Piotr Dniestrzański
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

KOMPROMIS Z CAMBRIDGE – POMIĘDZY RÓWNOŚCIĄ A PROPORCJONALNOŚCIĄ*

Wprowadzenie

Pomimo wielu propozycji ścisłych rozwiązań zagadnienia alokacji mandatów w Parlamencie Europejskim, zaangażowania matematyków, ekonomistów i polityków nie dopracowano się ustaleń, które zostałyby przełożone na odpowiednie regulacje prawne. Podział mandatów pomiędzy państwa członkowskie według ustaleń Traktatu Lizbońskiego i rezolucji Parlamentu Europejskiego na podstawie raportu Komisji Spraw Konstytucyjnych (AFCO[1]) jest zadaniem na tyle skomplikowanym bądź raczej niewdzięcznym, na ile poruszanie się po ścieżce nierówności jest z reguły bardziej problematyczne niż po ścieżce równości. Zagadnienie uwarunkowane matematycznie nierównościami zazwyczaj prowadzi do większej niejednoznaczności niż w przypadku ograniczeń o charakterze równości. Najprostsze w zastosowaniu (pomijając kwestię zaokrągleń w odniesieniu do dóbr niepodzielnych) są podziały równy i proporcjonalny. Zrozumiały opór do zastosowania każdego z nich (przede wszystkim z powodu dużego zróżnicowania populacji państw członkowskich[2]) zaowocował przyjęciem rozwiązania pośredniego. Podział mandatów do Parlamentu Europejskiego określony jako podział degresywnie proporcjonalny jest zarówno w sensie intuicyjnym, jak i ściśle matematycznym rozwiązaniem pośrednim. W artykule pokazano, jak rozumieć tę pośredniość degresywnej proporcjonalności oraz zaproponowano sposób mierzenia stopnia równości i jednocześnie stopnia proporcjonalności podziału.

* Praca finansowana przez Narodowe Centrum Nauki w latach 2011-2013 jako realizacja projektu nr N N111 553440.

1 Rezolucja Parlamentu Europejskiego „Propozycja zmiany przepisów Traktatu dotyczących składu Parlamentu Europejskiego” przyjęta 11 października 2007 r. (INI/2007/2169).

2 Rozważania na ten temat można znaleźć między innymi w artykule Cegiełka i in. (2010).

1. Kompromis z Cambridge

W dniach 28-29 stycznia 2011 r. w Centrum Nauk Matematycznych Uniwersytetu Cambridge odbyło się zwołane przez Komisję Spraw Konstytucyjnych sympozjum matematyków (CAM[3]) mające na celu opracowanie metody podziału mandatów w PE. Głównym celem sympozjum miało być umożliwienie likwidacji targów politycznych charakterystycznych dla dotychczasowego sposobu podziału miejsc. Ramy prawne, w jakich musieli się poruszać uczestnicy sympozjum, wyznaczał Traktat Lizboński[4] i Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 11 października 2007 r.[5] Uczestnicy sympozjum przygotowali (przyjęte przez wszystkich jego uczestników) sprawozdanie z posiedzenia (Grimmett i in., 2011), w którym zaproponowali metodę podziału określaną jako „base+prop". Propozycja ta jest w dużym stopniu modyfikacją tzw. przesuniętej proporcjonalności przedstawionej przez Pukelsheima (2007; 2010). Autorzy propozycji podają bardzo precyzyjny algorytm wyłaniania składu Parlamentu. Główne idee sugerowanego rozwiązania są następujące:

– Pewną cześć mandatów dzieli się równo pomiędzy wszystkich członków Unii, pozostałą pulę mandatów rozdziela się proporcjonalnie,
– Propozycja zmiany istniejącego stanu prawnego – spełnienie zasady degresywnej proporcjonalności będzie konieczne **przed zaokrągleniem**.

Uczestnicy CAM dopracowują pojawiające się w tej sytuacji niejednoznaczności i potencjalną wielość rozwiązań szczegółowych. Niektóre z propozycji są wymuszone istniejącym prawem, inne są niejako przeniesieniem stanu obecnego na przyszłość – na przykład według Traktatu Lizbońskiego każdy członek Unii ma reprezentację co najmniej sześcioosobową (czyli 162 spośród 751 mandatów jest rozdzielonych na starcie), więc autorzy proponują, aby tzw. baza (iloraz liczby mandatów przypadających z podziału równego do liczby mandatów rozdzielonych proporcjonalnie) nie przekraczała pułapu 25%. Przyjęcie takiego górnego pułapu dla bazy miałoby następujący skutek: minimalna liczba 6 mandatów obowiązywałaby przy 27-31 państwach członkowskich, minimalna liczba 5 mandatów przy 32-37 państwach członkowskich itd.[6]

---

[3] CAM – Cambridge Apportionment Meeting.

[4] Artykuł 9a, nowy artykuł 14 Traktatu o Unii Europejskiej – Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej C 306, tom 50 z 17 grudnia 2001 r.

[5] Projekt rezolucji przedstawiła w raporcie z 3 października 2007 r. Komisja Spraw Konstytucyjnych – sprawozdawcami byli Alain Lamassoure i Adrian Severin. Stąd powszechnie znana rezolucja jest często nazywana od nazwisk sprawozdawców.

[6] Licząca obecnie 27 członków Unia mogłaby wówczas w niedługim czasie stanąć przed koniecznością zmian prawnych. W kolejce do akcesji czekają: Chorwacja, Islandia i Turcja, a nie bez znaczenia mogą się okazać również nasilające się w Europie tendencje separatystyczne (Katalonia, Szkocja), co może spowodować osiągnięcie granicy 31 państw, której przekroczenie obniżyłoby minimalną liczbę mandatów do 5.

Jeżeli zastosować pojęcie bazy do obecnego składu Parlamentu, to aktualnie wynosi ona (stosunek 162 mandatów bazowych do wszystkich 751 mandatów) 21.57%. W tabeli 1 przedstawiono podział miejsc w Parlamencie na podstawie sprawozdania CAM i artykułu Grimmetta (2012). W kolumnie C podano podział zgodny z ustaleniami Kompromisu z Cambridge przy obecnym składzie UE. Dwie następne kolumny uwzględniają w kolejności akcesję Chorwacji i Islandii.

W kilku przypadkach (od 2 do 7 w zależności od składu Unii) nie została spełniona definicja degresywnej proporcjonalności (Lamassoure'a i Severina), tzn. iloraz ludność/mandaty jest w przypadku tych państw większy niż odpowiedni iloraz dla większego państwa – patrz warunek 4 w punkcie 3. Odpowiednie miejsca zostały w tabeli wyróżnione, np. w kolumnie C wartość **81** dla Wielkiej Brytanii oznacza, że ma ona za mało mandatów w stosunku do Francji[7]. Mimo że naruszenia te są niewielkie, to wymuszają one usankcjonowania prawne i stąd propozycja zmian w rezolucji PE. Oczywiście w momencie realizacji odpowiedniego prawa (czyli wyborów do kolejnej kadencji PE) naruszenie to może dotknąć zupełnie innych państw.

Tabela 1

Podział miejsc w Parlamencie Europejskim według Kompromisu z Cambridge

Kolumna A	Kolumna B	Liczba mandatów			
		Kolumna C	Kolumna D	Kolumna E	Kolumna F
Państwo	Populacja[8]	27 państw	28 państw	29 państw	2009-2014
Niemcy	81,802,257	96	96	96	99
Francja	64,714,074	85	83	82	**74**
Wlk. Brytania	62,008,048	**81**	80	79	**73**
Włochy	60,340,328	**79**	78	77	**73**
Hiszpania	45,989,016	62	61	60	54
Polska	38,167,329	52	51	51	51
Rumunia	21,462,186	32	31	31	33
Holandia	16,574,989	26	25	25	26
Grecja	11,305,118	19	19	19	22
Belgia	10,839,905	19	**18**	**18**	22
Portugalia	10,637,713	**18**	18	18	22
Czechy	10,506,813	**18**	18	18	22
Węgry	10,014,324	18	**17**	**17**	22
Szwecja	9,340,682	17	17	17	**20**

[7] Dokładna analiza przypadków, w których nie jest spełniony warunek 3, pokazuje, że nie zawsze państwo jest „poszkodowane" w stosunku do bezpośrednio od niego większego. Na przykład przy podziale mandatów dla 27 państw (kolumna C) Włochy mają iloraz ludność/mandaty mniejszy niż Wielka Brytania, ale większy niż Francja. Analogiczna sytuacja ma miejsce w przypadku Czech, Portugalii i Belgii – kolumna C. Jeszcze ciekawiej wygląda sytuacja w parlamencie bieżącej kadencji – trzy kolejne państwa (Francja, Wielka Brytania i Włochy) są „poszkodowane" w stosunku do Niemiec.

[8] Liczbę ludności zaczerpnięto ze strony internetowej Eurostatu (Dz.U.22.12.2010 L 338/47), (dostęp: 15 listopada 2012 r.).

cd. tabeli 1

Austria	8,375,290	16	16	**15**	19
Bułgaria	7,563,710	15	15	14	18
Dania	5,534,738	12	12	12	**13**
Słowacja	5,424,925	12	12	12	13
Finlandia	5,351,427	12	12	12	13
Irlandia	4,467,854	11	11	11	12
Chorwacja	4,425,747	-	11	11	-
Litwa	3,329,039	10	9	9	12
Łotwa	2,248,374	8	8	8	9
Słowenia	2,046,976	8	8	8	**8**
Estonia	1,340,127	7	7	7	6
Cypr	803,147	6	6	6	6
Luksemburg	502,066	6	6	6	6
Malta	412,970	6	6	6	6
Islandia	317,630	-	-	6	-
Razem	505,846,802	751	751	751	754
Każde państwo otrzymuje mandat poza liczbą bazową na każdych 819 000 (27 państw) lub 835 000 (28 państw) lub 844 000 (29 państw) obywateli lub część tej liczby					

Źródło: Grimmett i in. (2011); Grimmett (2002, s. 68-73).

Propozycja sympozjum wydaje się być bardzo racjonalna i po wieloletniej dyskusji i dużej ilości opracowań matematycznych problemu podziału mandatów w PE daje szansę na szeroki kompromis. Dyskusję ustaleń Kompromisu z Cambridge można znaleźć między innymi w artykułach Dniestrzańskiego (2011) i Grimmetta (2012).

2. Pomiędzy równością a proporcjonalnością

Poniżej dokonano analizy matematycznej ograniczeń ilościowych podziału mandatów wynikających z aktualnego stanu prawnego.

Niech $f(x)$ będzie funkcją alokacji mandatów[9] (x oznacza ludność, a $f(x)$ liczbę mandatów) w Parlamencie Europejskim spełniającą warunki Traktatu Lizbońskiego i rezolucji Parlamentu.

– warunek 1: $f(x) \geq 6$,
– warunek 2: $f(x) \leq 96$,
– warunek 3: $f(x)$ jest niemalejąca,
– warunek 4: jeżeli $x < y$, to $\frac{f(y)}{y} > \frac{f(x)}{x}$,

[9] Warunki 1, 2 i 5 wynikają z ustaleń Traktatu Lizbońskiego – artykuł 9a, nowy artykuł 14 Traktatu o Unii Europejskiej; warunki 3 i 4 wynikają z raportu AFCO i rezolucji PE.

– warunek 5: $\sum_{i=1}^{n} f(x_i) \le 751$, gdzie x_i oznacza populację państwa numer i, $i = 1, 2, ..., n$, n jest liczbą państw członkowskich.

Chociaż warunki 1, 2 i 5 mają charakter nierówności, uczestnicy sympozjum CAM byli zapewniani przez przedstawicieli AFCO, że istnieje powszechne oczekiwanie, że Parlament będzie się składał dokładnie z 751 posłów, a najmniejsze państwo nie będzie miało więcej niż 6 reprezentantów (Grimmett, 2012). Ponieważ oczekiwania takie były znane już wcześniej, większość opracowań tematu, podając propozycje podziału, przyzna najmniejszemu państwu (Malta) 6 mandatów, a największemu (Niemcy) 96 miejsc w Parlamencie.

Na użytek dalszych rozważań matematycznych założono, że funkcja $f(x)$ jest różniczkowalna[10].

Warunek 3 ($f(x)$ jest niemalejąca) oznacza wówczas, że:

$$f^{I}(x) \ge 0 \tag{1}$$

Warunek 4 (jeżeli $x < y$, to $\frac{f(y)}{y} > \frac{f(x)}{x}$) oznacza, że funkcja $\frac{f(x)}{x}$ jest malejąca, co po prostych rachunkach (i przy założeniu, że $x > 0$) daje zależność:

$$f^{I}(x) \le \frac{f(x)}{x} \tag{2}$$

Z koniunkcji warunków 3 i 4 (a w konsekwencji z nierówności (1) i (2)) otrzymano następujący fakt:

Fakt 1

Jeżeli funkcja alokacji $f(x)$ spełnia warunki 3 i 4, to:

$$f^{I}(x) \in \left\langle 0,\ \frac{f(x)}{x} \right\rangle \tag{3}$$

Zależność (3) daje odpowiedź na pytanie, jak rozumieć pośredniość podziału degresywnie proporcjonalnego.

Co oznaczają końce przedziału $\left\langle 0,\ \frac{f(x)}{x} \right\rangle$?

[10] Warunek różniczkowalności jest niezbędny do dalszych rozważań. Nie zmniejsza on ogólności dyskusji – można na przykład traktować $f(x)$ jako liczbę mandatów przed zaokrągleniem do liczby całkowitej i wówczas różniczkowalność jest do zaakceptowania.

Lewy koniec przedziału w (3) ($f^{I}(x)=0$) oznacza, że $f(x)$ jest funkcją stałą – niejako reprezentuje ona **podział równy**.

Prawy koniec przedziału w (3) ($f^{I}(x)=\frac{f(x)}{x}$) prowadzi do podziału proporcjonalnego, co wynika z poniższych przekształceń (wprowadzono na chwilę oznaczenie $y=f(x)$):

$$f^{I}(x)=\frac{f(x)}{x},$$
$$\frac{dy}{dx}=\frac{y}{x},$$
$$\frac{dy}{y}=\frac{dx}{x},$$
$$\int\frac{dy}{y}=\int\frac{dx}{x},$$
$$\ln|y|=\ln|x|+C_1,$$
$$y=e^{\ln|x|+C_1},\ y=Cx$$

Zatem warunek $f^{I}(x)=\frac{f(x)}{x}$ prowadzi do zależności $f(x)=Cx$, czyli do **podziału proporcjonalnego**.

Zależność $f^{I}(x)\in\left\langle 0,\ \frac{f(x)}{x}\right\rangle$ wyraża istotę położenia podziału degresywnie proporcjonalnego pomiędzy podziałem równym a podziałem proporcjonalnym. Zatem każdy podział degresywnie proporcjonalny jest pewnego rodzaju kompromisem pomiędzy równością a proporcjonalnością.

Podobne rozważania można znaleźć w artykule Słomczyńskiego i in. (2012). Autorzy analizują w nim funkcję alokacji mandatów we współrzędnych logarytmicznych. Rozpatrują oni funkcje[11]:

$$A:[p,P]\to[m,M]$$

oraz:

$$L:[\ln p,\ln P]\to[\ln m,\ln M],$$

[11] p i P oznaczają populacje najmniejszego i największego państwa, m i M oznaczają najmniejszą i największą możliwą do przyznania liczbę mandatów. W obecnym stanie prawnym jest m = 6, M = 96.

gdzie:

$$L(\ln t) := \ln A(t),$$

a następnie formułują i udowadniają następujący fakt:

Fakt 2 (Słomczyński, Życzkowski)

Założono, że funkcja alokacji $A:[p,P]\rightarrow[m,M]$ jest różniczkowalna. Wtedy prawdziwe są następujące równoważności:

A jest niemalejąca $\Leftrightarrow$ $L^I \geq 0$

A jest degresywnie proporcjonalna $\Leftrightarrow$ $L^I \leq 1$

A jest funkcją alokacji $\Leftrightarrow$ $0 \leq L^I \leq 1$

W obydwu przypadkach (fakty 1 i 2) mamy do czynienia ze ścisłą matematyczną interpretacją degresywnej proporcjonalności. Podejście zawarte w fakcie 1 pozwala na interpretację końców przedziału ograniczającego możliwą zmienność funkcji $f^I(x)$ i daje możliwość mierzenia stopnia proporcjonalności (i jednocześnie równości) danego podziału – więcej w punkcie 4. Z kolei elegancja faktu 2 jest zawarta między innymi w tym, że wartości funkcji L^I należą do przedziału jednostkowego, co pozwala na szybkie interpretacje wartości funkcji L między innymi pod kątem stopnia proporcjonalności ustalonego za jej pomocą podziału.

3. Ile równości, ile proporcji?

Kontynuując rozważania, przyjęto następującą terminologię. Jeżeli w podziale mandatów zgodnym z propozycją Kompromisu z Cambridge łączna liczba miejsc podzielona proporcjonalnie wynosi P, a liczba miejsc przyznanych „po równo” (miejsca bazowe) jest równa B, to iloraz:

$$NQP = \frac{P}{B+P}$$

będzie nazywany **naturalnym stopniem (współczynnikiem) proporcjonalności** podziału[12]. W dalszej części zaproponowano uogólnienie tego pojęcia na szerszą klasę podziałów.

[12] Wartość $1 - NQP = \frac{B}{B+P}$ może być interpretowana jako stopień równości podziału.

Podział mandatów jest tym bardziej proporcjonalny, im wartość $f^I(x)$ jest bliższa prawej strony przedziału w (3) i tym bardziej równy, im $f^I(x)$ jest bliższe wartości 0. Daje to możliwość próby oceny stopnia proporcjonalności danego podziału[13].

Przykład 1 (analiza Kompromisu z Cambridge)

Założono, że podział mandatów jest zgodny z propozycją zawartą w Kompromisie z Cambridge. Pomijając kwestię zaokrągleń, państwo o populacji x dostaje wówczas liczbę mandatów równą:

$$f(x) = 6 + \frac{x}{\sum x_i} 589 \tag{4}$$

(wskaźnikiem sumacyjnym jest państwo członkowskie, a x_i oznacza populację i-go państwa).

Funkcja $f(x)$ jest liniowa i $f^I(x) = \frac{589}{\sum x_i}$. Przyjęto w tym miejscu parametry, jakimi charakteryzuje się obecny Parlament (751 mandatów oraz minimum 6 mandatów dla każdego z 27 państw członkowskich, co powoduje, że 589 mandatów jest podzielonych proporcjonalnie), ale można te rozważania przenieść na poziom ogólniejszy. Naturalny stopień proporcjonalności takiego podziału jest równy $NQP = \frac{589}{751}$. Ponadto:

$$\frac{589}{751} = f^I(x)\frac{\sum x_i}{751} = f^I(x)\frac{\sum x_i}{\sum f(x_i)}$$

Nasuwa się zatem możliwość zdefiniowania **stopnia proporcjonalności** podziału $f(x)$ na podstawie wartości wyrażenia:

$$f^I(x)\frac{\sum x_i}{\sum f(x_i)} \tag{5}$$

Przykład 2 (teoretyczny)

Wyobraźmy sobie Parlament, gdzie do obsadzenia jest 12 miejsc przez przedstawicieli dwóch państw, z których jedno ma populację dwukrotnie większą od drugiego – niech państwo X ma populację 1, a państwo Y populację 2.

[13] Funkcję $f(x)$ można utożsamiać z podziałem, który jest następstwem jej zastosowania.

Załóżmy dodatkowo, że obowiązującym prawem są ustalenia Kompromisu z Cambridge, gdzie baza wynosi $B = 3$. Prowadzi to do składu Parlamentu, jaki został zaprezentowany w tabeli 2.

Tabela 2

Hipotetyczny parlament

Państwo członkowskie	Ludność	Liczba miejsc		
		baza $B = 3$	prop	razem
X	1	3	2	5
Y	2	3	4	7
Ogółem	$3 = \sum x_i$	6	6	$12 = \sum f(x_i)$

Funkcja alokacji ma w tym przypadku postać $f(x) = 3 + 2x$ i naturalny stopień proporcjonalności NQP (oraz wartość wyrażenia (5)) jest równy oczywiście $\frac{1}{2}$.

Przykłady 1 i 2 są do siebie podobne, konstrukcja podziału mandatów jest w obydwu przypadkach zgodna z Kompromisem z Cambridge. Pokazują one, jak stopień proporcjonalności podziału wiąże się z pochodną funkcji alokacji w przypadku podziału base+prop, czyli przesuniętej proporcjonalności[14]. Otwarte zostaje pytanie, w jaki sposób przenieść ten związek na przypadek innych funkcji alokacji. W ogólnym przypadku oczywiście $f^I(x)$ nie jest funkcją stałą i wiadomo (fakt 1), że $f^I(x) \in \left\langle 0, \frac{f(x)}{x} \right\rangle$. Ponadto, jak już wcześniej stwierdzono, stopień proporcjonalności zwiększa się wraz ze wzrostem wartości $f^I(x)$. Bazując na wartości pochodnej funkcji alokacji, można rozważać różne sposoby mierzenia stopnia proporcjonalności w tym ogólnym przypadku:

1. Miary oparte na maksymalnej wartości $f^I(x)$.
2. Miary oparte na minimalnej wartości $f^I(x)$.
3. Miary oparte na średniej wartości $f^I(x)$.

Ponadto wartości wyrażenia $f^I(x)\frac{\sum x_i}{\sum f(x_i)}$ można interpretować jako **lokalny stopień proporcjonalności** podziału.

[14] Rozwiązanie zaproponowane przez uczestników CAM jest w zasadzie dopracowaniem i uszczegółowieniem pomysłu Pukelsheima (2007; 2010).

Podsumowanie

Problem podziału mandatów w Parlamencie Europejskim to klasyczne zagadnienie podziału dóbr niepodzielnych. Niemożność zastosowania w tym przypadku podziału proporcjonalnego i niechęć do wprowadzenia podziału równego skutkuje perturbacjami i brakiem ostatecznego rozstrzygnięcia tej kwestii. Obowiązujący stan prawny ma charakter tymczasowy i aby uniknąć regularnych targów politycznych przy kolejnych wyborach, konieczne jest jak najszybsze wprowadzenie ścisłych i ogólnie akceptowalnych rozwiązań. Przedstawiciele państw członkowskich nie kwestionują idei podziału degresywnie proporcjonalnego (zapisanego w Traktacie Lizbońskim i lekko uszczegółowionego w rezolucji Parlamentu), ale regulacje prawne dają tutaj zbyt dużą swobodę interpretacyjną. Propozycja przedstawiona przez uczestników CAM wydaje się być obecnie najbliższa akceptacji przez ogół państw członkowskich[15]. Zagadnieniem towarzyszącym dopracowywaniu sposobu podziału mandatów do PE może być ocena stopnia równości (i proporcjonalności) danej alokacji lub funkcji alokacji. W przypadku rozwiązania proponowanego przez CAM naturalnym miernikiem stopnia równości jest poziom bazy. Otwarta zostaje kwestia pomiaru równości (i proporcjonalności) w przypadku ogólnym.

Literatura

Cegiełka K., Dniestrzański P, Łyko J., Misztal A. (2010): *Skład Parlamentu Europejskiego w kontekście podziałów proporcjonalnych*. W: *Badania ekonometryczne w teorii i praktyce*. UE, Katowice.

Dniestrzański P. (2011): *Degressive Proportionality – Source, Findings and Discussion of Cambridge Compromise.* „Mathematical Economics", No. 6 (13).

Grimmett G. (2012): *European Apportionment via the Cambridge Compromise.* „Mathematical Social Sciences", No. 63 (2).

Grimmett G., Laslier J.-F., Pukelsheim F., Ramirez-González V., Rose R., Słomczyński W., Zachariasen M., Życzkowski K. (2011): *The Allocation between the UE Member States of Seats in the European Parliament Studies*. PE 432.760.

Lamassoure A., Severin A. (2007): *Sprawozdanie w sprawie składu Parlamentu Europejskiego*. A6-0351/.

[15] Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 13 marca 20123 r. (*Skład Parlamentu Europejskiego w perspektywie wyborów w 2014 r.*) odrzuca Kompromis z Cambridge jako podstawę podziału mandatów na kadencję 2014-2019. Nie przekreśla to możliwości zastosowania metody base+prop w dalszej perspektywie.

Pukelsheim F. (2007): *A Parliament of Degressive Representativeness?* Institut für Mathematik, Universität Augsburg, Preprint nr 015.

Pukelsheim F. (2010): *Putting Citizens First: Representation and Power in the European Union.* W: *Institutional Design and Voiting Power in European Union*. Eds. M. Cichocki, K. Życzkowski. Ashgate, London.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 11 października 2007 r. w sprawie składu Parlamentu Europejskiego, Procedura 2007/2169(INI).

Rezolucja z dnia 13 marca 2013 r. w sprawie składu Parlamentu Europejskiego w perspektywie wyborów w 2014 r., Procedura 2012/2309 (INI)).

Słomczyński W., Życzkowski K. (2012): *Mathematical Aspects of Degressive Proportionality*. „Mathematical Social Sciences", No. 63 (2).

Traktat z Lizbony zmieniający Traktat o Unii Europejskiej i Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską podpisany w Lizbonie dnia 13 grudnia 2007 r. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, C 306, tom 50.

CAMBRIDGE COMPROMISE – BETWEEN EQUALITY AND PROPORTIONALITY

Summary

The problem of allocating seats in the European Parliament among EU member states is still open. The principle of degressive proportionality which is incorporated into the Lisbon Treaty offers so much room to maneuver, that it decides on how the composition of the European Parliament during subsequent terms only to a certain extent.

This paper examines the principle of degressive proportionality, showing how from the mathematical point of view it is located between equal and proportional division. The paper suggests, furthermore, a way of measuring to what extent the division of seats is equal and to which proportional.

The analysis carried out in the context of the Cambridge Compromise, where a group of mathematicians (invited by Parliament) has submitted a proposal for a long-term solution to the problem of allocation of mandates.