



Krajowa Administracja  
Skarbowa



# **Dane statystyczne pozyskiwane w systemie Intrastat. Propozycja wskaźnika jakości danych**

Iwona Markowicz

Paweł Baran

Zachodniopomorski Urząd Celno-Skarbowy

Uniwersytet Szczeciński, Instytut Ekonometrii i Statystyki

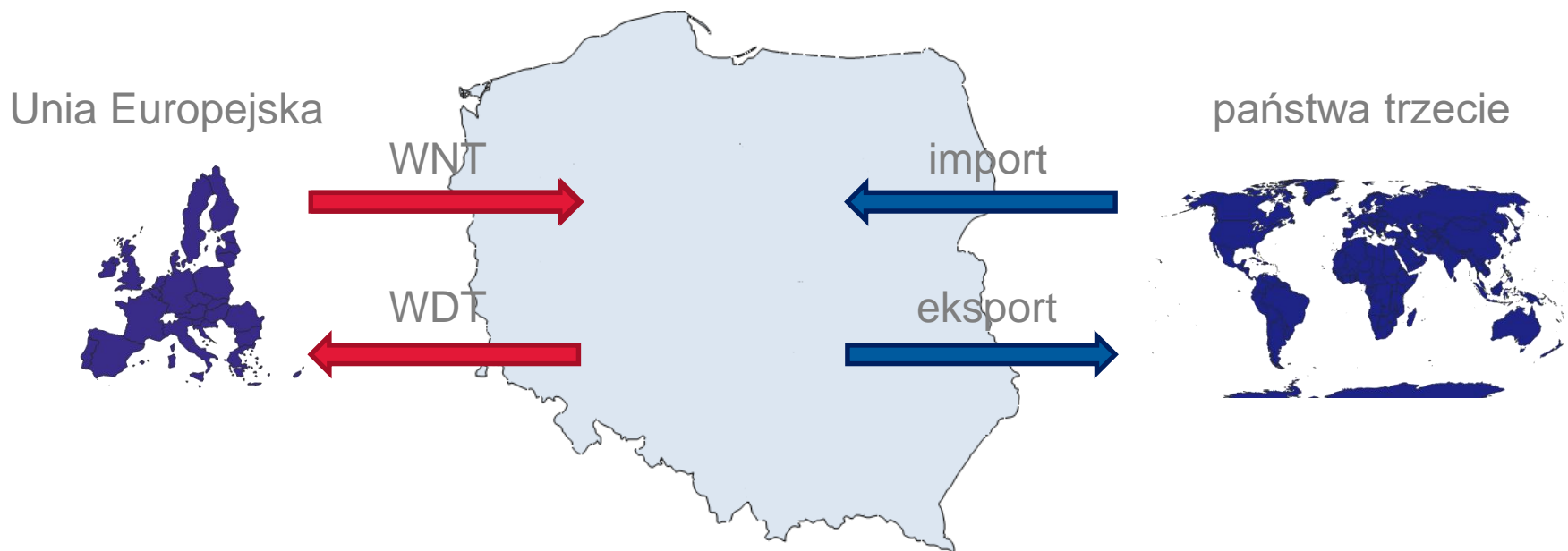
MET2019, Warszawa 3-5 lipca 2019r.



## System INTRASTAT

- System zbierania, gromadzenia, kontroli i przetwarzania danych o obrocie towarami pomiędzy państwami członkowskimi UE
- Powstanie systemu INTRASTAT było jedną z konsekwencji utworzenia Unii Europejskiej i zniesienia granic celnych pomiędzy krajami członkowskimi
- W związku z likwidacją odpraw celnych na wewnętrznych granicach konieczne było utworzenie nowego, jednolitego systemu statystyki obowiązującego w państwach członkowskich Unii Europejskiej
- Od stycznia 1993 roku na obszarze obejmującym Jednolity Rynek Europejski zaczął obowiązywać system INTRASTAT - system danych statystycznych w zakresie obrotu towarowego pomiędzy krajami Unii Europejskiej. Do końca 1992 r. źródłem danych statystycznych dotyczących tego obrotu był dokument odprawy celnej SAD

## INTRASTAT a EXTRASTAT



$$\text{statystyka handlu INTRA} + \text{statystyka handlu EXTRA} =$$
$$= \text{statystyka międzynarodowego handlu towarami}$$

przywóz = **wewnątrzspółnotowe nabycie towarów** + import

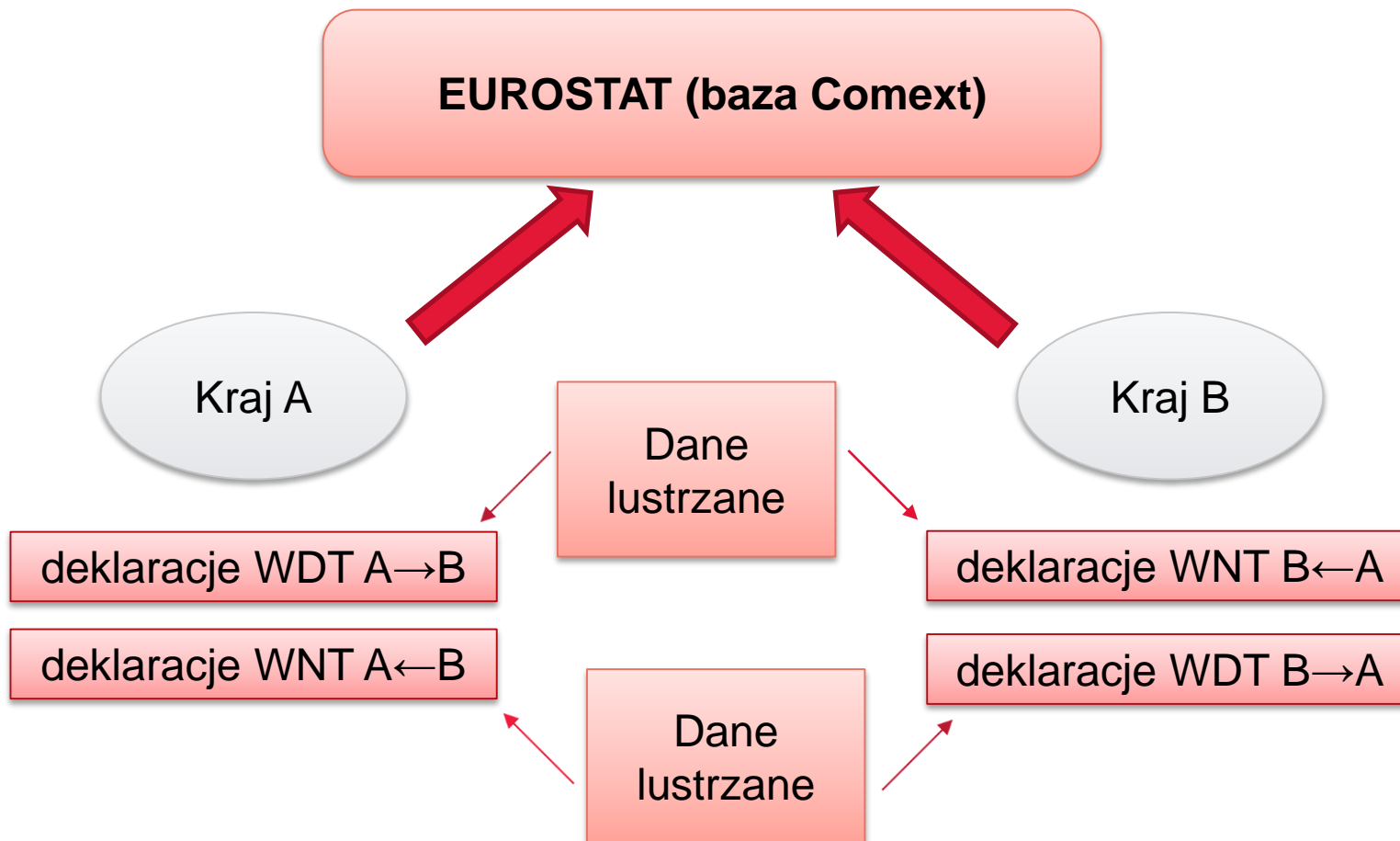
wywóz = **wewnątrzspółnotowa dostawa towarów** + eksport



## Dane lustrzane

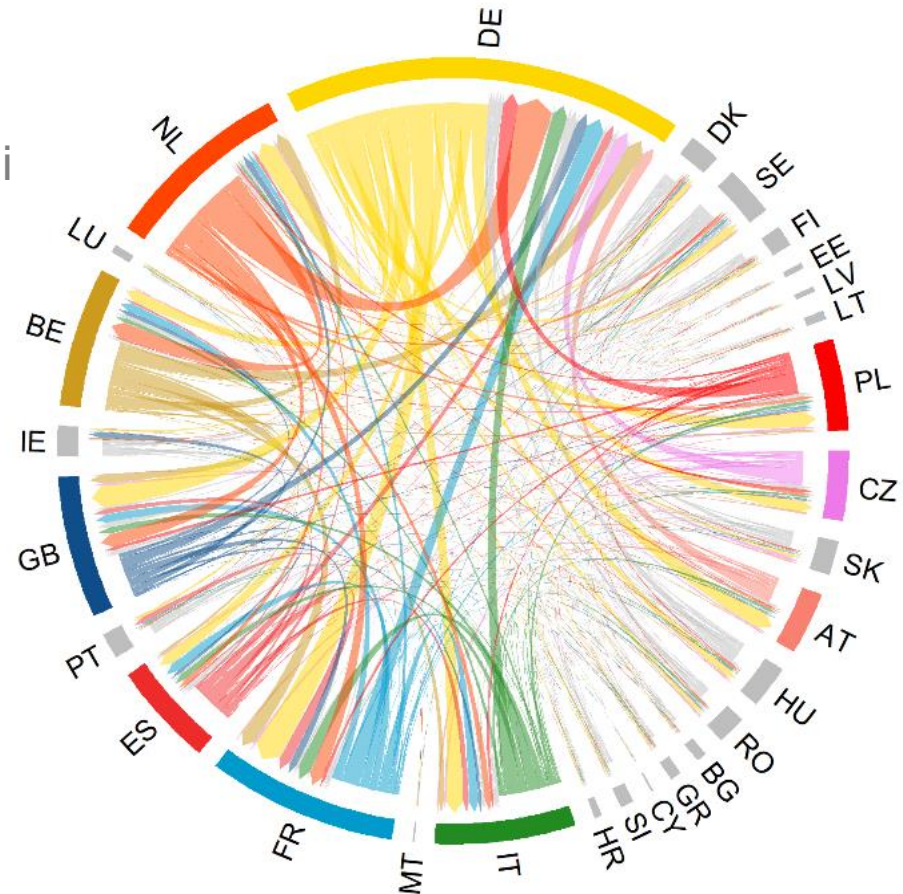
- Specyficzną grupą danych w statystyce publicznej są dane bilateralne (lustrzane), tj. rejestrowane w dwóch źródłach. Są to np. dane dotyczące handlu międzynarodowego (rejestrowane w kraju wywozu i kraju przywozu), a także bezpośrednio inwestycje zagraniczne, zadłużenie zagraniczne, migracje międzynarodowe itp.
- Do takich danych należą również dane o wewnątrzspółnotowej (tj. między krajami UE) wymianie handlowej.
- Wewnątrzspółnotowe dostawy towarów (WDT) deklarowane w jednym kraju są jednocześnie wewnątrzspółnotowymi nabyciami towarów (WNT) rejestrowanymi w drugim kraju członkowskim.
- Taki sposób zbierania danych umożliwia ich porównywanie i ocenę jakości.

## Dane lustrzane



## Handel wewnątrzspółnotowy według deklaracji Intrastat

- Na rysunku zestawiono całość wymiany towarowej, według deklaracji wywozu (WDT)
- Największe obroty – Niemcy
- Polska – na ósmej pozycji pod względem obrotów
- Duża dysproporcja między WDT a WNT w przypadku Holandii i Belgii wynika z ich roli krajów-importerów towaru (głównie z Chin) na rynek UE
- Najmniejszą wymianę z resztą UE mają, co zrozumiale, Malta oraz Cypr





## Jakość danych o obrocie towarowym między krajami UE

W podręcznikach Eurostatu wyróżnia się trzy aspekty jakości danych: odnoszą się one do jakości produktu (samych danych), oceny przydatności dla użytkownika (użyteczności) i jakości procesu gromadzenia i udostępniania danych (metodyki).

W ramach oceny jakości danych (produktu) wyróżnia się sześć komponentów (kryteriów, wymiarów): przydatność, dokładność, terminowość, dostępność i przejrzystość, porównywalność, spójność.

Prezentowane badanie odnosi się do pomiaru dokładności i porównywalności danych.



## Przyczyny rozbieżności występujących w danych lustrzanych

Między danymi lustrzanymi na ogół występują istotne różnice. Wśród najważniejszych przyczyn rozbieżności między danymi ze zgłoszeń WNT oraz WDT dotyczących tych samych transakcji występują:

- Progi statystyczne
- Opóźnienia w składaniu deklaracji
- Niewłaściwa klasyfikacja towarów
- Różnice kursowe
- Zaliczanie do wartości obrotu kosztów transportu i ubezpieczenia (CIF vs. FOB)

Odpowiednia konstrukcja wskaźnika jakości danych może przyczynić się do eliminacji części z tych przyczyn (podkreślone).





Krajowa Administracja  
Skarbowa



## Jakość danych – metodyka

Jakość danych dotyczących obrotu towarowego między krajami UE wynika z rozbieżności w statystykach publicznych między zgłoszonym wywozem i przywozem lustrzanym (kraju-partnera handlowego) oraz między przywozem i lustrzanym wywozem

Porównanie lustrzane może dotyczyć pary krajów lub danego kraju i UE (dokładniej – pozostałych krajów Unii)



## Jakość danych – metodyka

Podstawowe miary rozbieżności danych dla wywozu (eksportu oraz WDT):

Wskaźnik rozbieżności (Eurostat)

$$W_E^{AB} = \frac{E_{AB} - I_{BA}}{K}$$

gdzie

$E_{AB}$  – deklarowana wartość wywozu kraju A do kraju B

$I_{BA}$  – deklarowana wartość przywozu kraju B z kraju A (lustrzana)

$$K = \frac{E_{AB} + I_{BA}}{2} \text{ lub } K = I_{BA} \text{ lub } K = E_{AB}$$

## Jakość danych – metodyka

Ogólny wskaźnik rozbieżności danych dla kraju A i kraju B:

$${}^oW_E^{AB} = \frac{E_{AB} - I_{BA}}{K}$$

gdzie

$E_{AB}$  – deklarowana wartość wywozu kraju A do kraju B

$I_{BA}$  – deklarowana wartość przywozu do kraju B z kraju A  
(lustrzana)

$$K = \frac{E_{AU} + I_{UA}}{2}$$

Wskaźnik ogólny ma niepożądaną cechę – różnokierunkowe rozbieżności w danych dla poszczególnych grup towarowych częściowo się równoważą

## Jakość danych – metodyka

Zagregowany wskaźnik rozbieżności danych dla pary krajów A i B:

$${}_Z W_E^{AB} = \frac{\sum_{i=1}^n |E_i^{AB} - I_i^{BA}|}{K}$$

gdzie

$E_i^{AB}$  – deklarowane wartości wywozu towarów z działu  $i$  z kraju A do kraju B ( $i = 1, \dots, 97$  – numer działu CN)

$I_i^{BA}$  – deklarowane wartości przywozu towarów z działu  $i$  do kraju B z kraju A (lustrzane)

$$K = \sum_{i=1}^n \frac{E_i^{AB} - I_i^{BA}}{2}$$

Wskaźnik zagregowany:

- przyjmuje wartości dodatnie i na ogół wyższe niż wskaźnik ogólny
- uwzględnia specyfikę wymiany towarowej z poszczególnymi krajami-partnerami

## Propozycja nowego wskaźnika

Zagregowany wskaźnik rozbieżności danych dla kraju A i pozostałych krajów UE łącznie dla masy towarów ważony wartością:

$${}_zW_{ME}^{AU} = \frac{\sum_{i=1}^n |{}_ME_i^{AB} - {}_MI_i^{BA}| L_i}{K}$$

gdzie:

$i$  – nr działu CN,  $i = 1, 2, \dots, 97$

${}_ME_i^{AB}$  – deklarowana masa towarów z działu  $i$  wywożonych z kraju A do kraju B,

${}_MI_i^{BA}$  – deklarowana masa towarów z działu  $i$  przywożonych do kraju B z kraju A,

$L_i$  – korygujący wskaźnik wartości wywozu towarów z działu  $i$  z kraju A do kraju B,

$$L_i = \frac{E_i^{AB} + I_i^{BA}}{\sum_{i=1}^n (E_i^{AB} + I_i^{BA})}$$

$E_i^{AB}$  – deklarowana wartość wywozu towarów z działu  $i$  z kraju A do kraju B,

$I_i^{BA}$  – lustrzana wartość przywozu towarów z działu  $i$  do kraju B z kraju A

$K$  – suma średnich dla masy wywozu i przywozu towarów z działu  $i$  krajów A i B skorygowana wskaźnikiem wartości wywozu towarów z działu  $i$  kraju A do kraju B

$$K = \sum_{i=1}^n \frac{{}_ME_i^{AB} + {}_MI_i^{BA}}{2} L_i$$



## Propozycja nowego wskaźnika

Wskaźnik o takiej konstrukcji w założeniu zapewnia:

- niezależność od kursów walutowych
- niezależność od doliczenia do wartości przez jedną ze stron kosztów usług (w tym transportu i ubezpieczenia ładunku)

przy jednoczesnym uwzględnieniu ważności poszczególnych grup towarowych mierzonej łączną wartością obrotów (wartość wskaźnika – tak samo jak zagregowanego – zależy w największym stopniu od grup towarowych, które mają największy udział w wartości obrotów, a nie od tych, które mają największy udział w masie towarów).

Intuicja podpowiada, że:

- jego wartości na ogół będą mniejsze (asymetria między danymi lustrzanymi jest mniejsza po wyeliminowaniu części przyczyn) i
- trafniej oddaje on rzeczywiste dysproporcje (nie rosną wraz z odległością, nie rosną dla par krajów o różnych walutach).



## Przykład empiryczny

Przykład dotyczy handlu Polski z poszczególnymi partnerami unijnymi, wykorzystano dane z bazy COMEXT za 2017 rok.

Obliczono wskaźnik zagregowany  ${}_Z W_E^{AU}$  oraz proponowany wskaźnik  ${}_Z W_{ME}^{AU}$  dla każdego kraju w parze z Polską i uporządkowano kraje pod względem obu miar.

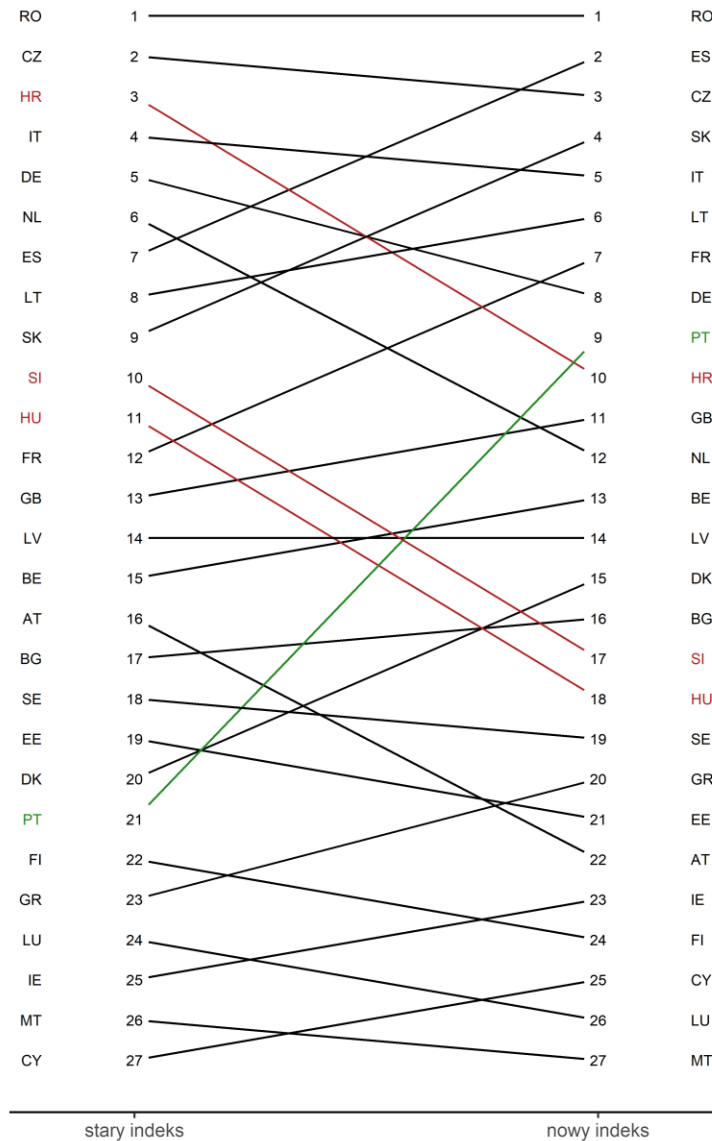
Następnie zestawiono uzyskane wartości wskaźników na diagramie (na osi X odłożono wartości „starego”, a na osi Y – „nowego” wskaźnika).



## Przykład empiryczny

Uporządkowanie krajów według  
starego i według nowego indeksu  
jakości danych o handlu z Polską

Pozycje poszczególnych krajów  
znacznie się zmieniły, największy  
skok w rankingu odnotowała  
Portugalia, największy spadek –  
Chorwacja, Słowenia i Węgry.





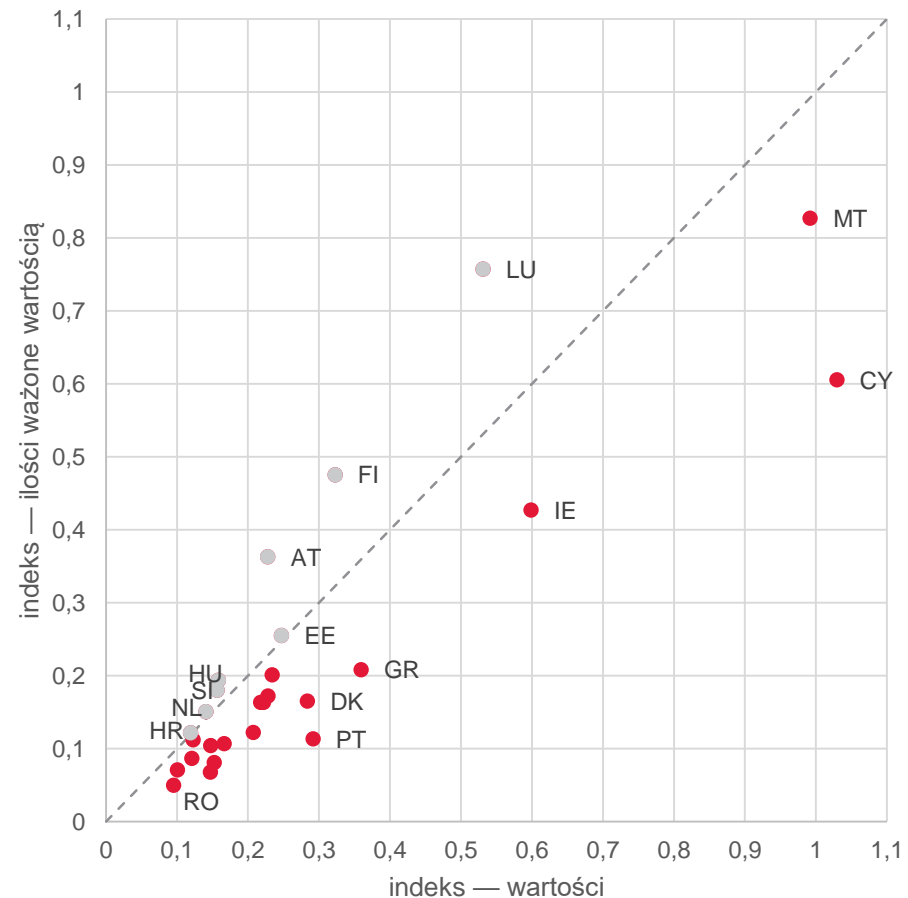
## Przykład empiryczny

### Porównanie wartości obu indeksów

Wyraźnie liczniejsza jest grupa krajów, dla których wartość nowego indeksu jest niższa niż wartość starego.

Największe różnice obserwujemy dla Cypru, Portugalii, Malty, Grecji i Irlandii (prawdopodobnym wyjaśnieniem może być zatem pomijanie kosztów transportu, doliczanych przez nabywców, tj. redukcja problemu CIF vs. FOB).

W drugą stronę – największe różnice dla Luksemburga, Austrii i Finlandii (przyczyna – do ustalenia).





## Wnioski

Przykład pokazuje, że zaproponowany wskaźnik ma na ogół niższe wartości, zwłaszcza dla par krajów odległych, niż wcześniej wykorzystywana miara. Być może wytłumaczeniem tego faktu jest brak możliwości raportowania wartości zawyżonej przez odbiorców o koszty transportu i ubezpieczenia.

Ponieważ Polska nie należy do strefy Euro, na tym przykładzie nie było możliwe sprawdzenie, czy wartość wskaźnika relatywnie maleje dla par krajów posługujących się różną walutą.

W ramach dalszych prac planujemy znaleźć odpowiedź na pytanie o przyczyny największych różnic między zagregowanym indeksem w formule wartościowej i w nowej formule ilościowej, ważonej wartością (zwłaszcza dla krajów, dla których zmiana sposobu obliczania indeksu jakości danych spowodowała jego wzrost).



Krajowa Administracja  
Skarbowa



**Dziękujemy za uwagę**

Iwona Markowicz

Paweł Baran

MET2019, Warszawa 3-5 lipca 2019r.