

MARGINES ZWYCIĘSTWA KANDYDATA I MANDATY ZAGROŻONE W SYSTEMIE D'HONDTA-JEFFERSONA

Przemysław Remin¹
Centrum im. Adama Smitha

Tomasz Tarczyński²
Centrum im. Adama Smitha

Streszczenie: *Inspiracją do napisania pracy była stosunkowo duża liczba głosów nieważnych w wyborach samorządowych w Polsce w 2014 roku. Chcieliśmy odpowiedzieć na następujące pytanie: co mogłoby się stać z mandatem zdobytym w systemie d'Hondta-Jeffersona, gdyby głosy nieważne były pierwotnie głosami ważnymi? Szczególnie interesowały nas głosy „wielokrzyżykowe”, w przypadku których jeden krzyżyk mógł być postawiony przez wyborcę, a pozostałe dodane później, np. podczas liczenia głosów przez stronniczego członka komisji wyborczej. Czy liczba nieważnych głosów mogłaby teoretycznie zmienić wynik wyborów, gdyby głosy te były dodane innym komitetom jako ważne?*

Fundamentalne znaczenie dla oceny wpływu głosów potencjalnie unieważnionych na wynik głosowania ma margines zwycięstwa kandydata. Obliczenie marginesu zwycięstwa w przypadku jednomandatowych okręgów wyborczych jest trywialne. Natomiast w przypadku ordynacji z metodą d'Hondta-Jeffersona obliczenie marginesu zwycięstwa jest złożone i wymaga symulacji całego systemu wyborczego poprzez dodawanie głosów innym komitetom.

Proponujemy metodę operacjonalizacji marginesu zwycięstwa kandydata jako najmniejszej łącznej liczby głosów potrzebnych innym komitetom do odebrania mandatu. Dla każdego mandatu wprowadzamy wskaźnik λ , który jest stosunkiem marginesu zwycięstwa do liczby głosów nieważnych. Wskaźnik λ pozwala zorientować się, jak bardzo zagrożony jest mandat przez głosy nieważne. Im wyższa wartość wskaźnika, tym mandat jest bardziej zagrożony. Przy warto-

¹ Przemysław Remin, Centrum im. Adama Smitha, ul. Bednarska 16, 00-321 Warszawa, przemyslawremin@gmail.com

² Tomasz Tarczyński, Centrum im. Adama Smitha, ul. Bednarska 16, 00-321 Warszawa, tomektarczynski@gmail.com

Dziękujemy Markowi Kamińskiemu, Grzegorzowi Lissowskiemu, Marcinowi Malawskiemu i dwóm anonimowym recenzentom za konstruktywne uwagi.

ści wskaźnika mniejszej od jedności głosy nieważne rozłożone na inne komitety w żadnej konfiguracji nie wpłynęłyby na odebranie mandatu.

Obliczenia marginesu zwycięstwa i wskaźnika λ dokonaliśmy na przykładzie wyborów samorządowych do rad powiatów przeprowadzonych w Polsce w 2014 roku, w których mandaty rozdzielane są metodą d'Hondta-Jeffersona. Prawie 17% głosów było wówczas nieważnych. Ponieważ wyjątkowo podczas tych wyborów komisje wyborcze nie miały obowiązku prawnego gromadzenia statystyk dotyczących liczby głosów wielokrzyżkowych, założyliśmy, że wszystkie głosy nieważne mogły być pierwotnie głosami ważnymi, oddanymi na dowolny komitet wyborczy. Doprowadziło nas to do konkluzji, że 47% wszystkich mandatów było zagrożonych.

Zdefiniowany margines niepewności i wskaźnik λ mogą mieć praktyczne zastosowanie przy rozstrzyganiu protestów wyborczych przez sądy, ponieważ dają rozeznanie o szansach na zmianę wyniku wyborów z ordynacją w oparciu o metodę d'Hondta-Jeffersona.

Słowa kluczowe: metoda d'Hondta-Jeffersona, margines zwycięstwa, głosy nieważne, zagrożony mandat.

THE MARGIN OF VICTORY AND THREATENED MANDATES IN D'HONDT-JEFFERSON ELECTION SYSTEM

Abstract: *The inspiration for writing this article was a relatively high number of invalid ballots in Poland's local government election in 2014. We wanted to answer the following question: what might happen to a seat won in the d'Hondt-Jefferson electoral system if the invalid ballots were originally valid. We were interested in over-voted ballots, where one choice could be originally marked by a voter and other choices added by a biased commission. Would the number of such invalid ballots be potentially high enough to change the election result, if they were assigned to other parties as valid votes?*

Fundamental for weighing the influence of invalid ballots on the results of a contested election is the margin of victory of the winning candidate. The margin of victory is easy to calculate for a single-member district election method but in a d'Hondt-Jefferson method, it is complex and requires simulation of the whole system, by adding additional votes to different parties.

We propose a method of operating the candidate's margin of victory as the smallest number of additional votes needed by other competing parties to take that seat. For every seat, we introduce the indicator λ as the ratio of the margin

of victory and the number of invalid ballots. The indicator λ allows for some assessment if the seat is being threatened by invalid ballots. The higher the value of the indicator, the more vulnerable the seat is. At a value of λ lower than one, the seat is safe, as invalid ballots in any configuration, may not give it to other parties.

We demonstrate the calculation of the margin of victory and the indicator λ on the example of Poland's local government elections to county councils conducted in 2014, where the seats are distributed by the d'Hondt-Jefferson method. Almost 17% of the votes were invalid at that time. Since there were no statistics on over-voted ballots we have assumed all invalid ballots could be originally valid and might be cast to any party. That drove us to a conclusion that 47% of all mandates were threatened.

The defined margin of victory and the indicator λ may be of practical use in resolving electoral protests by the courts, as they give a glimpse of the likelihood of changing the election outcome.

Key words: d'Hondt-Jefferson method, margin of victory, invalid ballots, threatened mandate.

WPROWADZENIE

W literaturze anglojęzycznej w odniesieniu do liczby głosów przewagi decydującej o zwycięstwie kandydata pojawiają się pojęcia: *margin of victory* (Harvard Law Review Association, 2006), *winner's majority* (James, 1981), *winner's plurality* (Finkelstein, Robbins, 1973). W przypadku okręgów jednomandatowych i ordynacji ze zwykłą większością, margines zwycięstwa znany jest natychmiast po ogłoszeniu wyników, ponieważ jest to różnica pomiędzy liczbą głosów zdobytych przez zwycięzcę i drugiego w kolejności kandydata. Dla innych metod głosowania używanych w jednomandatowych okręgach wyborczych, jak głos alternatywny lub metoda większościowa z dogrywką, obliczenie marginesu zwycięstwa może być bardziej skomplikowane i zależne od przyjętej definicji (Kamiński, 2015). Margines zwycięstwa w systemie d'Hondta-Jeffersona stanowi dużo większe wyzwanie niż arytmetyczna różnica – konieczna jest symulacja całego systemu wyborczego poprzez dodawanie różnej liczby głosów innym komitetom, by odnaleźć kombinację odbierającą mandat najmniejszą liczbą dodatkowych głosów.

Margines zwycięstwa kandydata j z i -tego komitetu definiujemy jako najmniejszą łączną liczbę dodatkowych głosów potrzebnych innym komitetom, lub w szczególno-

ści pojedynczemu innemu komitetowi, by odebrać kandydatowi j mandat na rzecz innego nie i -tego komitetu, *ceteris paribus*. Założenie *ceteris paribus* oznacza, że dodatkowe głosy składające się na margines zwycięstwa są jedyną zmianą w liczbie głosów. W definicji celowo przyjęto, że utrata mandatu ma nastąpić na rzecz innego komitetu, wykluczając przypadki utraty mandatu na rzecz kandydata z tego samego komitetu.

Margines zwycięstwa kandydata w wyborach, w których mandaty rozdzielane są metodą d'Hondta-Jeffersona, zdefiniowano w następujący sposób:

$$w_i(j) = \min \left\{ \sum_{a=1}^k \Delta x_a : (\Delta x_1, \dots, \Delta x_k) \in s_i(j-1) \right\},$$

gdzie:

$w_i(j)$ – margines zwycięstwa j -tego mandatu w kolejności liczby zdobytych głosów z listy i -tego komitetu

k – liczba zarejestrowanych komitetów w okręgu wyborczym

x_i – rzeczywista liczba głosów oddana na i -ty komitet

p_i – rzeczywista liczba mandatów zdobyta przez i -ty komitet

$p = \sum_{i=1}^k p_i$ – łączna liczba mandatów do zdobycia w okręgu wyborczym

$d_i(x'_1, \dots, x'_k) \in \{0, 1, \dots, p\}$ – funkcja określająca liczbę mandatów zdobytych przez i -ty komitet, gdyby na poszczególne komitety oddano odpowiednio x'_1, \dots, x'_k głosów; wartość funkcji obliczana jest zgodnie z algorytmem d'Hondta-Jeffersona

$s_i(t)$ – zbiór wszystkich możliwych kombinacji dodatkowych głosów oddanych na listy innych komitetów niż i -ty, powodujących, że i -ty komitet zdobędzie dokładnie t mandatów; funkcja jest określona jedynie dla $t \leq p_i$

$s_i(t) = \{(\Delta x_1, \dots, \Delta x_k) \in \{N \cup \{0\}\}^k : \Delta x_i = 0, d_i(x_1 + \Delta x_1, \dots, x_k + \Delta x_k) = t\}$

METODOLOGIA OBLICZANIA MARGINESU ZWYCIĘSTWA

W METODZIE D'HONDTA-JEFFERSONA

Dla każdego mandatu obliczamy *margines zwycięstwa*. Aby tego dokonać, zasymulowano system wyborczy stosowany w Polsce do wyboru radnych do rad powiatów, tj. przyznawanie mandatów metodą d'Hondta-Jeffersona z 5% progiem wyborczym.

W celu znalezienia *marginesu zwycięstwa* dla j -tego kandydata z i -tego komitetu zdefiniowano rekurencyjną funkcję, która dodaje głosy po kolei innym komitetom,

aż do odebrania j -tego mandatu i -temu komitetowi. Sprawdzenie wszystkich kombinacji głosów nie jest możliwe ze względu na ich zbyt dużą liczbę. Z tego właśnie względu w pojedynczym kroku zastosowano następującą procedurę: danemu konkurencyjnemu komitetowi wyborczemu dodawano dokładnie tyle głosów, aby największy niezdoływający mandatu iloraz w metodzie d'Hondta-Jeffersona był większy od najmniejszego zdobywającego mandat ilorazu i -tego komitetu. Ta optymalizacja pozwala na znalezienie marginesu zwycięstwa w sensownym czasie oraz zapewnia, iż wynik będzie quasi-optymalny, tzn. rozwiązanie mogłoby nie być optymalne jedynie w przypadku, gdyby większa łączna liczba głosów odebrała któremuś komitetowi lub komitetom mandaty z powodu wypadnięcia poniżej progu wyborczego.

NAJSŁABSZE MANDATY, MANDATY ZAGROŻONE

I WSKAŹNIK KONTROWERSYJNOŚCI MANDATU

W każdym okręgu przydzielone mandaty można uporządkować według wartości ich marginesu zwycięstwa. Mandat z najmniejszym marginesem zwycięstwa to **mandat najslabszy**. W dalszej analizie z każdego okręgu wyborczego wybraliśmy najslabszy mandat każdego komitetu i porównaliśmy jego margines zwycięstwa z liczbą nieważnych głosów odnotowanych w tym okręgu wyborczym, która to druga liczba dalej nazywana jest **marginesem niepewności**. Przyjęto, że margines niepewności to tylko głosy nieważne, pomijając inne źródła niepewności, takie jak niewłaściwie wydana liczba kart do głosowania lub głosowanie przez osoby nieuprawnione.

Na potrzebę konceptualizacji zagadnienia przyjęto założenie, że każdy głos nieważny mógł być pierwotnie głosem ważnym oddanym na dowolny komitet. Gdyby w wyborach w 2014 roku komisje wyborcze miały obowiązek gromadzić statystyki powodów nieważności głosów – taki obowiązek miały wcześniej, a po wyborach został on przywrócony – wówczas właściwe byłoby do marginesu niepewności zakwalifikować wyłącznie głosy wielokrzyżkowe. We wcześniejszych wyborach do rad powiatów w 2010 roku, gdy istniał obowiązek zbierania statystyk powodów nieważności głosów, głosy wielokrzyżkowe stanowiły 55% głosów nieważnych. Podobny odsetek 50% głosów nieważnych, w których skład wchodziły głosy wielokrzyżkowe i głosy z wieloma znakami na kratkach lub przekreśleniami, podaje Gendźwiłł (2016); oszacowany był na podstawie badań próby kart wyborczych w wyborach do sejmików wojewódzkich w 2014 roku. Co więcej, w toku rozpatrywania protestu wyborczego margines niepewności należałoby ograniczyć jeszcze bardziej. Unieważniony głos mógł być pierwotnie głosem ważnym, oddanym nie na dowolny komitet, ale tylko na ten komitet, przy którym krzyżyk się znajduje. Dla-

tego należałoby przyjąć odmienną liczbę głosów nieważnych dla każdego komitetu i w odpowiedni sposób skonfrontować te liczby z marginesem zwycięstwa. Mandat byłby zagrożony, gdyby głosów nieważnych przypisanych odrębnie dla każdego komitetu starczyło na budowę marginesu zwycięstwa.

Porównania dokonujemy poprzez iloraz marginesu niepewności i marginesu zwycięstwa. Iloraz marginesów niepewności i zwycięstwa w dalszej części oznaczono symbolem λ i nazwano **wskaźnikiem kontrowersyjności** mandatu. Taki iloraz jest miarą kontrowersyjności zdobytego mandatu. Gdy λ jest poniżej 1 – oznacza to, że mandat jest niezagrożony. Gdy λ jest równe lub powyżej 1 – mandat jest **mandatem zagrożonym**, tzn. zawsze istnieje szansa, że gdyby głosy nieważne były pierwotnie głosami ważnymi oddanymi na inne komitety, to istnieje kombinacja odbierająca mandat na rzecz innego komitetu. Wysoka wartość λ , np. gdy λ jest większe od arbitralnie wybranego poziomu 10, oznacza, że mandat jest bardzo zagrożony.

MARGINES ZWYCIĘSTWA I WSKAŹNIK λ NA PRZYKŁADZIE

Zilustrujemy wartości marginesu zwycięstwa i wskaźnika λ na przykładzie jednego z okręgów podczas wyborów do rad powiatów w Polsce w 2014 roku. W powiecie sejneńskim w okręgu nr 3 w gminie Krasnopol były do rozdysponowania trzy mandaty. Dwa mandaty zdobyła *lista nr 1* i jeden mandat *lista nr 14*. Rozkład liczby głosów, obliczony na podstawie ich ilorazów w systemie d'Hondta-Jeffersona, przedstawiono w tabeli 1a.

Tabela 1a
Ranking ilorazów powiatu sejneńskiego w okręgu nr 3 – wariant A (rzeczywisty)

Nr listy	Komitet	Zdobyte głosy	Ilorazy			Ranking ilorazów			Zdobyte mandaty
			1	2	3	1	3	5	
1	KW Polskie Stronnictwo Ludowe	509	509	255	170	1	3	5	2
14	KW Stowarzyszenie Softysów Powiatu Sejneńskiego	320	320	160	107	2	6	11	1
13	KW Wyborców Sejneńszczyzna Razem	253	253	127	84	4	9	12	0
4	KW Platforma Obywatelska RP	154	154	77	51	7	13	17	0
3	KW Prawo i Sprawiedliwość	143	143	72	48	8	14	18	0
15	KW Wyborców Dobry Czas na Zmiany	110	110	55	37	10	16	19	0
16	KW Wyborców „Spółdzielcy i Przedsiębiorcy”	65	65	33	22	15	20	21	0

Najsłabszym mandatem *listy nr 1* był mandat z trzecim (ostatnim) w kolejności ilorazem w systemie d'Hondta-Jeffersona, który przypadł pani Alicji Wysockiej. Aby odebrać ów mandat *liście nr 1*, inne komitety, w tym szczególnym przypadku jeden

komitet – startujący z *listy nr 13* – musiałby zdobyć o 2 głosy więcej. Sytuację tę prezentuje tabela 1b. Wówczas mandat z trzecim ilorazem przypadłby panu Zygmuntowi Kowalskiemu, który zdobył największą liczbę głosów wśród kandydatów *listy nr 13*.

Tabela 1b

Ranking ilorazów powiatu sejneńskiego w okręgu nr 3 – wariant B

Nr listy	Komitet	Zdobyte głosy	Ilorazy			Ranking ilorazów			Zdobyte mandaty
			1	2	3				
1	KW Polskie Stronnictwo Ludowe	509	509	255	170	1	4	5	1
14	KW Stowarzyszenie Sołtysów Powiatu Sejneńskiego	320	320	160	107	2	6	11	1
13	KW Wyborców Sejneńszczyzna Razem	255	255	128	85	3	9	12	1
4	KW Platforma Obywatelska RP	154	154	77	51	7	13	17	0
3	KW Prawo i Sprawiedliwość	143	143	72	48	8	14	18	0
15	KW Wyborców Dobry Czas na Zmiany	110	110	55	37	10	16	19	0
16	KW Wyborców „Spółdzielcy i Przedsiębiorcy”	65	65	33	22	15	20	21	0

Kolejny mandat w okręgu, z drugim w rankingu ilorazem, zdobyty przez *listę nr 14*, który przypadł panu Józefowi Ryszardowi Stankiewiczowi, jest jedynym mandatem zdobytym przez tę listę – i dlatego jest zarazem najsłabszym mandatem tej listy. Aby odebrać ten mandat *liście nr 14*, inne komitety potrzebowałyby co najmniej 200 dodatkowych głosów w następującym podziale: *lista nr 13* – 68 dodatkowych głosów, *lista nr 1* – 132 dodatkowe głosy. Sytuację tę prezentuje tabela 1c. W wyniku takiego rozdysponowania głosów dodatkowych *lista nr 1* zachowałaby dwa mandaty, natomiast mandat *listy nr 14* zostałby zdobyty przez *listę nr 13*. Nie istnieje inna kombinacja z mniejszą liczbą głosów odbierającą ów mandat *liście nr 14*.

Tabela 1c

Ranking ilorazów powiatu sejneńskiego w okręgu nr 3 – wariant C

Nr listy	Komitet	Zdobyte głosy	Ilorazy			Ranking ilorazów			Zdobyte mandaty
			1	2	3				
1	KW Polskie Stronnictwo Ludowe	641	641	321	214	1	3	5	2
14	KW Stowarzyszenie Sołtysów Powiatu Sejneńskiego	320	320	160	107	4	7	12	0
13	KW Wyborców Sejneńszczyzna Razem	321	321	161	107	2	6	11	1
4	KW Platforma Obywatelska RP	154	154	77	51	8	13	17	0
3	KW Prawo i Sprawiedliwość	143	143	72	48	9	14	18	0
15	KW Wyborców Dobry Czas na Zmiany	110	110	55	37	10	16	19	0
16	KW Wyborców „Spółdzielcy i Przedsiębiorcy”	65	65	33	22	15	20	21	0

Przy tej okazji warto podkreślić, że kombinacja, w której dodatkowe głosy są rozłożone na wiele konkurencyjnych komitetów, może prowadzić do mniejszej łącznej liczby dodatkowych głosów odbierających mandat niż w przypadku, gdy wszystkie

dotatkowe głosy są dodane jednemu konkurencyjnemu komitetowi. *Lista nr 13* potrzebowałaby aż 388 dodatkowych głosów, aby odebrać mandat *liście nr 14*. W tym przypadku *lista nr 13* zdobyłaby dwa mandaty, odbierając mandat także *liście nr 1*.

Najmocniejszy mandat w okręgu, z pierwszym ilorazem w rankingu, zdobyty przez *listę nr 1*, przypadł panu Mirosławowi Czarnieckiemu. Inne komitety potrzebowałyby co najmniej 803 dodatkowych głosów, aby odebrać ten mandat *liście nr 1*. Aby tego dokonać, *lista nr 2* musiałaby zdobyć 190 dodatkowych głosów, *lista nr 13* – 257 dodatkowych głosów, *lista nr 4* – 356 dodatkowych głosów. Sytuację tę prezentuje tabela 1d. Nie istnieje kombinacja z łączną mniejszą liczbą głosów odbierająca ten mandat.

Tabela 1d
Ranking ilorazów powiatu sejneńskiego w okręgu nr 3 – wariant D

Nr listy	Komitet	Zdobyte głosy	Ilorazy			Ranking ilorazów	Zdobyte mandaty
			1	2	3		
1	KW Polskie Stronnictwo Ludowe	509	509	255	170	4 8 12	0
14	KW Stowarzyszenie Sołtysów Powiatu Sejneńskiego	510	510	255	170	1 5 9	1
13	KW Wyborców Sejneńszczyzna Razem	510	510	255	170	1 5 9	1
4	KW Platforma Obywatelska RP	510	510	255	170	1 5 9	1
3	KW Prawo i Sprawiedliwość	143	143	72	48	13 15 18	0
15	KW Wyborców Dobry Czas na Zmiany	110	110	55	37	14 17 19	0
16	KW Wyborców „Spółdzielcy i Przedsiębiorcy”	65	65	33	22	16 20 21	0

W rozpatrywanym okręgu wyborczym odnotowano 308 głosów nieważnych. Załóżmy, że w okręgu tym istniałoby uzasadnione podejrzenie o nielegalne unieważnienie dwóch głosów oddanych na *listę nr 13*. Wówczas przy rozpatrywaniu protestu wyborczego sędzieja, nie mając wiedzy o tym, że tylko dwa dodatkowe głosy odbierają mandat *liście nr 1* na rzecz *listy nr 13*, prawdopodobnie orzekłby – sugerując się bezwzględną różnicą liczby głosów pomiędzy listami – że nieprawidłowości nie miały istotnego wpływu na wynik wyborów. Gdyby jednak sędzia wiedział, że dwa unieważnione głosy są decydujące o przyznaniu mandatu, mógłby wydać odmienny wyrok. W toku rozprawy sędzia mógłby podjąć dodatkowe działania wyjaśniające, np. poprosić o ekspertyzę grafologiczną nieważnych głosów wielokrzyżkowych oddanych na *listę nr 13*.

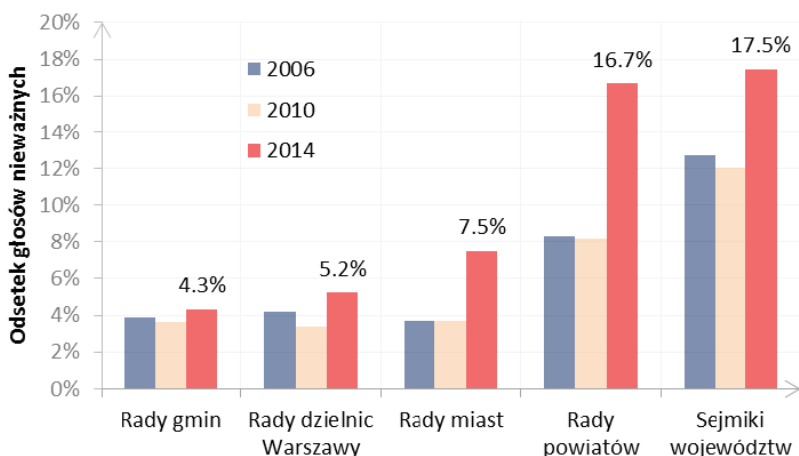
Tabela 2
Wskaźnik kontrowersyjności mandatu w powiecie sejneńskim w okręgu nr 3

Ranking ilorazów	Nr listy	Kandydat	Margines zwycięstwa	Wskaźnik λ	Status zagrożenia głosami nieważnymi
1	1	Mirosław Czarniecki	803	0,38	niezagrożony
2	14	Józef Ryszard Stankiewicz	200	1,54	zagrożony
3	1	Alicja Wysocka	2	154,00	zagrożony

Tabela 2 przedstawia wskaźniki kontrowersyjności mandatów w okręgu. W przypadku ostatniego mandatu *listy nr 1* margines zwycięstwa wyniósł tylko 2 głosy, co w zestawieniu z 308 głosami nieważnymi w tym okręgu wyborczym daje wskaźnik kontrowersyjności mandatu $l=308/2=154$, tzn. głosów nieważnych jest 154 razy więcej niż głosów przewagi wyborczej. W przypadku mandatu Józefa Ryszarda Stankiewicza iloraz marginesu niepewności i marginesu zwycięstwa wynosi $l=308/200=1,54$. Proponowany wskaźnik l pokazuje, że mandat ten jest mniej kontrowersyjny od mandatu Alicji Wysockiej, jakkolwiek jest również mandatem zagrożonym. Hipotetyczne unieważnienie 308 głosów ważnych nie mogło mieć wpływu na przyznanie mandatu Mirosławowi Czarnieckiemu z *listy nr 1*. Mandat ten jest niezagrożony.

WYBORY DO RAD POWIATÓW W 2014 ROKU

Analiza mandatów zagrożonych i mandatów najłabszych została przeprowadzona na podstawie danych z wyborów samorządowych do rad powiatów w Polsce przeprowadzonych 16 listopada 2014 roku. Wybory te charakteryzowały się stosunkowo dużą liczbą głosów nieważnych. Największy odsetek głosów nieważnych w okręgu wyniósł 33,8%. W całym kraju oddano **16,7%** takich głosów. Odsetek ten w wyborach do rad powiatów wzrósł najbardziej spośród innych wyborów samorządowych – bo aż dwukrotnie – w stosunku do poprzednich wyborów z roku 2010.



Rysunek 1. Odsetek głosów nieważnych w wyborach radnych z podziałem na lata i organy jednostek samorządu terytorialnego.

Źródło: *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2015*, s. 125; *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2011*, s. 124.

Duży odsetek głosów nieważnych i przede wszystkim nagły wzrost tego wskaźnika w stosunku do poprzednich wyborów wzbudził kontrowersje i podejrzenia o możliwość fałszowania wyborów, np. poprzez unieważnianie w procesie liczenia głosów, które pierwotnie mogły być głosami ważnymi.

W prezentacji wyników przyjęto następujące skróty komitetów wyborczych: PSL – Komitet Wyborczy Polskie Stronnictwo Ludowe, PiS – Komitet Wyborczy Prawo i Sprawiedliwość, PO – Komitet Wyborczy Platforma Obywatelska RP, SLD – Koalicyjny Komitet Wyborczy SLD Lewica Razem, inne – pozostałe komitety wyborcze.

Tabela 3
Struktura mandatów do rad powiatów według komitetów

Komitet	Liczba zarejestrowanych kandydatów	Zdobyte mandaty				
		w tym zagrożone mandaty ($\lambda > 1$)				
		ogółem	w tym $\lambda > 10$	w tym mandaty najsłabsze w okręgu		
				ogółem	w tym $\lambda > 10$	
PSL	8 285	1 702	671	139	320	124
PiS	11 361	1 514	663	143	290	121
PO	7 344	758	368	82	169	71
SLD	6 600	226	151	41	66	36
inne	31 285	2 076	1 111	277	487	241
Razem	64 875	6 276	2 964	682	1 332	593

Źródło: Liczba zarejestrowanych kandydatów, Zdobyte mandaty: *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2015*, s. 125; GUS; *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2011*, s. 124; PKW. Zagrożone mandaty: obliczenia własne.

Tabela 4
Struktura mandatów do rad powiatu w stosunku do liczby mandatów zdobytych przez komitet

Komitet	Liczba zarejestrowanych kandydatów	zagrożone mandaty			
		ogółem	w tym $\lambda > 10$	w tym mandaty najsłabsze w okręgu	
				ogółem	w tym $\lambda > 10$
PSL	487%	39%	8%	19%	7%
PiS	750%	44%	9%	19%	8%
PO	969%	49%	11%	22%	9%
SLD	2920%	67%	18%	29%	16%
inne	1507%	54%	13%	23%	12%
Razem	1034%	47%	11%	21%	9%

We wszystkich 1332 okręgach wyborczych w Polsce, w których odbyły się wybory do rad powiatów, najwięcej najsłabszych mandatów zdobył PSL (320). W dalszej kolejności były odpowiednio PiS (290), PO (169), SLD (69). Reszta najsłabszych mandatów (487) była rozproszona pomiędzy małe, lokalne komitety wyborcze, z których żaden nie zdobył więcej niż 10 takich mandatów.

W wyborach do rad powiatów w 2014 roku liczba najsłabszych mandatów była proporcjonalna do liczby mandatów zdobytych ogółem, przy czym im więcej mandatów zdobył dany komitet, tym mniejszy był odsetek zagrożonych mandatów tego komitetu. A więc stosunkowo do liczby mandatów ogółem, spośród czterech ogólnopolskich komitetów najmniej – bo tylko 39% – mandatów zagrożonych zdobył PSL. W przypadku mandatów najsłabszych w okręgu rozkład na poszczególne komitety jest dość podobny i oscyluje wokół średniej 21%.

Z zestawienia wynika, że prawie połowa (47%) wszystkich mandatów zdobytych w wyborach do rad powiatów była zagrożona. W przypadku co dziesiątego radnego liczba głosów nieważnych ponaddziesięciokrotnie przekraczała margines zwycięstwa. Można zaryzykować uproszczenie, że w przypadku wskaźnika kontrowersyjności mandatu powyżej 10, to właśnie głosy nieważne – czy to wolą wyborców, czy też wbrew ich woli – zdecydowały o wyborze radnego.

Sporządziliśmy kartogram najbardziej zagrożonych mandatów w okręgu wyborczym oraz kartogram wskaźnika kontrowersyjności mandatu. Odsetek nieważnych głosów układał się na mapie Polski w osobiwie uporządkowany sposób (mapa 1). Wyraźnie widać podział na dwa regiony: północno-zachodnią część Polski z dużym odsetkiem nieważnych głosów (kolor ciemnoszary) i południowo-wschodnią część Polski, gdzie odsetek nieważnych głosów był wyraźnie niższy (kolor jasnoszary).

Mapa 2 prezentuje geograficzny rozkład marginesu zwycięstwa najsłabszych mandatów. Można zaobserwować pewien niećcisły związek pomiędzy odsetkiem nieważnych głosów i marginesem zwycięstwa najsłabszego mandatu. Im mniejszy margines zwycięstwa, tym wyższy odsetek głosów nieważnych. Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy tymi dwiema zmiennymi był ujemny i wyniósł 18,3%. Zjawisko współwystępowania niskiego marginesu zwycięstwa i wyższej liczby głosów nieważnych opisują i próbują wyjaśniać Aldashev i Mastrobuoni (2010) na przykładzie wyborów parlamentarnych we Włoszech w latach 1992-2001. Proponują oni modele działania zarówno uczciwych, jak i stronnicych członków komisji wyborczych. Problem decyzji stronnicych członka komisji wyborczej jest ważeniem na jednej szali kosztów związanych z ryzykiem wykrycia oszustwa wyborczego, na drugiej zaś – z zyskiem związanym ze zdobyciem mandatu przez faworyzowany komitet. Każdy dodatkowy ważny głos, który członek komisji nielegalnie unieważni, zwiększa ryzyko wykrycia oszustwa. Ponadto prawdopodobne jest założenie, że to ryzyko wzrasta więcej niż proporcjonalnie z każdym unieważnionym głosem. Po stronie zysków prawdopodobieństwo zdobycia mandatu przez komitet, któremu sprzyja stronnicy członek komisji, jest tym większe, im mniejszy jest margines zwycięstwa. Zatem niski margines zwycięstwa może implikować unieważnianie głosów. Model działania uczciwego członka komisji wyborczej Aldashev i Mastrobuoni opi-

sują jako dylemat ponoszenia kosztów wysiłku prowadzącego do wykrycia nieprawidłowości na karcie wyborczej. Kluczowe tu jest założenie, że przy tradycyjnym liczeniu głosów uniknięcie popełnienia przez członka komisji wyborczej błędu polegającego na przeoczeniu nieprawidłowości – np. podwójnego krzyżyka na karcie wyborczej – wymaga wysiłku. Uczciwy członek komisji wyborczej będzie wybierał strategię ponoszenia większego wysiłku w sytuacji, gdy margines zwycięstwa jest niski. Zyskiem dla niego jest bowiem prawidłowe rozstrzygnięcie wyborów.

Na mapie 3 zaprezentowano wskaźnik kontrowersyjności mandatu l. Polska północno-zachodnia ma stosunkowo dużą liczbę najsłabszych mandatów z wysokim marginesem niepewności. Wspomniany iloraz w dużo większym stopniu kształtowany jest przez zmienność marginesu zwycięstwa niż przez zmienność marginesu niepewności (rys. 2 i 3). W praktyce mały margines zwycięstwa prawie zawsze skutkuje dużą wartością wskaźnika kontrowersyjności, natomiast duży margines niepewności często nie jest stowarzyszony z taką wartością.

ROZSTRZYGNIECIA W SĄDZIE

Jak sądy w dojrzałych demokracjach rozstrzygają protesty wyborcze dotyczące wyników wyborów w przypadku małego marginesu zwycięstwa i relatywnie dużego marginesu niepewności? Hickey i Candidate (2008) podają cztery zasadnicze sposoby rozstrzygania takich sporów przez sądy.

Pierwszy sposób to **podejście intuicyjne**, w którym sędzia patrzy na margines zwycięstwa i porównuje go z marginesem niepewności. Gdy subiektywnie uzna, że margines niepewności jest istotnie większy od marginesu zwycięstwa, wówczas zarządzi nowe wybory.

Drugim podejściem jest **eliminacja niepewności**. Sędzia zarządzi nowe wybory zawsze, gdy margines niepewności jest większy od marginesu zwycięstwa, a więc zawsze, gdy istnieje cień wątpliwości, że mandat mógłby przypaść niewłaściwej osobie.

Trzecie podejście to **dowód bezpośredni**. Sędzia zażąda od strony protestującej dowodu na to, że głosy nielegalne, takie np. jak głosowanie osób nieuprawnionych, miały wpływ na wynik. Po udowodnieniu odpowiednio skoryguje głosy zwycięzcy lub skarżącego. Istotną wadą tego podejścia polega na uciążliwości lub wręcz niemożliwości dostarczenia odpowiedniego dowodu. Zatem w ramach tego podejścia nieuczciwie zdobyty mandat rzadko zostałby unieważniony przez sąd. Podejście to nie znajduje uznania w dojrzałych demokracjach, gdzie zapewnienie wiary w legalność wyborów jest kluczowe.

Czwarte podejście to **proporcjonalne odliczenie**. Od głosów zdobytych w każdym obwodzie wyborczym odejmuje się każdemu kandydatowi głosy nielegalne, np. oddane przez osoby nieuprawnione, proporcjonalnie do liczby zdobytych głosów legalnych. Gdy margines zwycięstwa jest niski, metoda ta może prowadzić do zmiany wyniku wyborów – w sytuacji, gdy zwycięski kandydat A odniósł zwycięstwa w okręgach wyborczych, w których odnotowano dużo głosów nielegalnych. Wówczas kandydatowi A odejmuje się proporcjonalnie, a zarazem nominalnie, więcej głosów niż pozostałym kandydatom. Z drugiej strony kandydat B, który odniósł zwycięstwa w okręgach ze stosunkowo niską liczbą głosów nielegalnych, straci stosunkowo niewiele głosów przy zastosowaniu metody proporcjonalnego odliczenia.

PRAKTYKA SĄDOWA W POLSCE

Znajomość marginesu zwycięstwa ma newralgiczne znaczenie przy rozstrzygnięciu protestów wyborczych. W przypadku zwycięstw „o włos” sądy w Polsce w sytuacjach, gdy wystąpiły warunki mogące mieć wpływ na zaburzenie wyniku wyborów – np. omyłkowo wydana większa liczba kart do głosowania – powszechnie orzekają nieważność wyborów w danym okręgu.

W odniesieniu do wyborów samorządowych w 2014 roku, orzeczenie o nieważności wyborów lub wyboru radnego z tytułu art. 394 § 3 Kodeksu wyborczego wykonano 66 razy (PKW, 2017). W 11 przypadkach dotyczyło to radnych do rady powiatu, w kolejnych 10 – do rady miast na prawach powiatu i w 45 przypadkach do rady gminy. Najczęściej powodem unieważnienia wyborów były nieprawidłowości związane z kartami do głosowania w poszczególnych okręgach czy spisami wyborców³.

Analiza niewielkiej liczby przypadków pozwala sądzić, że w Polsce sądy zwykle stosują opisane wyżej podejście *eliminacji niepewności*. W przypadku, gdy istniała szansa, że dodatkowa niesłusznie wydana karta lub karty mogłyby zmienić wynik wyborów, sądy zarządzały ponowne wybory^{4,5,6}.

³ TVN SA / TVN Media Sp. z o.o., 2015-04-06, <http://www.tvn24.pl/wybory-samorzadowe-2014,107,m/wybory-samorzadowe-sady-uznaly-60-protestow-wyborczych,530862.html>

⁴ Sąd Okręgowy w Częstochowie, uwzględniając protest w sprawie wyników wyborów do rady gminy z 2014 roku, zdecydował, że głosowanie w jednym z okręgów w gminie Olsztyn we wsi Przymiłowice (woj. śląskie) ma zostać powtórzone. Przewaga wyborcza wyniosła 1 głos, a margines niepewności z powodu wydania omyłkowo 1 dodatkowej karty wyborczej, również 1 głos. <http://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/1316395,Wybory-do-powtorzenia-na-Slasku-Sad-uznal-protest-wyborczy>

⁵ Sąd Okręgowy w Toruniu unieważnił wybór jednej z kandydatek do Rady Gminy Unisław w wyborach z 2014 roku. W okręgu nr 3 mandat gminnej radnej zdobyła Elżbieta Krause, pokonując swojego konkandydata Marka Miętusa zaledwie jednym głosem – 98:97. Po podliczeniu głosów okazało się, że w urnie znalazło się 5 kart do głosowania więcej niż powinno. Swoje głos oddało 194 mieszkańców, a kart było 199. <http://bydgoszcz.tvp.pl/18107492/jeszcze-raz-wybiora-radnego-gminy-unislaw>

Nawet w przypadku, gdy głosy oddane przez nieuprawnione osoby mogły być z dużym prawdopodobieństwem przypisane jednemu z kandydatów, nie dochodziło do zmiany wyniku wyborów w sądzie. Również w takim przypadku zarządzano ponowne wybory⁷.

W przypadku ordynacji jednomandatowej sądy często unieważniały wybory, między innymi przywołując niewielką, zwykle kilkugłosową, przewagę zwycięskiego kandydata. Natomiast w przypadku wyborów z metodą d'Hondta-Jeffersona sądy w praktyce nie dysponują znajomością marginesu zwycięstwa.

Ciekawym rozstrzygnięciem sądowym z punktu widzenia głosów nieważnych był przypadek⁸, gdy pierwotnie komisja wyborcza popełniła błąd – niesłusznie uznając głos za nieważny. Dopiero rozprawa sądowa i ponowne przeliczenie głosów przywróciły ważność nieważnemu głosowi, co w rezultacie zmieniło wynik wyborów. To najbardziej obrazowy przykład pokazujący, że głosy nieważne mogą być pierwotnie ważne, a ich uznanie może zmienić wynik wyborów. Autorom jednak nie udało się natrafić na przypadek unieważnienia przez sąd wyniku wyborów ze względu na stosunkowo dużą liczbę głosów nieważnych, które pierwotnie mogły być głosami ważnymi.

PODSUMOWANIE

Operacjonalizacja marginesu zwycięstwa zaprezentowana w tej pracy dostarcza sądom w przypadku ordynacji z metodą d'Hondta-Jeffersona możliwość ważenia na jednej szali marginesu zwycięstwa, na drugiej zaś liczby głosów nieważnych, których nielegalne unieważnienie mogło mieć wpływ na wynik wyborów. Analogiczną możliwość mają sądy w ordynacji większościowej.

⁶ W jednym z obwodów w gminie Potok Wielki (woj. lubelskie) komisja błędnie wydała 1 kartę do głosowania. Dwaj z czterech kandydatów otrzymali po 90 głosów i o przyznaniu mandatu zdecydowało losowanie. Sąd w Zamościu uznał, że w tej sytuacji, gdyby wydana została prawidłowa karta, ten jeden głos mógł zdecydować o wyniku wyborów – i nakazał powtórzenie głosowania. Czyli: losowanie czy powtórzenie głosowania? <http://www.tvn24.pl/wybory-samorzadowe-2014,107,m/wybory-samorzadowe-sady-uznaly-60-protestow-wyborczych,530862.html>

⁷ Sąd Okręgowy w Poznaniu unieważnił drugą turę wyborów samorządowych z 2014 roku w Wijewie i stwierdził wygaśnięcie mandatu wybranego wówczas wójta Ireneusza Zająca. Margines zwycięstwa wyniósł 14 głosów. Margines niepewności w związku z manipulacją na liście wyborów wyniósł 26 głosów. <http://www.gminaslawa.pl/318-u-naszycz-sasiadow-final-protestow-wyborczych.html>
Ponowne wybory Ireneusz Zajęc przegrał. <http://wyborcza.pl/1,91446,18861261,wielkopolskie-mieczyslaw-drozdzyński-nowym-wojtem-gminy-wijewo.html>

⁸ Sąd w Sieradzu stwierdził nieważność wyboru gminnego radnego w miejscowości Wielgie w gminie Ostrówek (woj. łódzkie). Protest złożył kandydat, który podczas pierwszego liczenia głosów uzyskał o 1 głos więcej niż jego konkurent. Po ponownym przeliczeniu kart do głosowania komisja obwodowa uznała, że obaj kandydaci otrzymali taką samą liczbę głosów ważnych. W związku z tym o wyborze radnego zdecydowało losowanie, które wygrał konkurent skarżącego. Sąd, zapoznając się ponownie z głosami oddanymi na kandydata skarżącego, uznał, że jeden z głosów oddanych na niego niesłusznie został uznany za nieważny. Polska Agencja Prasowa SA, pozyskane z <http://samorząd.pap.pl/depesze/redakcyjne.burmistrz/150194/Sluzne-protesty--Informacje-ze-wszystkich-sadow-okregowych-w-Polsce>

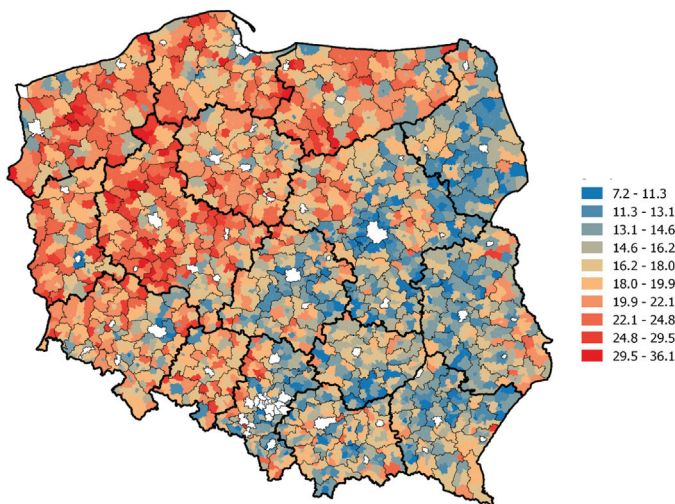
W pracy przyjęto założenie, że każdy głos nieważny mógł być pierwotnie głosem ważnym, oddanym na dowolny komitet. W rzeczywistości przy badaniu zagrożenia mandatu, w fazie wstępnej należałoby wziąć tylko głosy wielokrzyżkowe – jednak takie dane dla wyborów samorządowych w 2014 roku nie były dostępne.

Przy tak przyjętym założeniu prawie połowa (47%) wszystkich zdobytych mandatów w Polsce w wyborach do rad powiatów w 2014 roku była zagrożona, tzn. mandaty te mogły zostać utracone na rzecz innych komitetów, gdyby głosy nieważne były pierwotnie głosami ważnymi. W przypadku co dziesiątego radnego liczba głosów nieważnych ponaddziesięciokrotnie przekraczała margines zwycięstwa.

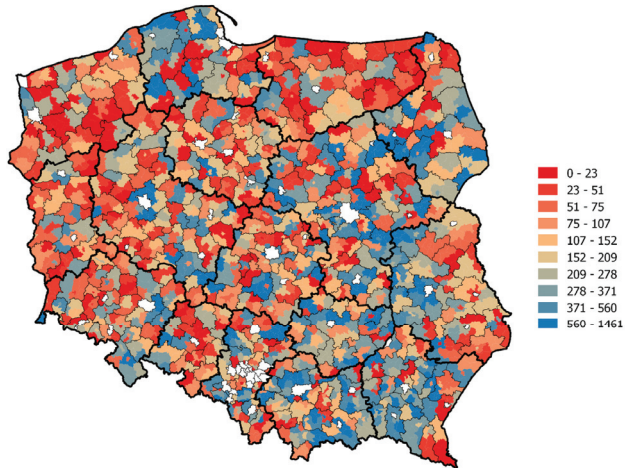
Zaproponowany wskaźnik kontrowersyjności mandatu I pozwala na wstępną ocenę skali możliwego wpływu głosów nieważnych na zdobycie mandatu. Pozwala również wykluczyć sytuację, że potencjalnie unieważnione głosy miały jakikolwiek wpływ na zdobycie mandatu.

DODATEK

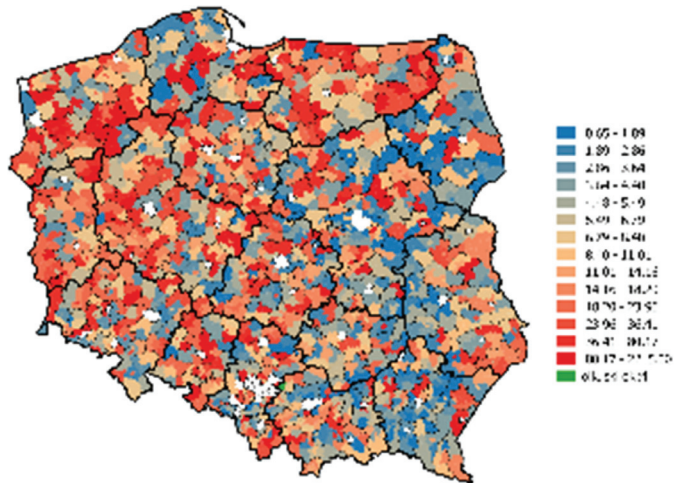
W przypadku wszystkich map „białe plamy” oznaczają miejsca, gdzie nie przeprowadza się wyborów do rad powiatów, ponieważ rad powiatów w tych powiatach nie ma. Podobne funkcje w tych regionach pełni rada miasta, jednak wybory do rady miasta były poza zakresem tego badania.

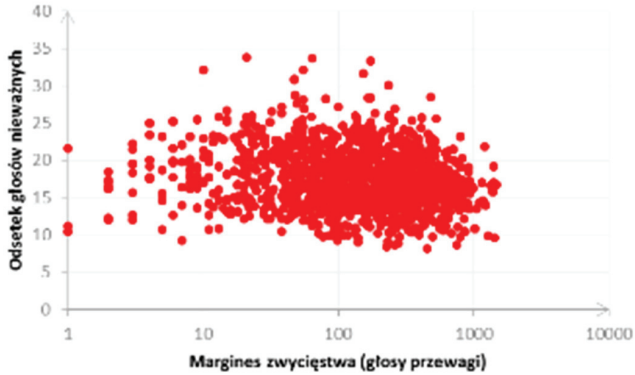


Mapa 1. Odsetek głosów nieważnych w poszczególnych okręgach w wyborach do rad powiatów w 2014 roku

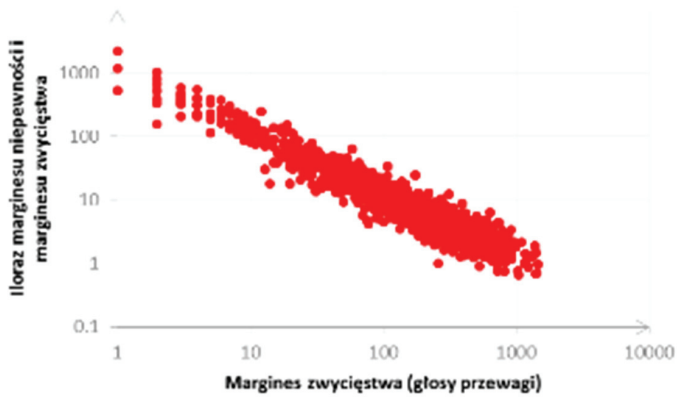


Mapa 2. Margines zwycięstwa radnego z najsłabszym mandatem w okręgu (głosy przewagi)





Rysunek 1. Margines zwycięstwa vs. odsetek głosów nieważnych



Rysunek 2. Margines zwycięstwa vs. wskaźnik kontrowersyjności mandatu



Rysunek 3. Margines niepewności vs. iloraz marginesu niepewności i marginesu zwycięstwa

BIBLIOGRAFIA

- Aldashev, G., Mastrobuoni, G. (2010). *Invalid Ballots and Electoral Competition*. Collegio Carlo Alberto Notebook, 153
- __ (2006). Developments in the Law: Voting and Democracy. *Harvard Law Review*, 119(4), 1127-1200
- Finkelstein, M.O., Robbins, H.E. (1973). Mathematical Probability in Election Challenges. *Columbia Law Review*, 73(2), 241-248
- Gendźwiłł, A. et al. (2016). *Nieważne głosy, ważny problem. Wyniki badania kart do głosowania z wyborów do sejmików województw w 2014*. Warszawa: Fundacja im. Stefana Batorego
- Hickey, K.J., Candidate, J.D. (2008). *Illegal Votes In Contested Elections And The Case For Complete Proportionate Deduction*, NY: New York University Law Review
- Kamiński, M.M. (2015). Metody głosowania w okręgach jednomandatowych i ich własności. *Decyzje*, 23, 105-122
- __ (2017). *Statystyka wygaśnień mandatów radnych oraz wójtów (burmistrzów, prezydentów miast)*. Państwowa Komisja Wyborcza, stan na 2017-04-30, http://pkw.gov.pl/pliki/1495013969_04-2017-Delegatury_statystyka_wygasniecia.pdf
- Ward III, J.E. (1981). The Probability of Election Reversal. *Mathematics Magazine*, 54(5), 256-259.