

Efekty dystrybucyjne opodatkowania emisji w gospodarce opartej na węglu: przypadek Polski*

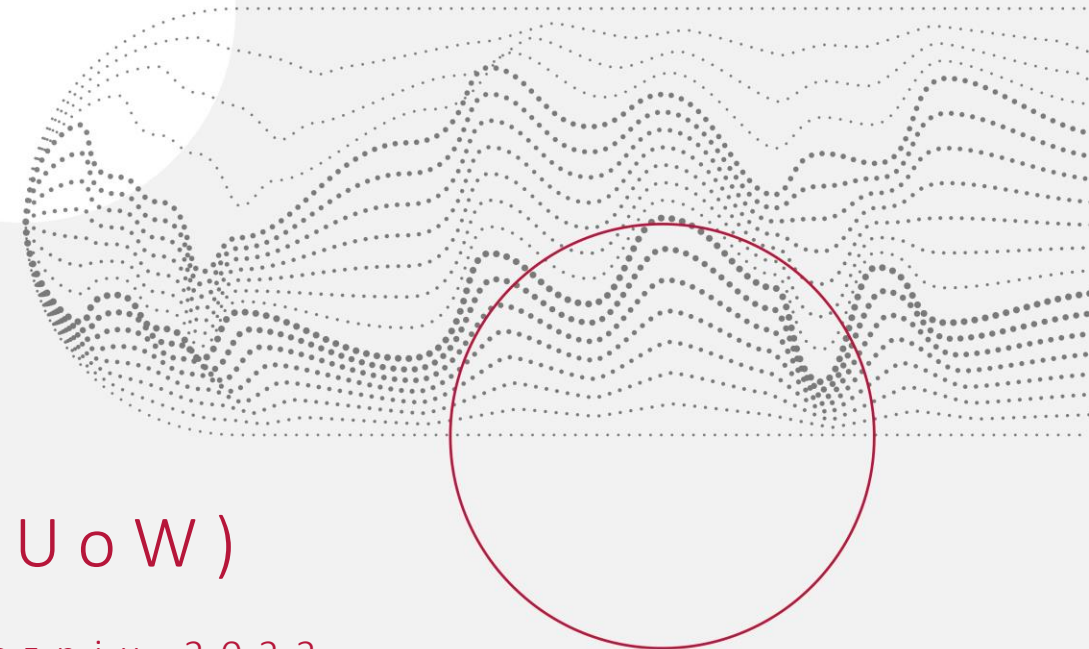
Marek Antosiewicz (IBS, SGH)

Piotr Lewandowski (IBS, IZA)

Rodrigo Fuentes (PCUC)

Jan Witajewski-Baltvilks (IBS, UoW)

* Artykuł ukazał się w *Energy Policy* w styczniu 2022:
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112678>



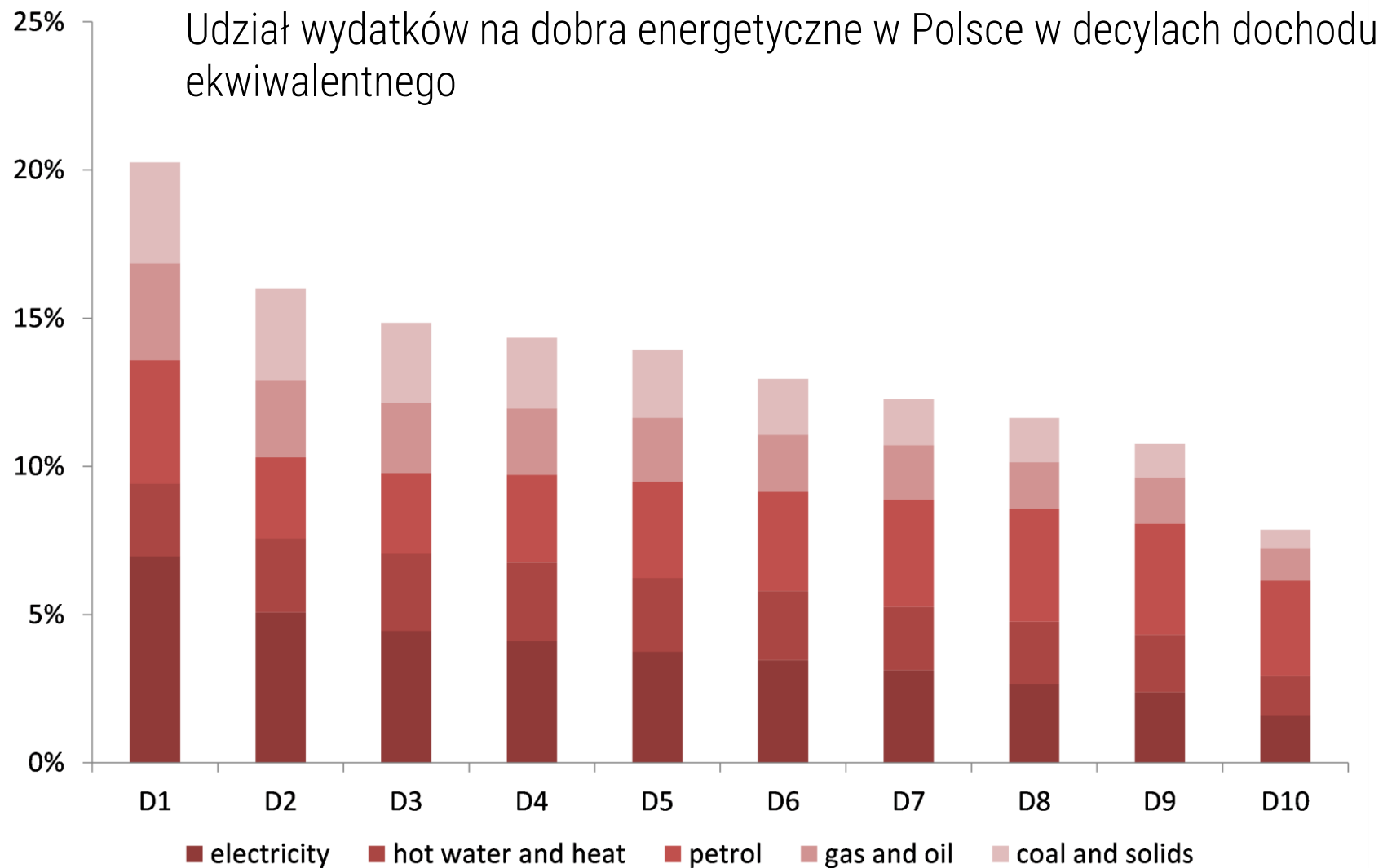
- Podatek od emisji jest jednym z głównych narzędzi polityki klimatycznej
- Dla decydentów istotne są zarówno zagregowane jak i dystrybucyjne skutki polityki
- Istnieje wiele kanałów transmisji
 - Efekty cenowe
 - Efekty behawioralne
 - Sposób wydatkowania wpływów podatkowych
 - Efekt związany z zatrudnieniem
 - Efekty zmieniają się w czasie

Dla Polski są to sprawy szczególnie istotne



- Korzyści i koszty odchodzenia od węgla będą nierównomiernie rozłożone
- Polskę cechuje wysoki udział zatrudnienia w górnictwie węgla
- Polska jest krajem o dość wysokich nierównościach dochodowych na tle UE
- Wysoki odsetek wydatków na dobra energetyczne, zwłaszcza wśród uboższych gospodarstw domowych (GD), >15% wśród 20% najuboższych GD

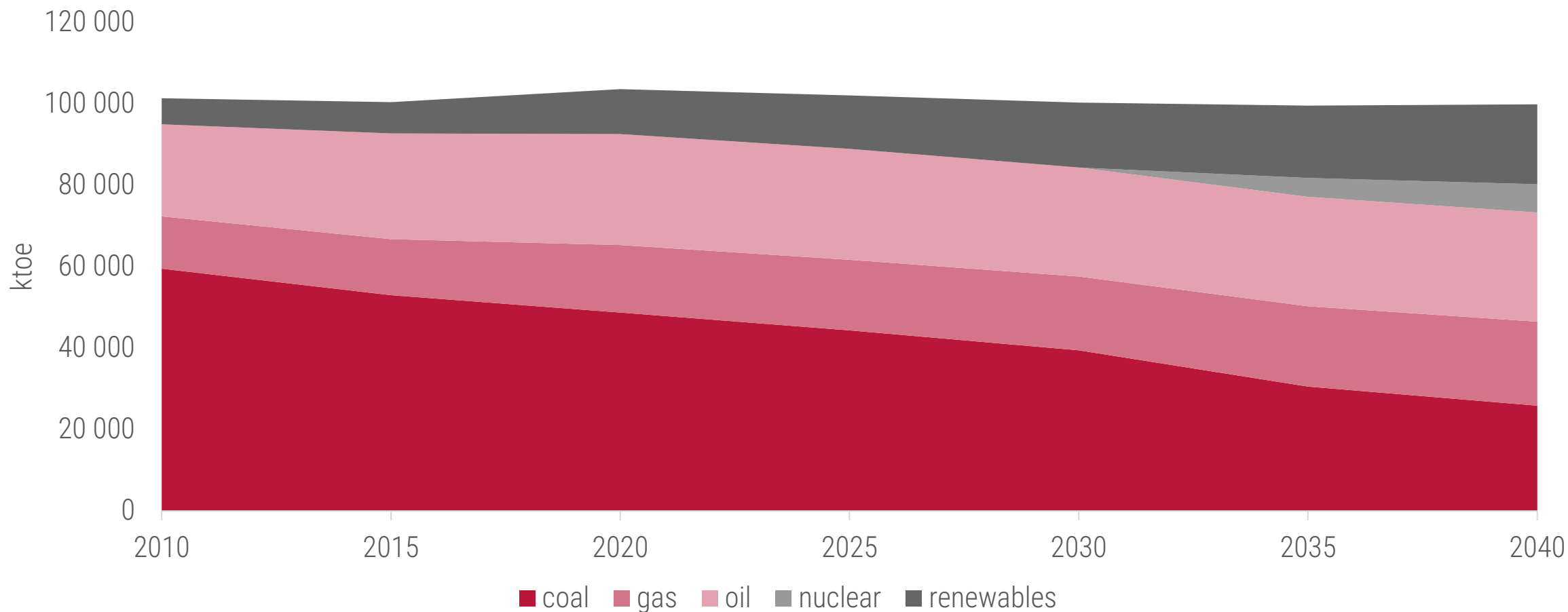
Ze względu na wysoki udział wydatków na energię wśród najuboższych GD, istotne stają się kwestie związane z nierównościami



Miks energetyczny oparty jest o krajowy węgiel



Projekcja miks energetycznego według Polityki Energetycznej Polski



Podejście Symulacyjne

Wykorzystujemy dwuetapową procedurę symulacyjną



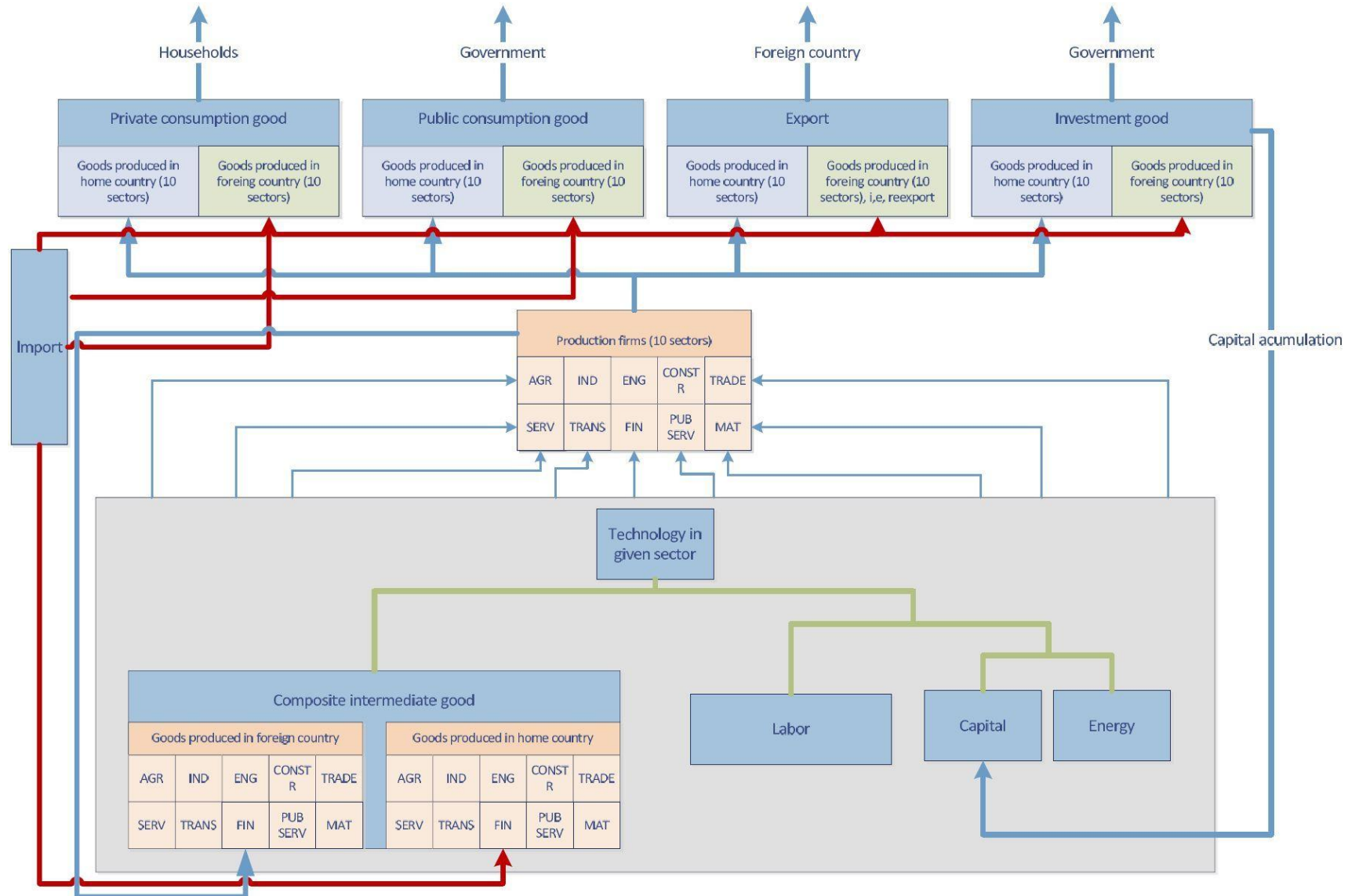
1. Wielosektorowy model DSGE do oszacowania skutków makroekonomicznych podatku od emisji:
 - Sektorowe zmiany w zatrudnieniu, płacach, cenach
2. Model mikrosymulacyjny do oszacowania wpływu na dochody GD i na nierówności
 - Model mikrosymulacyjny wykorzystuje jako wsad wyniki modelu makroekonomicznego

Główne cechy modelu makroekonomicznego



- Struktura sektorowa skalibrowana do macierzy przepływów międzygałęziowych
- Wyróżnienie kilku technologii produkcji energii oraz podstawowych paliw
- Endogeniczne zmiany technologiczne firm
- Mechanizm poszukiwań i dopasowań na rynku pracy

MEMO – model MacroEconomic Mitigation Options



Połączenie modelu makro i mikrosymulacyjnego



Model makroekonomiczny->

% zmiana w sektorach:

- Płace
- Zatrudnienie
- Ceny dóbr
- Wolumen zakupów GD

Model mikrosymulacyjny

Baza danych indywidualnych:

- Aktualizacja płac
- Symulowania utraty pracy
- Symulowanie znalezienia nowej pracy
- Otrzymanie transferu

Baza danych wydatków GD(400+ dóbr).
Aktualizacja wydatków na dobra ze względu na:

- Zmiany cen
- Zmiany wielkości konsumpcji

Baza danych GD:

- Aktualizacja całkowitego dochodu
- Wielokrotne powtórzenie symulacji

- Rozróżniamy:
 - **Efekt związany z zatrudnieniem:** wynikający ze zmiany płac i przepływów na rynku pracy
 - **Efekt bezpośredni:** wynikający ze zmian wydatkowania na dobra energetyczne
 - **Efekt pośredni:** wynikający ze zmian wydatkowania na pozostałe dobra
 - **Efekt transferu**
- Analizujemy:
 - Zmiany w średnim ekwiwalentnym dochodzie GD (z uwzględnieniem zmian w wydatkowaniu na dobra) dla decyli dochodowych
 - Miary nierówności (Gini, D9/D1)

- Wprowadzamy rosnący podatek który miałby zredukować emisje o 95% w 2050 roku
- Analizujemy efekt podatku po 5 i 10 latach od wprowadzenia
- Rozważamy 3 scenariusze wykorzystania wpływów podatkowych:
 - bezpośredni transfer do GD (referencyjny)
 - subsydium do cen energii dla GD
 - zmniejszenie opodatkowania pracy (double dividend)

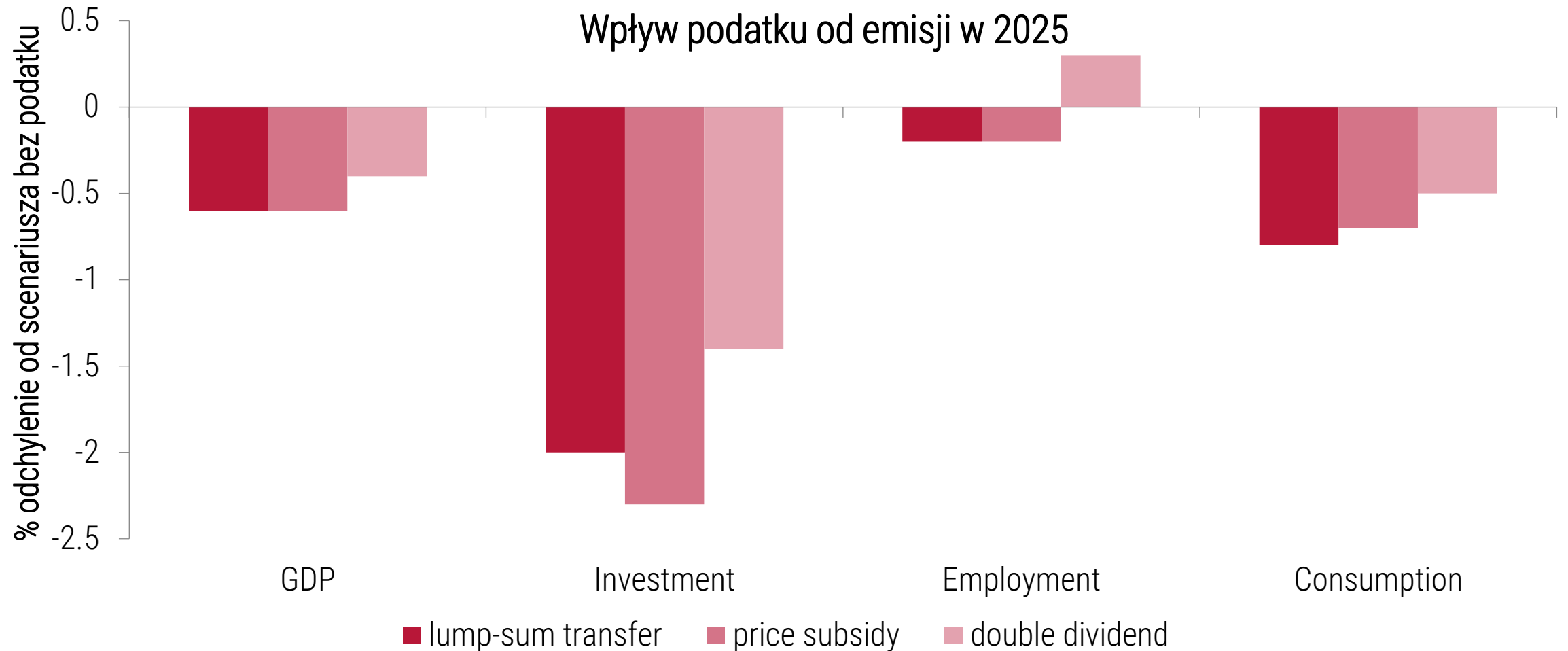
Wyniki

Obniżenie opodatkowania pracy wymaga wyższego podatku od emisji i prowadzi do wyższych cen energii, ale również do mniejszego spadku PKB



	2025			2030		
	transfer	subsydium	opod pracy	transfer	subsydium	opod pracy
Cena energii w %	7.67	7.73	7.84	16.17	16.26	16.57
Redukcja emisji w %	13.2	13.2	13.2	28.2	28.2	28.2
Podatek CO2 w EUR	29.4	29.6	30	82.5	82.7	84.6
PKB w %	-0.6	-0.6	-0.4	-1.4	-1.5	-0.8

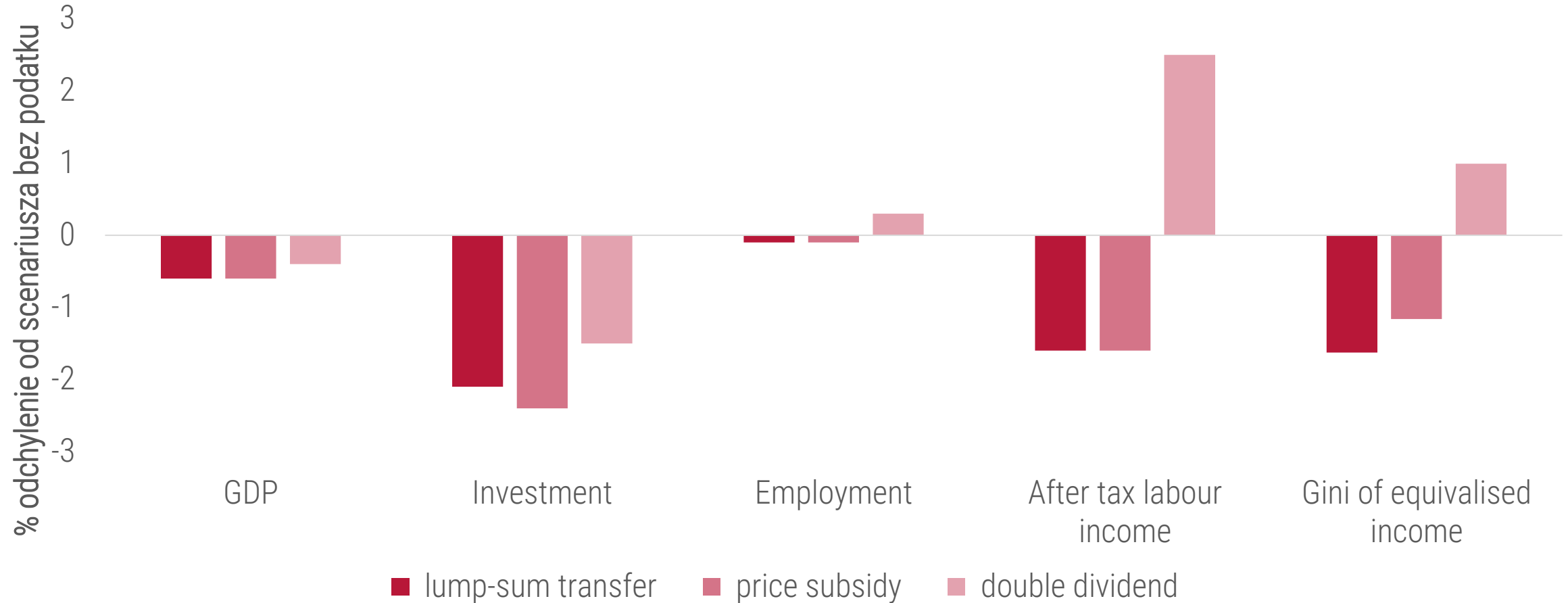
Obniżenie opodatkowania pracy skutkuje najlepszymi wynikami makroekonomicznymi



Obniżenie opodatkowania pracy skutkuje najlepszymi wynikami makroekonomicznymi kosztem większych nierówności



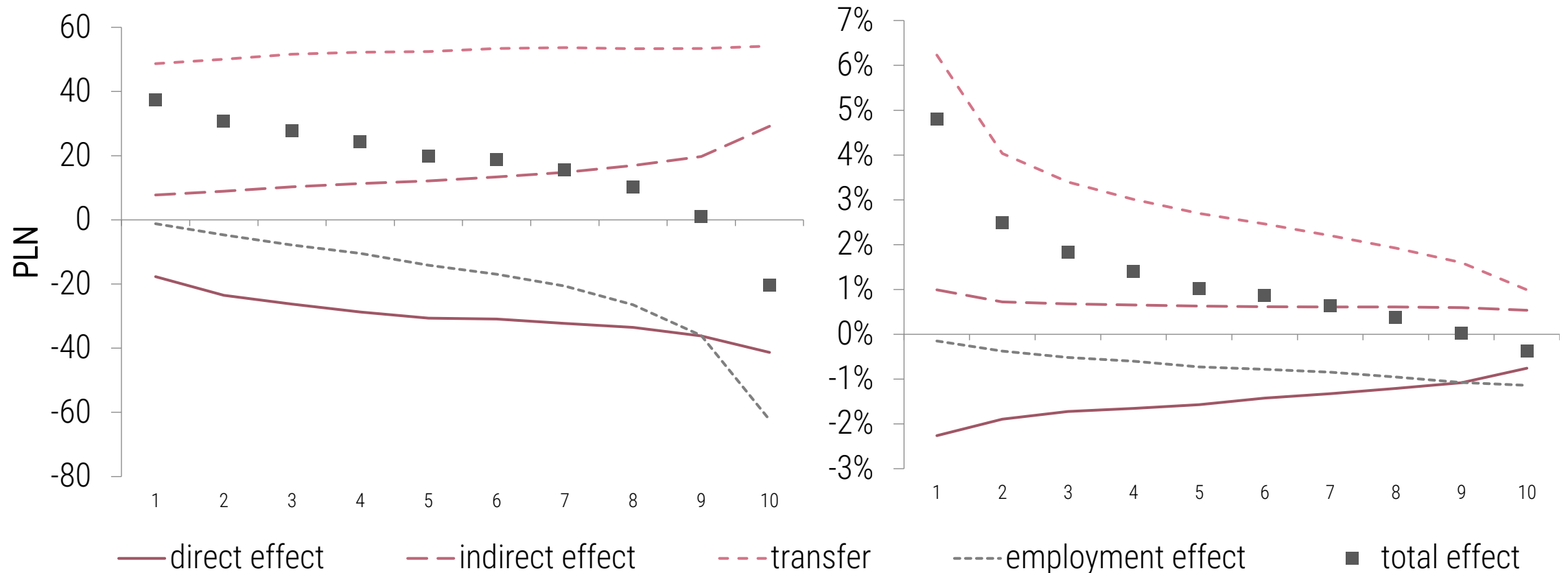
Wpływ podatku od emisji w 2025



W scenariuszu transferu 80% najuboższych GD odnotowuje wzrost dochodów.
Efekt związany z zatrudnieniem obniża dochód przede wszystkim bogatych GD.



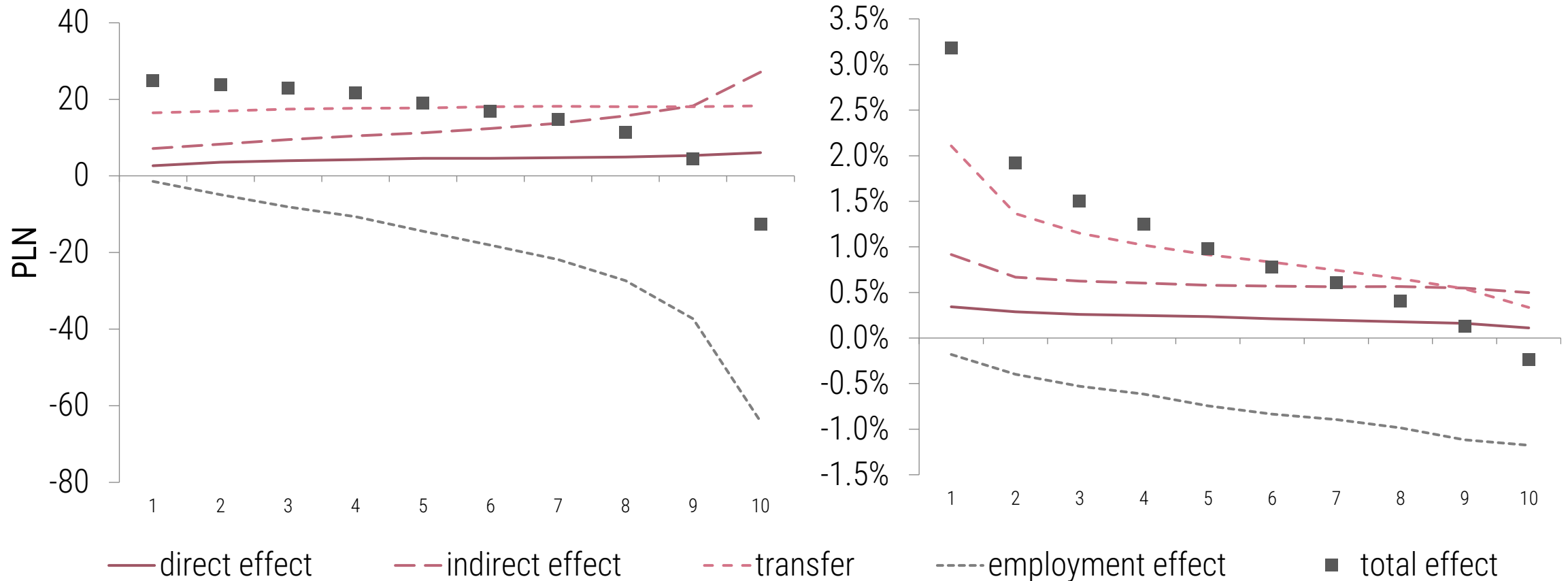
Wpływ podatku od emisji na dochód ekwiwalentny grup dochodowych dla scenariusza transferu, 2025



Wprowadzenie subsydium do cen energii w miejsce transferu poprawia sytuację finansową bogatych GD kosztem tych uboższych

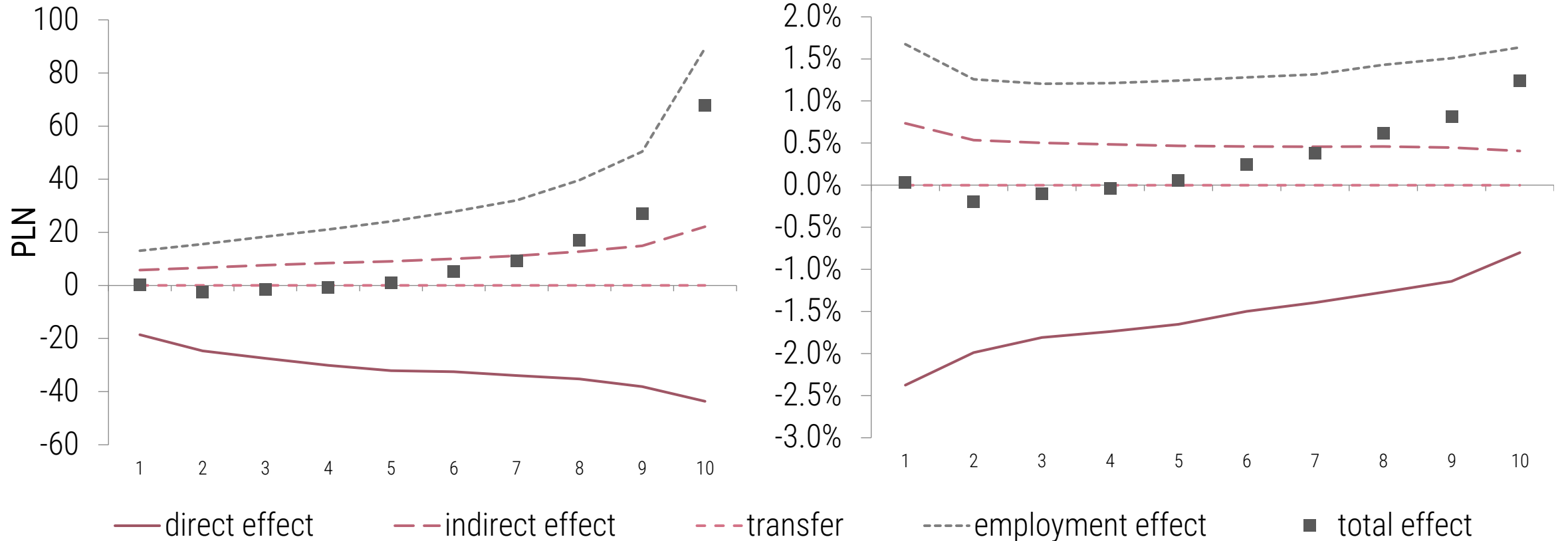


Wpływ podatku od emisji na dochód ekwiwalentny grup dochodowych dla scenariusza subsydiowania cen energii, 2025



Zmniejszenie opodatkowania pracy podnosi dochody bogatszych GD, w szczególności tych z ostatniego decyla

Wpływ podatku od emisji na dochód ekwiwalentny grup dochodowych dla scenariusza zmniejszenia opodatkowania pracy, 2025



Podsumowanie i dalsze badania

Istnieje wymiennosc pomiedzy efektywnoscia a rownoscia



- Efekty związane z zatrudnieniem są istotne przy wyznaczaniu wpływu podatku od węgla na nierówności
- Sposób wydatkowania wpływów podatkowych ma kluczowe znaczenie
 - Transfer do GD skutkuje niższym PKB i niższymi nierównościami
 - Zmniejszenie opodatkowania pracy skutkuje wyższym PKB, ale też wyższymi nierównościami
- Subsydiowanie cen energii należy uzasadnić w inny sposób
- Wyniki analizy mogą być przydatne dla innych państw wydobywających węgiel

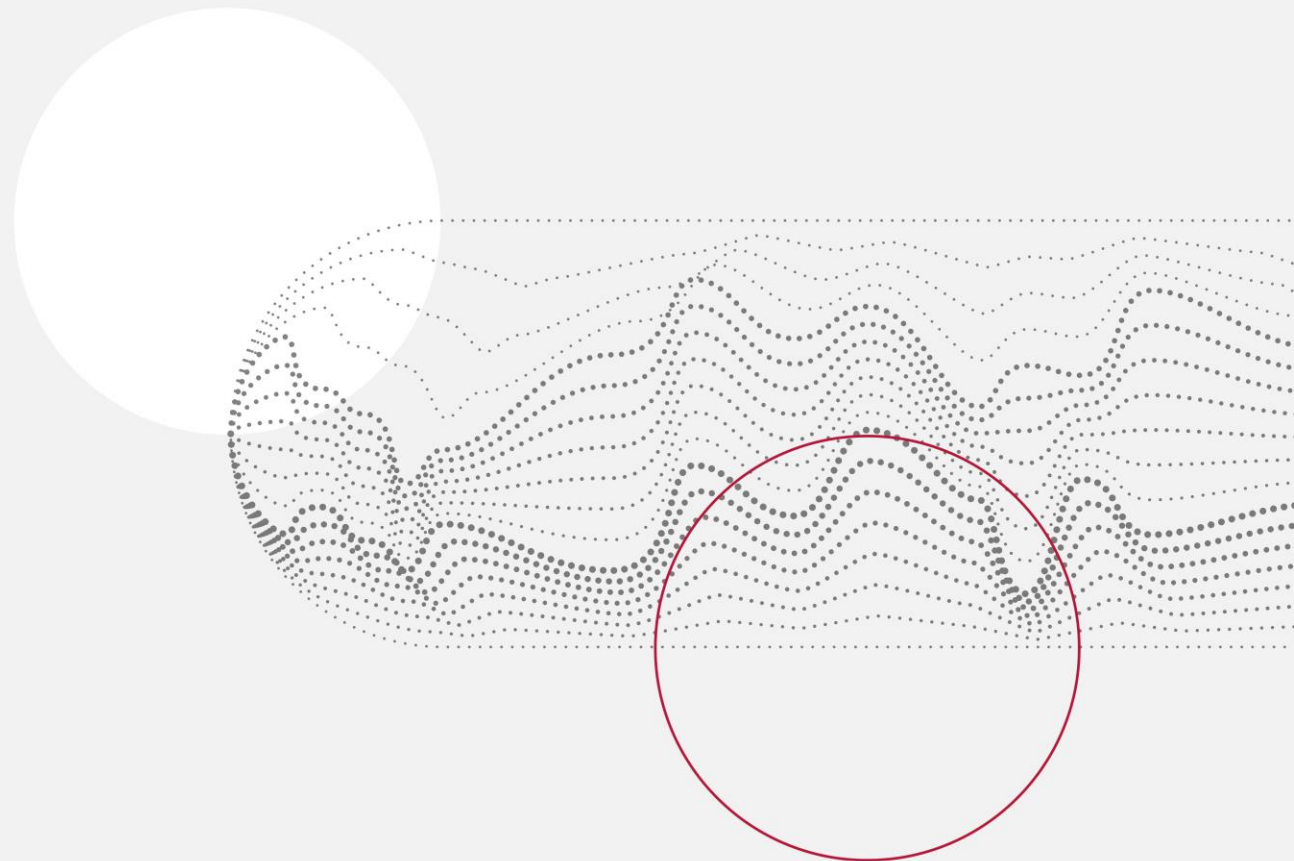
Dalsze badania



- Analiza wpływu innych transferów społecznych
- Uwzględnienie zróżnicowania regionalnego
- Uwzględnienie innych efektów zewnętrznych, np. tych związanych z zanieczyszczeniem powietrza

Dziękuję za uwagę

Marek Antosiewicz



Wyniki modelu makroekonomicznego służący za wsad do modelu mikrosymulacyjnego dla scenariusza referencyjnego w 2025 (w %)

	Zatrudnienie	Płace	Cena dóbr	Wolumen
Rolnictwo	-0.1	-1.4	0.0	-0.7
Górnictwo i wydobywanie	-6.6	-2.1	-	-
węgiel	-	-	28.8	-4.5
Ropa	-	-	-0.9	0.4
Gaz	-	-	36.2	-5.7
Przemysł lekki	0.0	-1.4	-0.2	-0.7
Przemysł energochłonny	-0.5	-1.5	0.2	-0.7
Pozostały przemysł	-0.1	-1.4	-0.3	-0.7
Produktu rafinacji ropy.	-6.6	-2.1	-0.9	0.0
Energia	0.5	-0.1	7.7	-0.7
Budownictwo	-1.0	-1.5	-0.6	-0.7
Transport	-0.2	-1.4	0.5	-0.7
Usługi rynkowe	-0.1	-1.4	-0.4	-0.7
Usługi publiczne	0.6	-1.4	-0.7	-0.7

Wybrane statystyki dla Gospodarstw Domowych



decyl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
średnia wielkość	2.69	2.71	2.81	2.83	2.82	2.89	2.91	2.84	2.76	2.75
dochód z pracy PLN	233	400	561	699	901	1076	1311	1642	2202	3907
całkowity dochód PLN	781	1240	1520	1735	1944	2170	2438	2774	3340	5454
udział dochodu z pracy %	30	32	37	40	46	50	54	59	66	72
wskaźnik zatrudnienia %	27	26	30	33	37	40	44	49	55	59
odsetek bezrobotnych %	14.0	7.9	5.4	4.8	3.0	2.4	1.7	1.4	1.0	0.7
odsetek emerytów/rencistów %	19	26	26	26	25	25	24	22	17	10
odsetek studentów %	11	10	9	9	9	7	6	6	5	5
zatrudnienie w górnictwie %	0.5	0.9	1.0	1.7	1.5	1.8	1.6	1.7	1.9	1.6

Podsumowanie głównych wyników



		2025			2030		
	dane	transfer	subsydium	opod. pracy	transfer	subsydium	Opod. pracy
PKB w %	-	-0.6	-0.6	-0.4	-1.4	-1.5	-0.8
Inwestycje w %	-	-2.1	-2.4	-1.5	-4.1	-4.8	-2.9
Zatrudnienie w %	-	-0.1	-0.1	0.3	-0.4	-0.4	0.6
Konsumpcja w %	-	-0.7	-0.7	-0.5	-1.9	-1.9	-1.1
Dochód z pracy po opodatk. %	-	-1.6	-1.6	2.5	-3.7	-3.9	5
Cena energii	-	7.67	7.73	7.84	16.17	16.26	16.57
Redukcja CO2 w %	-	13.2	13.2	13.2	28.2	28.2	28.2
Podatek CO2 w EUR	-	29.4	29.6	30	82.5	82.7	84.6
Podatek CO2 w PLN	-	126	127	129	355	356	364
Wsp. Giniego	27.92	27.47	27.17	27.60	27.41	28.20	28.67
Stosunek D9/D1	3.36	3.29	3.24	3.30	3.28	3.43	3.52