

## 19. POZIOM NIEPEWNOŚCI MAKROEKONOMICZNEJ W POLSCE

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-237-5/19>

### Level of macroeconomic uncertainty in Poland

**Abstract:** The chapter reviews methods for measuring uncertainty and then measures the level of uncertainty in Poland. A new indicator based on data from an internet search engine was used to measure macroeconomic uncertainty. Indicators using data from consumer surveys were also calculated. Other measures were also used for comparative purposes, including those prepared by the International Monetary Fund and the European Commission. The information value of individual indicators is different, which is consistent with previous research. The macroeconomic uncertainty indicator using data from an Internet browser shows significant similarities to indicators calculated using survey data (GUS, ECB), especially those relating to households, with a significant difference in the period of inflation. These results should not be interpreted from the point of view of the weaknesses of individual research approaches - but rather as an indication that individual measures show partial knowledge about the multi-faceted and highly fuzzy phenomenon of uncertainty. An indicator based on data from an internet search engine shows interesting features and is worth continuing to work on.

**Keywords:** uncertainty, text mining, text data.

## Wstęp

Niepewność należy do tych terminów języka ekonomii, bez których trudno opisać współczesną gospodarkę, a jednocześnie rozmytych pod względem definicyjnym i stosowanym w wielu zróżnicowanych kontekstach. Z punktu widzenia współczesnej makroekonomii, w znacznym stopniu empirycznej, problem komplikuje fakt, że niepewność to zjawisko bezpośrednio niemierzalne. Wiary-

**Sugerowane cytowanie:** Pietrucha, J. (2024). Poziom niepewności makroekonomicznej w Polsce. W: Szarzec, K. i Woźniak-Jęchorek, B. (red.), *Instytucjonalne i historyczne wymiary dyskusji o ekonomii i gospodarce* (s. 257–270). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-237-5/19>



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

godne narzędzia pośredniego pomiaru niepewności są wobec tego niezbędnym krokiem wstępnym dla dalszych pogłębionych badań empirycznych.

Rozumienie niepewności w naukach ekonomicznych jest zwłaszcza wynikiem rozważań nad naturą ryzyka i niepewności poczynionych przez Franka Knighta. Od tego momentu niepewność definiowana jest (w opozycji do ryzyka) przez pryzmat niemożności określenia prawdopodobieństwa przyszłego zdarzenia lub nawet istoty samego zdarzenia. Zazwyczaj niepewność była rozumiana jako wielkość nieobserwowalna empirycznie. W ostatnich kilkunastu latach podejmowano jednak liczne próby pośredniego pomiaru niepewności (tj. poszukiwano zastępczych zmiennych, które mogą być interpretowane jako mierniki niepewności). Wynikało to z coraz większego znaczenia, jakie niepewność ma we współczesnej teorii ekonomii, a także jako jednej z kluczowych zmiennych dla zrozumienia procesów gospodarczych w warunkach kryzysu finansowego, pandemii, czy też zagrożenia konfliktem zbrojnym.

W rozdziale przedstawiono przegląd metod pomiaru niepewności i dokonano pomiaru poziomu niepewności w Polsce.

## 19.1. Niepewność i jej rozumienie w badaniach makroekonomicznych

Rozumienie niepewności w naukach ekonomicznych jest wynikiem rozważań nad naturą ryzyka i niepewności równoległe opublikowanych przez Knighta i Keynesa (Faulkner i in., 2021)\*. Dla głównego nurtu ekonomii szczególne znaczenie ma ujęcie niepewności zaproponowane przez Knighta (1921, s. 20), który rozważając niepewność i ryzyko stwierdził, że „mierzalna niepewność lub właściwe ryzyko tak bardzo różni się od niepewności niemierzalnej, że w rzeczywistości w ogóle nie jest niepewnością”. W związku z tym ograniczył termin „niepewność” do przypadków typu nieilościowego. W głównym nurcie ekonomii w późniejszym okresie rozważania nad niepewnością zdominowane zostały przez modele dedukcyjne.

Równoległe rolę niepewności w procesach ekonomicznych uwzględnił Keynes (1921, 1936, 1937). Nie przedstawił on jednak jednolitej teorii niepewności. Rozważał niepewność jako przypadek, w którym ryzyko związane z decyzją nie jest obiektywnie mierzalne w wyprzedzeniu ze względu na brak wiedzy dotyczącej przyszłości. W tym kontekście Keynes pisał (1936, s. 190) o stanie zaufania do prognoz: „Gdy spodziewamy się dużych zmian, lecz nie mamy żadnej pewności co do ich charakteru, zaufanie to jest bardzo słabe”. Dla kontynuatorów Keynesa zaliczanych do głównego nurtu (keynesizm, nowa makroekonomia keynesowska)

\* Oczywiście termin ten już wcześniej pojawiał się w rozważaniach ekonomistów, w innych jednak ujęciach. Por. Bochenek (2012).

ta część jego dorobku nie stanowiła istotnego punktu odniesienia. Koncepcje, w których niepewność w teorii Keynesa odgrywała kluczową rolę (na przykład w przypadku pieniądza), stopniowo zanikały, przykładowo popyt przezornościowy stał się de facto częścią popytu transakcyjnego (Cardim de Carvalho, 2010). Niepewność stała się natomiast kluczowym elementem teorii postkeynesowskiej.

W ostatnich latach niepewność jest jednym z najgorętszych tematów w ekonomii. Jeśli nawet tylko ograniczyć niepewność do kwestii czysto gospodarczych, to może ona być rozważana na poziomie poszczególnych podmiotów gospodarczych (podejmowanych przez nie decyzji), na rynkach finansowych, prowadzonej polityki gospodarczej czy też w przebiegu zjawisk makroekonomicznych (Ferrara i in., 2018). Niepewność makroekonomiczna rozumiana jest jako niepewność odnosząca się do procesów makroekonomicznych, tj. kształtowania się zmiennych makroekonomicznych i związków między nimi.

Definiując niepewność, trzeba mieć na uwadze problemy z identyfikacją zbliżonych procesów, które jednak niepewnością samą w sobie nie są. Klasyczne rozróżnienie dotyczy ryzyka i niepewności, a także niepewności i zmienności. Problematicznych obszarów jest jednak więcej. Dotyczy to zwłaszcza szoków, czyli zdarzeń, które oddziałując z zewnątrz, wytrącają system z dotychczasowego stanu. Tak rozumiane szoki same w sobie nie są niepewnością (zwłaszcza gdy występują często i można im przyporządkować prawdopodobieństwo wystąpienia). Szoki powodują jednak zmianę „stanu świata” i w związku z tym wzrost niepewności. Standardowo podmioty działają, stosując znane i przetestowane strategie, wykorzystując reguły, konwencje oraz oszacowania ryzyka. Szok zmienia „stan świata”. Powoduje, że dotychczasowe pewniki i oszacowania przestają być odczuwane jako właściwe dla podejmowania decyzji. Szoki w postaci pandemii, wojny itp. nie są niepewnością samą w sobie, są źródłem niepewności. Podobnie należy rozgraniczyć niepewność i zdarzenia mało prawdopodobne o potencjalnie dużych skutkach (czarne łabędzie itp.). Niestety o ile względnie łatwo jest to zrobić na poziomie definicyjnym, o tyle znacznie trudniej, gdy szuka się zastępczego miernika niepewności. W literaturze przedmiotu podkreśla się wobec tego zazwyczaj, że stosowane mierniki nie zawsze jednoznacznie separują niepewność od innych zbliżonych zjawisk (Cascaldi-Garcia i in., 2023).

## 19.2. Przegląd metod pomiaru niepewności

Wyzwaniem stojącym przed badaniami empirycznymi mającymi na celu identyfikację niekorzystnych skutków niepewności jest brak powszechnie akceptowanej zastępczej miary dla (z definicji) niemierzalnego zjawiska, jakim jest niepewność. Od kilkunastu lat proponowane są mocno zróżnicowane metodyki wyliczania

wskaźników niepewności. Obecny stan badań podsumowują Cascaldi-Garcia i in. (2023). Proponują oni klasyfikację czterech typów jej pomiaru. Jednym z kluczowych kryteriów różnicujących poszczególne podejścia do pomiaru niepewności są źródła danych (artykuły prasowe, badania ankietowe, dane makroekonomiczne i dane pochodzące z rynków finansowych).

### Mierniki oparte na danych pochodzących z artykułów prasowych

Wskaźniki tego typu tworzone są na podstawie przeszukiwania baz danych tekstowych, zazwyczaj zawierających artykuły pochodzące z prasy codziennej, pod kątem częstości występowania słów kluczowych wskazujących na percepcję niepewności. W najprostszym ujęciu wyszukiwane frazy tekstowe odnoszą się do słowa niepewność (w kontekstach związanych z gospodarką). Metodę tę rozwinęli zwłaszcza Baker i in. (2016), konstruując wskaźnik *Economic Policy Uncertainty*. Dla Polski wskaźniki tego typu przygotował Hołda (2019).

Podobnie skonstruowane wskaźniki korzystają z innych źródeł danych tekstowych. Przykładowo opracowany dla Międzynarodowego Funduszu Walutowego wskaźnik *World Uncertainty Index* (WUI) wykorzystuje raporty *Economist Intelligence Unit* jako źródło danych tekstowych (Ahir i in., 2018; IMF, 2024).

Standardowe wskaźniki opierają się głównie na tradycyjnych mediach (głównie materiałach z gazet codziennych) i w niewielkim stopniu uwzględniają wyszukiwania w przeglądarkach internetowych oraz media społecznościowe jako źródła danych. Trwają intensywne badania w tym zakresie, ale dotychczas bez jednoznacznych wyników (Baker i in. 2021; Bontempi i in., 2021; El Khoury i Alshater, 2022; Macaulay i Song, 2023).

Słabością standardowych mierników wykorzystujących dane tekstowe jest również dość uproszczone i mechaniczne podejście do percepcji niepewności. Chociaż zazwyczaj w licznych interpretacjach zjawiska niepewności ograniczenia kognitywne człowieka stanowią kluczowy element, jednak większość dotychczasowych mierników niepewności wykorzystujących dane tekstowe przyjmuje dość mechaniczne podejście polegające na wyszukiwaniu zbioru wcześniej definiowanych słów odnoszących się do terminu „niepewność”, podczas gdy niepewność może ujawniać się także w innych strumieniach danych tekstowych. Nie jest również uwzględniane natężenie emocjonalne tekstów będących źródłem danych.

### Mierniki wykorzystujące dane ankietowe

W podejściu tym przyjmuje się, że większe zróżnicowanie oczekiwań lub prognoz dotyczących przyszłości wskazuje na większą niepewność panującą w gospodar-

ce. Źródłem danych są ankiety skierowane do wybranych uczestników rynku (konsumentów, przedsiębiorstwa), jak i skierowane do podmiotów przygotowujących profesjonalne prognozy makroekonomiczne.

Dyspersja prognoz podmiotów profesjonalnie zajmujących się prognozowaniem zjawisk makroekonomicznych długo stanowiła jeden z najważniejszych mierników niepewności. Zakłada się, że istnieje pozytywny związek pomiędzy niepewnością co do przyszłości a rozbieżnościami w prognozach (Bomberger, 1996; Giordani i Soderlind, 2003). Podejście to jest ostatnio mocno krytykowane (Jurado i in., 2015).

Kluczowe wady tej grupy mierników dotyczą tego, że poziom i wahania w rozproszeniu prognoz zawodowych prognostów można przypisać także innym czynnikom aniżeli niepewność, takim jak różnice w technikach prognozowania, różnice w zbiorach informacji i, bardziej ogólnie, w różnorodnych poglądach prognostów na gospodarkę. I odwrotnie, prognozy mogą pozostawić swoje prognozy bez zmian lub zrewidować je wszystkie w tym samym kierunku, podczas gdy indywidualna niepewność co do szacunków punktowych może bardzo się zmienić. Podobnie jak w przypadku miar opartych na rynku finansowym wskaźniki zastępcze niepewności pochodzące z ankiet przeprowadzonych wśród zawodowych ekonomistów opierają się na poglądach raczej ograniczonej grupy osób, których postrzeganie niepewności może się różnić od postrzegania przez inne podmioty gospodarcze.

Coraz częściej wykorzystywane są dane pochodzące z ankiet dotyczących oczekiwań wybranych grup uczestników rynku (zwłaszcza konsumentów i przedsiębiorstw). Zwiększone zróżnicowanie odpowiedzi na pytanie ankietowe interpretowane jest jako wzrost niepewności wśród badanej grupy respondentów. Uzasadnieniem jest to, iż można oczekiwać, że konsumenci (lub przedsiębiorstwa) będą mieli zasadniczo podobne oczekiwania co do przyszłego rozwoju sytuacji w czasach niskiej niepewności i stabilnego wzrostu, podczas gdy rosnące rozproszenie oczekiwań wskazuje na wzrastającą niepewność i trudniejsze czasy gospodarcze. Główną zaletą tej grupy mierników jest to, że miary niepewności można bezpośrednio wyprowadzić z percepcji stanu gospodarki przez dużą i reprezentatywną liczbę podmiotów gospodarczych, co więcej – można je różnicować na niepewność konsumentów, przedsiębiorstw itd. Słabością większości tych wskaźników jest to, że (w związku z dostępnością danych) wyliczane są na podstawie zazwyczaj dość ogólnych pytań oraz niewielkiej liczby odpowiedzi o charakterze jakościowym, a także już wcześniej zagregowanych wielkości (na przykład liczby odpowiedzi pozytywnych i negatywnych). Bachmann i in. (2013) zaproponowali metodykę liczenia wskaźników z danych ankietowych. Niedawno została ona zmodyfikowana przez Claverię i in. (2019). Wskaźnik oparty o dane ankietowe wylicza Komisja Europejska (EC, 2024).

Dane ankietowe wykorzystywane są również przy tworzeniu miar niepewności, w których niepewność rozumiana jest jako niespodzianka tj. różnica między konsensusem prognoz (na przykład profesjonalnych prognostów) a rzeczywistą realizacją danej zmiennej. Przykładowo Scotti (2016) skonstruował wskaźnik niepewności makroekonomicznej dla niektórych krajów, który został wyliczony jako pierwiastek kwadratowy średniej ważonej kwadratu różnicy między medianą oczekiwań prognostów w ankiecie Bloomberg'a a rzeczywistą wartością dla zestawu zmiennych makroekonomicznych.

### Mierniki wykorzystujące błąd prognozy danych makroekonomicznych

Niepewność interpretowana jest również jako błąd prognozy w modelach makroekonomicznych. W kilku artykułach autorzy mierzą niepewność poprzez lukę między prognozami, jakie można w danym punkcie czasowym przeprowadzić, używając modeli ekonometrycznych, a rzeczywistą realizacją danej zmiennej. Innymi słowy, niepewność w takim rozumieniu to stan, w którym zmienne makroekonomiczne, takie jak wydatki przedsiębiorstw i gospodarstw domowych lub zagregowana produkcja, są mniej przewidywalne, charakteryzuje się większą niepewnością. Do miar tego typu należy miary niepewności proponowane przez Jurado i in. (2015). W porównaniu z alternatywnymi, miarami niepewności, miary ekonometryczne mają tę zaletę, że są bezpośrednio oparte na wnioskowaniu statystycznym. Ich słabością jest to, jak dalece mogą być interpretowane z punktu widzenia niepewności odczuwanej przez poszczególne podmioty skoro błąd prognozy znany jest dopiero z opóźnieniem. Ozturk i Sheng (2018) uznają, że miara proponowana przez Jurado i in. (2015) odzwierciedla niepewność wokół obiektywnych prognoz statystycznych, a nie postrzeganą niepewność przez uczestników rynku. Miara może być interpretowana co najwyżej przez pryzmat rzeczywistych niespodzianek (w stosunku do stanu wiedzy, którym dysponowano, przeprowadzając prognozę), jakie wystąpiły w gospodarce, ale nie przez pryzmat percepcji niepewności przez poszczególne podmioty rynkowe.

### Mierniki wykorzystujące dane pochodzące z rynków finansowych

Ze względu na stosunkowo dużą dostępność danych rozwinięto liczne miary niepewności wykorzystujące dane pochodzące z rynków finansowych. Jedną z miar opiera się na zmienności wycen aktywów obserwowanych na rynku finansowym. Na przykład Bloom (2009) zastosował indeks zmienności (VIX) jako miarę niepewności. VIX, tworzony przez Chicago Board Options Exchange (CBOE) od 1990 roku, jest miarą 30-dniowej zmienności implikowanej opcji na indeks S&P 500. Wykorzystanie danych z rynków finansowych jako zmiennej



zastępczej dla pomiaru niepewności jest powszechne, obarczone jednak jest słabością w postaci tego, że zmienność rynku finansowego tylko w niewielkim stopniu może odzwierciedlać percepcję niepewności przez liczne grupy podmiotów w gospodarce (na przykład gospodarstwa domowe, małe przedsiębiorstwa).

### 19.3. Poziom niepewności w Polsce

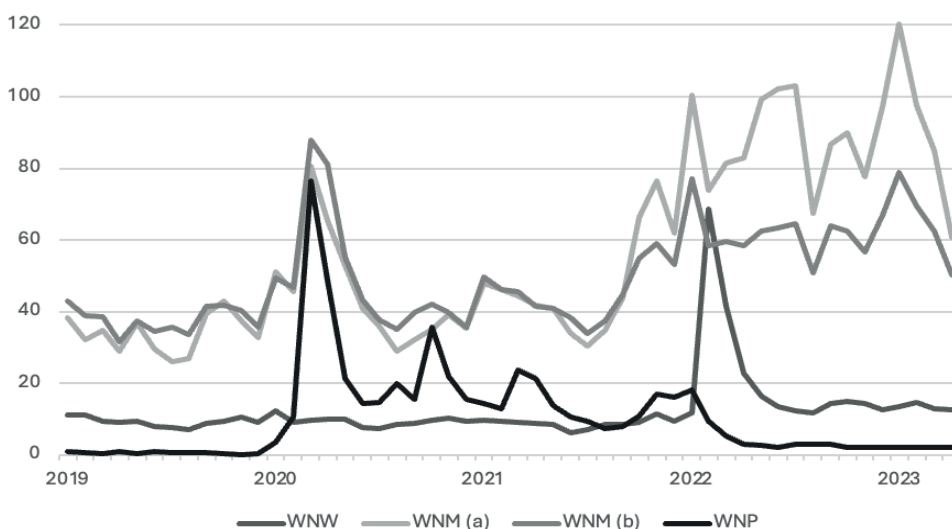
Poziom niepewności makroekonomicznej w Polsce zobrazowano, posługując się kilkoma miarami. Wyliczono wskaźniki bazujące na danych pochodzących z wyszukiwarki internetowej oraz z badań ankietowych konsumentów. W celach porównawczych wykorzystano również mierniki przygotowane przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy oraz Komisję Europejską. Dane miesięczne zasadniczo dotyczą okresu 2018–2023, jednak w związku z ograniczoną dostępnością szeregi dla poszczególnych wskaźników mogą być krótsze.

Wskaźniki bazujące na danych pochodzących z wyszukiwarki internetowej należą do grupy wskaźników wykorzystujących dane tekstowe, ale źródłem danych są zapytania z wyszukiwarki Google. Takie podejście lepiej oddaje współczesne kanały obiegu informacji w różnych grupach społecznych, w tym gospodarstwach domowych, niż artykuły prasowe.

W stosunku do typowych wskaźników opartych na danych tekstowych (wykorzystujących tradycyjne i nowe media) różnią się także w jeszcze jednym kluczowym obszarze. Większość dotychczasowych mierników niepewności wykorzystujących dane tekstowe przyjmuje dość mechaniczne podejście polegające na wyszukiwaniu zbioru wcześniej definiowanych słów odnoszących się do słowa „niepewność”. Przy konstrukcji proponowanych wskaźników przyjęto inne wyjściowe założenie. Odnosi się ono do interpretacji niepewności przez pryzmat ograniczeń poznawczych człowieka. Niepewność pojawia się, gdy podmioty gospodarcze (na przykład po wystąpieniu nadzwyczajnego szoku) są świadome swojej ograniczonej wiedzy na temat obecnych faktów i w związku z tym możliwych przyszłych wyników. Niepewność można zatem rozumieć jako stan, w którym podmioty (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa) uważają, że nie są w stanie poprawnie określić kluczowych dla nich stanów świata, w tym na przykład oszacować ryzyka, ze względu na nadzwyczajne wydarzenia w ich otoczeniu. By użyć cytowanych wyżej słów Keynesa: spodziewają się dużych zmian, lecz nie mają pewności co do ich charakteru. W takiej sytuacji podmioty mogą wykazywać wzmożone zainteresowanie nowymi informacjami, których pozyskanie ma przywrócić stan, w którym można poprawnie określić kluczowe stany świata i tym samym budować prognozy dotyczące przyszłości. Takie rozumienie niepewności wymaga oczywiście odejścia od założeń dotyczących powszechnej, darmowej informacji oraz nieskończonej łatwości jej przetwa-

rzania przez podmioty gospodarcze (w tym na przykład tego, że gospodarstwa domowe natychmiast skorygują swoje oczekiwania zgodnie z właściwym modelem gospodarki i wszystkimi dostępnymi informacjami). Odejście to jednak jest oczekiwane we współczesnej ekonomii (Ratajczak, 2017). Mierniki nadzwyczajnego pozyskiwania informacji (liczba zapytań, odsłon postów / artykułów) można w takim przypadku traktować jako pośrednie mierniki niepewności.

W przypadku miernika niepewności makroekonomicznej (MNM) źródłem danych są zapytania w wyszukiwarce Google odnoszące się do kombinacji kluczowych słów związanych ze zjawiskami makroekonomicznymi, takimi jak recesja, kryzys, spowolnienie (gospodarcze), bezrobocie, inflacja. W wersji „b” tego wskaźnika, wzorem tradycyjnych mierników niepewności dodano zapytania z wykorzystaniem terminu „niepewność”. Przygotowano również dwa dodatkowe mierniki – niepewności pandemicznej (kluczowe hasła: koronawirus, COVID, SARS, epidemia, pandemia) oraz niepewności wojennej (kluczowe hasła: wojna, uchodźcy, sankcje, armia)\*. Poziom niepewności w Polsce zobrazowany przez te cztery wskaźniki przedstawiono na rysunku 19.1.



Legenda: WNM – niepewność makroekonomiczna, WNP – niepewność pandemiczna, WNW – niepewność związana z konfliktem zbrojnym; dane miesięczne.

### Rysunek 19.1. Wskaźniki niepewności makroekonomicznej, pandemicznej i związanej z wojną

Źródło: obliczenia własne.

\* Pierwotna wersja wskaźników powstała na potrzeby artykułu Pietruchy i Gulewicz (2022). Dziękuję Michałowi Gulewiczowi za współpracę przy wyliczeniu wskaźników.



Obydwa wskaźniki niepewności makroekonomicznej wskazują na podniesiony poziom niepewności w okresie początków pandemii oraz początków pełnoskalowego konfliktu w Ukrainie. Warto zauważyć, że po początkowym okresie znacznie podwyższonej niepewności efekt szoku względnie szybko się zmniejsza. Znacznie podwyższona niepewność makroekonomiczna w drugiej połowie roku 2022 oraz w roku 2023 nie jest wynikiem niepewności związanej bezpośrednio z wojną (MNW), ale z inflacją.

Wyliczono również wskaźnik wykorzystujący dane ankietowe, zgodnie z podejściem zaproponowanym w badaniu Bachmanna i in. (2013). Badacze wykorzystali jako miarę niepewności między innymi dyspersję odpowiedzi na pytanie dotyczące oczekiwań zmian aktywności gospodarczej w badaniu IFO Business Climate Survey oraz Federal Reserve Bank of Philadelphia's Business Outlook Survey (odpowiedzi na pytanie: Jak oceniasz poziom ogólnej aktywności biznesowej za sześć miesięcy w porównaniu z bieżącym miesiącem: spadek, brak zmian, wzrost? W obliczonym na potrzeby niniejszej publikacji wskaźniku dla Polski źródłem danych jest badanie koniunktury gospodarczej GUS. W ramach badania zadawane jest pytanie: Jakich zmian w ogólnej sytuacji ekonomicznej kraju spodziewa się Pan / Pani w ciągu najbliższych 12 miesięcy? Możliwe odpowiedzi to: będzie dużo lepsza, będzie trochę lepsza, pozostanie taka sama, będzie trochę gorsza, będzie dużo gorsza. Obliczając wskaźnik, dokonano agregacji do odpowiedzi pozytywnych i negatywnych. Wykorzystano dane miesięczne za okres 2019–2023. Te same dane posłużyły do wyliczenia wskaźnika wg metryki zaproponowanej przez Claverię i in. (2019).

Obydwa wskaźniki pokazują zbliżony poziom niepewności (rysunek 19.2). Warto zauważyć znaczące odmienności dla okresu połowa 2022–2023. Wskaźniki te pokazują spadek niepewności – odmiennie niż WNM. Wskaźnik (w obecnej postaci) oparty na ankiecie GUS pokazuje głównie niepewność co do zagregowanej produkcji (aktywności gospodarczej) i wymagałby uwzględnienia szerszej grupy pytań.

Powyższe wskaźniki (na podstawie danych tekstowych oraz badań ankietowych) zostały wyliczone pilotażowo. Zwłaszcza w przypadku pierwszej z grup wskaźników niezbędne jest dopracowanie korpusu haseł poprawnie oddających percepcję niepewności przez podmioty gospodarcze. W przypadku drugiej grupy wskaźników możliwe jest wykorzystanie innych metryk, na przykład zaproponowanych w pracy Girardiego i Reutera (2017) oraz większej liczby pytań ankietowych (z ankiety GUS).

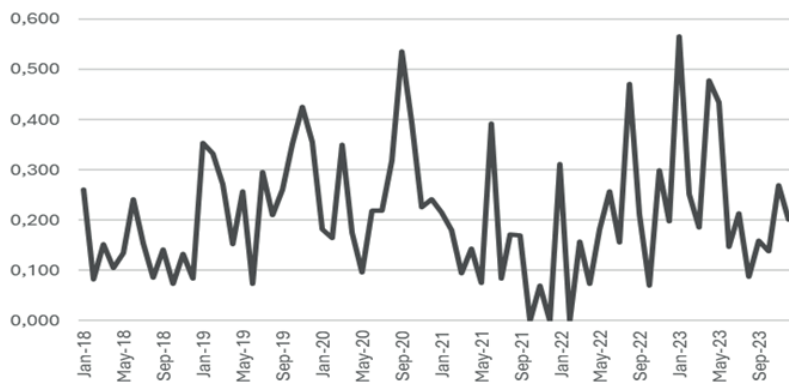
W celach porównawczych można się posłużyć istniejącymi miernikami niepewności. Należą do nich mierniki oparte na danych tekstowych przygotowanych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (IMF, 2024) oraz mierniki wykorzystujące dane ankietowe wyliczane przez Komisję Europejską (EC, 2024)

(rysunki 19.3 i 19.4). W tym ostatnim przypadku zagregowany wskaźnik dla Polski dostępny jest od stycznia 2021 roku (wskaźnik oznaczany dalej jako EC\_a). Nieco dłuższy szereg odnosi się do badań konsumentów (od maja 2020 roku) – wskaźnik oznaczany dalej jako EC\_c. Ponownie obok zbliżonego poziomu niepewności wskazanego przez te wskaźniki w okresie wystąpienia dwóch silnych szoków (pandemia, wojna) widać odmienność dla okresu połowa 2022–2023 (wskaźnik wykorzystujący dane ankietowe wskazuje na spadek niepewności).



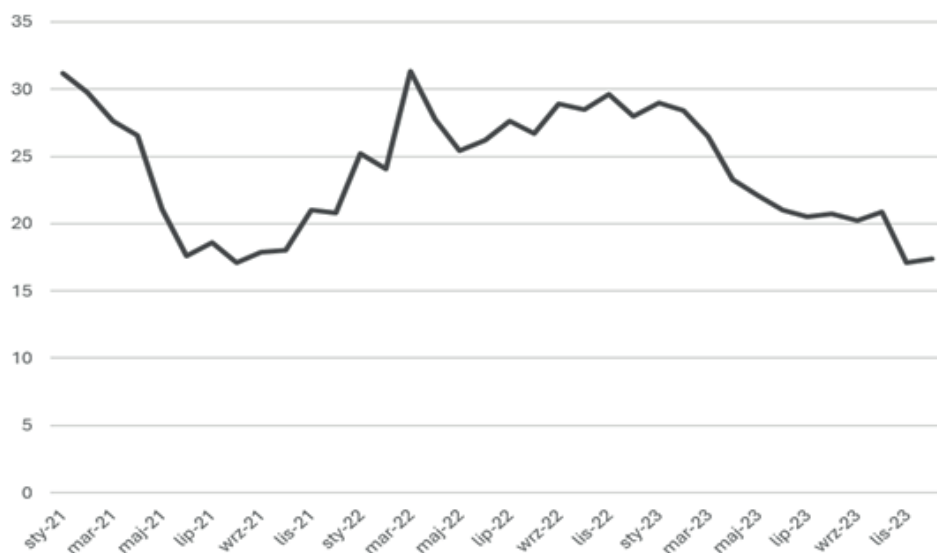
**Rysunek 19.2. Wskaźniki niepewności wykorzystujące dane ankietowe GUS**

Źródło: wyliczenia własne na podstawie danych GUS (2024).



**Rysunek 19.3. Wskaźnik niepewności WUI**

Źródło: (IMF, 2024).



Rysunek 19.4. Zagregowana niepewność w Polsce według Komisji Europejskiej

Źródło: (EC, 2024).

W celu zweryfikowania, w jakim stopniu poszczególne mierniki niepewności dają podobne sygnały dotyczące poziomu niepewności w Polsce, wyliczono korelację liniową (Pearsona) między poszczególnymi miarami niepewności (dla okresu kompletności danych dla wszystkich wskaźników). Wyniki (tabela 19.1) wskazują na to, że wartość informacyjna poszczególnych wskaźników jest odmienna, co jest zgodne z literaturą przedmiotu (Cascaldi-Garcia i in., 2023; Ferrara i in., 2018).

Tabela 19.1. Korelacja liniowa między wskaźnikami niepewności

	WUI	EC_a	EC_c	Bachmann	Claviera	WNW	WNMa	WNMb	WNP
WUI	1,00								
EBC_a	0,22	1,00							
EBC_c	0,25	0,72	1,00						
Bachmann	0,17	0,77	0,80	1,00					
Claviera	0,16	0,73	0,79	0,99	1,00				
WNW	-0,23	0,23	0,16	0,27	0,27	1,00			
WNMa	0,24	0,52	0,80	0,76	0,76	0,25	1,00		
WNMb	0,24	0,53	0,76	0,70	0,67	0,25	0,96	1,00	
WNP	-0,38	-0,25	-0,56	-0,46	-0,52	0,16	0,55	-0,41	1,00

Źródło: obliczenia własne.

Zgodnie z oczekiwaniami relatywnie wysoką wzajemną korelację wykazują mierniki wyliczone według zbliżonej metodyki i na tych samych danych. Dotyczy to zwłaszcza percepcji niepewności przez konsumentów (wskaźniki Bachmann i Claveria), które z kolei wykazują także znaczną korelację ze wskaźnikami opartymi na danych ankietowych wyliczanymi przez EBC. Wśród badanych wskaźników wyraźnie odmienną charakterystykę wykazuje wskaźnik Międzynarodowego Funduszu Walutowego WUI. Może wynikać to z faktu, że (jak wspomniano wyżej) źródłem danych tekstowych w tym wypadku są dokumenty samego MFW – ocena niepewności analityków MFW może znacząco odbiegać od percepcji niepewności przez gospodarstwa domowe. Nie powinno zaskakiwać, że WNP i WNW wykazują słabą lub ujemną korelację z pozostałymi wskaźnikami – mają one charakter kontekstowy, tj. obrazują pojedynczy typ szoku. Wskaźnik niepewności makroekonomicznej wykazuje znaczne podobieństwa do wskaźników obliczonych z wykorzystaniem danych ankietowych (GUS, EBC), zwłaszcza odnoszących się do gospodarstw domowych, ze znaczącą jednak różnicą w okresie inflacji. Jeśli założyć, że inflacja stanowi znaczące źródło niepewności (co jest standardowym ujęciem w teorii ekonomii), to WNM wykazuje cechy powodujące, że ten sposób pomiaru niepewności może stanowić interesująca alternatywę dla istniejących mierników.

## Podsumowanie

W rozdziale omówiono najważniejsze sposoby pomiaru niepewności. Następnie wyliczono wskaźnik niepewności makroekonomicznej dla Polski z wykorzystaniem danych pochodzących z wyszukiwarki internetowej. Wyliczono również inne wskaźniki oraz porównano je z wskaźnikami wyliczonymi przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy oraz Europejski Bank Centralny. Wskaźniki wykazują niską wzajemną korelację. Wyników tych nie należy interpretować z punktu widzenia słabości poszczególnych podejść badawczych, ale raczej jako wskazówkę, że poszczególne miary pokazują częściowy obraz wieloaspektowego i wysoce rozmytego zjawiska, jakim jest niepewność. Wskaźnik bazujący na danych z wyszukiwarki internetowej wykazuje natomiast ciekawe cechy i warto nad nim dalej pracować.

## Bibliografia

- Ahir, H., Bloom, N. i Furceri, D. (2018). *The World Uncertainty Index*. SSRN Scholarly Paper. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3275033>
- Bachmann, R., Elstner, S. i Sims, E. R. (2013). Uncertainty and economic activity: Evidence from business survey data. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(2), 217–249. <https://doi.org/10.1257/mac.5.2.217>
- Baker, S. R., Bloom, N. i Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J. i Renault, T. (2021). *Twitter-derived measures of economic uncertainty*. [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com)
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>
- Bochenek, M. (2012). Ryzyko i niepewność w naukach ekonomicznych – rozważania semantyczne. *Ekonomia – Economics*, 4(21), 46–63.
- Bomberger, W. A. (1996). Disagreement as a measure of uncertainty. *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(3), 381–392. <https://doi.org/10.2307/2077981>
- Bontempi, M. E., Frigeri, M., Golinelli, R. i Squadrani, M. (2021). EURQ: A new web search-based Uncertainty Index. *Economica*, 88(352), 969–1015. <https://doi.org/10.1111/ecca.12372>
- Cardim de Carvalho, F. J. (2010). Uncertainty and money: Keynes, Tobin and Kahn and the disappearance of the precautionary demand for money from liquidity preference theory. *Cambridge Journal of Economics*, 34(4), 709–725. <https://doi.org/10.1093/cje/bep020>
- Cascaldi-Garcia, D., Sarisoy, C., Londono, J. M., Sun, B., Datta, D. D., Ferreira, T., Grishchenko, O., Jahan-Parvar, M. R., Loria, F., Ma, S., Rodriguez, M., Zer, I. i Rogers, J. (2023). What is certain about uncertainty? *Journal of Economic Literature*, 61(2), 624–654. <https://doi.org/10.1257/jel.20211645>
- Claveria, O., Monte, E. i Torra, S. (2019). Economic uncertainty: A geometric indicator of discrepancy among experts' expectations. *Social Indicators Research*, 143(1), 95–114. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-1984-2>
- EC (European Commission). (2024). *Uncertainty indicators*. [https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en)
- El Khoury, R. i Alshater, M. M. (2022). Spillovers between Twitter uncertainty indexes and sector indexes: Evidence from the US. *Borsa Istanbul Review*, 22(5), 961–974. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.07.002>
- Faulkner, P., Feduzi, A., McCann, C. R., Jr. i Runde, J. (2021). F. H. Knight's risk, uncertainty, and profit and J. M. Keynes' treatise on probability after 100 years. *Cambridge Journal of Economics*, 45(5), 857–882. <https://doi.org/10.1093/cje/beab035>
- Ferrara, L., Lhuissier, S. i Tripier, F. (2018). Uncertainty fluctuations: Measures, effects and macroeconomic policy challenges. W: L. Ferrara, I. Hernando i D. Marconi (red.), *International macroeconomics in the wake of the global financial crisis* (t. 46, 159–181). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-79075-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-79075-6_9)
- Giordani, P. i Söderlind, P. (2003). Inflation forecast uncertainty. *European Economic Review*, 47(6), 1037–1059. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00236-2](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00236-2)
- Girardi, A. i Reuter, A. (2017). New uncertainty measures for the euro area using survey data. *Oxford Economic Papers*, 69(1), 278–300. <https://doi.org/10.1093/oeq/gpw058>

- GUS. (2024). *Koniunktura konsumencka – grudzień 2023 roku*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/koniunktura-konsumencka-grudzien-2023-roku,1,130.html>
- Hołda, Z. (2019). *Newspaper-based economic uncertainty indices for Poland*. NBP Working Paper, 310. [https://static.nbp.pl/publikacje/materialy-i-studia/310\\_en.pdf](https://static.nbp.pl/publikacje/materialy-i-studia/310_en.pdf)
- IMF. (2024). *World Uncertainty Index*. <https://worlduncertaintyindex.com/data/>
- Jurado, K., Ludvigson, S. C. i Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), 1177–1216. <https://doi.org/10.1257/aer.20131193>
- Keynes, J. M. (1921). *A treatise on probability*. Dover Publications
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Palgrave MacMillan.
- Keynes, J. M. (1937). The general theory of employment. *The Quarterly Journal of Economics*, 51, 209–223.
- Knight, F. (1921). *Risk, uncertainty, and profit*. Hart, Schaffner and Marx, Houghton Mifflin.
- Macaulay, A. i Song, W. (2023). News media, inflation, and sentiment. *AEA Papers and Proceedings*, 113, 172–176. <https://doi.org/10.1257/pandp.20231117>
- Ozturk, E. O. i Sheng, X. S. (2018). Measuring global and country-specific uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 88, 276–295. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.07.014>
- Pietrucha, J. i Gulewicz, M. (2022). Niepewność a pieniądz gotówkowy w okresie pandemii: Przypadek Polski. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 84(3), 133–153. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2022.84.3.09>
- Ratajczak, M. (2017). Ekonomia dziś – ekonomia jutro. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 5(11), 20–34.
- Scotti, C. (2016). Surprise and uncertainty indexes: Real-time aggregation of real-activity macro-surprises. *Journal of Monetary Economics*, 82, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2016.06.002>