnętrzny ryzyka politycznego wg ICRG	
	2010	2016		2010	2016
Algeria	61,43	55,373	Litwa	71,538	73,254
Angola	59,83	53,14	Łotwa	71,72	71,214
Arabia Saudyjska	70,928	67,121	Meksyk	65,795	54,951
Azerbejdżan	63,184	52,725	Niemcy	81,17	81,739
Brazylia	65,686	60,269	Nigeria	47,86	46,583
Czechy	77,023	75,595	Norwegia	87,055	85,831
Dania	81,682	74,818	Oman	76,383	73,212
Egipt	58,727	55,239	Papua Nowa Gwinea	58,735	56,875
Ekwador	50,339	52,422	Polska	82,644	80,629
Estonia	71,869	72,968	Rosja	61,564	52,523
Francja	76,612	67,46	Rumunia	67,816	67,233
Gabon	61,331	55,881	Słowacja	77,642	74,544
Grecja	69,947	72,439	Stany Zjednoczone	81,117	84,712
Holandia	86,419	85,816	Syria	56,008	41,744
Irak	47,941	43,729	Szwecja	87,008	86,386
Iran	51,475	60,169	Trinidad i Tobago	73,718	64,464
Irlandia	78,945	86,907	Tunezja	73,75	64,504
Jemen	57,102	42,14	Turcja	54,466	49,636
Kamerun	63,856	53,706	Ukraina	63,989	60,545
Kanada	84,248	85,502	Wenezuela	46,515	43,606
Kazachstan	71,33	60,659	Węgry	76,235	75,701
Kolumbia	64,811	64,174	Wielka Brytania	79,383	81,773
Kuwejt	72,606	64,813	Włochy	74,494	73,188
Libia	69,091	52,629	ZEA	79,951	75,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie World Bank, *Political Risk Services International Country Risk Guide* (zob. Literatura).

Literatura

- Bojanowicz, R., 25.01.2018, *Norwegia wydobywa coraz więcej ropy*, <http://biznesalert.pl/norwegia-ropa/>, dostęp dnia 30.03.2019 r.
- Central Intelligence Agency, *The World Factbook*, www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2241rank (dostęp dnia 20.01.2019).
- Czarny, B., Rapacki, R., 2002, *Podstawy ekonomii*, PWN, Warszawa.
- Gryz, J., 2009, *Geopolityczne aspekty polityki energetycznej Federacji Rosyjskiej*, Przegląd Geopolityczny, 1, s. 119-132.
- Gupta, E., 2008, *Oil vulnerability index of oil-importing countries*, „Energy Policy” 36, s. 1195–1211.
- Hebda, W., 2014, *Projekty energetyczne na Bałkanach – szansa wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego Europy*, Przegląd Geopolityczny, 9, s. 53-70.
- Index Mundi, *Europe Crude Oil Consumption by Year*, www.indexmundi.com/energy/?region=eu&product=oil&graph=consumption (dostęp dnia 20.01.2019).
- Karwińska, M., 2016, *Zarządzanie bezpieczeństwem europejskim*, Przegląd Geopolityczny, 17, s. 63-84.
- Kwiatkowska, E.M., 2014, *Miary koncentracji – teoria i praktyka ich wykorzystania przez organy regulacyjne na rynkach telekomunikacyjnych*, „Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych”, XV/3, s. 190–191.
- Leszczyński, T. Z., 2014, *Energetyka na Bałkanach – między Unią Europejską a Federacją Rosyjską*, Przegląd Geopolityczny, 9, s. 97-118.
- Lynch, M., 2013, *The Arab Uprising: the Unfinished Revolutions of the New Middle East*, Perseus Book Group, Nowy Jork.
- Matzke, M., 13.03.2014, *Jak dalece Europa jest uzależniona od surowców energetycznych z Rosji?*, <https://www.dw.com/pl/jak-dalece-europa-jest-uzale%C5%BCniona-od-surowc%C3%B3w-energetycznych-z-rosji/a-17493030>, dostęp dnia 20.12.2018.
- Myślicki, A., 2019, *Geopolityczne skutki rewolucji energetycznej*, Przegląd Geopolityczny, 27, s. 32-47.
- Paszkiewicz, E., 2018, *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej w sektorze gazu ziemnego*, Przegląd Geopolityczny, 23, s. 123-143.
- The PRS Group, <https://www.prsgroup.com/> (dostęp dnia 8.04.2019).
- Sykulski, L., 2014, *Geopolityka – skrypt dla początkujących*, Wydawnictwo Naukowe Grzegorz, Częstochowa.
- Wasiuta, S., 2016, *Rola NATO w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego*, Przegląd Geopolityczny, 16, s. 87-108.
- Wilczyński, P. L., 2015, *Wydobycie bogactw mineralnych w krajach NATO i w obszarze postsowieckim*, Przegląd Geopolityczny, 12, s. 109-132.

World Bank, *Political Risk Services International Country Risk Guide (PRS)*, <https://info.worldbank.org/governance/wgi/pdf/prs.xlsx> (dostęp dnia 15.12.2018).

Geopolitical risk of breaking of crude oil import continuity to the EU

The aim of the article is to establish and to compare the geopolitical risk which was connected with sustenance the import of oil, and in particular its supply from Russia to Poland during 2010 and 2016, i.e. the period before and after the events which significantly have influenced the political relations between Russian Federation and the West. The above-mentioned risk is represented by the GOMCR indicator (geopolitical oil market concentration risc). The author obtained the results by using the GOMCR method adapted by E. Gupta (2008) i.e. by conducting the synthesis of two factors: the degree to which a country is dependent on the import of oil (Herfindahl-Hirschman concentration index refers to it, which is calculated on the basis of the value of the supply of raw material and its directions) and the degree of political risk in the countries supplying the above mentioned raw material in virtue of International Country Risk Guide index. The results of the study prove that the risk of GOMCR for UE in 2016 sustained at the same level (it just slightly increased from 0,61 to 0,62) with a simultaneous decrease by 8% (in relation to 2010) of the influence imposed on it by the import of raw material from Russia. Poland has managed to slightly decrease the above-mentioned risk (from 1,33 to 1,26 in 2016). However, it was not caused by the influence of Russian import direction on the study which sustained the same level, i.e. 99 % of the influence.

Key words: concentration of oil supply, energy security of UE, geopolitical risk, import of oil, Russian Federation.