

Analiza krytyczna metody weryfikacji wyników wyborów przedstawionej w (Kontek K., *Weryfikacja wyniku drugiej tury wyborów prezydenckich w Polsce w 2025 roku: Przeliczenie głosów z użyciem przestrzennie grupowanej metody MAD*)

Mariusz Kozakiewicz*

Bogusz Lewandowski[†]

Michał Lewandowski[‡]

Paweł Kalczyński[§]

28 czerwca 2025

Streszczenie

Badanie przedstawia krytykę publikacji Kontek (2025), która “ma na celu odpowiedź na zasadnicze pytanie dotyczące wpływu anomalii na wynik wyborów”, pod kątem zastosowanych metod oraz błędów merytorycznych. Głównym elementem krytykowanym jest wybiórcze (niesymetryczne) identyfikowanie tzw. manipulacji (anomalii), tj. odstających wyników w komisjach wyborczych w stosunku do sąsiadujących. W krytykowanej publikacji anomalie identyfikowane są jedynie na korzyść jednego z kandydatów, a nigdy na korzyść drugiego. W związku z powyższym w niniejszej pracy przedstawiamy wyniki z uwzględnieniem (w analogiczny sposób) anomalii odwrotnych. Krytyka metodologii stanowi zaś ciąg dalszy.

Słowa kluczowe: obserwacje odstające, statystyka odporna, manipulacje wyborcze

Abstract: This paper presents a methodological and substantive critique of Kontek (2025), which analyzes the impact of anomalies on the second round of Polish presidential election outcomes in 2025. We identify a key flaw: anomalies are detected only when favoring one candidate, with reverse cases omitted. First, we replicate the original results. Second, using the same method, we include reverse anomalies, showing how selective the original approach was. Third, we question the validity of the methodology and the conclusions drawn. We argue that the findings in the original study are methodologically biased and therefore unjustified.

Keywords: outlier detection, robust statistics, election manipulations

*Algorithms and Applications Unit, SGH Warsaw School of Economics, Warsaw, Poland.

[†]Independent researcher. Holds separate Master’s degrees in Mathematics and Computer Science (Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland) and an M.Res. in Economics (European University Institute, Florence, Italy).

[‡]Department of Quantitative Economics, SGH Warsaw School of Economics, Warsaw, Poland.

[§]College of Business and Economics, California State University – Fullerton

1 Introduction

W pierwszym kroku odtwarzamy, zgodnie z metodologią zastosowaną w krytykowanej pracy, uzyskane tam wyniki. W drugim kroku trzymając się nadal tejże metodologii przedstawiamy wyniki symetryczne, dla anomalii przeciwnych, które zostały tam (celowo?) pominięte. W trzecim kroku przedstawiamy krytykę zastosowanych metod, nieuprawnionego wnioskowania.

Tym samym twierdzimy, że wnioski przedstawione w krytykowanej publikacji są bezpodstawne.

2 Replikacja metody Kontka

Dane wejściowe, wyjściowe oraz kod w języku R znajdują się w repozytorium danych i są publicznie dostępne: <https://osf.io/3ynfs/> (Kozakiewicz et al., 2025).

Na tym etapie odwzorowujemy jedynie podejście Kontka, nie wchodząc w dyskusję merytoryczną co do sensowności tych zmiennych.

2.1 Grupowania

Wykonujemy grupowania zgodnie z przyjętymi założeniami Kontka. W krytykowanym artykule podział na grupy nie jest zdefiniowany w sposób jednoznaczny. Poniżej przedstawiamy algorytm podziału, który zastosowaliśmy, i który jest zgodny z opisem Kontka.

Pierwszy krok dzielenia na grupy odpisany jest w poniższym algorytmie 1. Pozostawia on część rekordów niezgrupowanych, tych których pozostało zbyt mało, tj. mniej niż 10.

Algorithm 1 GroupSplit (x set of records with unique ids $x.id$ and common first two digits of postal code, $level = 1$)

```
1: if  $1 \leq \text{size}(x) \leq 16$  then
2:   Give one unique groupid to all the records from  $x$ 
3: else if  $\text{size}(x) > 16$  (group is too large) then
4:   if  $level < 4$  (we can use next digit in postal code in order to split) then
5:     for all  $y \leftarrow$  subset of  $x$  with common first  $level + 1$  digits of postal code do
6:       GroupSplit( $y$ ,  $level+1$ )
7:     end for
8:   else (there are no more digits in postal code, that we can use to split the group)
9:     Sort  $x$  in decreasing order with respect to number of eligible voters
10:    Assign a common group ID to each successive group of 13 records
11:   end if
12: end if
```

Drugi krok GroupTogether łączy pozostałe rekordy z grupy. W tym celu, aby zrealizować zało-

zenia Kontka ("ciągłość przestrzenna i zrównoważona liczebność grup"), dzielimy pozostałe komisje na 3 zbiory (małe, średnie i duże) względem kwantyli (25%, 75%, 100%) liczebności głosów i dla każdego z osobna zgodnie z porządkiem kodów pocztowych łączymy w grupy po 16.

2.2 Zmienne identyfikujące "anomalie" w grupie

Za krytykowaną pracę przedstawiamy definicje czterech rodzajów wartości odstających.

Niech k będzie ustaloną wartością progową.

Dla dowolnej ustalonej komisji, niech X oznacza liczbę głosów zarejestrowanych w komisji na Karola Nawrockiego w drugiej turze (w %), $median$ oznacza medianę liczby głosów na Karola Nawrockiego w drugiej turze w całej grupie, do której komisja należy (w %), a MAD odchylenie bezwzględne od mediany w tejże grupie (median absolute deviation).

1. Nadmierne poparcie dla Karola Nawrockiego (względem mediany w ramach lokalnej grupy) ("pop_outlier"):

$$X_1^{RT} = \{1, \text{ if } Z_1^{score}(X) := \frac{X - median}{MAD} > k; 0 \text{ otherwise}\},$$

Uwaga: zastosowana została konwencja następująca. Indeks RT (Rafał Trzaskowski) wskazuje, że podmiana wyniku rzeczywistego na medianę grupy spowodowałaby zmianę na korzyść tego kandydata.

2. Nadmierny względny wzrost poparcia dla Karola Nawrockiego między I i II turą ("growth_outlier"):

$$X_2^{RT} = \{1, \text{ if } wzrost_poparcia_KN > 0 \text{ and } \frac{wzrost_poparcia_KN - mediana_wzrostu}{MAD_wzrostu} > k; \\ 0 \text{ otherwise}\},$$

gdzie wzrost poparcia kandydata dla komisji obliczamy jako różnicę poparcia w drugiej turze względem pierwszej tury wyrażoną w %.

$mediana_wzrostu$ jest medianą wzrostu poparcia Karola Nawrockiego dla wszystkich komisji w grupie.

$MAD_wzrostu$ jest to odchylenie bezwzględne od mediany wzrostu w grupie.

3. Komisje, w których Nawrocki uzyskał więcej głosów niż Trzaskowski w drugiej turze, mimo że mediana wyników w grupie wskazywała na przewagę Trzaskowskiego ("flip"):

$$X_3^{RT} = \{1, \text{ if } X > 0.5 \text{ and } median < 0.5; 0 \text{ otherwise}\},$$

4. Komisje, w których Trzaskowski otrzymał mniej głosów w drugiej turze niż w pierwszej ("trz_less"):

$$X_4^{RT} = \{1, \text{ if } 1 - X < \text{poparcie_RT_I}\},$$

gdzie *poparcie_RT_I* to jest liczba głosów oddanych na Rafała Trzaskowskiego w I turze wyborów w stosunku do wszystkich ważnych głosów oddanych w tej turze.

2.3 Wyniki

W tabeli 1 prezentujemy uzyskane wyniki dla $k = 3$:

Flaga	Liczba	KN przed	RT przed	Roznica przed	KN po	RT po	Roznica po	Zmiana
pop_out	1522	369668	228292	141376	284700	313258	-28558	-169934
growth_out	1694	431633	302167	129466	371024	362775	8249	-121217
flip	2058	524907	409567	115340	429026	505447	-76421	-191761
trz_less	219	10359	4896	5463	8152	7103	1049	-4414
>= 2 vars	1127	241748	156758	84990	180820	217685	-36865	-121855
>= 3 vars	318	65694	41461	24233	45333	61821	-16488	-40721
>= 4 vars	24	3561	1935	1626	2241	3255	-1014	-2640
Total	4366	1094819	788164	306655	912082	970898	-58816	-365471

Tabela 1: Wyniki odwzorowujące Kontka, tj. na korzyść Rafała Trzaskowskiego

3 Analiza symetryczna

Poniżej prezentujemy zidentyfikowane metodą Kontka "anomalie" działające na korzyść Rafała Trzaskowskiego.

3.1 Zmienne identyfikujące "anomalie" symetrycznie

Poniżej prezentujemy analogiczne definicje, które identyfikują "anomalie" na korzyść Rafała Trzaskowskiego.

1. Nadmierne poparcie dla Rafała Trzaskowskiego:

$$X_1^{KN} = \{1, \text{ if } Z_1^{\text{score}}(X) := \frac{X - \text{median}}{MAD} < -k; 0 \text{ otherwise}\},$$

nadal X oznacza liczbę głosów zarejestrowanych w komisji na Karola Nawrockiego w drugiej turze wyrażoną w %. Liczba głosów zarejestrowana na Rafała Trzaskowskiego wynosi $1 - X$. Dlatego w

definicji wystarczy zmienić kierunek nierówności i porównać z $-k$.

2. Nadmierny względny wzrost poparcia dla Rafała Trzaskowskiego między I i II turą:

$$X_2^{KN} = \{1, \text{ if } wzrost_poparcia_RT > 0 \text{ and } \frac{wzrost_poparcia_RT - mediana_wzrostu}{MAD_wzrostu} > k; \\ 0 \text{ otherwise}\},$$

gdzie wzrost poparcia kandydata dla komisji obliczamy jako różnicę poparcia w drugiej turze względem pierwszej tury wyrażoną w %.

mediana_wzrostu jest medianą wzrostu poparcia Rafała Trzaskowskiego dla wszystkich komisji w grupie.

MAD_wzrostu jest to odchylenie bezwzględne od mediany wzrostu w grupie.

3. Komisje, w których Trzaskowski uzyskał więcej głosów niż Nawrocki w drugiej turze, mimo że mediana wyników w grupie wskazywała na przewagę Nawrockiego:

$$X_3^{KN} = \{1, \text{ if } X < 0.5 \text{ and } median > 0.5; 0 \text{ otherwise}\},$$

4. Komisje, w których Nawrocki otrzymał mniej głosów w drugiej turze niż w pierwszej ("nwr_less"):

$$X_4^{KN} = \{1, \text{ if } X < poparcie_KN_I\},$$

gdzie *poparcie_KN_I* to jest liczba głosów oddanych na Karola Nawrockiego w I turze wyborów w stosunku do wszystkich ważnych głosów oddanych w tej turze.

3.2 Wyniki symetryczne

W tabeli 2 prezentujemy uzyskane wyniki dla $k = 3$:

3.3 Wnioski

Okazuje się, że badając metodą Kontka “anomalie” w kierunku przeciwnym uzyskujemy wynik mocniejszy na korzyść Karola Nawrockiego.

4 Krytyka metodologiczna

Analiza przedstawiona w Kontek (2025) obfituje w poważne błędy metodologiczne, m.in.

Flaga	Liczba	KN przed	RT przed	Roznica przed	KN po	RT po	Roznica po	Zmiana
pop_outliers	1363	392544	535003	142459	537115	390433	-146682	-289141
growth_outlier	1501	384742	533334	148592	464442	453634	-10808	-159400
flip	2495	777367	986292	208925	991933	771727	-220206	-429131
nwr_less	167	3135	6178	3043	4621	4692	71	-2972
>= 2 vars	921	215241	304109	88868	305659	213691	-91968	-180836
>= 3 vars	185	25719	40071	14352	42484	23306	-19178	-33530
>= 4 vars	18	481	1026	545	1080	427	-653	-1198
Total	4605	1342547	1756698	414151	1692452	1406795	-285657	-699808

Tabela 2: Wyniki symetryczne, tj. działające na korzyść Karola Nawrockiego

- Porównywanie komisji o skrajnie różnej liczbie oddanych głosów. W analizie traktuje się jednakowo komisje, w których oddano zaledwie kilka głosów (np. 73 komisje miały mniej niż 10 ważnych głosów) oraz takie, w których głosowało ponad 2000 osób (253 komisje). W takiej sytuacji naturalne odchylenia w ujęciu procentowym są znacznie większe w małych komisjach, co zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia rzekomych “anomalii”.
- Pomijanie specyfiki niektórych komisji takich, jak szpitale, domy opieki, czy zakłady karne. W tych miejscach rotacja głosujących między I i II turą może być bardzo wysoka, a profile społeczno-demograficzne odbiegają od lokalnej średniej, co może prowadzić do wyników nietypowych, ale niekoniecznie nieprawidłowych.
- Nieadekwatne wykorzystanie kodów pocztowych do wyznaczania grup lokalnych, w skład których wchodziło wspomniane 6 do 35 komisji. W rzeczywistości bliskie liczbowo kody mogą oznaczać obszary geograficznie znacznie od siebie oddalone, a tym samym niespójne społecznie i demograficznie (np. kod o pierwszych cyfrach 14 obejmujący Ostródę, Morąg, Pasłęk, Iławę, Braniewo nie jest geograficznie blisko Białegostoku, którego kod rozpoczyna się od cyfr 15).

Literatura

- Kontek, K. (2025). Reassessing poland’s 2024 presidential runoff: Using spatially-grouped mad detection to recalculate the result. <https://ssrn.com/abstract=5296435>.
- Kozakiewicz, M., M. Lewandowski, B. Lewandowski, and P. Kalczynski (2025). Polish presidential election manipulation: data repository and code. osf.io/3ynfs.