

Wpływ mediów informacyjnych na zakres partycypacji politycznej użytkowników serwisu Twitter w Polsce. Struktura i działanie

Jacek Nożewski

Dolnośląska Szkoła Wyższa

jacek.nozewski@dsw.edu.pl

ORCID: 0000-0001-7211-147X

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest określenie wpływu mediów na kształtowanie struktury partycypacji politycznej w serwisie Twitter, która przybiera formę obserwowania przez użytkowników profili wybranych polityków. **Koncepcja i metody badań:** głównym założeniem analizy jest uwydatnienie bipolarności procesów komunikacyjnych, będących jednocześnie odbiciem interakcji społecznych i politycznych w Polsce, oraz przedstawienie określonej koncepcji analitycznej, pozwalającej wskazać pozycję mediów w kształtowaniu i przenoszeniu aktywności użytkowników. Proces badawczy polegał na dwupoziomowej analizie. Na poziomie pierwszym skupiała się ona na określeniu rangi mediów informacyjnych oraz ich roli i pozycji w strukturze sieci tworzonej przez odbiorców. Na poziomie drugim prowadziła zaś do stworzenia modelu klasyfikatora binarnego oraz oszacowania jego możliwości predykcyjnych w odniesieniu do mediów i wybranych polityków. Stworzona koncepcja analityczna opiera się głównie na danych ilościowych, a w ich pozyskaniu, obróbce i analizie wykorzystano język programowania R oraz protokół Twitter REST API, umożliwiający dostęp do publicznych danych. W ramach projektu przeanalizowano struktury relacji charakterystyczne dla 8 366 926 użytkowników. **Wyniki i wnioski:** badania uwydatniły podział opinii publicznej widoczny w sieciach komunikacji tworzonych przez użytkowników. Przeprowadzona analiza wykazała siłę poszczególnych mediów, które mogą wpływać na decyzje publiczności o obserwacji danego polityka w przestrzeni serwisu Twitter. Eksploracja unikalnych sieci relacji użytkowników, oparta na statystycznej analizie korelacji oraz regresji binominalnej, potwierdziła tendencję użytkowników obserwujących media uznane za konserwatywne lub prawicowe oraz lewicowe lub centrowe do obserwowania odpowiednio profilu Andrzeja Dudy lub Rafała Trzaskowskiego. W ramach przeprowadzonych badań osza-

cowano również siłę predykcyjną stworzonego modelu. **Oryginalność i wartość poznawcza:** projekt, którego wyniki prezentowane są w niniejszym artykule, stanowi wstęp do badań nad tworzeniem struktur komunikacyjnych w serwisie Twitter. Wykorzystanie większości liczących się polskich mediów dostarcza wiedzy nie tylko na temat rangi poszczególnych nadawców i wydawców mogących mieć wpływ na wybory podejmowane przez użytkowników, ale również prezentuje niewykorzystaną dotychczas koncepcję modelu klasyfikatora binarnego w określaniu sieci relacji medialno-politycznych w polskiej wersji serwisu Twitter.

SŁOWA KLUCZOWE

bipolarność, media i polityka, model predykcyjny, struktura komunikacyjna, Twitter

Twitter jest obecnie przedmiotem zainteresowania wielu badaczy z obszaru nauk społecznych, skupiających swoją uwagę na relacjach wiążących obecnych tam profesjonalnych i nieprofesjonalnych użytkowników oraz na ich aktywności informacyjnej. Struktura technologiczna serwisu oraz przeniesienie do niego części procesów komunikacyjnych znanych z rzeczywistości pozamedialnej, a także ich zdynamizowanie i rozszerzenie stały się znaczącym źródłem informacji dla naukowców analizujących procesy komunikowania związane z kampaniami politycznymi (Stier, Bleier, Lietz, & Strohmaier, 2018; Karlsen & Enjolras, 2016), partycypacją polityczną (Varnali & Gorgulu, 2015; Vaccari, Chadwick, & O’Loughlin, 2015), określaniem politycznych preferencji (Colleoni, Rozza, & Arvidsson, 2014), zjawiskiem homofilii – tendencji charakterystycznej dla interakcji społecznych (Himmelboim, Sweetser, Tinkham, Cameron, Danello, & West, 2016; Koiranen, Koivula, Keipi, & Saarinen, 2016) czy wreszcie sieciowym i spolaryzowanym charakterem komunikowania politycznego w Polsce (Jacuński, 2016; Matuszewski & Szabó, 2019) oraz znaczeniem tego serwisu w polityce (Parmelee & Bichard, 2012). Większość autorów podejmujących analizę serwisu Twitter oraz unikalnych zjawisk występujących w jego przestrzeni podkreśla rolę mediów w rozwijaniu wirtualnej przestrzeni komunikacyjnej i wpływaniu na opinię publiczną, będącą jednocześnie podstawową komórką mediów społecznościowych.

Procesem bardzo ważnym z perspektywy kształtujących się nowych form społecznego zaangażowania jest proces mediatyzacji polityki (Strömback, 2008). Jego rezultatem jest wzrost znaczenia mediów, jeśli chodzi o wpływ na różne sfery życia społecznego i politycznego, w tym na ich kształtowanie (Hjarvard, 2013; McCombs & Guo, 2015). Wzrost znaczenia mediów społecznościowych jako platformy rozpowszechniania informacji pociągnął za sobą przyspieszenie procesu zmiany relacji między poszczególnymi podmiotami komunikowania politycznego. Wzrost znaczenia mediów jest procesem bardzo dynamicznym i wielokierunkowym. Jego podstawowym elementem jest zwiększenie wpływu dostawców informacji nie tylko na samych aktorów politycznych, ale także na wszystkie elementy związane z procesami politycznymi. Strömback i Esser (2014) podkreślają, że wiele czynników związanych z mediami może w sposób niebezpośredni rzutować na to, w jaki sposób instytucje polityczne, organizacje lub inni aktorzy będą adaptowali nowe media do własnych potrzeb komunikacyjnych.

Nowe media oraz media społecznościowe zwiększyły dostępność informacji – co w relacji do rosnącego znaczenia mediów dało publiczności wiele dodatkowych możliwości odbioru newsów (Kim, 2015). Stopień nagłośnienia polityki stanowi jeden z ważniejszych czynników wpływających na kształtowanie się komunikowania politycznego w mediach społecznościowych. Liczba materiałów o polityce, ilość miejsca poświęcona tym zagadnieniom, a także częstotli-

wość, z jaką się one pojawiają, odgrywają znaczącą rolę w budowaniu społecznego wyobrażenia na temat polityki, a tym samym w kształtowaniu się określonej sieci komunikacyjnej.

Cel opisywanego projektu obejmuje oszacowanie wpływu, jaki mogą wywierać media na rozwijające się struktury komunikacji nakierowanej na obserwowanie danego polityka. W zakresie procesu badawczego wchodzi określenie istotności wybranych mediów oraz ich związków z agendą polityczną, a także próba przetestowania i zweryfikowania użyteczności stworzonego modelu oraz wykorzystania go jako narzędzia predykcyjnego. Dzięki temu możliwe będzie zaproponowanie określonego narzędzia metodologicznego i oszacowanie jego przydatności w badaniach skupiających się na przestrzeni komunikacyjnej serwisu Twitter.

Struktura komunikacyjna

Użytkownicy włączający się w procesy informacyjne charakteryzują się równym poziomem wpływu, jaki mogą wywierać na innych. Watts i Dodds (2014, s. 442) stwierdzają, że wszelkie zmiany procesu komunikacji nie są wywoływane przez osoby mające wpływ na zachowanie innych dzięki swoim cechom przywódczym, ale przez jednostki podatne na ten wpływ. Powstawanie określonych sieci relacji pomiędzy użytkownikami mediów społecznościowych różni się w zależności od serwisu. W szczególności różnice te dotyczą technologicznych możliwości danego medium oraz liczby użytkowników biorących udział w procesach wymiany informacji. Twitter opiera możliwości tworzenia struktur komunikacyjnych między użytkownikami na zasadzie „obserwowania”. Bycie obserwatorem danego użytkownika jest zbliżone do subskrybowania jego aktualizacji (Shmidt, 2014). W przeciwieństwie jednak do portali społecznościowych, takich jak Facebook, gdzie stosunki społeczne muszą być wzajemne, relacja obserwujący – obserwowany może (ale nie musi) być dwustronna (Bruns & Moe, 2014).

Specyficzna struktura komunikacyjna podkreśla dodatkowo rolę tych jednostek, które, początkowo mając równe możliwości wpływania na innych, z biegiem czasu budują swoją pozycję wśród innych użytkowników. W przypadku mediów i polityków, którzy obecni są w serwisie Twitter, wspomniana pozycja lidera dostarczającego informacje jest uzależniona najczęściej od czynników zewnętrznych – pozycji w przestrzeni poza mediami społecznościowymi, a w przypadku polityków także widoczności medialnej będącej efektem mediatyzacji tego obszaru (Strömbäck & Esser, 2014).

Badania nad Twitterem w kontekście komunikowania politycznego związane są bezpośrednio z określeniem roli aktorów zaangażowanych w komunikację oraz ich wpływu na kształtowanie działań innych aktorów aktywnych w ramach tego serwisu. O ile sama platforma nie wpływa na drastyczne przemieszczenie się uczestników procesów komunikacji (McQuail, 2015), o tyle implikuje ona zmianę na poziomie ich wzajemnych relacji (Stieglitz & Dang-Xuan, 2012). Sfera publiczna, rozumiana jako zbiór wielu społecznych procesów komunikacyjnych, umożliwia cyrkulację informacji, idei lub debat, co prowadzi do formowania się opinii publicznej (Dahlgren, 2005, s. 148). Interakcje pomiędzy poszczególnymi podmiotami komunikowania politycznego wyznaczają więc charakter oraz zakres kwestii, które tworzą podstawę agendy publicznej, a tym samym implikują rozszerzenie lub zawężanie się struktury komunikacyjnej.

W sieci istnieje rozległe „życie” polityczne, jednak stanowi ono jedynie rozszerzenie tego znanego poza siecią internetową. Nowe technologie zintensyfikowały i poszerzyły zakres relacji wiążących obywateli ze światem mediów i polityki. Odbiorcy przekazów medialnych zyskali możliwość swobodnego partycypowania w procesach komunikacji politycznej oraz bezpośredniej wymiany informacji między mediami a aktorami politycznymi. Problem ten związany jest przede wszystkim z wysokim poziomem interaktywności i zmienności tego typu medium. Ich użytkownicy mają możliwość wyrażenia swojego niezadowolenia bezpośrednio na internetowym forum

publicznym oraz podejmowania działań przeciwko określonym rozwiązaniom politycznym (Di Gennaro & Dutton, 2006). Z perspektywy mediów społecznościowych obywatele mają jedynie iluzoryczną możliwość wpływania na same procesy komunikacji politycznej. Fikcyjność tego typu działań związana jest z tym, że sfera publiczna, będąca formą kolektywnego działania użytkowników, ograniczona jest do prezentowania opinii lub aprobaty i dezaprobaty na dany temat.

Uczestnictwo w procesach komunikacji, w tym partycypacji medialnej, często zmienia stosunek odbiorców do władzy (Stein, 2013, s. 355; Cho, 2008). Tworzenie przez media określonego obrazu rzeczywistości społeczno-politycznej może wywoływać szereg efektów kształtujących aktywność użytkowników danego serwisu. Ważnym elementem tworzonych struktur komunikacyjnych jest ich heterogeniczność, która jednocześnie podkreśla dynamiczny i zmienny charakter mediów społecznościowych. Wskazuje ona bowiem na zróżnicowanie sieci ze względu na odmienność opinii, wiedzy i doświadczenia użytkowników biorących udział w procesach wymiany informacji (Ziegele, Breiner, & Quiring, 2014).

Struktura będąca rezultatem aktywności użytkowników różni się od struktur wynikających z relacji pomiędzy użytkownikami. W przypadku komunikowania politycznego w mediach społecznościowych struktura tworzona przez użytkowników TVN będzie różna od tej charakteryzującej użytkowników TVP lub innych mediów. W perspektywie komunikowania politycznego zauważalny jest jednak bardzo wysoki poziom polaryzacji, dywersyfikacji oraz fragmentaryzacji opinii użytkowników nieprofesjonalnych. Obserwacje mediów społecznościowych pozwalają również stwierdzić, że nieprofesjonaliści nie tylko chętniej włączają się w ramy struktur o wysokiej heterogeniczności, ale również wykazują większe zainteresowanie społecznie i politycznie ważnymi kwestiami.

Struktura i działanie są podstawowymi elementami procesu komunikowania w mediach społecznościowych. Wskazują one na dwa obszary rozważań – użytkowników i ich aktywność. Brak reguł, jeśli chodzi o wybiórczość informacyjną odbiorców i ich percepcję, prowadzi do dynamicznych zmian dyskursu publicznego obejmującego tematy polityczne. Same media społecznościowe zwiększają poziom heterogeniczności struktur tworzonych przez użytkowników oraz wzmacniają zjawisko polaryzacji i fragmentaryzacji opinii publicznej w sprawach społeczno-politycznych. Liczba struktur tworzonych przez nieprofesjonalistów jest nieograniczona i zależy od poziomu aktywności jednostek – mediów i odbiorców oraz polityków.

Metoda badawcza

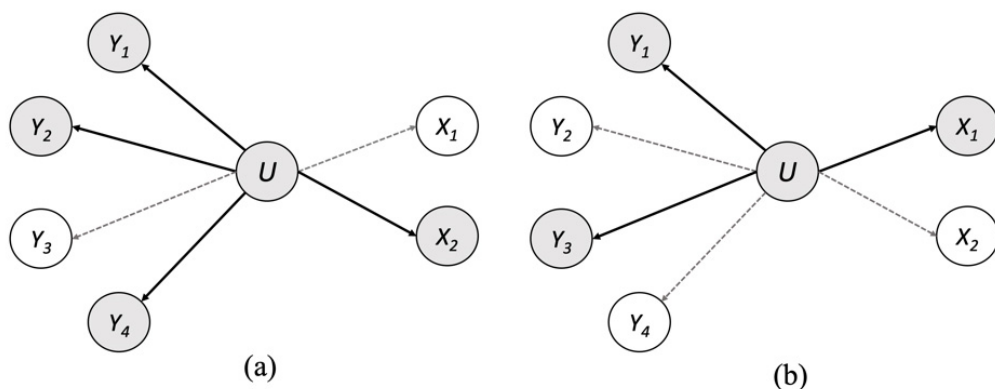
Projekt, ukierunkowany na weryfikację związku zachodzącego między obszarem medialnym a politycznym, wymagał wielowymiarowego podejścia badawczego, obejmującego kilka powiązanych ze sobą etapów. Pierwszy z nich związany był głównie z odpowiednią konceptualizacją oraz późniejszą operacjonalizacją wybranych technik i metod badawczych. W celu uzyskania obrazu kształtujących się struktur komunikacyjnych w serwisie Twitter, wykorzystano ilościową perspektywę badawczą, która polegała na oszacowaniu liczby użytkowników spełniających dwa niezbędne w tym względzie warunki – obserwację jednego z kandydatów biorących udział w wyborach prezydenckich 2020 roku oraz obserwowanie wybranych do analizy mediów lub ich określonej konfiguracji¹.

Za podstawową jednostkę analizy uznano indywidualnego użytkownika, który w badanym okresie wykazał aktywność prowadzącą do spełnienia jednego z dwóch lub obu warunków. Powszechnie założenie kazało skupić uwagę na użytkownikach, którzy, korzystając ze swoich kont

¹ Opisująca koncepcja analityczna oparta została na danych pozyskanych między pierwszą a drugą turą wyborów prezydenckich 2020 roku. Wykorzystanie zaprezentowanych modeli nie jest jednak ograniczone do tego jednego wydarzenia i może stanowić podstawę bardziej ogólnych analiz.

w serwisie Twitter, otrzymywali lub teoretycznie mogli otrzymywać z jednej strony informacje oparte na agendzie politycznej – wynikającej z kampanijnej aktywności poszczególnych kandydatów, z drugiej zaś newsy publikowane przez poszczególne redakcje, które nagłaśniały określone kwestie społeczne i polityczne. O ile wyznaczenie próby badawczej obejmującej użytkowników obserwujących poszczególnych polityków nie stanowiło większego problemu, jako że wiązało się z osobami kandydującymi najpierw w pierwszej, a następnie w drugiej turze wyborów, o tyle określenie próby użytkowników obserwujących media wymagało zawężenia grupy tych mediów do kilkunastu redakcji. Jednym z głównych kryteriów w tym procesie była liczba użytkowników obserwujących każde medium. Na tej podstawie wyodrębniono 28 redakcji, które zostały włączone do dalszej analizy. Określenie przyszłej grupy badawczej zamknęło pierwszy etap badania i pozwoliło na podjęcie działań przygotowujących główną bazę danych.

Etap drugi badania obejmował przygotowanie odpowiedniego skryptu w języku programowania R, umożliwiającego pobieranie danych niezbędnych do analizy. W odróżnieniu od serwisu społecznościowego Facebook, Twitter nie wymaga od użytkowników potwierdzenia zaproszenia do znajomych, które *de facto* prowadzi do wykształcenia się dwukierunkowej struktury relacji komunikacyjnych. W związku z tym sieć relacji tworzona przez użytkowników tego medium może przybierać formę jednokierunkową: odbiorca – nadawca (wykres 1). Na tej podstawie powstał algorytm zbierający dane i weryfikujący użytkowników obserwowanych i obserwujących określonych w pierwszym etapie polityków oraz media. Tak powstała baza danych obejmowała zaszyfrowaną nazwę użytkownika U oraz informację o tym, czy obserwuje on polityka $X_{1...n}$ oraz medium $Y_{1...n}$ ².



Wykres 1. Schemat unikalnych konfiguracji struktur tworzonych przez użytkowników.

Źródło: opracowanie własne.

Następnie dane zostały przekonwertowane na system binarny w celu uproszczenia dalszych działań badawczych. Dychotomiczna postać danych przybrała formę: 1 – obserwuje oraz 0 – nie obserwuje. Finalna baza (po zakończeniu pobierania) zawierała 2 119 047 rekordów odzwierciedlających łączną liczbę użytkowników obserwujących 11 wybranych polityków oraz 6 247 879 rekordów użytkowników łącznie obserwujących 28 wybranych do analizy mediów.

² Szyfrowanie publicznie dostępnych nazw kont użytkowników polegało na generowaniu losowych, dziesięciocyfrowych numerów identyfikacyjnych, które przypisywane były każdemu rekordowi w bazie danych.

Etap trzeci związany był głównie z przygotowaniem kompletnej bazy danych do dalszej obróbki polegającej na odpowiedniej manipulacji i wyodrębnieniu jedynie tych jednostek, które miały zostać poddane analizie. Na tym etapie została podjęta decyzja o skoncentrowaniu analizy jedynie na dwóch kandydatach, którzy walczyli o urząd prezydenta w drugiej turze – Rafała Trzaskowskim i Andrzeju Dudzie. Finalnie, na podstawie utworzonego podzbioru bazy danych, przeanalizowano 1 424 500 użytkowników obserwujących Rafała Trzaskowskiego (285 713) oraz Andrzeja Dudę (1 138 787). Ograniczenie analizy do dwóch polityków uwidoczniło dość wyraźne różnice w liczbie obserwujących ich osób (proporcja 20 do 80), co zostało wykorzystane w tworzeniu stutysięcznej próby losowej obejmującej użytkowników, którzy obserwowali jedynie Andrzeja Dudę bądź jedynie Rafała Trzaskowskiego. Możliwość jednoczesnej obserwacji obu kandydatów została wyłączona z projektu; decyzja ta oparta została na założeniu dotyczącym poziomu przekonania poszczególnych użytkowników do obserwowania tylko jednego wybranego lub ulubionego kandydata.

Wyniki

Analiza struktury komunikacyjnej opartej na działalności użytkowników wymagała przyjęcia *stricte* ilościowej perspektywy badawczej oraz wykorzystania odpowiednich technik i narzędzi statystycznych. Wyniki tej analizy uwidoczniły spolaryzowany układ relacji zachodzących między użytkownikami profesjonalnymi a nieprofesjonalnymi.

Na podstawie uzyskanych danych udało się wyodrębnić pierwszy i podstawowy obszar analizy, związany z tendencją użytkowników do skupiania się wokół określonych przedsięwzięć medialnych. W celu weryfikacji założenia o widocznej polaryzacji struktury komunikacyjnej zastosowano średniokwadratowy współczynnik kontyngencji, znany również jako współczynnik ϕ Pearsona. Analiza uwidoczniła wyraźną tendencję w kształtowaniu się struktury komunikacyjnej, która wykazuje charakterystyczne cechy sieci bipolarnej (tabela 1). Wykorzystany wskaźnik przyjmuje wartości od -1 do 1, gdzie 1 oznacza silną asocjację między badanymi zmiennymi, 0 jej brak, a -1 asocjację ujemną/odwrotną. Stwierdzenie o polaryzacji struktury komunikacyjnej użytkowników związanych z określonymi mediami oparte zostało na rodzaju publikowanych newsów, mających wpływ na wyrażane poparcie lub sprzeciw wobec partii i kandydatów pochodzących z ekipy rządzącej lub opozycji.

Analizowane dane pokazują tendencję użytkowników obserwujących poszczególne media do konstruowania indywidualnych oraz unikalnych struktur komunikacyjnych będących odzwierciedleniem różnych konfiguracji wykorzystania mediów jako źródeł informacji. Wśród użytkowników obserwujących media uznane za konserwatywne lub prawicowe zauważalna jest tendencja do włączania w ramy indywidualnych struktur mediów o takim samym lub zbliżonym charakterze. W szczególności zjawisko to zauważalne jest w odniesieniu do mediów uznanych za prawicowe, które prezentują wyraźnie prorządowe oraz niejednokrotnie antyopozycyjne wiadomości. Użytkownicy obserwujący na przykład profil Radia Maryja równocześnie obserwują profil Telewizji Trwam ($\phi = 0,619$, $t = 217,24$). Istotny związek, wynikający z obserwowania mediów oraz tworzenia różnych ich konfiguracji, zauważalny jest w przypadku innych prawicowo zorientowanych tytułów – portalu Niezależna.pl i tygodnika „Sieci” ($\phi = 0,609$, $t = 211,63$) lub „Gazety Polskiej Codziennie” ($\phi = 0,597$, $t = 205,11$). Wyraźnie silne relacje widoczne są jednak głównie w przypadku mediów prorządowych.

Tabela 1. Współczynnik ϕ zależności struktury komunikacyjnej opartej na mediach.

x	y	ϕ	t	typ x	typ y
tygodnikwprost	tygodnik	0.864	472.99	tygodnik	tygodnik
gazeta_wyborcza	gazetapl_news	0.669	248.09	dziennik	online
tvn24	newsweekpolska	0.655	238.92	tv	tygodnik
gazetapl_news	tygodnikwprost	0.651	236.30	online	tygodnik
tygodnikwprost	radio_tok_fm	0.641	230.19	tygodnik	radio
newsweekpolska	gazeta_wyborcza	0.640	229.58	tygodnik	dziennik
dorzeczy_pl	tygodnik_sieci	0.621	218.38	online	tygodnik
radiomaryja	tv_trwam	0.619	217.24	radio	tv
niezależnpl	tygodnik_sieci	0.609	211.63	online	tygodnik
niezależnpl	gpcodziennie	0.597	205.11	online	dziennik
gazeta_wyborcza	tvp_info	0.594	203.52	dziennik	tv
radio_tok_fm	tygodnik	0.587	199.85	radio	tygodnik
tygodnik_sieci	gpcodziennie	0.587	199.85	tygodnik	dziennik
republikatv	tygodnik_sieci	0.575	193.71	tv	tygodnik
gazetapl_news	tygodnik	0.573	192.71	online	tygodnik
republikatv	dorzeczy_pl	0.570	191.21	tv	online
republikatv	niezależnpl	0.556	184.38	tv	online
gazetapl_news	radio_tok_fm	0.544	178.70	online	radio
dorzeczy_pl	niezależnpl	0.542	177.77	online	online

Tabela przedstawia jedynie część korelacji ustalonej dla poszczególnych mediów ($\phi \geq 0,5$). Wszystkie współczynniki ϕ są istotne statystycznie na poziomie $p < 0,05$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Regresyjny model struktury komunikacyjnej

Na potrzeby projektu stworzono model regresji logistycznej, która umożliwiła estymację uzyskanych danych o charakterze dychotomicznym (tabela 2). Proces analizy wykazał zauważalną i istotną statystycznie relację między wyborem określonego medium przez użytkownika a równoczesnym obserwowaniem jednego z dwóch kandydatów na urząd prezydenta.

W analizie regresji przyjęto metodę wprowadzania, zakładającą uzupełnianie każdego kolejnego modelu o dodatkowe zmienne. Ze względu na ograniczenie analizy do dwóch kandydatów zawarte w modelach estymatory obliczane były na podstawie punktu referencyjnego, którym był Rafał Trzaskowski. Innymi słowy, wartości dodatnie oznaczają większą szansę na to, że obserwujący dane medium będzie bardziej skłonny do wybrania profilu Rafała Trzaskowskiego niż Andrzeja Dudy. Należy również podkreślić, że celem całego projektu było wykorzystanie jak największej liczby zmiennych, co mogłoby prowadzić do skonstruowania ogólnego – zbliżonego do rzeczywistego – modelu relacji komunikacyjnych w serwisie Twitter oraz zbudowania obrazu komunikowania politycznego, którego podstawą byłiby odbiorcy.

Analiza poszczególnych modeli wykazała widoczne różnice w zakresie udziału poszczególnych mediów w tworzeniu się struktur komunikacji. Najmniejszy z pięciu stworzonych modeli (model 1) obejmuje polskie tygodniki opinii. Dwie zmienne wykazują pozytywną relację w stosunku do zwiększania się szansy obserwacji konta Rafała Trzaskowskiego przez użytkowników („Tygodnik Powszechny” i „Polityka”). Użytkownicy obserwujący pozostałe media są bardziej skłonni do włączenia w ramy własnych struktur komunikacji profilu Andrzeja Dudy.

Tabela 2. Modele regresji.

zmienna	model 1	model 2	model 3	model 4	model 5
tygodniki					
„Newsweek”	-1.008*	-1.176*	-0.611*	-0.700*	-0.740*
„Wprost”	-2.513*	-2.703*	-1.772*	-2.140*	-2.126*
„Polityka”	1.029*	0.800*	0.616*	0.519*	0.452*
„Do Rzeczy”	-0.603*	-0.600*	-0.456*	-0.406*	-0.555*
„Sieci”	-2.143*	-1.978*	-1.650*	-1.518*	-1.596*
„Tygodnik Powszechny”	2.169*	2.027*	2.028*	1.886*	1.842*
„Gazeta Polska” (tygodnik)	-2.082*	-2.095*	-1.742*	-1.618*	-1.558*
dzienniki					
„Gazeta Wyborcza”		0.312*	0.791*	0.690*	0.669*
„Gość Niedzielny”		-1.308*	-0.989*	-0.941*	-0.996*
„Gazeta Polska Codziennie”		-0.007	0.284	0.138	0.076
„Rzeczpospolita”		0.564*	0.565*	0.248*	0.141*
telewizja					
TVP Info			-1.779*	-1.899*	-1.866*
Fakty TVN			1.719*	1.541*	1.399*
Wiadomości TVP			-0.228*	-0.349*	-0.409*
TV Republika			-0.422*	-0.416*	-0.435*
TV Trwam			-0.414	-0.192	-0.160
TVN24			-0.792*	-0.797*	-0.793*
Polsat News			0.641*	0.513*	0.228*
radio					
TOK FM				0.903*	0.883*
Radio Maryja				-0.423*	-0.488*
Radio Zet				0.712*	0.530*
RMF FM				0.108	-0.045
Polskie Radio				0.164	-0.094
online					
wPolityce					0.561*
naTemat					1.072*
Onet					1.217*
Wirtualna Polska					0.056
Niezależna.pl					-0.234

* Estymatory są istotne statystycznie na poziomie $p < 0,05$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Uzyskany obraz poszczególnych zmiennych oraz ich wskaźników pozwala stwierdzić, że model 1 odzwierciedla do pewnego stopnia rzeczywiste preferencje użytkowników, niemniej jednak wynik uzyskany przez „Newsweek” może być w tym zakresie niezrozumiały – tym bardziej że

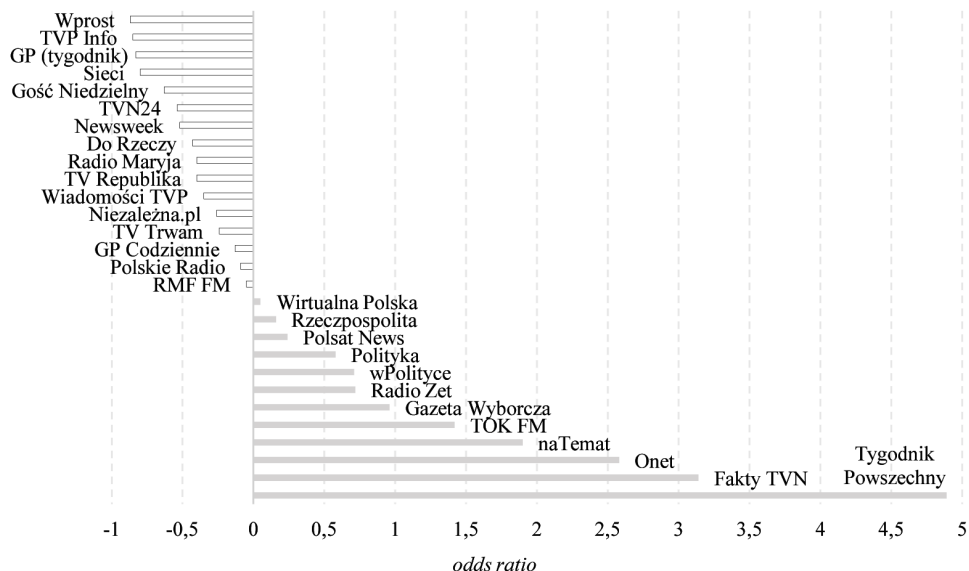
jest on ujemny we wszystkich późniejszych modelach, co wskazuje, że obserwujący ten tytuł są bardziej skłonni do podążania za *tweetami* Andrzeja Dudy. Przegląd danych i ich potwierdzona istotność statystyczna podkreślają przypuszczenia o randze baz obserwujących (*followers*) poszczególnych mediów. Andrzej Duda tworzy o wiele większą sieć powiązań z użytkownikami niż Rafał Trzaskowski. Dodatkowo „Newsweek” jest jednym z największych pod względem liczby obserwujących profili mediów w serwisie Twitter. W związku z tym można stwierdzić, że wielu użytkowników zaczęło obserwować profil Andrzeja Dudy dopiero wtedy, gdy został on prezydentem.

Model 2 został uzupełniony o kolejną grupę zmiennych, tym razem związanych z codzienną prasą drukowaną. Analiza dość wyraźnie wykazała istotność typu poszczególnych mediów oraz prezentowanych przez nie obrazów. Użytkownicy obserwujący dwa prawicowe tytuły („Gość Niedzielny” i „Gazeta Polska Codziennie”) są bardziej skłonni do obserwowania profilu Andrzeja Dudy. Estymatory związane z tygodnikami pozostały bez zmian, utrzymując relację do punktu referencyjnego.

W kolejnym modelu (model 3) grupa zmiennych rozszerzona została o siedem mediów, co w konsekwencji podkreśliło znaczenie polaryzacji polskich użytkowników włączonych w procesy komunikacji politycznej. Dane dotyczące TVP Info oraz Wiadomości TVP wyraźnie wskazują, że z większym prawdopodobieństwem decydują się oni obserwować Andrzeja Dudę. Dane odnoszące się do dwóch konserwatywnych mediów obecnych w serwisie Twitter (TV Trwam i TV Republika) również wskazują na wyraźny podział między użytkownikami. Z drugiej strony Fakty TVN wyraźnie pozostają w pozytywnej relacji do Rafała Trzaskowskiego. Podobnie jak w przypadku tygodnika „Newsweek”, użytkownicy obserwujący TVN24 (kanał wspierający opozycję) są bardziej skłonni do obserwowania Andrzeja Dudy niż Rafała Trzaskowskiego. Wynika to z zasięgu danego polityka oraz posiadanej przez niego „bazy obserwatorów” w serwisie Twitter. Analiza modelu czwartego wykazała po raz kolejny polaryzację użytkowników, szczególnie w przypadku tych obserwujących Radio Maryja oraz Radio TOK FM i Radio Zet.

Ostatni model (model 5) stanowi docelową strukturę analityczną, która wykorzystana została w dalszej części projektu. Model zawiera wszystkie zmienne, to jest wszystkie media zweryfikowane w pierwszej części procesu badawczego (analitycznego). Oczywiście dość wyraźną bipolarność można zauważyć w przypadku dodanych do modelu mediów internetowych. Zmienna Niezależna.pl wskazuje na negatywną relację do punktu referencyjnego, a tym samym zmniejsza szansę obserwacji Rafała Trzaskowskiego przez użytkowników podążających za profilem tego medium. Ciekawym w tym względzie wydaje się być portal wPolityce.pl, który stanowi prorządowe medium nastawione raczej przeciwko opozycji lub przynajmniej jej niewspierające.

Na podstawie estymacji siły, a tym samym znaczenia poszczególnych zmiennych (mediów) w procesie kształtowania struktury komunikacyjnej, oszacowano szanse (*odds ratio*, OR) użytkowników obserwujących medium X lub ich unikalną konfigurację $X_{1, \dots, n}$ na to, że będą oni obserwować wybranego kandydata Y_1 lub Y_2 (wykres 2). Weryfikacja oraz uporządkowany rozkład szans uwydatniły bipolarność procesów związanych z konstruowaniem sieci relacji wiążących użytkowników.



Wykres 2. Szanse obserwacji jednego z dwóch kandydatów, określone na podstawie analizy obserwacji określonych profili mediów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Zmienne, których oszacowana wartość predykcyjna przyjęła wartości ujemne (punktem referencyjnym był profil Rafała Trzaskowskiego), wskazują na te media, których włączenie do określonej konfiguracji sieci przez użytkowników może prowadzić do obserwacji Andrzeja Dudy. Przedstawione dane, wyrażające stosunek szans wystąpienia danego zdarzenia w jednej grupie do szansy jego wystąpienia w innej grupie, zdają się wzmacniać twierdzenie o istotnym podziale odbiorców na bardziej prawicowych, lewicowych oraz centrowych³. Największych szans na to, że dany użytkownik będzie obserwował Andrzeja Dudę, a nie Rafała Trzaskowskiego, możemy się doszukiwać wśród tych, którzy obserwują przede wszystkim „Wprost”, TVP Info, „Gazetę Polską” (tygodnik) czy „Sieci”. Z drugiej strony osoby obserwujące media takie jak „Tygodnik Powszechny”, Fakty TVN, Onet czy „Gazeta Wyborcza” mogą zwiększać szansę na obserwację Rafała Trzaskowskiego.

Wartość predykcyjna modelu

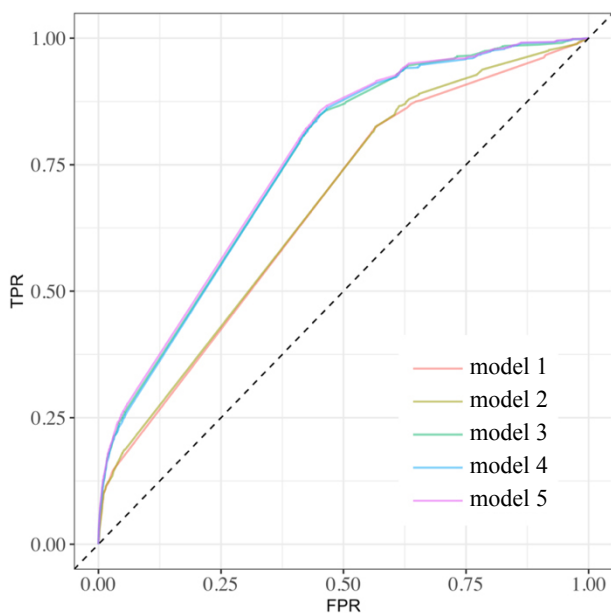
Stworzenie modelu opartego na regresji logistycznej jest jedną z dwóch metod prezentacji zmiennych, obejmującą wyłącznie opis istotności danych czynników (statystyka opisowa). Druga metoda polega na oszacowaniu możliwości predykcyjnych otrzymanego modelu oraz jego wykorzystaniu w kategoryzacji użytkowników. W przeprowadzonej analizie sięgnięto do uczenia maszynowego (*machine learning*), w celu klasyfikacji użytkowników oraz sprawdzenia trafności modelu (tabela 3).

Uzyskane modele, oparte na zmiennej zależnej, którą była obserwacja konta jednego z dwóch kandydatów na prezydenta, a także na zmiennych zależnych obejmujących polskie media in-

³ Założenie hipotetyczne, które wymaga dokładniejszej weryfikacji, polegającej na szczegółowym wglądzie w aktywność każdego przeanalizowanego podczas badania użytkownika (*tweet, podaj dalej* itp.).

formacyjne, poddane zostały ewaluacji pod kątem zastosowania ich jako klasyfikatorów binarnych (*binary classifiers*). Na potrzeby projektu wykorzystano technikę uczenia maszynowego typu SVM (*Supporting Vector Machine*) opartą na regresji logistycznej, która w założeniu miała umożliwić predykcję przyszłych wartości na podstawie „uczenia” się dostarczonych danych (wykres 3). W tym celu otrzymane wcześniej modele poddane zostały testom sprawdzającym ich użyteczność oraz trafność w klasyfikowaniu danych.

Na potrzeby ewaluacji poszczególnych modeli, z pobranej wcześniej kilkumilionowej bazy danych, składającej się z użytkowników obserwujących wybrane media, stworzono na podstawie próby losowej dwa zbiory – zbiór treningowy oraz zbiór będący bazą testową poszczególnych modeli.



Wykres 3. Oszacowana zdolność predykcyjna klasyfikatora binarnego na podstawie uczenia maszynowego SVM.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

W celu określenia trafności modelu w klasyfikacji użytkowników posłużono się miarą AUC (*area under curve*), czyli wyznaczoną dwuwymiarową przestrzenią znajdująca się pod krzywą ROC (*receiver operating curve*), oznaczającą wydajność danego modelu w procesie uczenia maszynowego oraz klasyfikacji dostarczonych danych. W celu określenia wagi poszczególnych typów mediów w kategoryzacji użytkowników stworzono zaś pięć odrębnych modeli. W analizie przyjęto próg 0,5, co oznacza, że wszystkie wartości AUC powyżej tego progu będą wykazywały lepszą wydajność poszczególnych modeli.

Pierwsze testy (tabela 2) dotyczyły modeli obejmujących tygodniki opinii (model 1) oraz tygodniki opinii i prasę codzienną (model 2). Dostarczone dane, które poddane zostały weryfikacji w przypadku pierwszego modelu, pozwoliły ustalić trafność algorytmu na poziomie 0,66 (model 1) oraz 0,69 (model 2). Wyniki wykazały słabą skuteczność obu modeli. Wzrost możliwości predykcyjnych nastąpił w momencie dodania zmiennych związanych z telewizją (0,74).

Włączenie do modelu nadawców radiowych (model 4), a następnie redakcji online (model 5) nie spowodowało znaczącej poprawy trafności klasyfikacyjnej.

Założeniem projektu było stworzenie jak najpełniejszego modelu (model 5), zawierającego jak największą liczbę istotnych statystycznie predyktorów. W związku z tym dalsze rozważania oraz próby predykcji zmiennej zależnej (Rafał Trzaskowski lub Andrzej Duda) oparły się głównie na modelu 5. Niemniej przeprowadzona analiza obejmowała również weryfikację poszczególnych grup mediów pod względem wykorzystania ich w przewidywaniu zmiennej zależnej.

Tabela 3. Wydajność klasyfikatora binarnego w perspektywie wybranych grup mediów.

grupa mediów	media	oszacowane AUC modelu
dzienniki	„Rzeczpospolita”, „Gazeta Wyborcza”, „Gazeta Polska Codziennie”, „Gość Niedzielny”	0.56
magazyny	„Newsweek”, „Wprost”, „Polityka”, „Do Rzeczy”, „Sieci”, „Gazeta Polska” (tygodnik)	0.66
telewizja	TVP Info, Fakty TVN, Wiadomości TVP, TV Republika, TV Trwam, TVN24, Polsat News	0.70
radio	TOK FM, Radio Maryja, Radio Zet, RMF FM, Polskie Radio	0.53
online	wPolityce, naTemat, Onet, Tygodnik Powszechny, Niezależna.pl, Wirtualna Polska	0.55

Przeprowadzona analiza, polegająca na wyodrębnieniu poszczególnych grup mediów, wykazała, że najslabszy zbiór zmiennych zawiera się w grupie nadawców radiowych. Trafność tego modelu, ustalona na podstawie dostarczonych danych treningowych, wyniosła jedynie 0,53, co można uznać za wynik bardzo słaby. Niewiele wyższym poziomem precyzji cechuje się model oparty jedynie na redakcjach online (0,55). Również próba predykcji danych na podstawie jedynie dzienników zdaje się nie dawać oczekiwanych rezultatów klasyfikacyjnych (0,56). Wśród analizowanych wyodrębnionych modeli dwa wydają się wykazywać większe możliwości przewidywania struktury komunikacyjnej użytkowników (magazyny i telewizja, odpowiednio 0,66 i 0,70).

Podsumowanie

Rozważania dotyczące przedstawionego projektu oraz analizy zawartych w nim danych należy prowadzić w dwóch powiązanych ze sobą kierunkach. Pierwszym, związanym z określeniem siły mediów w kształtowaniu opinii publicznej, oraz drugim, obejmującym sposób weryfikacji założeń teoretycznych pozostających w relacji do budowania struktur komunikacji, które polegają na obserwowaniu określonych profili w serwisie Twitter. Należy wyraźnie podkreślić, że zaproponowana analiza nie obejmowała badań sondażowych przeprowadzonych na próbie wybranych użytkowników, ale wykorzystwała dane wynikające z faktycznej aktywności użytkowników.

Analiza danych podkreśliła znaczenie bipolarnego podziału publiczności oraz uwidoczniała problem wynikający z dotychczasowego podziału mediów na prawicowe i lewicowe. O ile klasyfikacja takich mediów jak „Gazeta Wyborcza”, „Gazeta Polska Codziennie”, TV Trwam, „Gość Niedzielny” itp. nie sprawiła większych trudności, o tyle określenie przynależności takich mediów jak Wirtualna Polska i Onet lub TVN24 i TVP Info nie było oczywiste. W związku z tym analiza mediów oraz ich użyteczności jako źródeł informacji dla użytkowników, a następnie ich roli w kształtowaniu struktury obejmującej określonych polityków, oparta została na koncepcji popierania lub niepopierania rządu lub opozycji. Tego typu podział zdecydowanie

lepiej odzwierciedla procesy nagłośnienia polityki przez poszczególne media. Dywersyfikacja mediów na zasadzie „pro” i „anty” pozwoliła w pewnym stopniu odwzorować krajobraz medialno-polityczny w Polsce zamknięty w ramach wyborów prezydenckich.

Z drugiej strony skonstruowanie bazowego modelu (model 5), obejmującego większość liczących się redakcji w Polsce, umożliwiło zaprojektowanie oraz ewaluację procesu predykcyjnego. Tak stworzony, pełny model, obejmujący agendę zarówno medialną, jak i polityczną, a oparty na selektywnej ekspozycji informacyjnej publiczności, pozwala w ok. 76% oszacować tendencję użytkowników do obserwacji jednego z dwóch kandydatów na prezydenta. Zgodnie z otrzymanymi danymi największą wartość predykcijną ma grupa zmiennych obejmująca stacje i kanały telewizyjne. Informacja ta może być wskazówką dla przyszłych badaczy, którzy chcieliby wykorzystać określone platformy mediów oraz ustalić ich przydatność we własnych badaniach komunikacji politycznej w serwisie Twitter.

Zaproponowany proces badawczy oraz wynikające z niego dane tworzą grunt do poszerzenia projektu w tym zakresie. Niemniej jednak zdecydowanego podkreślenia wymaga fakt, że stworzony model nie jest doskonały, czego główną przyczyną była bardzo duża niejednorodność danych. Użytkownicy mediów społecznościowych nie mają żadnej specjalnej strategii pozyskiwania informacji – bardziej kierują się aktualnymi potrzebami oraz sympatiami, co w bezpośredni sposób przekłada się na wciąż ewoluujące struktury komunikacyjne. Dlatego w przyszłych badaniach należy jeszcze dokładniej zweryfikować sposób, w jaki użytkownicy obserwują poszczególne media, oraz wykorzystać także bardziej tradycyjne i dobrze ugruntowane metody ilościowe, takie jak ankiety internetowe czy wywiady pogłębione.

Bibliografia

- Bruns, A. & Moe, H. (2014). Structural Layers of Communication on Twitter. In K. Weller, A. Bruns, J. Burgess, M. Mahr, & C. Puschmann (Eds.), *Twitter and Society* (pp. 15–28). New York: Peter Lang.
- Cho, J. (2008). Political Ads and Citizen Communication. *Communication Research*, 35(4), 423–451. DOI: 10.1177/0093650208315976.
- Colleoni, E., Rozza, A., & Arvidsson, A. (2014). Echo Chamber or Public Sphere? Predicting Political Orientation and Measuring Political Homophily in Twitter Using Big Data. *Journal of Communication*, 64(2), 317–332. DOI: 10.1111/jcom.12084.
- Dahlgren, P. (2005). The Internet, Public Spheres, and Political Communication: Dispersion and Deliberation. *Political Communication*, 22(2), 147–162. DOI: 10.1080/10584600590933160.
- Dang-Xuan, L. & Stieglitz, S. (2012). Impact and Diffusion of Sentiment in Political Communication – An Empirical Analysis of Political Weblogs. In *Proceedings of the Sixth International AAAI Conference on Web and Social Media* (pp. 427–430). Retrieved from ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14326.
- Di Gennaro, C. & Dutton, W. (2006). The Internet and the Public: Online and Offline Political Participation in the United Kingdom. *Parliamentary Affairs*, 59(2), 299–313. DOI: 10.1093/pa/gsl004.
- Guo, L. & McCombs, M. (Eds.). (2015). *The Power of Information Networks: New Directions for Agenda Setting*. New York: Routledge.
- Himmelboim, I., Sweetser, K.D., Tinkham, S.F., Cameron, K., Danelo, M., & West, K. (2016). Valence-based homophily on Twitter: Network Analysis of Emotions and Political Talk in the 2012 Presidential Election. *New Media & Society*, 18(7), 1382–1400. DOI: 10.1177/1461444814555096.
- Hjvard, S. (2013). *The Mediatization of Culture and Society*. New York: Routledge.
- Jacusiński, M. (2016). *Sieciowe komunikowanie polityczne w Polsce: perspektywa aktorów politycznych*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Karlsen, R. & Enjolras, B. (2016). Styles of Social Media Campaigning and Influence in a Hybrid Political Communication System: Linking Candidate Survey Data with Twitter Data. *The International Journal of Press/Politics*, 21(3), 338–357. DOI: 10.1177/1940161216645335.

- Kim, Y.M. (2015). The convergence of politics and entertainment: The politics of personal concern. In G. Graham, A. Greenhill, D. Shaw, C.J. Vargo (Eds.), *Content is King: News Media Management in the Digital Age* (pp. 53–69). London: Bloomsbury Academic.
- Koiranen, I., Koivula, A., Keipi, T., & Saarinen, A. (2019). Shared contexts, shared background, shared values – Homophily in Finnish parliament members' social networks on Twitter. *Telematics and Informatics*, 36, 117–131. DOI: 10.1016/j.tele.2018.11.009.
- Matuszewski, P. & Szabó, G. (2019). Are Echo Chambers Based on Partisanship? Twitter and Political Polarity in Poland and Hungary. *Social Media + Society*, 5(2), 1–14. DOI: 10.1177/2056305119837671.
- McQuail, D. (2010). *McQuail's Mass Communication Theory*. London: Sage Publications.
- Parmelee, J.H. & Bichard, S.L. (2012). Politics and the Twitter Revolution: How Tweets Influence the Relationship Between Political Leaders and the Public. Lanham, Maryland, USA: Lexington Books.
- Schmidt, J.-H. (2014). Twitter and the Rise of Personal Publics. In K. Weller, A. Bruns, J. Burgess, M. Mahrt, & C. Puschmann (Eds.), *Twitter and Society* (pp. 3–14). New York: Peter Lang.
- Stein, L. (2013). Policy and Participation on Social Media: The Cases of YouTube, Facebook, and Wikipedia. *Communication, Culture & Critique*, 6(3), 353–371. DOI: 10.1111/cccr.12026.
- Stier, S., Bleier, A., Lietz, H., & Strohmaier, M. (2018). Election Campaigning on Social Media: Politicians, Audiences, and the Mediation of Political Communication on Facebook and Twitter. *Political Communication*, 35(1), 50–74. DOI: 10.1080/10584609.2017.1334728.
- Strömbäck, J. (2008). Four Phases of Mediatization: An Analysis of the Mediatization of Politics. *The International Journal of Press/Politics*, 13(3), 228–246. DOI: 10.1177/1940161208319097.
- Strömbäck, J. & Esser, F. (2014). Mediatization of Politics: Towards a Theoretical Framework. In F. Esser, J. Strömbäck (Eds.), *Mediatization of Politics* (pp. 3–28). London: Palgrave Macmillan.
- Vaccari, C., Chadwick, A., & O'Loughlin, B. (2015). Dual Screening the Political: Media Events, Social Media, and Citizen Engagement. *Journal of Communication*, 65(6), 1041–1061. DOI: 10.1111/jcom.12187.
- Varnali, K. & Gorgulu, V. (2015). A social influence perspective on expressive political participation in Twitter: the case of #OccupyGezi. *Information, Communication & Society*, 18(1), 1–16. DOI: 10.1080/1369118X.2014.923480.
- Watts, D.J. & Dodds, P.S. (2007). Influentials, Networks, and Public Opinion Formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 441–458.
- Ziegele, M., Breiner, T., & Quiring, O. (2014). What Creates Interactivity in Online News Discussions? An Exploratory Analysis of Discussion Factors in User Comments on News Items. *Journal of Communication*, 64(6), 1111–1138. DOI: 10.1111/jcom.12123.