

Yauheni Semianiuk

Nr albumu: 82591

Czynniki kształtujące zainteresowanie polityką: dowody z Europy

Warszawa 2023

Spis treści

Wstęp	3
I. Przegląd literatury i hipotezy badawcze.....	5
II. Opis danych	9
2.1 Uczestnicy i procedura	9
2.2 Mierniki	9
III. Metoda badania.....	11
IV. Analiza.....	13
4.1 Istotność zmiennych.	13
4.2 Wybór postaci modelu.....	15
4.3 Testowanie regresji równoległych.....	16
4.4 Jakość dopasowania.....	17
4.4 Bootstrapping	18
4.6 Interpretacja modelu. Efekty krańcowe.....	20
Podsumowanie i dyskusja.....	23
Bibliografia.....	25
Spis rysunków	27
Spis tabeli	28

Wstęp

Badania zainteresowania polityką odgrywają kluczową rolę w dzisiejszych czasach, wpływając na kształtowanie polityki, podejmowanie decyzji oraz zarządzanie dużymi zasobami społecznymi. Badania zainteresowania polityką są istotne z kilku powodów. Po pierwsze, pomagają w zrozumieniu poziomu zaangażowania obywateli w procesy polityczne: jak wiele osób interesuje się polityką, śledzi bieżące wydarzenia polityczne, uczestniczy w wyborach. To z kolei umożliwia ocenę stanu 'zdrowia' demokracji i partycypacji obywatelskiej w społeczeństwie. Po drugie, badania te pozwalają przeanalizować przyczyny i czynniki wpływające na zainteresowanie polityką. Czynniki mogą obejmować m. in. płeć, wiek, status cywilny, zawodowy i prawny, religię oraz narodowość osoby fizycznej. Zrozumienie faktorów kształtujących stopień zaangażowania w politykę umożliwia budowanie bardziej reprezentatywnych systemów demokratycznych, które uwzględniają różnorodność i chronią prawa i interesy różnych grup społecznych. Po trzecie, badania zainteresowania polityką mogą również wykrywać, jakie są korzyści dla społeczeństwa wynikające z większego zainteresowania polityką, takie jak zwiększona odpowiedzialność polityczna, większe zaufanie do instytucji demokratycznych i lepsze rozumienie konsekwencji politycznych. Ważne jest również badanie ewolucji zainteresowania polityką w czasie. Dynamika zmian w zainteresowaniu polityką może dostarczać informacji na temat najnowszych trendów społecznych, zmiany priorytetów i reakcji na wydarzenia globalne. Warto również podkreślić, że badania zainteresowania polityką mogą być źródłem wiedzy dla samych polityków. Umożliwiają im lepsze zrozumienie preferencji i potrzeb obywateli, co z kolei pozwala na lepsze kształtowanie polityki publicznej i podejmowanie decyzji, które odpowiadają na oczekiwania społeczeństwa. Wnioski płynące z badań zainteresowania polityką mogą mieć ogromny wpływ na rozwój polityczny i gospodarczy społeczeństwa. Mogą służyć jako podstawa do podejmowania działań mających na celu wzmacnianie zaufania społecznego i rozwijanie demokratycznych instytucji. Podsumowując, badania zainteresowania polityką są kluczowe dla zrozumienia stopnia zaangażowania obywateli w sprawy publiczne oraz ich wpływu na procesy decyzyjne, i są istotne dla demokratycznego funkcjonowania społeczeństwa i podejmowania dobrze poinformowanych decyzji politycznych.

W niniejszym badaniu przeanalizowano związek między zainteresowaniem polityką a faktorami socjalno-demograficznymi wśród osób zamieszkujących w 28 krajach Europy. Badanie naśladuje cel ujawnienia ogólnych rys osobistych, jak również i czynników socjalnych i ekonomicznych, które kształtują zaangażowanie polityczne jednostki. Pozwoli to na lepsze rozumienie opinii politycznych społeczeństwa w krajach Europy. Na podstawie przeglądu literatury

w I rozdziale zostaną skonstruowane hipotezy badawcze. Następnie zostaną opisane zbiór danych oraz wybrane mierniki. Z kolei w III rozdziale przedstawiona zostanie metodyka niniejszego badania. Rozdział IV zawiera empiryczny komponent badania oraz wyniki analizy. Na końcu przedyskutowane najważniejsze wnioski, ograniczenia oraz kierunki dalszych badań dotyczących zainteresowania polityką.

I. Przegląd literatury i hipotezy badawcze

Istnieje dużo badań związanych z zainteresowaniem polityką. Jednym z najbardziej opracowanych tematów jest związek zainteresowania politycznego z płcią. Na podstawie mnóstwa prac doszło do wniosku, że kobiety są mniej zainteresowane polityką niż mężczyźni. W ten sposób np. Uberoi i Johnston podkreślają¹, że kobiety mają bardziej negatywny stosunek do polityki niż mężczyźni i rzadziej uczestniczą w działalności politycznej. Jednak Coffé w swoim badaniu² zaznacza potrzebę wyjaśnienia pojęcia ‘polityka’ i przejścia w kierunku poglądu, że kobiety i mężczyźni interesują się różnymi sprawami, zamiast poglądu, że kobiety są mniej zainteresowane polityką niż mężczyźni. Grasso z kolei pokazuje³, że zakres nierówności politycznych między młodymi mężczyznami i kobietami jest mniej wyraźny, niż można by się spodziewać. Stwierdzono, że młode kobiety są w rzeczywistości bardziej aktywne w składaniu petycji, bojkocie i wolontariacie. Zamiast tego młodzi mężczyźni są bardziej aktywni w instytucjonalnych formach uczestnictwa związanych z organizacjami i partiami. Z tego powstaje pierwsza hipoteza badawcza:

H1: Zainteresowanie polityką nie zależy od płci jednostki.

Kolejną powszechnie stosowaną cechą ulegającą badaniu jest wiek respondenta. Henn i in. stwierdzają⁴, że młodzi ludzie są z pewnością mniej pozytywnie nastawieni do procesu politycznego niż osoby starsi. Uberoi i Johnston rozszerzają ten temat, demonstrując w swoim badaniu⁵, że młodzi ludzie rzadziej rejestrują się, aby głosować i być wybierani, ale osoby starsze mają bardziej negatywny stosunek do polityki i rzadziej uczestniczą w wybranych działaniach politycznych.

H2: Najbardziej zainteresowaną polityką grupą wiekową są osoby w średnim wieku produkcyjnym.

Inni autorzy zbadali również związek pomiędzy dochodami jednostki a zainteresowaniem polityką. Solt, korzystając z danych ankietowych z dwudziestu czterech demokratycznych krajów, pokazuje, że rosnące nierówności dochodów silnie obniżają zaangażowanie polityczne⁶. Natomiast Jungkunz i Marx stwierdzili, że ani krótkoterminowe zmiany dochodów, ani zmienność w ciągu życia

¹ Uberoi E., Johnston N., Political disengagement in the UK: Who is disengaged?, House of Commons Library, 2022.

² Coffé H., Women Stay Local, Men Go National and Global? Gender Differences in Political Interest, Sex Roles Wyd. 69, 2013, s. 323–338.

³ Grasso M., Gender inequalities in political participation and political engagement among young people in Europe: Are young women less politically engaged than young men?, Politics Wyd. 42 Nr.1, 2022, s. 39–57.

⁴ Henn M., Weinstein M., Wring D., A generation apart? Youth and political participation in Britain, British Journal of Politics and International Relations, Wyd. 4 Nr. 2, 2002, s. 167–192.

⁵ Uberoi E., Johnston N., op. cit.

⁶ Solt F., Economic Inequality and Democratic Political Engagement, LIS Working Paper Series, Nr. 385, 2004.

nie wpływają na uczestnictwo w życiu politycznym⁷. Dodają jednak, że dochody rodziców statystycznie wpływają na socjalizację polityczną. Na podstawie powyższego, postawiona została trzecia hipoteza badawcza:

H3: Dochód jednostki średnio biorąc nie ma wpływu na zainteresowanie polityką.

Inną poważną zmienną mającą wpływ na zainteresowanie polityką jest poziom wykształcenia respondentów. Daenekindt i in. stwierdzają⁸, że zarówno poziom wykształcenia respondentów, jak i ich partnerów pozytywnie wpływa na głosowanie. Ponadto Kien i Nguyen wykryli⁹, że edukacja kultywuje interesy polityczne, promuje zdobywanie wiedzy politycznej i sprzyja postawom wspierającym wobec swobód politycznych.

H4: Poziom wykształcenia ma pozytywny związek z zainteresowaniem polityką.

Ważnym wydaje się również rozmiar gospodarstwa domowego jednostki. Wyniki analizy Grechyny wskazują¹⁰, że posiadanie dzieci zmniejsza zaangażowanie polityczne kobiet-rodziców, ale nie wpływa znacząco na zaangażowanie polityczne rodziców-mężczyzn. Wpływ na kobiet jest tymczasowy i znika kilka lat po urodzeniu pierwszego dziecka. Z analizy wpływu dodatkowych dzieci na zaangażowanie polityczne wynika, że zaangażowanie polityczne kobiet zmniejsza fakt bycia matką, a nie liczba posiadanych dzieci.

H5: Bycie rodzicem ma istotny związek z zainteresowaniem polityką jedynie dla kobiet.

Szczecie jednostki a zainteresowanie polityką jest obszernym tematem objadającym politologów, psychologów i statystyków. Ward w swoim badaniu podkreśla¹¹, że szczęśliwsi ludzie nie tylko częściej angażują się w politykę i głosują, ale także częściej głosują na obecne partie. Wyniki Bahtiyarova sugerują¹², że subiektywne samopoczucie jest pozytywnie powiązane z zachowaniem wyborczym i negatywnie związane z innymi formami partycypacji politycznej. Niemniej jednak Weitz-Shapiro i Winters znajdują dowody¹³, że gdy istnieje pozytywny związek między udziałem w życiu politycznym (zwłaszcza głosowaniem) a satysfakcją z życia, ścieżka przyczynowa biegnie w przeciwnym kierunku – zamiast udziału w życiu politycznym prowadzącego do szczęścia, wydaje się,

⁷ Jungkunz S., Marx P., Income Changes Do Not Influence Political Participation: Evidence from Comparative Panel Data, Institute of Labor Economics Nr. 14198, 2021.

⁸ Daenekindt S., Koster W., Waal J., Partner Politics: How Partners Are Relevant to Voting, Journal of Marriage and Family, Wyd. 82, Nr. 3, 2020, s. 1124-1134.

⁹ Kien L., Nguyen M., Education and Political Engagement, MPRA Paper Nr. 110964, 2019.

¹⁰ Grechyna D., Parenthood and political engagement, European Journal of Political Economy Wyd. 76, 2023.

¹¹ Ward G., Happiness and Voting Behavior, World Happiness Report Nr. 3, 2019, <https://worldhappiness.report/ed/2019/happiness-and-voting-behavior/> (dostęp 09.06.2023).

¹² Bahtiyarov F., Subjective Well-Being and Political Participation, Tartu University, Tartu, 2021.

¹³ Weitz-Shapiro R., Winters M. S., Political participation and quality of life, Working Paper Nr. 638, 2008.

że jest więcej dowodów na to, że szczęście wynika z udziału w życiu politycznym. Co więcej, odkryli, że istnieje negatywny związek między przymusowym głosowaniem a szczęściem: w krajach, w których obowiązuje przymus wyborczy, ludzie są mniej szczęśliwi.

H6: Satysfakcja z życia i szczęście nie mają istotnego związku z zainteresowaniem polityką.

W przypadku wielu europejskich krajów istotnym jest związek zainteresowania polityką ze stopniem imigracji. Ray odkryła¹⁴, że obecność większej frakcji nie-obywateli w populacji wydaje się mieć statystycznie istotny negatywny wpływ na odsetek obywateli, którzy nie głosowali w wyborach. Wyniki Huckla i Silvy z kolei sugerują¹⁵, że obecna polityka mająca na celu zwiększenie zainteresowania polityką odniosła mniejszy sukces w przypadku nowszych fal imigrantów.

H7: Imigranci są mniej zainteresowani polityką niż obywatele kraju.

Religia też nadal odgrywa ważną rolę w polityce. Brug i in. stwierdzili¹⁶, że religia jest istotnym predyktorem głosowania. Wyniki pokazały, że religia jest szczególnie silnym wyznacznikiem poparcia dla partii chadeckich (chrześcijańskich) i że katolicy generalnie częściej głosują za partię centralno-prawą, podczas gdy obywatele świeccy częściej głosują za partię centralno-lewą. Radu i Tofalvi mówią o znaczącym wpływie wartości religijnych w Polsce i Rumunii¹⁷, przy czym uczęszczanie do kościoła jest dodatnio skorelowane z zamiarem głosowania.

H8: Osoby religijne są bardziej zainteresowani polityką.

Istnieje również wielu innych czynników związanych z zainteresowaniem polityką. Według Uberoi i Johnstona¹⁸, osoby z mniejszościowych grup etnicznych były mniej skłonne do zarejestrowania się do głosowania, a osoby z białych grup etnicznych częściej miały negatywny stosunek do polityki. W tym samym badaniu podkreślają, że pracownicy niewykwalifikowani i osoby sklasyfikowane jako długotrwale bezrobotni byli bardziej niezaangażowani politycznie. Wyniki Kima i Chena pokazują¹⁹, że korzystanie zarówno z blogów, jak i portali społecznościowych jest pozytywnie powiązane z uczestnictwem w życiu politycznym online. Z przedstawionymi hipotezami badawczymi

¹⁴ Ray A., The Impact of Non-Citizen Population in Regional Differences in Non-Voting in the USA, *Business Ethics and Leadership*, Wyd. 6, Nr. 3, 2022, s. 2520-6761.

¹⁵ Huckle K., Silva A., People of Color, People of Faith: The Effect of Social Capital and Religion on the Political Participation of Marginalized Communities, *Religions* Wyd. 11 Nr. 5, 2020, s. 249.

¹⁶ Brug W., S.B. Hoblot, C.H. Vreeese, Religion and Party Choice in Europe, *West European Politics* Wyd. 32 Nr. 6, 2009, 1266–1283.

¹⁷ Radu B., Tofalvi Z., Religious determinants of political participation in Poland and Romania, *Polish Political Science Yearbook* Wyd. 49 Nr. 1, 2020, s. 85-100.

¹⁸ Uberoi E., Johnston N., op. cit.

¹⁹ Kim Y., Chen H., Social media and online political participation: The mediating role of exposure to cross-cutting and like-minded perspectives, *Telematics and Informatics* Wyd. 33, Nr. 2, 2016, s. 320-330.

możliwe jest szczegółowe rozpatrzenie wybranych mierników, mających na celu potwierdzić lub odrzucić postawione hipotezy badawcze.

II. Opis danych

2.1 Uczestnicy i procedura

Rozpatrywany zbiór danych zawiera wyniki ankietowania przeprowadzone przez European Social Survey wśród 37611 osobach zamieszkujących w 28 krajach Europy w roku 2020. Ankietowanie miało na celu uchwycenie mnóstwa wskaźników (dokładniej zbiór danych pierwotnie zawierał 618 zmiennych) związanych z zachowaniem i postawami społecznymi, ogólnym stanem zdrowia i samopoczuciem, postawami politycznymi, ideologią polityczną, tożsamością kulturową i narodową, wykluczeniem społecznym, stosunkiem do nowoczesnych media, wartościami religijnymi, życiem rodzinnym i małżeństwem. Jednak tylko 49 z 618 zmiennych rozważono w trakcie kolejnej analizy, co wynika z celu niniejszego badania, koncentrującym mianowicie na badaniu zainteresowania polityką. Co więcej, z pierwotnej próby wykluczono 124 obserwacje z brakującą odpowiedzią na temat zainteresowania polityką, co stanowi 0.33% pierwotnej próby.

2.2 Mierniki

Zmienne osobiste. Ten zestaw zmiennych dotyczy wieku (age), płci (is_female), rozmiaru gospodarstwa domowego (hh_size), przychodów gospodarstwa domowego (hh_income) osoby badanej oraz związku tej osoby z rodzicami (czy osoba mieszka z rodzicami, czy uważa, że mają mocne relacje, czy oba rodzice są żywi). Zbiór danych składa się z 20075 kobiet i 17412 mężczyzn. Średni wiek wynosi 58 lat, przy czym najmłodsza osoba miała 15 lat, a najstarsza 90 lat. Rozmiar gospodarstwa domowego wahał się od 1 do 13 osób, ale większość (12827) gospodarstw domowych liczyło dwie osoby. Przychody gospodarstwa domowego były równomiernie rozłożone według każdej z 10 poziomów tej zmiennej (gdzie wartość 1 oznacza 10% percentyl, 10 – 100% percentyl), jednak znaczna część osób (22%) nie odpowiedziała na to pytanie. Wśród badanej próby 58% osób wskazało, że oba rodzice są żywi, a 37% osób wskazało, że mają mocne stosunki społeczne z rodzicami, przy czym większość (87%) nie mieszka razem z rodzicami. Liczba osób, które nie miały drugiego rodzica zaczynając od wieku 14 lat, wynosiła 2344 osoby (6%).

Zmienne profesjonalne. Ten zestaw zmiennych dotyczy cech profesjonalnych jednostek badanych, takich jak typ i rozmiar firmy zatrudniającej, typ zatrudnienia, poziom wykształcenia oraz czy osoba zajmuje stanowisko menedżerskie. Wśród badanej próby większość osób pracowała w firmach liczących od 100 do 499 pracowników (47% odpowiedzi), w większości w firmach prywatnych (57%) oraz większość na stanowisku innym niż menedżerskim (77%). Co do poziomu wykształcenia, 9933 wśród 37487 osób miało wykształcenie wyższe.

Zmienne związane ze statusem prawnym, czyli: czy dana osoba urodziła się w kraju zamieszkania (92% odpowiedzi ‘tak’), czy jeden z rodziców był imigrantem (91% odpowiedzi ‘nie’), czy osoba jest obywatelem kraju zamieszkania (95% odpowiedzi ‘tak’) i czy doświadczyła kiedyś dyskryminacji (92% odpowiedzi ‘nie’).

Poglądy polityczne: do tych zmiennych należą odpowiedzi na pytania czy osoba występuje za głębszą integrację europejską (90% odpowiedzi pozytywnych) i za swobodne media społeczne (57% odpowiedzi pozytywnych). Także ten zestaw zmiennych zawiera poglądy na temat możliwości wpływu społeczeństwa na politykę (32% osób wskazują, że nie mają wpływu), jak również satysfakcji ekonomicznej i rządowej (jednoznacznie odpowiedzi ‘tak’ liczą 5%).

Poglądy życiowe: do tych zmiennych należą odpowiedzi na pytania czy osoba jest religijna (61% odp. ‘tak’), czy uznaje, że odbywają się zmiany klimatyczne (99% odp. ‘tak’), czy osoba doświadcza satysfakcji z życia i pracy (25% i 17% jednoznacznych odpowiedzi pozytywnych odpowiednio), czy jest jednoznacznie tolerancyjna wobec LGBTQ+ (67% ‘tak’) i imigrantów (15% ‘tak’). Do tej grupy należy również jednoznacznie zaufanie do polityków, naukowców i ludzi ogółem (2%, 22%, 95% odpowiedzi ‘tak’).

Zmienne związane z angażowaniem politycznym, czyli: czy dana osoba kontaktowała z urzędnikiem (14% ‘tak’), czy uczestniczyła w demonstracjach narodowych w ostatnich 12 miesięcy (6% ‘tak’), czy głosowała na wyborach w parlament (71% ‘tak’), czy interesuje się polityką (9% jednoznacznie tak, 24% jednoznacznie ‘nie’), czy codziennie korzysta z Internetu (14% ‘nie’), czy osoba głosowała za skrajne lewe lub skrajne prawe partie (8% ‘tak’) oraz czy ma chociażby jedną osobę, której ufa w całości (13% ‘nie’).

Ostatni zestaw zmiennych zawiera **zmienne geograficzne**, czyli kraj, w którym mieszka dana osoba oraz region geograficzny (duże miasto (22%), przedmieście (11%), miasto (30%), wieś (33%) lub pojedynczy dom (4%)).

III. Metoda badania

Niniejsze badanie będzie opierało się o dwa powszechnie stosowane modele ekonometryczne: uporządkowany model logitowy (ang. ordinal logit) oraz model częściowo proporcjonalnych szans (ang. partial proportional odds). Skoro pomiędzy kategoriami wybranej zmiennej objaśnianej (zainteresowanie polityką) występuje naturalny porządek (poziomy ‘not at all’ < ‘moderate’ < ‘very’), wybór powyżej wymienionych modeli jest odpowiadający formie analizowanych danych, jak również i celu badania. Poniżej przedstawiona specyfikacja modelu uporządkowanego logitowego:

$$p_{ij} = P(y = j|x) = F(\tau_j - x'_i\beta) - F(\tau_{j-1} - x'_i\beta), (1)$$

Gdzie p_{ij} jest prawdopodobieństwem, że zmienna objaśniana przyjmie wartość j dla obserwacji i , τ nazywane jest progiem (ang. threshold) i jest estymowane przez model, natomiast F oznacza dystrybucję składową losowego u . W przypadku modelu logitowego jest to dystrybucja rozkładu logistycznego z wariancją $Var(u) = \pi^2/3$. Model zmiennej uporządkowanej zostanie oszacowany przy użyciu metody największej wiarygodności (ang. maximum likelihood).

Prezentowany powyżej model opiera się na silnym założeniu zwanym założeniem regresji równoległych (ang. parallel regression assumption, PRA). W przypadku uporządkowanego modelu logitowego czasem jest oznaczone jako założenie proporcjonalnych szans. Polega ono na tym, że model zmiennej uporządkowanej jest równoważny $J-1$ modeli dla zmiennej binarnej, przy założeniu, że parametry β we wszystkich regresjach są sobie równe. W przypadku załamania powyższego założenia, stosowane jest zwykle model częściowo proporcjonalnych szans, który pozwala na uwzględnienie nierówności parametrów dla różnych kategorii zmiennej objaśnianej. Rozróżnienie pomiędzy modelami będzie osiągnięte za pomocą testu Branta (łącznego testu Walda), który służy do przetestowania założenia regresji równoległych, z hipotezą zerową, która mówi o równości odpowiednich parametrów we wszystkich regresjach dwumianowych dla wszystkich zmiennych objaśniających.

Postać funkcyjna modelu z perspektywy zmiennych uwzględnionych w modelu będzie dobrana za pomocą dokładnego testu Fishera (ang. exact Fisher test) oraz statystyki V-Kramera, które służą sprawdzeniu faktu występowania oraz siły związku między dwoma zmiennymi kategorialnymi. W przypadku zmiennych numerycznych, użyty będzie test Kruskal-Wallis’a z hipotezą zerową o niezależności średnich wartości zmiennej numerycznej, liczonych osobno dla każdej kategorii zmiennej objaśnianej. Następnie, sprecyzowane będą kilka kandydatów na najlepszy model, każdy z których zostanie oceniony według kryterium informacyjnych Bayesowskiego oraz Akaike, pseudo współczynnika determinacji McFadden’a i testu największej wiarygodności. Powyższe instrumenty

zapewnią dobór najbardziej statystycznie istotnych zmiennych i pozbawią konieczności sprawdzania wszystkich możliwych kombinacji zmiennych, co byłoby niemożliwe do osiągnięcia za pomocą wyszukiwania wyczerpującego.

Ostatecznie, parametry wybranego modelu będą oszacowane za pomocą metodą bootstrapping. Pozwoli to na bardziej stabilne oszacowanie parametrów, mianowicie w przypadku rozważanego zbioru danych, skoro otrzymany końcowy model ma duże ryzyko posiadania problemu rzadkości (ang. sparsity), co przekłada się na zmniejszoną stabilność oszacowań modelu. Procedura będzie polegała na losowaniu z wracaniem wierszy rozważanego zbioru danych i kolejnym oszacowaniem modelu na utworzonym zbiorze danych. Po 200 iteracjach otrzymane wartości będą uśrednione aby uzyskać końcowe oceny parametrów.

IV. Analiza

4.1 Istotność zmiennych.

Niniejsza analiza rozpoczyna się od przekodowania zmiennych kategoryalnych i przeglądu istotności zmiennych kategoryalnych w kontekście zmiennej zależnej – zainteresowania polityką. Na etapie przekodowania powstały nowe zmienne, które będą istotne w dalszej analizie: *is_gov*, czyli czy firma zatrudniająca, w której pracuje dana osoba, jest firmą państwową, oraz zmienna *region*, która odpowiada za to, z którego regionu Europy (zachód, wschód, północ, południe) podchodzi dana osoba. Dla oceny istotności zmiennych wykorzystano nieparametryczny dokładny test Fishera, służący do stwierdzenia, czy zmienne są istotne statystycznie (przy odrzuceniu hipotezy zerowej). Do potwierdzenia siły związku między zmiennymi zastosowano statystykę V-Kramera (im większa wartość V-Kramera, tym silniejszy jest związek). W wyniku testu Fishera okazało się, że wszystkie wykorzystane w badaniu mierniki nie są stochastycznie niezależne. Jednak tylko niektóre z nich zostały zakwalifikowane jako mające mocny związek ze zmienną objaśnianą (tzn. dla których współczynnik V-Kramera wynosił więcej niż 0.10).

Tabela 1. Istotność zmiennych kategoryalnych

Zmienna	Wartość p w dokładnym teście Fishera	V-Kramera
demonstrated	0.00	0.11
is_female	0.00	0.11
use_internet	0.00	0.11
for_free_media	0.00	0.12
is_gov	0.00	0.12
trust_people	0.00	0.12
is_tolerant	0.00	0.13
is_tolerant_imm	0.00	0.16
is_manager	0.00	0.17
region	0.00	0.17
is_employed	0.00	0.19
is_high_educ	0.00	0.20
contacted_gov	0.00	0.22
voted	0.00	0.23
influence	0.00	0.26

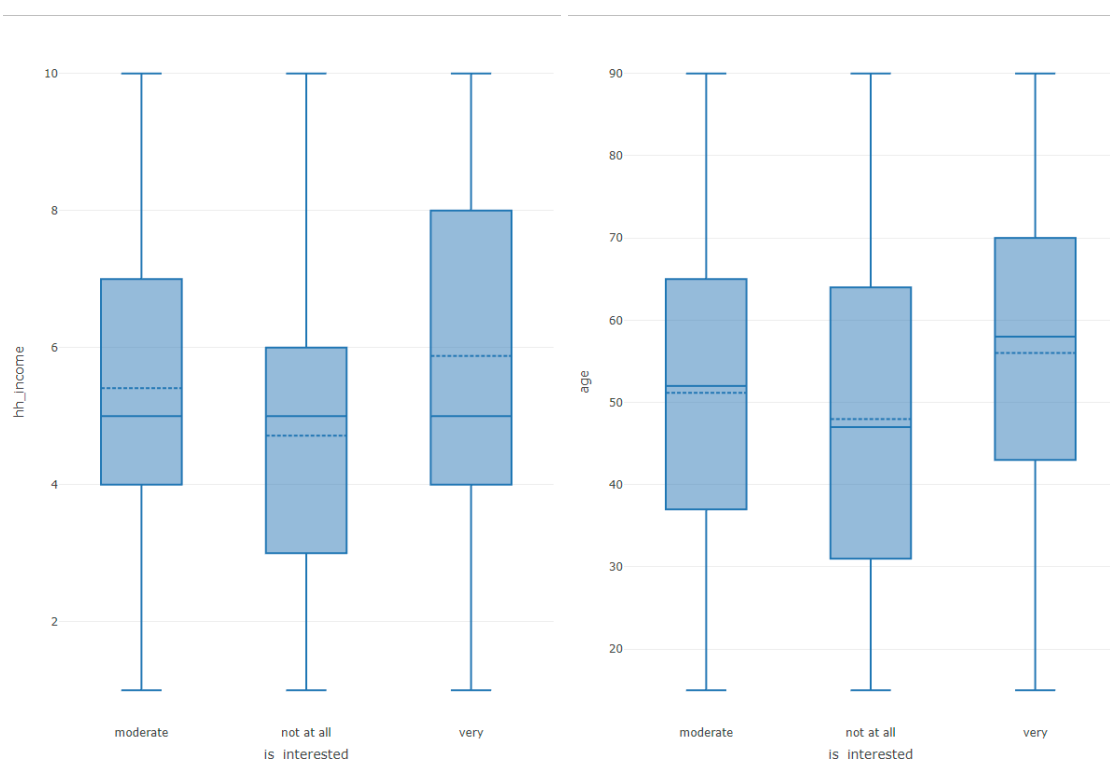
Źródło: opracowanie własne

Jak wskazują wyniki zaprezentowane w tabeli, są wystarczająco dowodów, aby stwierdzić, że istnieje statystycznie istotny związek między wymienionymi zmiennymi a zainteresowaniem polityką. Najbardziej istotną okazuje się zmienna *influence* (czy osoba wierzy, że ma wpływ na politykę). Następną w kolejce jest zmienna odpowiadająca za to czy osoba uczestniczyła w wyborach

w parlament oraz czy kontaktowała z urzędnikiem w ostatnich 12 miesiącach. Interesującym jest też fakt, że powyższa zmienna jest bardziej istotna niż zmienna demonstrated, która opisuje znacznie bardziej jawne poglądy polityczne. Jednak należy zaznaczyć, że w przypadku włączenia wszystkich zmiennych do modelu, możliwe jest otrzymanie bardzo rzadkiego modelu, (skoro liczba unikalnych grup dla wszystkich zmiennych kategorialnych wynosi $2^{13} \cdot 4 \cdot 3 = 98304$), a w rezultacie otrzymanie bardzo niestabilnych oszacowań parametrów. Dlatego w kolejnej części analizy porównane zostaną kilka postaci modelu oraz zaimplementowana będzie metoda bootstrapping.

Zaprezentowany zbiór danych zawiera również dwie zmienne numeryczne: 'age' oraz 'hh_income' (de fakto zmienna rangowa). W celach sprawdzania istotności zmiennych wykorzystany został test Kruskal-Wallis'a do porównania średnich w każdej z kategorii zmiennej objaśnianej. Wartość p dla obu zmiennych wyniosła 0.00, co oznacza, że średni wiek respondenta i średni dochód gospodarstwa domowego różni się dla różnych poziomów zainteresowania polityką. Innymi słowy, występuje statystycznie istotna relacja między tymi zmiennymi. Wyniki te są potwierdzane poniższymi wykresami pudełkowymi:

Rysunek 1. Rozkłady zmiennych numerycznych



Źródło: opracowanie własne

Jak widać na wykresie, średnie wartości zmiennych (zaznaczone linią punktową) różnią się w przypadku obu zmiennych. Z tego powodu obie zmienne zostały włączone do modelu uporządkowanego logitowego. Natomiast dalsza część analizy dotyczy wyboru końcowej postaci modelu w przypadku zmiennych kategoryalnych.

4.2 Wybór postaci modelu

Istnienie dużej liczby zmiennych kategoryalnych prowadzi do trudności wyboru końcowej postaci modelu. W tym celu porównane zostaną kilka postaci uogólnionego modelu logitowego, zaprezentowane w tabeli 2. Jako kryterium oceny wybrane kryterium informacyjne Akaike i Bayesowski, skorygowany pseudo- R^2 McFaddena oraz test ilorazu wiarygodności.

Tabela 2. Postać funkcyjna modeli

Model	Zmienne wykluczone
M700	
M70	demonstrated
M71	demonstrated, is_female
M72	demonstrated, is_female, use_internet
M73	demonstrated, is_female, use_internet, for_free_media
M74	demonstrated, is_female, use_internet, for_free_media, is_gov
M75	demonstrated, is_female, use_internet, for_free_media, is_gov, trust_people
M76	demonstrated, is_female, use_internet, for_free_media, is_gov, trust_people, is_tolerant
M77	demonstrated, is_female, use_internet, for_free_media, is_gov, trust_people, is_tolerant, is_tolerant_imm

Źródło: opracowanie własne

Z kolei, wyniki po porównaniu modeli są przedstawione w tabeli 3. Okazuje się, że ze względu na wszystkie kryterium informacyjne najlepszym modelem jest model zawierający wszystkie zmienne kategoryalne i numeryczne (M700), skoro charakteryzuje się najmniejszą wartością AIC i BIC. Co więcej, model M700 wykazuje się największą wartością pseudo- R^2 . Należy zaznaczyć, że interpretacja pseudo- R^2 jest nieco inna od interpretacji klasycznego współczynnika determinacji. Niemniej jednak, większe wartości oznaczają lepszy model i przyjmuje się, że wartości pomiędzy 0,2-0,4 są uważane za dobrze dopasowany model. Ostatnią miarą jest test ilorazu wiarygodności. Ponieważ hipoteza zerowa została odrzucona we wszystkich testach, powinien zostać użyty bardziej złożony model M700 z uwagi na to, że zwiększa on dokładność dopasowań o statystycznie istotną wartość. W kolejnej części analizy uporządkowany model logitowy M700 będzie przetestowany na zachowanie założenia regresji równoległych (proporcjonalnych szans).

Tabela 3. Wyniki porównania modeli

Model	loglik	AIC	BIC	Pseudo- R^2	Wartość p w teście LR (M700 vs Model)
M700	-25522	51088.61	51276.14	0.175	
M70	-25633	51307.65	51486.65	0.171	0.00
M71	-25774	51587.52	51758.00	0.167	0.00
M72	-25818	51674.87	51836.82	0.165	0.00
M73	-25971	51978.34	52131.78	0.160	0.00
M74	-25979	51992.10	52137.00	0.160	0.00
M75	-25988	52007.44	52143.82	0.160	0.00
M76	-26009	52047.34	52175.20	0.159	0.00
M77	-26120	52268.52	52387.86	0.156	0.00

Źródło: opracowanie własne

4.3 Testowanie regresji równoległych

Dla wybranego uporządkowanego modelu logitowego należy przetestować jego główne założenie, czyli założenie regresji równoległych. W tym celu został zastosowany test Branta. Wyniki procedury są prezentowane poniżej:

Tabela 4. Wyniki testu Branta

Zmienna	χ^2	$p > \chi^2$	df	Założenie zachowane
ogółem	795.52	0	20	nie
demonstrated	3.11	0.08	1	tak
is_female	15.55	0.251	1	nie
use_internet	35.53	0	1	nie
for_free_media	29.02	0	1	nie
is_gov	5.57	0.02	1	nie
trust_people	70.36	0	1	nie
is_tolerant	0.03	0.87	1	tak
is_tolerant_imm	32.08	0	1	nie
is_manager	0.12	0.73	1	tak
region = northern	8.47	0	1	nie
region = southern	37.44	0	1	nie
region = western	129.87	0	1	nie
is_employed	15.63	0	1	nie
is_high_educ	5.57	0.02	1	nie
contacted_gov	18.95	0	1	nie
voted	0.74	0.39	1	tak
influence = no	195.44	0	1	nie
influence = yes	19.56	0	1	nie
age	0.02	0.88	1	tak
hh_income	14.56	0	1	nie

Źródło: opracowanie własne

Znacząca statystyka testowa dla wszystkich zmiennych ($\chi^2 = 795.52$) dostarcza dowodów na to, żeby stwierdzić, że założenie regresji równoległych dla przyjętego poziomu ufności $\alpha = 0.05$

zostało naruszone. Niemniej jednak, jak widać ze szczegółowej procedury testowej, 5 z 20 zmiennych objaśniających spełniły założenia proporcjonalnych szans. Dlatego model logitowy uporządkowany (OL) zostanie zamieniony modelem częściowo proporcjonalnych szans (POM), który będzie uznany za ostateczny model.

4.4 Jakość dopasowania

Następnie oceniana została jakość dopasowania wybranego modelu za pomocą tabeli trafności, miar dokładności oraz wykresu krzywej ROC.

Tabela 5. Tabela trafności

Rzeczywiste\Prognozowane	not at all	moderate	very
not at all	3866	4818	63
moderate	2730	21046	1277
very	148	2353	897

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z tabeli, głównym wyzwaniem w przypadku zbudowanego modelu jest rozróżnienie umiarkowanego zainteresowania od bardzo silnego / braku zainteresowania. Natomiast w przypadku kategorii ‘very’ i ‘not at all’, tylko 211 przypadki zostały zaklasyfikowane do zupełnie przeciwnych kategorii. Należy jednak zaznaczyć, że badana próba nie była zbilansowana, dlatego ogólna trafność modelu może być znacznie niższa w przypadku, gdy będzie zastosowana do prognozy na próbie zbilansowanej. Co więcej, wszystkie opisane w tej części miary dokładności są liczone na podstawie prognozy in-sample, to znaczy na tych samych danych, na których model się uczył. W rzeczywistości jakość dopasowania może być niższa w sytuacji, gdy model się przetrenował.

Tabela 6. Miary dopasowania

Miara	not at all	moderate	very	Ogółem
Trafność	0.706	0.65	0.665	0.694
Czułość	0.573	0.746	0.401	–
Swoistość	0.840	0.554	0.928	–

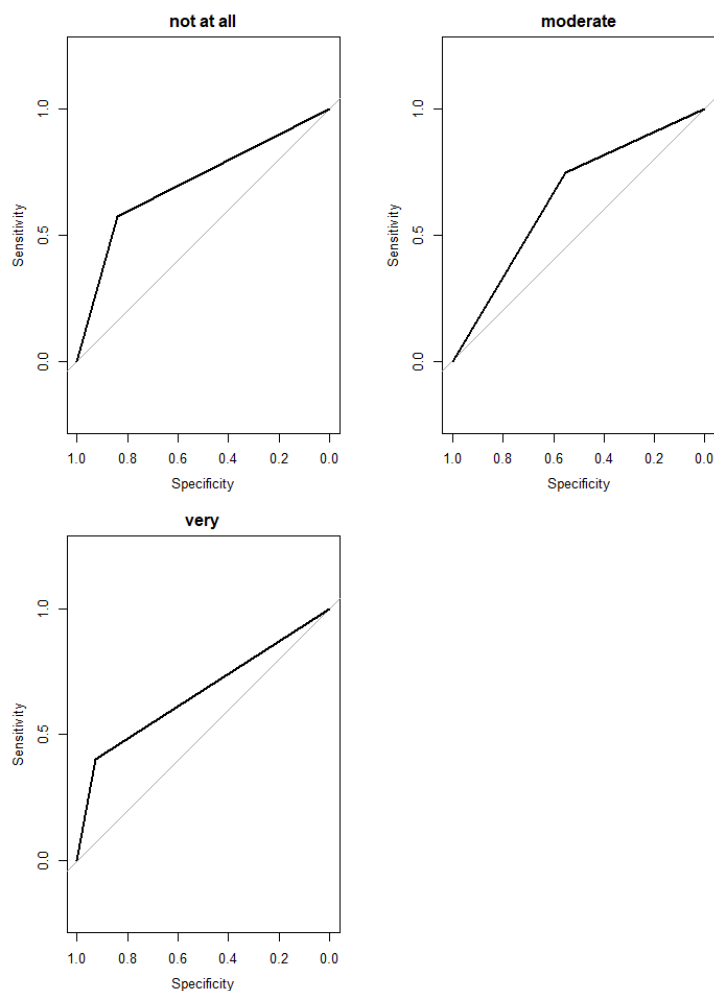
Źródło: opracowanie własne

Pod względem trafności dla wszystkich kategorii zarówno osobno, jak i ogółem, model nie charakteryzuje się dobrą zdolnością predykcyjną. Warto jednak zauważyć, że gdyby celem badania było osiągnięcie jak najwyższej trafności, należałoby rozważyć inne modele oparte na metodach numerycznych, takie jak modele oparte na drzewach decyzyjnych. Jednak, ponieważ niniejsze

badanie naśladuje cel ujawniania czynników mających statystycznie istotny związek z zainteresowaniem polityką, opartych na mocnej wiedzy teoretycznej, kwestie trafności można pominąć.

Ostateczną miarą dopasowania są wykresy krzywej ROC. Wykresy pokazują, że najbardziej zbliżoną do lewego górnego rogu jest krzywa dla kategorii ‘not at all’, co pokrywa się z największą osiągniętą trafnością dla tej kategorii.

Rysunek 2. Krzywe charakterystyk operacyjnych odbiorników (ROC)



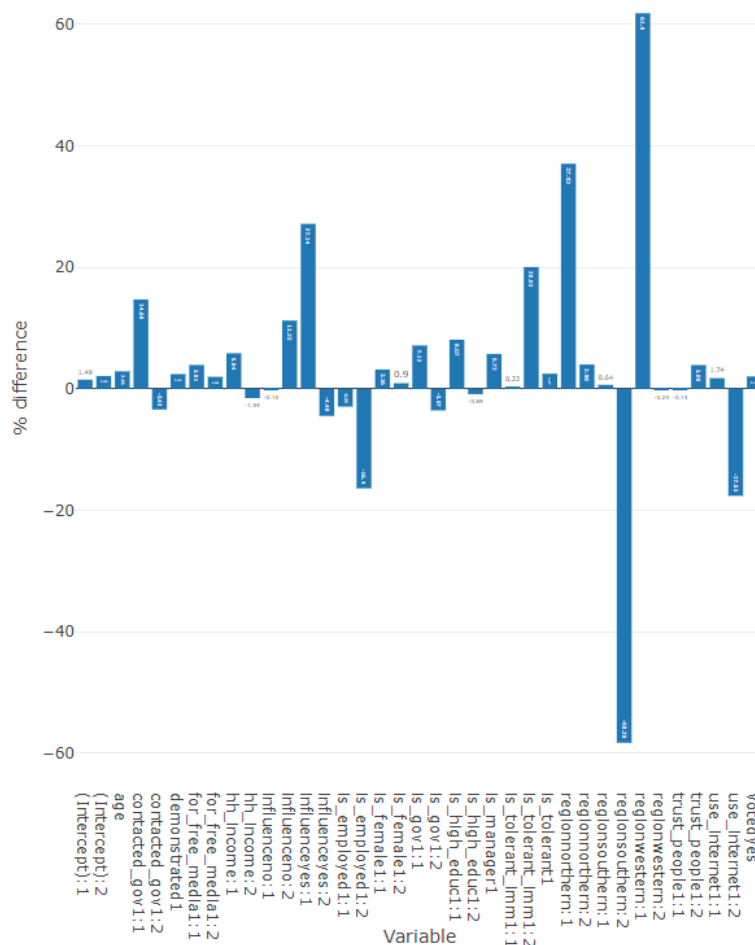
Źródło: opracowanie własne

4.4 Bootstrapping

Końcowa postać modelu częściowo proporcjonalnych szans będzie uzyskana za pomocą metody bootstrapping, co pozwoli na osiągnięcie bardziej stabilnych wyników oszacowań parametrów, zwłaszcza w przypadku, gdy ostatecznie wybrany model częściowo proporcjonalnych szans jest rzadki. Rysunek 3 pokazuje, o ile procent średnio różniły się oceny parametrów, stojących

przy zmiennych objaśnianych, otrzymanych za pomocą bootstrappingu w porównaniu do oszacowań klasycznych.

Rysunek 3. Średnie procentowe różnice oceny współczynników modelu w metodzie bootstrapping w porównaniu do metody klasycznej



Źródło: opracowanie własne

Najbardziej istotne różnice wychodziły dla zmiennej region: średnia procentowa różnica wynosiła w równaniu pierwszym 61.8% w przypadku kategorii ‘western’. W przypadku kategorii ‘southern’ w równaniu 2 współczynnik był o 58.28% mniejszy. Należy jednak zaznaczyć, że zmienne te nie były statystycznie istotne w równaniach modelu (tzn. w rozróżnieniach ‘not at all’ vs. ‘moderate’ oraz ‘moderate’ vs. ‘very’ odpowiednio). Wysokie różnice zostały uzyskane również dla zmiennych influence (27.14%), is_tolerant_imm (20.03%), use_internet (-17.63%), is_employed (-16.4%). Z tego powodu, interpretacja efektów krańcowych otrzymanego modelu będzie przeprowadzona na wynikach otrzymanych za pomocą metody bootstrapping.

4.6 Interpretacja modelu. Efekty krańcowe.

Ostatnim etapem niniejszej analizy jest interpretacja efektów krańcowych modelu. W tym celu zastosowana odpowiednia transformacja wykładnicza współczynników z równania funkcyjnego modelu częściowo proporcjonalnych szans. Dla wygody wyniki transformacji zostały przedstawione w postaci procentowej.

Tabela 7. Efekty krańcowe

Zmienna	not at all vs. moderate, %	moderate vs. very, %
age	98.03	98.03
contacted_gov(tak)	77.55	31.66
demonstrated(tak)	55.91	55.91
for_free_media(tak)	77.80	61.21
hh_income	95.66	97.19
influence(nie)	337.04	123.18
influence(tak)	*	20.44
is_employed(tak)	54.99	112.54
is_female(tak)	130.56	163.99
is_gov(tak)	84.63	89.72
is_high_educ(tak)	76.32	52.89
is_manager(tak)	90.34	90.34
is_tolerant_imm(tak)	59.11	
is_tolerant(tak)	89.38	89.38
region(northern)	83.80	82.29
region(southern)	146.36	*
region(western)	*	42.93
trust_people(tak)	74.12	128.31
use_internet(tak)	67.12	
voted(tak)	49.94	49.94

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z tabeli, osoby, które demonstrowali, mają o 55.91% mniejsze szanse nieinteresowania się polityką. Co więcej, osoby, które demonstrowali w ostatnich 12 miesięcy, mają również o 55.91% szanse interesować się polityką umiarkowanie, a nie bardzo. Oznacza to generalnie, że osób demonstrujących bardziej interesuje polityka niż niedemonstrujących. Podobną interpretacją charakteryzuje się zmienna *for_free_media*: osoby, które uważają, że media powinny być swobodne, mają o 77.80% mniejsze szanse nieinteresowania polityką oraz o 61.21% mniejsze szanse interesowania się polityką umiarkowanie. Zmienna *influence* (punktem odniesienia, której jest kategoria *moderate*) jest jedną z najbardziej istotnych zmiennych: osoby, które uznają, że nie mają wpływu na politykę, mają o 337.04% większe szanse niezainteresowania polityką (w porównaniu do umiarkowanego stopnia) oraz o 123.18% większe szanse umiarkowanego zainteresowania (w

porównaniu do stopnia wysokiego zainteresowania). Należy również zaznaczyć, że zbiór nie zawierał wystarczająco odpowiedzi, aby uzyskać oszacowanie zmiennej influence = tak dla kategorii osób niezainteresowanych – co oznacza, że po prostu nie okazało się wystarczająco respondentów, którzy uważałyby, że mają wpływ na politykę, aczkolwiek ją nie interesują. Intrygująca jest również interpretacja zmiennej is_employed: osoby zatrudnieni mają o 54.99% mniejszą szansę nieinteresowania się polityką; jednak również osoby zatrudnieni mają o 112.54% większą szansę interesowania się polityką umiarkowanie, a nie w bardzo wysokim stopniu. Jest to jeden z możliwych efektów zmiennej age, skoro wzrost wieku o 1 rok zmniejsza szansę nieinteresowania się polityką o 98.03%. Oznacza to, że niezatrudnieni wśród osób, których bardzo interesuje polityka, to raczej emeryci, a nie osoby w wieku produkcyjnym. Kobiety znacznie mniej interesują się polityką (o 130.56% większe szanse w porównaniu do chociażby umiarkowanego zainteresowania). Bardziej interesują się polityką osoby pracujące w firmach prywatnych (mają o 84.63% mniejsze szanse nieinteresowania) oraz zajmujące stanowisko menedżerskie (o 90.34% większe szanse). Niemniej jednak tolerancja wobec imigrantów oraz (nie)wykorzystanie Internetu na co dzień stanowi punkt wyróżnienia jedynie pomiędzy zainteresowaniem i niezainteresowaniem polityką, natomiast nie da się określić poziom zainteresowania (umiarkowany lub bardzo wysoki) z powodu nieistotności tej zmiennej w odpowiednim równaniu końcowego modelu. Ciekawy jest również wpływ regionu: osób z Północnej i Wschodniej Europy bardziej interesuje polityka (w porównaniu do osób z Europy Zachodniej). Przy czym znów jak w przypadku zmiennej influence nie było wystarczająco osób z Europy Wschodniej, których by nie interesowała polityka w chociażby umiarkowanym stopniu. Odwrotnie, osoby z Europy Południowej mają o 146.36% większe szanse nieinteresowania się polityką. Ogólnie, można powiedzieć, że osoby, które:

- Głosowali,
- Demonstrowali,
- Kontaktowali z urzędnikami,
- Występują za swobodne media,
- Uważają, że mają wpływ na politykę,
- Są tolerancyjni wobec LGBTQ+,
- Są mężczyznami,
- Są starsi,
- Pracują w firmach prywatnych,
- Zajmują stanowisko menedżerskie,

- Zarabiają więcej,
- Mieszkają w Europie Wschodniej lub Północnej

mają coraz większe szanse interesowania się polityką. Co do czynników zaufania ludzi oraz zatrudnienia, znaczna kumulacja szans jest wokół kategorii umiarkowanych zainteresowań, a w przypadku zmiennych tolerancji wobec migrantów i wykorzystania Internetu, ocena wpływu jest możliwa jedynie na poziomie zainteresowania lub niezainteresowania. Należy również podkreślić, że przy interpretacji poszczególnych zmiennych zakładano, że pozostałe czynniki pozostają niezmiennie, oraz że są to średnie efekty krańcowe. Tabela 8 z kolei przedstawia błędy standardowe, które, po sumowaniu ze średnimi efektami krańcowymi, wyrażają dolne i górne granice przedziału ufności, w którym będą nachodziły się wartości parametrów w około 60.27% procentów przypadków (dla rozkładu normalnego). Jak wynika z tabeli, największy błąd standardowy został osiągnięty dla zmiennych *is_employed* oraz *trust_people* w równaniu drugim, co wzmacnia niejednoznaczne interpretacje tych zmiennych.

Tabela 8. Błędy standardowe efektów krańcowych

Zmienna	not at all vs. moderate, %	moderate vs. very, %
age	100.07	100.07
contacted_gov(tak)	104.41	103.90
demonstrated(tak)	104.75	104.75
for_free_media(tak)	102.68	103.76
hh_income	100.60	100.73
influence(nie)	102.84	104.65
influence(tak)	*	104.91
is_employed(tak)	103.98	106.92
is_female(tak)	102.70	103.55
is_gov(tak)	103.31	103.88
is_high_educ(tak)	103.37	103.76
is_manager(tak)	102.88	102.88
is_tolerant_imm(tak)	103.38	
is_tolerant(tak)	102.76	102.76
region(northern)	105.96	105.99
region(southern)	103.44	*
region(western)	*	104.41
trust_people(tak)	103.96	106.16
use_internet(tak)	104.05	
voted(tak)	102.85	102.85

Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie i dyskusja

Po przeprowadzonej analizie okazało się, że większość postawionych hipotez badawczych się nie spełniła. Po pierwsze, z badania wychodzi, że jednak ogólne zainteresowanie polityką (mierzoną przed samych respondentów) w przypadku kobiet jest znacznie mniejsze. Po drugie, najbardziej zainteresowaną grupą wiekową są osoby starsi. Po trzecie, bycie imigrantem, matką lub osobą religijną, średnio biorąc, nie ma związku z zainteresowaniem polityką. Jednak w niniejszym badaniu potwierdzono, że satysfakcja z życia nie ma istotnego związku z zainteresowaniem polityką, a poziom wykształcenia rzeczywiście ma pozytywny związek z zainteresowaniem polityką. Co więcej, wykryto, że nie tylko większe dochody mają pozytywny związek z zainteresowaniem polityką, ale również fakt zajmowania stanowiska menedżerskiego. Należy również podkreślić, że w badaniu wykryto kilka innych zmiennych, mających statystyczny związek z zainteresowaniem polityką. W ten sposób osoby toleranci są bardziej skłonni do zainteresowania polityką. Co więcej, polityką są więcej zainteresowani osoby, które miały kontakt z urzędami. Na koniec stwierdzono, że osoby z Europy Wschodniej i Północnej są bardziej zainteresowane polityką. Powyższy wniosek w przypadku Europy Wschodniej może być też ciekawy pod kątem konfliktu zbrojnego w Ukrainie trwającym od 2014 r. Niniejsze badanie może znaleźć obszerne zastosowanie wśród jednostek podejmujących decyzje polityczne, zarówno w przypadku organizacji politycznych, jak i również i osób fizycznych. Pozwoli ono również na ocenę stanu demokracji krajów Europy przez organizacje rządowe, pozarządowe i międzyrządowe, co jest niezbędne do funkcjonowania regionu.

Niniejsze badanie posiada jednak kilka ograniczeń. Po pierwsze, końcowy model był dość rzadkim i konieczne było dokonanie procedury bootstrapping. Należałoby sprowadzić badanie na większej ilości osób, co jednak wydaje się trudnym pod względem dużych kosztów takiego badania. Co więcej, jak wspomniano na etapie analizy, model słabo nadal się do prognozowania zainteresowania polityką przez jednostkę, dlatego w przypadku prognozowania zainteresowania należałoby użyć innego modelu, preferowanie opartego na algorytmach numerycznych.

Dalsze badania w temacie zainteresowania się polityką mogą być skierowane na badanie dynamiki zainteresowań w czasie, tym bardziej że w ostatnich 3 latach kraje Europy doświadczyły globalnych wydarzeń takich jak epidemia COVID-19 oraz nową falę wojny w Ukrainie. Co więcej, niemniej ważne jest zbadanie jednoczesnego wpływu kilku zmiennych, co jest często pominięte w badaniach na temat zainteresowania polityką. Ostatecznie, interesującym byłoby rozpatrzenie kompleksowej przestrzennej integracji ludzi w ramach zainteresowania polityką w sieciach społecznościowych takich jak Facebook, Twitter, Telegram i in. które przyjmują na siebie rolę

platform dla dyskusji politycznych. Z powodu trudności w zebraniu i udostępnianiu danych, badanie w powyższym temacie wydaje się najbardziej interesującym pod względem potencjalnych korzystnych i trudno przewidywanych wniosków.

Bibliografia

1. Bahtiyarov F., *Subjective Well-Being and Political Participation*, Tartu University, Tartu, 2021.
2. Brug W., S.B. Hoblot, C.H. Vreeese, *Religion and Party Choice in Europe*, *West European Politics* Wyd. 32 Nr. 6, 2009, 1266–1283.
3. Cameron A.C, Trivedi P.K., *Microeconometrics. Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge 2005.
4. Coffé H., *Women Stay Local, Men Go National and Global? Gender Differences in Political Interest*, *Sex Roles* Wyd. 69, 2013, s. 323–338.
5. Daenekindt S., Koster W., Waal J., *Partner Politics: How Partners Are Relevant to Voting*, *Journal of Marriage and Family*, Wyd. 82, Nr. 3, 2020, s. 1124-1134.
6. Grasso M., *Gender inequalities in political participation and political engagement among young people in Europe: Are young women less politically engaged than young men?*, *Politics* Wyd. 42 Nr.1, 2022, s. 39–57.
7. Grechyna D., *Parenthood and political engagement*, *European Journal of Political Economy* Wyd. 76, 2023.
8. Greene W.H., Hensher D.A., *Modeling Ordered Choices*, Cambridge University Press, Cambridge 2010.
9. Henn M., Weinstein M., Wring D., *A generation apart? Youth and political participation in Britain*, *British Journal of Politics and International Relations*, Wyd. 4 Nr. 2, 2002, s. 167–192.
10. Huckle K., Silva A., *People of Color, People of Faith: The Effect of Social Capital and Religion on the Political Participation of Marginalized Communities*, *Religions* Wyd. 11 Nr. 5, 2020, s. 249.
11. Jungkunz S., Marx P., *Income Changes Do Not Influence Political Participation: Evidence from Comparative Panel Data*, *Institute of Labor Economics* Nr. 14198, 2021.
12. Kien L., Nguyen M., *Education and Political Engagement*, *MPRA Paper* Nr. 110964, 2019.
13. Kim Y., Chen H., *Social media and online political participation: The mediating role of exposure to cross-cutting and like-minded perspectives*, *Telematics and Informatics* Wyd. 33, Nr. 2, 2016, s. 320-330.
14. Kumagai S., Iorio F., *Building Trust in Government through Citizen Engagement*, *World Bank*, Washington DC, 2020.

15. Porteny T. i in., *Associations among political voting preference, high-risk health status, and preventative behaviors for COVID-19*, BMC Public Health Wyd. 22, Nr. 225, 2022.
16. Radu B., Tofalvi Z., *Religious determinants of political participation in Poland and Romania*, Polish Political Science Yearbook Wyd. 49 Nr. 1, 2020, s. 85-100.
17. Ray A., *The Impact of Non-Citizen Population in Regional Differences in Non-Voting in the USA*, Business Ethics and Leadership, Wyd. 6, Nr. 3, 2022, s. 2520-6761.
18. Solt F., *Economic Inequality and Democratic Political Engagement*, LIS Working Paper Series, Nr. 385, 2004.
19. Uberoi E., Johnston N., *Political disengagement in the UK: Who is disengaged?*, House of Commons Library, 2022.
20. Ward G., *Happiness and Voting Behavior*, World Happiness Report Nr. 3, 2019, <https://worldhappiness.report/ed/2019/happiness-and-voting-behavior/> (dostęp 09.06.2023).
21. Weitz-Shapiro R., Winters M. S., *Political participation and quality of life*, Working Paper Nr. 638, 2008.
22. Winkelmann R., Boes S., *Analysis of Microdata*, Springer 2009.
23. <https://www.europeansocialsurvey.org/> (dostęp 09.06.2023).

Spis rysunków

Rysunek 1. Rozkłady zmiennych numerycznych.....	14
Rysunek 2. Krzywe charakterystyk operacyjnych odbiorników (ROC).....	18
Rysunek 3. Średnie procentowe różnice oceny współczynników modelu w metodzie bootstrapping w porównaniu do metody klasycznej	19

Spis tabeli

Tabela 1. Istotność zmiennych kategoryalnych	13
Tabela 2. Postać funkcyjna modeli.....	15
Tabela 3. Wyniki porównania modeli	16
Tabela 4. Wyniki testu Branta	16
Tabela 5. Tabela trafności	17
Tabela 6. Miary dopasowania.....	17
Tabela 7. Efekty krańcowe	20
Tabela 8. Błędy standardowe efektów krańcowych	22