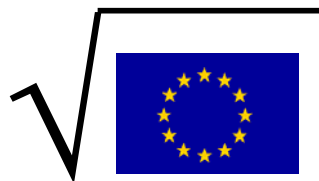


Kompromis Jagielloński

**alternatywny system głosowania
dla Rady Unii Europejskiej**



Wojciech Słomczyński

Instytut Matematyki

Uniwersytet Jagielloński

Karol Życzkowski

Instytut Fizyki

Uniwersytet Jagielloński

i

Centrum Fizyki Teoretycznej

Polskiej Akademii Nauk

*W niniejszym opracowaniu, które stanowi rozszerzoną wersję naszych poprzednich publikacji, proponujemy **alternatywne i kompromisowe rozwiązanie dotyczące rozkładu głosów w Radzie Unii Europejskiej**, wolne od wad, które posiadają systemy głosowania wprowadzone przez Traktat z Nicei i Traktat Ustanawiający Konstytucję dla Europy.*

„Nie mogę wyobrazić sobie Wspólnoty bez całkowitego parytetu”

Konrad Adenauer do Jeana Monneta na spotkaniu w Bonn 4 kwietnia 1951 roku podczas przygotowań do podpisania „Traktatu o utworzeniu Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali”

1. Waga głosu, siła głosu i jej wskaźniki

Zasady głosowania, wprowadzane przez rozmaite ciała decyzyjne: polityczne lub ekonomiczne, mogą być analizowane za pomocą narzędzi rozwiniętych przez dziesięciolecia w teorii gier [Felsenthal, Machover 1998]. Matematyczna teoria głosowania pośredniego została zapoczątkowana wkrótce po drugiej wojnie światowej przez brytyjskiego psychiatrę i matematyka, Lionela S. Penrose'a, w kontekście hipotetycznego podziału głosów w Zgromadzeniu Ogólnym Organizacji Narodów Zjednoczonych [Penrose 1946]. Wprowadził on pojęcie **siły głosu a priori**, mierzącej zdolność wpływania przez członka danego ciała na decyzje przez nie podejmowane. Pojęcie to może być również użyte przy analizie zasad podejmowania decyzji w Radzie Unii Europejskiej (UE).

Ważne jest, aby wyraźnie rozróżnić tutaj **wagę głosu** danego kraju i jego potencjalną **siłę głosu**. To drugie pojęcie mówi nam bowiem, w jakim stopniu dany kraj może wpływać na decyzje podejmowane przez Radę, gdy wzięte zostaną pod uwagę wszystkie możliwe koalicje pomiędzy różnymi krajami. Różnicę tę można zobrazować następującym prostym przykładem: udziałowiec posiadający 51% akcji przedsiębiorstwa, chociaż dysponuje jedynie 51% wszystkich głosów (**waga głosu**) na zgromadzeniu akcjonariuszy, posiada 100% **siły głosu**, jeżeli podejmuje ono decyzje zwykłą większością głosów. Innymi słowy, *siłę państwa członkowskiego definiuje się poprzez możliwość jego wpływu na **decyzje** Rady UE, a nie tylko na jej **głosowania**. W tej perspektywie, jeżeli głos państwa członkowskiego nie wpływa na daną decyzję, nie jest to brane pod uwagę przy ocenie jego względnej siły* [Bobay 2001].

Jest oczywiste, że przy 27 państwach członkowskich i potencjalnie skomplikowanych procedurach głosowania, analiza rozkładu siły głosów w Radzie stanowi niebanalne zadanie, zwłaszcza że należy rozważyć ponad 134 miliony możliwych koalicji. By określić ilościowo **siłę głosu**, matematycy wprowadzili pojęcie **wskaźnika siły** mierzącego potencjalną siłę głosu każdego członka ciała decyzyjnego. Chociaż współczesna literatura naukowa zawiera kilka konkurencyjnych definicji indeksów siły, często używana jest oryginalna koncepcja Penrose'a. W tym podejściu aprioryczna siła głosu danego kraju jest proporcjonalna do prawdopodobieństwa, że

jego głos będzie rozstrzygający w hipotetycznym głosowaniu: jeżeli kraj zdecyduje się zagłosować inaczej, zwycięska koalicja przestanie spełniać warunki kwalifikowanej większości. Bez jakiegokolwiek bliższej informacji o organie głosującym naturalne jest założenie, że wszystkie potencjalne koalicje są równie prawdopodobne. To szczególne założenie prowadzi do koncepcji **wskaźnika Penrose'a-Banzhafa** (lub prościej: wskaźnika Banzhafa, w skrócie PBI - *Penrose-Banzhaf index*). Określenie to pochodzi od nazwiska Johna Banzhafa III, amerykańskiego prawnika, który niezależnie od Penrose'a użył go po raz pierwszy w roku 1965 [Banzhaf 1965]. Dla wygody indeksy Banzhafa są często normalizowane w taki sposób, że ich suma równa się jeden. Łatwo pokazać, że siła głosu danego kraju zależy nie tylko od jego wagi głosu, lecz również od rozkładu wag pomiędzy pozostałe państwa członkowskie Unii Europejskiej.

Należy zauważyć, że to podejście jest czysto normatywne, a nie deskryptywne: jesteśmy zainteresowani potencjalną siłą głosu wynikającą z samej procedury wyborczej. Mimo że w modelu matematycznym wszystkie koalicje są równie prawdopodobne, w rzeczywistości niektóre koalicje są *a priori* bardziej możliwe niż inne. Stąd rzeczywista siła głosu państwa zależy od polaryzacji opinii w danym organie i może zmieniać się z każdym głosowaniem. Dennis Leech z University of Warwick odnosi się do tego zagadnienia w następujący sposób: *Zrozumienie, gdzie leży siła państwa, wymaga od nas wzięcia pod uwagę wielu istotnych czynników, takich jak: stanowiska polityczne rządów, oś Paryż-Bonn, wspólnota krajów Beneluksu, członkowie z państw nordyckich albo śródziemnomorskich, odmienne interesy małych i dużych państw, nowa Europa przeciwko starej Europie, strefa Euro, etc., etc. [...] Jednakże z punktu widzenia projektowania formalnego systemu głosowania w Unii, która w naturalny sposób rozszerza się przyjmując nowych członków, byłoby oczywiście niewłaściwe, gdyby opierać konstytucyjne parametry systemu, takie jak wagi głosu, na tego rodzaju przesłankach. [...] Takie podejście wydawałoby się bowiem arbitralne i nie dostarczałoby żadnych wskazówek, w jaki sposób przypisywać głosy nowym państwom członkowskim. Dużo lepiej jest określać wagi głosu na podstawie ogólnych zasad filozoficznych, które mogą być stosowane jednakowo do wszystkich krajów i obywateli, do nowych i starych państw członkowskich. Aprioryczne wskaźniki siły są do tego celu przydatne [Leech 2003].*

Niewątpliwie, model obliczania siły głosu, oparty na liczeniu koalicji większościowych może być stosowany w analizie instytucji, gdzie koalicje nie są stałe, ale zmieniają się zależnie od natury podejmowanych kwestii. Rada Unii Europejskiej stanowi właśnie takie ciało.

Często w rozważaniach dotyczących siły głosu wysuwa się argument, że wskaźnik Banzhafa odzwierciedla jedynie zdolność danego kraju do tworzenia koalicji blokujących w Radzie UE. W rzeczywistości wskaźniki opisujące możliwość zablokowania decyzji - **wskaźnik Colemana siły blokowania** i możliwość utworzenia koalicji mogącej decyzję przeforsować - **wskaźnik Colemana siły inicjowania** są zarówno wzajemnie proporcjonalne, jak i w sposób proporcjonalny zależą od indeksu Banzhafa. Stała proporcjonalności zmienia się w zależności od postaci reguły decyzyjnej, niemniej jednak, dla danej reguły, jeżeli kraj ma większy potencjał blokujący, to ma też większy potencjał tworzenia koalicji w Radzie. Tak więc, zjawiska te stanowią po prostu dwie strony tego samego medalu.

Znaczenie siły głosu nie jest wyłącznie teoretyczne. W serii publikacji Mika Widgrén z Turku School of Economics i Heikki Kauppi z Uniwersytetu w Helsinkach zbadali związki pomiędzy zasadami głosowania w Radzie UE a transferami z budżetu Unii Europejskiej używając modeli wykorzystujących pojęcie siły głosu [Kauppi, Widgrén 2004, 2006, Widgrén 2006]. Główną tezę autorów stanowi stwierdzenie, że układ sił głosów w Radzie UE tłumaczy w sposób wystarczający rozdział większości środków budżetowych: *[...] ilościowe indeksy siły, mające swe źródło w teorii głosowania, dostarczają właściwego opisu aktualnego układu sił pomiędzy członkami UE. Oczywiście, nie możemy bezpośrednio sprawdzać trafności wyboru takich indeksów, ponieważ bezpośredni pomiar siły jest niemożliwy. Zamiast tego oceniamy, czy tłumaczą one wymierną manifestację użycia siły, a mianowicie stopień udziału poszczególnych państw członkowskich w podziale budżetu UE. [...] gdy stosujemy konkretne mierniki siły głosu, uwzględniające skorelowane preferencje i współpracę w głosowaniach pomiędzy poszczególnymi krajami, nasze oceny wskazują, że modele oparte na pojęciu siły głosu mogą wyjaśniać alokację nawet 90% środków budżetowych. Wnioskujemy, że modele te mogą wyjaśniać większość decyzji podejmowanych przez Radę UE* [Kauppi, Widgrén 2004].

2. Dwa systemy głosowania: Nicea vs. Konstytucja

Zgodnie z Traktatem z Nicei (2001) każde państwo członkowskie ma przypisaną wagę głosu, która w pewnym stopniu odzwierciedla jego liczbę ludności. Rada UE przyjmuje akt prawny, jeżeli:

- (a) suma wag państw członkowskich głosujących za decyzją wynosi co najmniej 255 (z sumą wag wszystkich 27 państw członkowskich równą 345), czyli około 73,9 %;
- (b) większość państw członkowskich (to znaczy co najmniej 14 z 27) głosuje za decyzją;
- (c) państwa członkowskie stanowiące większość kwalifikowaną obejmują przynajmniej 62 % całej populacji Unii Europejskiej.

Wszystkie te trzy warunki muszą być spełnione, aby akt prawny został przyjęty, i dlatego też system nicejski określa się mianem „potrójnej większości”. Jednakże, jak pokazuje analiza matematyczna, warunek (a) jest najistotniejszy, gdyż prawdopodobieństwo stworzenia koalicji spełniającej ten warunek i nie spełniającej któregoś z dwóch pozostałych jest bardzo niewielkie [Felsenthal, Machover 2001].

Zgodnie z porozumieniem osiągniętym w Brukseli w czerwcu 2004 i podpisanym w Rzymie w październiku 2004, Rada Ministrów Unii Europejskiej podejmując postanowienie na wniosek Komisji lub ministra spraw zagranicznych Unii, przyjmuje swoje decyzje, jeżeli dwa kryteria („podwójna większość”) są jednocześnie spełnione:

- (b) co najmniej 55% państw członkowskich głosuje za decyzją;
- (c) te państwa członkowskie obejmują przynajmniej 65% całej populacji Unii Europejskiej.

Dodatkowo:

- (d) blokująca mniejszość musi obejmować co najmniej czterech członków Rady, jeżeli nie zostanie to spełnione, większość kwalifikowana zostanie osiągnięta. Te same zasady mają zastosowanie do Rady Europejskiej, gdy podejmuje decyzje większością kwalifikowaną.

Jak widać, Traktat Konstytucyjny znosi warunek (a): liczenie sumy wag głosu poszczególnych państw. Inaczej mówiąc, zastosowane wagi są wprost proporcjonalne do populacji państw członkowskich.

Większość ekspertów zgadza się ze stwierdzeniem, że zarówno system głosowania ustanowiony przez Traktat z Nicei (2001), jak i ten przyjęty w Traktacie Ustanawiającym Konstytucję dla Europy (2004), mają niewątpliwe wady.

Wydaje się, że podstawowy defekt nicejskiego systemu głosowania leży w jego niskiej **efektywności**. Efektywność, nazywana również **siłą działania kolektywnego Colemana** albo **globalnym wskaźnikiem Colemana**, jest określona jako prawdopodobieństwo zatwierdzenia przez Radę losowo wybranego aktu, co równa się proporcji wygrywających koalicji, przy założeniu, że wszystkie koalicje są tak samo prawdopodobne. Podczas gdy w przypadku zasad zawartych w Traktacie Konstytucyjnym około 12,9% możliwych koalicji prowadziłyby do zatwierdzenia decyzji, to dla Traktatu z Nicei ten wskaźnik wynosi jedynie 2,1%. Jednakże, zgodnie z niedawną analizą przygotowaną przez Sebastiana Kurpasa i Justusa Schönlaua z Centre for European Policy Studies w Brukseli, ten defekt ma jedynie teoretyczne znaczenie: *Zmiany dotyczące Rady są przywoływane najczęściej przy formułowaniu opinii popierających Traktat Konstytucyjny. Głównym elementem miałyby być nowe zasady ważenia głosu państw członkowskich przy głosowaniu większością kwalifikowaną, redukujące niebezpieczeństwo blokowania inicjatyw w bardziej zróżnicowanej UE. Obliczenia udowodniły, że wprowadzenie „systemu podwójnej większości” rzeczywiście pozwoli łatwiej uniknąć tworzenia mniejszości blokującej przy 25 państwach członkowskich. Do tej pory, jednakże, mimo że obecnie stosowany jest nicejski system głosów ważonych, dane dotyczące rzeczywistych wyników głosowań nie potwierdzają wszechobecnego wcześniej strachu przed impasem, który miał powstać po rozszerzeniu* [Kurpas, Schönlau 2006], zob. też [Hagemann, De Clerck-Sachsse 2007, Trzaskowski 2007]. Z drugiej strony można wykazać, że nie zmieniając istotnie siły głosów poszczególnych państw członkowskich, da się tak zmodyfikować system nicejski, że jego formalna efektywność wzrasta wielokrotnie [Baldwin, Berglöf, Giavazzi, Widgrén 2000, Baldwin, Widgrén 2004].

Inna wada systemu nicejskiego polega na konieczności jednoczesnego stosowania trzech kryteriów do obliczania większości kwalifikowanej. Badania prowadzone przez Dana S. Felsenthala i Moshégo Machovera z London School of Economics and Political Science pokazały jednak, że przy nieznacznej korekcie wag przypisanych poszczególnym krajom można otrzymać system prawie dokładnie równoważny systemowi nicejskiemu, który jest od niego prostszy, gdyż opiera się tylko na jednym kryterium wagowym [Felsenthal, Machover 2001]. Dlatego też reguły, na których oparty jest system z Nicei można by bezlitośnie ciąć brzytwą Ockhama, system oparty o trzy kryteria jest bowiem niepotrzebnie skomplikowany i trudno zrozumiały dla przeciętnego obywatela Unii.

Chociaż postanowienia Traktatu Konstytucyjnego znoszą wagi głosu, które nie są oparte na żadnej obiektywnej podstawie, a także ustanawiają bardziej efektywny system głosowania, to system ten ma również poważne wady. Wielu autorów zwracało uwagę, że sprzyja on państwom członkowskim o największej i najmniejszej liczbie ludności, kosztem krajów średnich. I tak na przykład Richard Baldwin z Graduate Institute of International Studies w Genewie i Mika Widgrén z Turku School of Economics podsumowali swoją analizę zasad głosowania zawartych w Traktacie Konstytucyjnym w następujących słowach: *Postanowienia Traktatu Konstytucyjnego rozbijają tradycyjną francusko-niemiecką równowagę sił, czyniąc Francję młodszym partnerem we francusko-niemieckim przymierzu. Hiszpania i Polska stracą status państw Prawie-Dużych, który uzyskały w Traktacie z Nicei. Największymi przegranymi są średnie państwa (około 10 milionów obywateli). Główni zwycięzcy to „Wielka Czwórka”; Niemcy same wygrywają więcej niż pozostałe kraje „Wielkiej Czwórki” łącznie [Baldwin, Widgrén 2004].*

W rzeczywistości wszystkie systemy głosowania w ciałach decyzyjnych Unii Europejskiej, czy dawniej Wspólnot Europejskich, opierały się na kompromisie między dwoma zasadami: **zasadą równości państw członkowskich** i **zasadą równości obywateli**, zaś system „podwójnej większości” pozornie te obie zasady odzwierciedla. Jednakże, gdyby system ten został przyjęty, to duże państwa zyskałyby dzięki bezpośredniemu odniesieniu do liczby ludności, podczas gdy małe państwa dysponowałyby nieproporcjonalnie dużą siłą głosu w związku ze wzrostem liczby

krajów potrzebnych do poparcia decyzji. Połączenie tych dwóch czynników odebrałoby część wpływu na decyzję krajom średniej wielkości. Paradoksalnie, podobny wniosek wynika z książki napisanej przed pięćdziesięciu laty przez Lionela Penrose'a, który odkrył już wtedy tę wadę systemu „podwójnej większości” pisząc w 1952 roku:

Jeżeli dwa głosowania byłyby wymagane dla każdej decyzji, jedno oparte na zasadzie per capita i drugie na zasadzie przypisania każdemu krajowi jednego głosu, to system taki byłby niewłaściwy, bo sprzyjałby krajom dużym [Penrose 1952].

Powyższy fragment może być interpretowany jako prorocza i krytyczna opinia na temat ustaleń przyjętych w Traktacie Konstytucyjnym, sformułowana na 50 lat przed jego przyjęciem przez Konferencję Międzyrządową Unii Europejskiej w Brukseli w 2004 roku. Zobaczymy ponadto, że ustalenia przyjęte w Nicei rozdzielają wpływy w procesie decyzyjnym w Radzie pomiędzy wszystkich obywateli UE w bardziej równomierny sposób niż zaproponowane w Konstytucji.

Fakt, że w Traktacie Konstytucyjnym wykorzystuje się jedynie dwa kryteria, nie równoważy jeszcze jednej jego podstawowej wady: system nie jest przejrzysty, ponieważ przeciętny obywatel nie może w tym systemie w prosty sposób obliczyć siły głosu każdego państwa członkowskiego UE. Wymaga to przeprowadzenia równie skomplikowanych matematycznych obliczeń, jak w przypadku systemu nicejskiego. Takie obliczenia pokazują, że podstawowa demokratyczna zasada równości głosu wszystkich obywateli państw członkowskich UE zostaje złamana w obydwu tych systemach, chociaż w różnym stopniu.

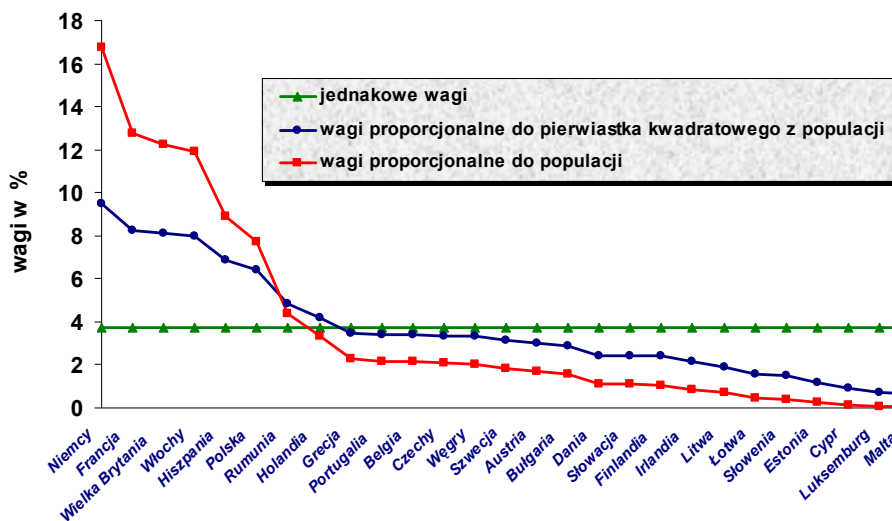
3. Kompromis Jagielloński

A. Wagi proporcjonalne do pierwiastka kwadratowego

Czy możliwe jest zaprojektowanie obiektywnego systemu głosowania, w którym każdy obywatel każdego państwa członkowskiego miałby taki sam wpływ na decyzje podejmowane w jego imieniu? Czy może być to wykonane w sposób przejrzysty, łatwy do wdrożenia, efektywny i taki, który będzie można prosto zastosować przy kolejnych rozszerzeniach UE? Wierzimy, że odpowiedź brzmi „tak”.

Częściowej odpowiedzi na to pytanie udzielił już Penrose, badając zasady idealnego reprezentatywnego systemu głosowania, w którym **każdy obywatel każdego kraju ma tę samą potencjalną siłę głosu**. Rozważmy najpierw wybory bezpośrednie rządu (który nominuje ministra głosującego w imieniu całego kraju w Radzie) w państwie z liczbą ludności N . Łatwo sobie wyobrazić, że przeciętny obywatel Niemiec ma mniejszy wpływ na wybór rządu swojego kraju niż, na przykład, obywatel sąsiedniego Luksemburga. Penrose udowodnił, przy pewnych naturalnych założeniach, że w takich wyborach siła głosu pojedynczego obywatela zależy w sposób malejący od liczby ludności, tak jak jeden przez pierwiastek kwadratowy z liczby N . Tak więc, system głosowania pośredniego zastosowany w Radzie będzie reprezentatywny w wyżej wymienionym sensie, jeżeli **siła głosu każdego kraju będzie proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z liczby N** , tak aby oba czynniki się zredukowały. Stwierdzenie to jest znane w teorii głosowania jako **prawo pierwiastkowe Penrose’a**. Kauppi i Widgrén wyrażają to twierdzenie w następujących słowach: *[...] mimo że użycie pierwiastka kwadratowego z liczby ludności jako podstawy schematu głosowania wydaje się tajemnicze, może to być również uzasadnione z punktu widzenia sprawiedliwości. Można wykazać, że w dwustopniowym systemie decyzyjnym (na przykład państwa członkowskie na niższym poziomie i UE na wyższym) zasada pierwiastka kwadratowego gwarantuje w pewnych okolicznościach to, że każdy obywatel jest w równym stopniu reprezentowany w Radzie niezależnie od swej przynależności państwowej. Ta propozycja uzyskała znaczące poparcie naukowców [Kauppi, Widgrén 2004].*

Niektórzy mogą uważać to za sprzeczne z intuicją i sądzić, że wagi (albo siły) głosu powinny być wprost proporcjonalne do liczby ludności. Jednakże, jak zauważył Edward Best z European Institute of Public Administration w Maastricht: *nigdy nie było tak, żeby u podstawy reprezentacji państw w systemie UE leżała zasada prostej proporcjonalności. [...] „Ojcowie założyciele” Europy wyraźnie odrzucili „obiektywne” kryteria i liczbę ludności, na korzyść rozdziału głosów odzwierciedlającego równowagę pomiędzy państwami. Ta równowaga została zapewniona poprzez łączenie państw w grupy i oparcie się na ogólnej zasadzie degresywnej proporcjonalności (która figuruje wyraźnie w tekście projektu Konstytucji w odniesieniu do Parlamentu Europejskiego), zgodnie z którą większe kraje otrzymują więcej głosów niż mniejsze, ale nie aż tyle, ile by to wynikało z prostej proporcjonalności [Best 2004].*



Rys. 1. Wagi przypisane państwom członkowskim: proporcjonalnie do liczby ludności (kolor czerwony, kwadraty), proporcjonalnie do pierwiastka kwadratowego z liczby ludności (kolor niebieski, koła), jednakowo (kolor zielony, trójkąty).

Pomysł dzielenia głosów proporcjonalnie do pierwiastka kwadratowego z liczby ludności, zajmuje nie tylko szczególną pozycję w matematycznej teorii głosowania, ale jest w rzeczywistości najprostszą matematyczną realizacją zasady degresywnej proporcjonalności i plasuje się dokładnie pomiędzy dwoma skrajnościami: „jeden kraj - jeden głos” (jak gdyby Unia Europejska była luźnym stowarzyszeniem państw) i „głosy proporcjonalne do populacji” (jak gdyby Unia

Europejska była jednym państwem). Zauważmy, że podobny degresywny system jest również używany w niemieckim Bundesracie do określania liczby przedstawicieli każdego Landu.

System głosowania oparty na prawie pierwiastkowym Penrose'a został po raz pierwszy zaproponowany w stosunku do Rady Ministrów UE przez Annick Laruelle z Université Catholique de Louvain w Belgii i Mikę Widgréna z Turku School of Economics and Business Administration w Finlandii w roku 1996. Od tamtego czasu był on analizowany przez wielu autorów z różnych krajów, w tym w pracach: Laruelle, Widgrén (1998), Baldwin, Berglöf, Giavazzi, Widgrén (2000), Felsenthal, Machover (2000-2004), Hosli (2000), Sutter (2000), Tiilikainen, Widgrén (2000), Kandogan (2001), Leech (2002), Moberg (2002), Hosli, Machover (2002), Leech, Machover (2003), Widgrén (2003), Baldwin, Widgrén (2004), Bilbao (2004), Bobay (2004), Kirsch (2004), Lindner (2004), Lindner, Machover (2004), Plechanovová (2004, 2006), Sozański (2004), Ade (2005), Koornwinder (2005), Pajala (2005), Maaser, Napel (2006), Taagepera, Hosli (2006) i innych. Takie procedury głosowania są również stosowane w kilku innych międzynarodowych instytucjach. Przed szczytem Unii Europejskiej w Brukseli w czerwcu roku 2004, list otwarty z poparciem dla pierwiastkowych wag głosu w Radzie Ministrów, podpisany przez ponad 40 naukowców z 10 krajów europejskich, został wysłany do instytucji unijnych oraz do rządów państw członkowskich.

Gdy system oparty na pierwiastku kwadratowym został zaproponowany przez rząd szwedzki w roku 2000, ówczesny premier Szwecji Göran Persson stwierdził: *nasza formuła ma tę zaletę, że jest łatwo zrozumiała dla opinii publicznej i praktyczna do zastosowania w poszerzonej Europie [...] jest przejrzysta, logiczna i uczciwa*. Były premier Irlandii John Bruton również pozytywnie odniósł się do systemu głosowania opartego na prawie Penrose'a w roku 2004: *Zamiast podwójnej większości, moglibyśmy umieścić w Traktacie nową, jasną i automatyczną formułę matematyczną służącą do rozdziału wag głosu. Taki wzór został zaproponowany przez badaczy z London School of Economics. Ich formuła przydzielałaby wagi głosu poszczególnym krajom na podstawie pierwiastka kwadratowego z liczby ludności, nie zaś na podstawie samej liczby ludności*.

Jednocześnie **pierwiastkowy system głosowania** został niezależnie zaproponowany dla UE, bez jakiegokolwiek odniesienia do prawa pierwiastkowego Penrose’a, przez kilku innych autorów w opracowaniach: Schmitter & Torreblanca (1997) (pod nazwą **proporcjonalnej proporcjonalności**); Moberg (1998), Bovens, Hartmann (2002), Mabilie (2003) oraz Beisbart, Bovens, Hartmann (2004).



Rys. 2. Pierwiastek kwadratowy - wagi przypisane państwom członkowskim są proporcjonalne do długości boków kwadratów, których pola reprezentują ich populacje: przykładowe dane dla siedmiu wybranych krajów różnej wielkości.

Stwierdzenie, że „siła głosu każdego kraju powinna być proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z jego liczby ludności” nie rozwiązuje jednak całkowicie problemu. Werner Kirsch z Ruhr-Universität Bochum wyjaśniał to następująco: *prawo pierwiastka kwadratowego mówi nam jak siła głosu powinna być rozdzielona pomiędzy kraje. Nie jest jednak jasne, na pierwszy rzut oka, jak powinno się określić wagi głosu, ponieważ wagi głosu nie przekładają się natychmiastowo na siły głosu* [Kirsch 2004]. Zgodnie z tym, powstaje pytanie: jak rozdzielić wagi głosu i jaki ustanowić **próg dla większości kwalifikowanej** (Rada podejmuje decyzję, jeżeli suma wag głosu państw członkowskich opowiadających się za tą decyzją przekracza próg), ażeby uzyskać żądany rozkład siły głosu. Odpowiedź, którą zaproponowaliśmy, jest zaskakująco prosta: **trzeba wybrać wagę głosu proporcjonalną do pierwiastka kwadratowego z liczby ludności, a następnie znaleźć taki optymalny próg, który dawałby maksymalnie przejrzysty system, to jest taki system, w którym siła głosu każdego państwa członkowskiego byłaby w przybliżeniu równa jego wadze głosu** [Życzkowski, Słomczyński 2004].

B. Optymalny próg dla większości kwalifikowanej

Wybór odpowiedniego progu decyzyjnego wpływa zarówno na rozkład siły głosu w Radzie (i stąd też na reprezentatywność systemu), jak i na efektywność oraz przejrzystość zasad głosowania. Różni autorzy proponowali rozmaite progi dla pierwiastkowego systemu głosowania, zazwyczaj leżące w przedziale od 60% do 74%.

W szeregu publikacji pokazaliśmy, że można znaleźć optymalny próg, dla którego obliczona siła głosu każdego kraju jest praktycznie równa przypisanej wadze głosu, i co za tym idzie, proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z liczby ludności [Życzkowski, Słomczyński, Zastawniak 2006, Słomczyński, Życzkowski 2006, 2007], zob. też [Feix, Lepelley, Merlin i Rouet 2007]. Wówczas prawo Penrose'a jest praktycznie spełnione, a potencjalny wpływ każdego obywatela każdego państwa członkowskiego na decyzje podjęte w Radzie jest taki sam (reprezentatywność). Taki system głosowania jest nie tylko **reprezentatywny**, ale także **przejrzysty**: siła głosu jest proporcjonalna do wagi głosu. Ponadto, system jest **prosty** (tylko jedno kryterium) i **obiektywny**: *a priori* ani nie faworyzuje, ani też nie krzywdzi jakiegokolwiek kraju europejskiego. Został on nazwany przez media **Kompromisem Jagiellońskim**.

W przypadku Rady Ministrów UE-27 optymalny próg wynosi 61,6% (zaś 62% dla UE-25). Dla dowolnego ciała decyzyjnego optymalny próg q może być ustalony w oparciu o przybliżony wzór matematyczny [Słomczyński, Życzkowski 2007]:

$$q = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{\sqrt{N_1 + \dots + N_M}}{\sqrt{N_1} + \dots + \sqrt{N_M}} \right) \quad (Q)$$

gdzie N_i oznacza liczbę ludności i -tego kraju.

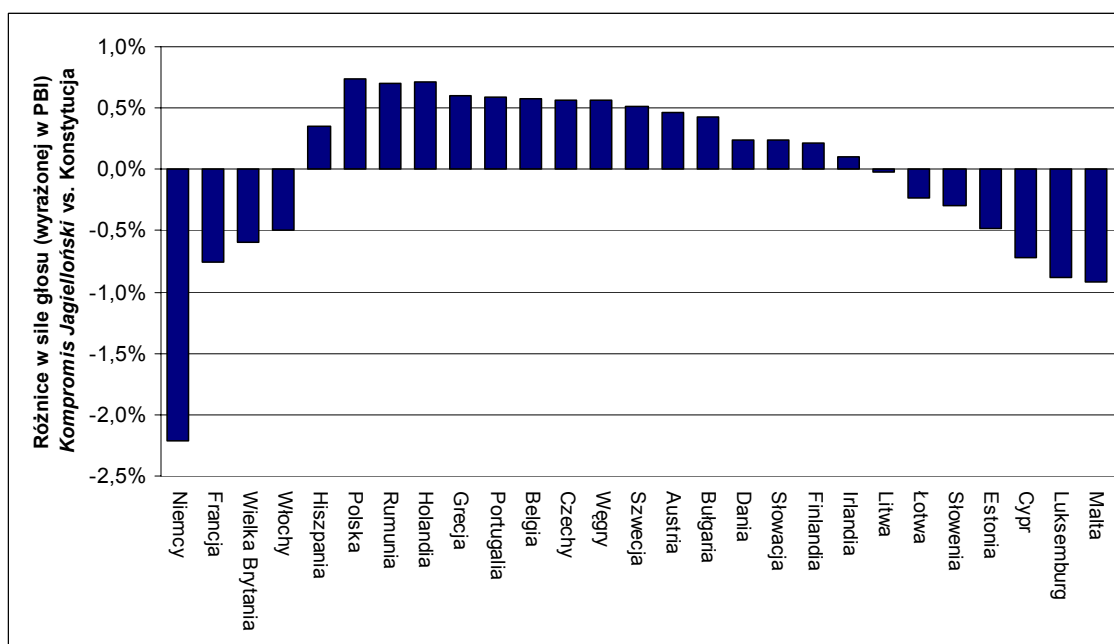
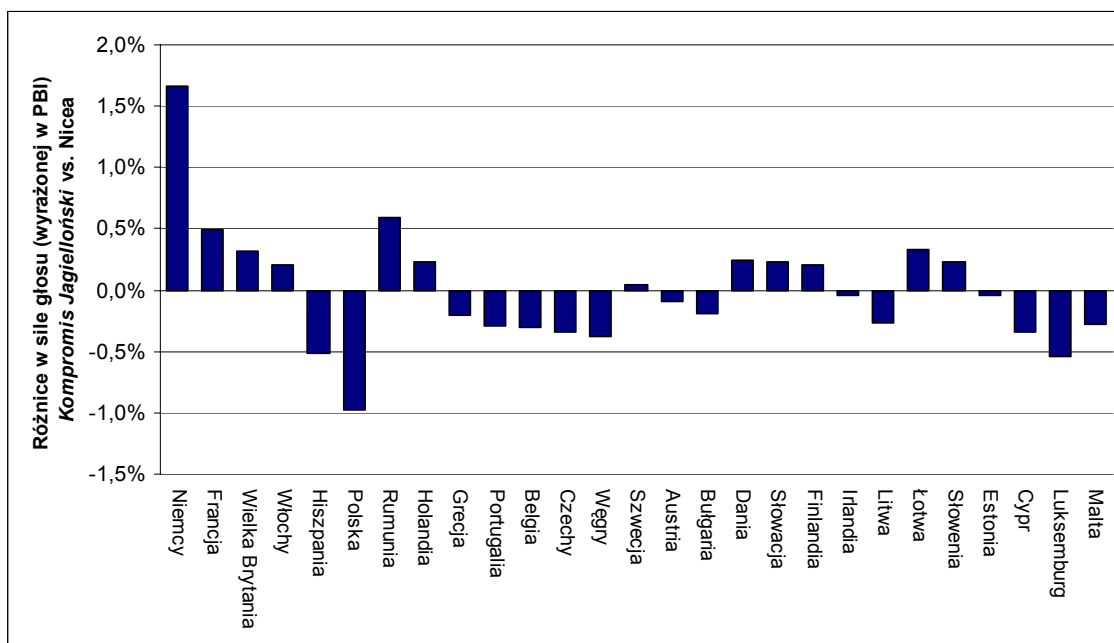
Skoro liczba państw członkowskich nie ma być *explicite* określona w tekście Konstytucji Europejskiej, powinno się unikać podawania konkretnego progu dla większości kwalifikowanej. W rozważanym systemie optymalny próg zależy od liczby członków ciała decyzyjnego i ich wielkości, więc istnieje możliwość zmieniania go w przyszłości bez konieczności modyfikowania Konstytucji Europejskiej. Z tego powodu zaproponowany system jest **łatwo rozszerzalny**.

Szczegółowe obliczenia wskazują, że optymalny próg maleje wraz z wielkością ciała decyzyjnego. Taki wybór progu gwarantuje nam, że system jest **umiarkowanie efektywny**, z efektywnością zawsze większą niż 15,9%; jest to nawet więcej niż w Traktacie Konstytucyjnym, nie mówiąc już o systemie nicejskim. Ponadto, efektywność systemu, który proponujemy, nie spada wraz ze zwiększaniem się liczby państw członkowskich, podczas gdy efektywność systemu podwójnej większości tak.

Reprezentatywny system głosowania oparty na prawie pierwiastkowym Penrose'a i odpowiednim wyborze optymalnego progu może być użyty jako punkt odniesienia do analizy zasad ustanowionych przez polityków. Tabela i wykres poniżej przedstawiają porównanie siły głosu (mierzonej na podstawie PBI) członków UE zgodnie z systemem głosowania ustanowionym przez Traktat Nicejski, tym proponowanym przez Traktat Konstytucyjny i *Kompromisem Jagiellońskim* (wagi pierwiastkowe plus optymalny próg równy 61,6%).

Kompromis Jagielloński, który rozdziela siłę głosu według pierwiastka z liczby ludności, zwraca częściowo krajom średniej wielkości (od Hiszpanii po Irlandię) siłę głosu, odebraną im przez Konstytucję. Widać również, dlaczego nazywa się on kompromisem. Niemcy, na przykład, zyskują w tym systemie znacząco na sile głosu w stosunku do Traktatu z Nicei, ale nie tak wiele, jakby uzyskały, gdyby zostały przyjęte propozycje zawarte w Traktacie Konstytucyjnym. Należy podkreślić, że podobne wnioski mogą zostać wyciągnięte po przeanalizowaniu, jak zmieniają się inne wskaźniki potencjalnej siły głosu.

W Radzie Unii Europejskiej (wcześniej Radzie Wspólnot Europejskich) istnieje długa tradycja głosowania ważonego. Wydaje się, że ponieważ politycy w przeszłości zgadzali się na wagi głosu przyznawane w sposób zupełnie arbitralny, tym bardziej mogliby zaakceptować wagi głosu przydzielone zgodnie z klarowną zasadą opartą na jasnych kryteriach.



Rys. 3. Jeżeli *Kompromis Jagielloński* zostałby przyjęty, siła głosu każdego z 27 państw UE zmieniłaby się. Górny wykres pokazuje różnicę w stosunku do obowiązującego systemu zawartego w Traktacie z Nicei, zaś dolny wykres w odniesieniu do systemu zaproponowanego w Konstytucji. Kraje są uporządkowane według liczby ludności od największego do najmniejszego. Obliczenia opierają się na danych z: *Lanzieri G. Population in Europe 2005: first result. EUROSTAT. Statistics in focus. Population and social conditions 2006, 16: 1-12.*

Kompromis Jagielloński dla UE-27: $q = 61,6\%$				
Państwo	Ludność (w mln.)	Siła głosu (Konstytucja)	Waga głosu (KJ)	Siła głosu (KJ)
Niemcy	82,44	11,66	9,47	9,45
Francja	62,89	9,02	8,27	8,27
Wielka Brytania	60,39	8,69	8,10	8,10
Włochy	58,75	8,49	7,99	7,99
Hiszpania	43,76	6,55	6,90	6,91
Polska	38,16	5,71	6,44	6,45
Rumunia	21,61	4,15	4,85	4,85
Holandia	16,33	3,50	4,21	4,21
Grecja	11,13	2,88	3,48	3,48
Portugalia	10,57	2,80	3,39	3,39
Belgia	10,51	2,80	3,38	3,38
Czechy	10,25	2,77	3,34	3,34
Węgry	10,08	2,74	3,31	3,31
Szwecja	9,05	2,63	3,14	3,14
Austria	8,27	2,53	3,00	3,00
Bułgaria	7,72	2,47	2,90	2,90
Dania	5,43	2,19	2,43	2,43
Słowacja	5,39	2,18	2,42	2,42
Finlandia	5,26	2,17	2,39	2,39
Irlandia	4,21	2,04	2,14	2,14
Litwa	3,40	1,95	1,92	1,92
Łotwa	2,29	1,81	1,58	1,58
Słowenia	2,00	1,78	1,48	1,48
Estonia	1,34	1,69	1,21	1,21
Cypr	0,77	1,63	0,91	0,91
Luksemburg	0,46	1,59	0,71	0,71
Malta	0,40	1,58	0,66	0,66

Tab. 1. Porównanie siły głosu 27 państw członkowskich UE: liczba ludności; siła głosu mierzona przez PBI (w procentach) w systemie głosowania z Konstytucji Europejskiej; waga i siła głosu mierzona przez PBI (w procentach) w proponowanym rozwiązaniu - *Kompromisie Jagiellońskim* (KJ) opartym na prawie pierwiastkowym Penrose'a z progiem 61,6%.

4. Wnioski

W niniejszym opracowaniu proponujemy całościowy system głosowania oparty na prawie pierwiastkowym Penrose'a. System składa się z jednego tylko kryterium i jest określony przez następujące dwie reguły:

A. Waga głosu przypisana każdemu z państw członkowskich jest proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego z jego liczby ludności;

B. Decyzja zostaje podjęta, jeżeli suma wag głosu członków koalicji przekracza próg wynoszący 61,6%. W przypadku przyszłego rozszerzenia Unii wartość progu jest ustalana zgodnie ze wzorem (Q).

Chcielibyśmy podkreślić następujące zalety proponowanego systemu głosowania:

- jest niezwykle **prosty**, ponieważ opiera się na pojedynczym kryterium, i dlatego też mógłby zostać nazwany systemem „pojedynczej większości”;
- jest **obiektywny** (brak arbitralnych wag lub progów), stąd też nie może *a priori* faworyzować albo krzywdzić jakiegokolwiek członka Unii Europejskiej;
- jest **reprezentatywny**: każdy obywatel każdego państwa członkowskiego ma taką samą potencjalną siłę głosu;
- jest **przejrzysty**: siła głosu każdego państwa członkowskiego jest (w przybliżeniu) proporcjonalna do jego wagi głosu;
- jest **łatwo rozszerzalny**: jeżeli zmienia się liczba państw członkowskich, wystarczy jedynie wyznaczyć wagi głosu zgodnie z prawem pierwiastkowym i stosownie ustalić próg;
- jest **umiarkowanie efektywny**: jeżeli rośnie liczba państw członkowskich, efektywność systemu nie obniża się;
- jest również **umiarkowanie konserwatywny**, tzn. nie powoduje dramatycznego transferu siły głosu w stosunku do obecnych ustaleń.

Oczywiście, rozwiązanie kompromisowe może być powiązane z zasadą mówiącą, że podjęta decyzja musi zostać poparta **przez większość państw członkowskich** [Kirsch, Słomczyński, Życzkowski, 2007]. Taki „zmodyfikowany system podwójnej większości” oparty na prawie pierwiastkowym Penrose’a jest określony przez następujące dwie reguły: regułę A (tę samą co powyżej) i zmodyfikowaną regułę B*:

B*. Decyzja zostaje podjęta, jeżeli:

- **suma wag głosu członków koalicji przekracza próg wynoszący 61,6%.
W przypadku przyszłego rozszerzenia Unii wartość progu jest ustalana zgodnie ze wzorem (Q);**
- **w skład koalicji wchodzi przynajmniej 50% państw członkowskich (to jest 14 dla UE-27).**

Matematyczna analiza pokazuje, że drugie kryterium nie wprowadza znaczących zmian w sile głosu poszczególnych krajów, ani też nie narusza zalet systemu Penrose’a opartego na jednym kryterium.

Z pragmatycznego punktu widzenia zaproponowany tu system pierwiastkowy jest tak samo łatwy w użyciu jak system podwójnej większości, w przypadku którego spełnienie kryterium ludnościowego podczas danego głosowania musi i tak być w praktyce stwierdzane za pomocą kalkulatora. System głosowania stworzony dla Rady Ministrów UE miałby, naszym zdaniem, duże szanse stać się później modelowym rozwiązaniem dla określania systemów głosowania w innych instytucjach międzynarodowych (włącznie z Parlamentem Europejskim).

Unia Europejska nie od dzisiaj dąży do rozwijania nowoczesnych technologii i promowania badań naukowych. Dlatego też, przy tworzeniu Konstytucji Europejskiej wydaje się naturalne, aby skorzystać z wyników osiągniętych w Europie w dziedzinie teorii gier i badań operacyjnych na przestrzeni ostatnich 50 lat.

Literatura:

- Baldwin, R.E., Berglöf, E., Giavazzi, F., Widgrén, M. (2000), *EU Reforms for Tomorrow's Europe*. (CEPR Discussion Paper No. 2623; Centre for European Policy Studies, Brussels, 2000).
<http://www.cepr.org/pubs/dps/DP2623.asp>
- Baldwin, R.E., Widgrén, M. (2004), *Winners and Losers Under Various Dual Majority Rules for the EU Council of Ministers* (CEPR Discussion Paper No. 4450; Centre for European Policy Studies, Brussels, 2004).
<http://www.cepr.org/pubs/dps/DP4450.asp>
- Banzhaf, J.F. (1965), Weighted voting does not work: A mathematical analysis, *Rutgers Law Review* 19: 317-343.
- Best, E. (2004), What is really at stake in the debate over votes? *EIPAScope* 1: 14-23.
- Bobay, F. (2001), *Political Economy of the Nice Treaty: Rebalancing the EU Council* (Policy Paper No. B 28; Centre for European Integration Studies, Bonn, 2001).
- Felsenthal, D.S., Machover M. (1998), *Measurement of Voting Power: Theory and Practice, Problems and Paradoxes*. Edward Elgar: Cheltenham.
- Felsenthal, D.S., Machover, M. (2001), Treaty of Nice and qualified majority voting, *Social Choice and Welfare* 18: 431-464.
- Feix, M.R., Lepelley, D., Merlin, V., Rouet, J.L. (2007), On the voting power of an alliance and the subsequent power of its members, *Social Choice and Welfare* 28: 181-207.
- Hagemann, S., De Clerck-Sachsse, J. (2007), *Decision Making in the Enlarged Council of Ministers: Evaluating the Facts* (CEPR Policy Brief No. 119; Centre for European Policy Studies, Brussels, 2007).
- Kauppi, H., Widgrén M. (2004), What determines EU decision making? Needs, power or both? *Economic Policy* 19: 221-266.
- Kauppi, H., Widgrén, M. (2006), Voting rules and budget allocation in an enlarged EU, ukaże się w *European Journal of Political Economy*.
- Kirsch, W. (2004), *The New Qualified Majority in the Council of the EU. Some Comments on the Decisions of the Brussels Summit*. Preprint. <http://www.ruhr-uni-bochum.de/mathphys/politik/eu/Brussels.pdf>
- Kirsch, W., Słomczyński, W., Życzkowski, K. (2007), Getting the votes right, *European Voice* Vol. 13, No. 17: 12.
- Kurpas, S., Schönlau, J. (2006), *Thinking Ahead for Europe. Deadlock Avoided, but Sense of Mission Lost? The Enlarged EU and its Uncertain Constitution* (CEPR Policy Brief No. 92; Centre for European Policy Studies, Brussels, 2006).
- Laruelle, A., Widgrén, M. (1998), Is the allocation of power among EU states fair? *Public Choice* 94: 317-339.
- Leech, D. (2003), The utility of the voting power approach, *European Union Politics* 4: 234-42.
- Monnet J. (1976), *Mémoires*. Fayard: Paris.
- Penrose, L.S. (1946), The elementary statistics of majority voting, *Journal of the Royal Statistical Society* 109: 53-57.
- Penrose, L.S. (1952), *On the Objective Study of Crowd Behaviour*. H.K. Lewis & Co: London.
- Słomczyński, W., Życzkowski, K. (2006), Penrose voting system and optimal quota, *Acta Physica Polonica* 37: 3133-3143. <http://arxiv.org/abs/physics/0610271>
- Słomczyński, W., Życzkowski, K. (2007), From a toy model to the double square root voting system, ukaże się w *Homo Oeconomicus*. <http://arxiv.org/abs/physics/0701338>
- Trzaskowski, R. (2007), *Can the Council function on the basis of the Nice Treaty?* in: *Challenge Europe - Europe@50: back to the future*. European Policy Centre - Issue paper 16, Brussels, pp. 43-49.
- Widgrén, M. (2006), *Budget Allocation in an Expanding EU – A Power Politics View* (SIEPS 2006:11; Swedish Institute for European Policy Studies, Stockholm, November 2006).
http://www.sieps.se/publ/rapporter/bilagor/Rapport_11.web.pdf
- Życzkowski, K., Słomczyński, W. (2004), *Voting in the European Union: The Square Root System of Penrose and a Critical Point*. Preprint cond-mat.0405396; May 2004. <http://arxiv.org/abs/cond-mat/0405396>
- Życzkowski, K., Słomczyński, W., Zastawniak, T. (2006), Physics for fairer voting, *Physics World* 19: 35-37.

Aneks – pozycja Polski w różnych systemach głosowania

Wskaźniki siły głosu Polski w Radzie Ministrów UE dla Traktatu z Nicei, *Kompromisu Jagiellońskiego* i Konstytucji Europejskiej przedstawiają się następująco (wariant najgorszy dla Polski zaznaczono drukiem **wytluszczonym**, najlepszy *pochyłym*):

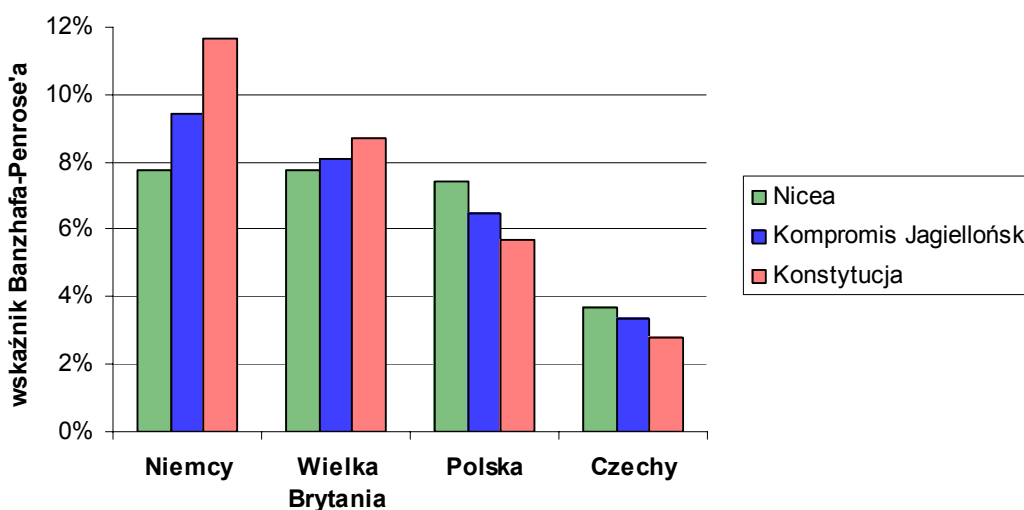
<i>wskaźniki (w %)</i>	<i>Traktat z Nicei</i>	<i>Kompromis Jagielloński</i>	<i>Konstytucja Europejska</i>
<i>Banzhafa-Penrose'a (PBI)</i>	7,42	6,45	5,71
<i>Colemana siły blokującej</i>	76,92	42,10	38,15
<i>Colemana siły inicjującej</i>	1,59	8,17	5,62
<i>PBI: relacja Polska/Francja</i>	95,34	77,99	63,30
<i>PBI: relacja Polska/Niemcy</i>	95,34	68,25	48,97

Powyższe wyniki pokazują, że dla Polski prawie wszystkie wskaźniki dla systemu głosowania przyjętego w Konstytucji Europejskiej są gorsze niż dla systemu ustalonego w Traktacie z Nicei: jedynie wskaźnik Colemana siły inicjującej jest wyższy, co wynika wyłącznie z faktu, że system przyjęty w Konstytucji jest bardziej efektywny od nicejskiego. Stosunek siły głosu Polski do czterech największych państw Unii ulega natomiast wyraźnemu pogorszeniu.

Tych zasadniczych z polskiego punktu widzenia wad systemu przyjętego w Konstytucji Europejskiej nie rekompensuje w żaden sposób tzw. mechanizm „hamulca bezpieczeństwa” dołączony do tekstu Konstytucji, a to z następujących powodów: jego ranga prawna jest niższa – nie został wpisany bezpośrednio do tekstu Konstytucji; ma obowiązywać tylko ściśle określony czas; ma jedynie odwlekać decyzję w nieokreślony sposób, a nie blokować ją. „Kompromis z Janiny” podobny do rozwiązania przyjętego w Konstytucji, był w praktyce zastosowany tylko raz (przez Wielką Brytanię w październiku 1995 r. i to bez istotnego skutku). Według części ekspertów tego typu zapis pozbawiony jest realnego znaczenia, a co najważniejsze, zwiększając potencjalne polskie możliwości blokowania oraz odwlekania decyzji, zwiększa też, i to niekiedy bardziej znacząco, analogiczne możliwości pozostałych krajów Unii.

Źródłem słabszej pozycji Polski w systemie głosowania w Radzie Ministrów UE przyjętym w Konstytucji Europejskiej jest sama zasada podwójnej większości, w której wagi głosu są proporcjonalne do liczby ludności. W ramach tego systemu, bez względu na przyjętą wartość progów decyzyjnych, nie można było utrzymać, nawet w przybliżeniu, pozycji jaką daje Polsce system nicejski. Przyjęty w Konstytucji Europejskiej system pozostawia Polskę poza gronem „dużych” państw Unii. Pod względem politycznym oznacza to zastąpienie zasady równowagi między państwami (zob. cytaty na początku opracowania), która opierała się na parytecie pomiędzy „dużymi” krajami Unii (Francja, Niemcy, Włochy, Wielka Brytania – od 1973 r., Hiszpania – od 1986 r., Polska – od 2004 r.) i degresywnym rozkładzie wag głosu (wagi zależały od liczebności populacji, ale nie w sposób wprost proporcjonalny), zasadą dominacji czterech największych państw (Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Włochy), przy czym wpływ Niemiec byłby w tym systemie istotnie większy niż pozostałej trójki.

Widać też wyraźnie, że dla Polski (podobnie jak i dla wielu innych państw) *Kompromis Jagielloński* stanowi rzeczywiście rozwiązanie pośrednie i kompromisowe pomiędzy propozycjami przyjętymi w Traktacie z Nicei i ustaleniami Traktatu Ustanawiającego Konstytucję dla Europy.



Rys. 4. Porównanie siły głosu czterech wybranych państw członkowskich UE: w systemie nicejskim, w systemie zawartym w Konstytucji Europejskiej oraz w proponowanym rozwiązaniu (*Kompromis Jagielloński*).