

Preferencje względem redystrybucji w trakcie zmiany strukturalnej z ograniczeniami mobilności pracy

Krzysztof Makarski Joanna Tyrowicz

II OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA NAUKOWA IM. PROF. JANA WINIECKIEGO

Motywacja

- Polska gospodarka w ostatnich 30 latach przechodziła głęboką zmianę strukturalną.
 - Dane wskazują stopniowe zmiany w strukturze zatrudnienia i szybsze zmiany w relacji płac
 - Badania empiryczne wskazują w krajach Europy Śr.-Wsch. przepływ polegał na odpływie starych pracowników na emerytury oraz napływie pracowników wschodzących na rynek pracy (Tyrowicz i van der Velde, 2018).
- Dotychczasowe modele teoretyczne pozwalają na swobodny przepływ siły roboczej między sektorami.
 - wówczas zmiana strukturalna wpływa na zagregowane dynamiki,
 - ale nie wpływa na nierówności
- Nasze podejście
 - wprowadzamy frukcje na przepływy międzysektorowe,
 - badamy jak to wpływa sferę makroekonomiczną, nierówności
 - oraz preferencje medianowego wyborcy.

Rysunek 1: Relacja wynagrodzenia w usługach względem przemysłu (lewy) oraz udział zatrudnienia w usługach w % (prawy)



- Zmiana strukturalna wymaga przepływu siły roboczej z przemysłu do usług.
- Niedoskonała mobilności pracy spowalnia ten proces.
- W efekcie płace w usługach są wyższe niż w przemyśle.
- W całej gospodarce odległość między medianą a średnią zwiększa się.
- Medianowy wyborca preferuje więcej redystrybucji.

- Literatura empiryczna dotycząca zmiany strukturalnej oraz zmian technologicznych, Barany i Siegel (2018), Yashiro i in. (2020), Dauth i in. (2021), Tyrowicz i van der Velde (2018).
- Literatura studiująca realokację w gospodarce doświadczającej szoków egzogenicznych do produktywności za pomocą modelu równowagi ogólnej z doskonałą mobilnością pracy Hansen i Prescott (2002), Ngai i Pissarides (2007b), Duarte i Restuccia (2010), Buera i Kaboski (2012).
- Literatura wprowadzająca frykcje na rynku pracy badająca efekty nowych technologii na zatrudnienie Mortensen i Pissarides (1998), Pissarides i Vallanti 2007, Miyamoto i Takahashi 2011)
- Ekonomia polityczna redystrybucji począwszy od szeroko cytowanego Meltzer i Richard (1981).

Model

- Standardowy model Blancharda-Yaariego ze stałym prawd. śmierci ρ . $N_t = 1$.
- Dwa sektory produkcji $\kappa \in \{m, s\}$. Nowi pracownicy są losowo przypisani do sektora z prawd. równym udziałowi sektora w zatrudnieniu.
- Każdy wchodzący na rynek pracownik może zmienić sektor po zapłaceniu idiosynkratycznego kosztu, koszt ten powoduje, że w równowadze $\bar{w}_{s,t} \geq \bar{w}_{m,t}$
- Każdy wchodzący na rynek pracownik ma losowaną idiosynkratyczną produktywność ω losowaną z rozkładu zgodnego z obserwacjami empirycznymi
 - jedna dominanta $\omega^{mod} < \text{mediana } \omega^{med} < \text{średnia } \bar{\omega} = 1$.
- Założenie 1. $\max\{w_{s,t}^{mod}, w_{m,t}^{mod}\} < \min\{w_{s,t}^{med}, w_{m,t}^{med}\}$.
- Podobne podejście Walker (2011) oraz Sim i Oh (2017).
- Starsi pracownicy nie zmieniają sektora ale z prawdopodobieństwem ρ wychodzą z rynku pracy, zatrudnienie w sektorze κ oznaczamy $N_{\kappa,t}$.

- W każdym sektorze operują firmy doskonale konkurencyjne wykorzystując technologię CRS
 $Y_{\kappa,t} = A_{\kappa,t}L_{\kappa,t}$.
- Wówczas płaca jest dana $\bar{w}_{\kappa,t} = p_{\kappa,t}A_{\kappa,t}$, gdzie $p_{\kappa,t}$ cena względna.
- $p_{m,t}$ normalizujemy do jedności.
- Produktywność $A_{\kappa,t}$ ewoluuje zgodnie z $A_{\kappa,t} = \gamma_{\kappa,t}A_{\kappa,t-1}$,
- Zgodnie z obserwacjami empirycznymi, zakładamy $\gamma_{m,t} > \gamma_{s,t}$

- Preferencje konsumenta pracującego w sektorze κ o produktywności ω mają postać

$$\sum_t (\beta\rho)^t \left\{ \vartheta (c_{s,t}^\kappa(\omega))^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} + (1-\vartheta)(c_{m,t}^\kappa(\omega))^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} \right\}^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (1)$$

gdzie konsumpcję usług oznaczamy jako $c_{s,t}^\kappa$ a dóbr przemysłowych $c_{m,t}^\kappa$.

- Ograniczenie budżetowe

$$p_{s,t} c_{s,t}^\kappa(\omega) + c_{m,t}^\kappa(\omega) = (1-\tau)\omega\bar{w}_{\kappa,t} - \tau_t^2 \Gamma \omega \bar{w}_{\kappa,t} + m_t \quad (2)$$

gdzie $\tau \geq 0$ oznacza podatek, $\tau_t^2 \Gamma \omega \bar{w}_{\kappa,t}$ oznacza nieliniowy koszt opodatkowania (Alesina i Giuliano, 2011), m_t – transfer od rządu.

- W równowadze

$$\frac{c_{m,t}}{c_{s,t}} = (p_{s,t})^\varepsilon \left(\frac{1-\vartheta}{\vartheta} \right)^\varepsilon \quad (3)$$

przy $\gamma_{m,t} > \gamma_{s,t}$, for $\varepsilon \in (0, 1)$, udział usług rośnie, zgodnie z obserwowanymi trendami.

- Zakładamy, że rząd redystrybuuje, tj. zbiera podatki proporcjonalne do dochodu, aby sfinansować uniwersalny transfer

$$m_t = \tau_t \sum_{\kappa \in \{m,s\}} N_{\kappa,t} \bar{w}_{\kappa,t} \quad (4)$$

dzięki czemu będziemy mogli opisać politykę rządu za pomocą jednej zmiennej.

- Rynki się oczyszczają
 - rynek pracy

$$L_{\kappa,t} = N_{\kappa,t} \int \omega d\mu(\omega) \quad (5)$$

- oraz rynek dóbr

$$c_{\kappa,t} + \tau_t^2 \Gamma_t Y_{\kappa,t} = Y_{\kappa,t} \quad (6)$$

gdzie

$$c_{\kappa,t} = N_{m,t} \int c_{\kappa,t}^m(\omega) d\mu(\omega) + N_{s,t} \int c_{\kappa,t}^s(\omega) d\mu(\omega) \quad (7)$$

Równowaga doskonale konkurencyjna składa się z alokacji $\{(c_{s,t}^{\kappa}(\omega), c_{m,t}^{\kappa}(\omega))_{\omega \in \Omega, \kappa \in \{m,s\}}, Y_{m,t}, Y_{s,t}, N_{m,t}, N_{s,t}, L_{m,t}, L_{s,t}\}_{t=0}^{\infty}$, cen $\{p_{s,t}, \bar{w}_{m,t}, \bar{w}_{s,t}\}_{t=0}^{\infty}$ oraz rozkładu produktywności pracowników $\mu(\omega)$ spełniających następujące warunki

- $\{(c_{s,t}^{\kappa}(\omega), c_{m,t}^{\kappa}(\omega))\}_{t=0}^{\infty}$ maksymalizuje (1) p.w. ograniczenia budżetowego (2);
- relacja płaca dana jest za pomocą $\bar{w}_{s,t} = \bar{w}_{m,t} + \bar{\varrho}_t$;
- płace w każdym sektorze są dane $\bar{w}_{\kappa,t} = p_{\kappa,t} A_{\kappa,t}$;
- ograniczenie budżetowe rządu (4) jest spełnione;
- rynki się oczyszczają, tj. (6) oraz (5) są spełnione.

Wyniki

- **Twierdzenie.** Niech $\varepsilon \in (0, 1)$, $N_{m,t-1} \geq \tilde{N}_{m,t-1}$ oraz $\gamma_{m,t} > \gamma_{s,t}$. Wówczas nastąpi **realokacja siły roboczej z przemysłu do usług**, $N_{m,t} < N_{m,t-1}$. Ta realokacja jest **wolniejsza z niedoskonałą mobilnością** na rynku pracy $N_{m,t} - N_{m,t-1} > \tilde{N}_{m,t} - N_{m,t-1}$.
- **Zarys dowodu.** W sytuacji doskonałej mobilności

$$\frac{N_{m,t}}{(1 - N_{m,t})} = \left(\frac{A_{s,t}}{A_{m,t}}\right)^{1-\varepsilon} \left(\frac{1 - \vartheta}{\vartheta}\right)^\varepsilon. \quad (8)$$

co oznacza, że spadek $A_{s,t}/A_{m,t}$ obniża $N_{m,t}$. Intuicyjnie niedoskonała mobilność spowalnia ten proces.

- **Twierdzenie.** Niech gospodarka przechodzi **zmianę strukturalną** w warunkach niedoskonałej mobilności na rynku pracy $\varepsilon \in (0, 1)$, $N_{m,t-1} > \tilde{N}_{m,t-1}$, $\gamma_{m,t} > \gamma_{s,t}$ oraz $\chi > 0$ wówczas:
 - **płace w usługach są wyższe** niż w przemyśle $\bar{w}_{s,t} > \bar{w}_{m,t}$,
 - relatywna cena usług jest wyższa niż byłaby w sytuacji doskonałej mobilności na rynku pracy $p_{s,t} > \tilde{p}_{s,t} = A_{m,t}/A_{s,t}$.
- **Zarys dowodu.** W sytuacji doskonałej mobilności na rynku pracy $\tilde{p}_{s,t} = A_{m,t}/A_{s,t}$. Brak mobilności $N_{m,t} < \tilde{N}_{m,t}$ ogranicza przepływ siły roboczej, a co za tym idzie podaż usług, więc ceny usług rosną $p_{s,t} > \tilde{p}_{s,t} = A_{m,t}/A_{s,t}$. Ponieważ płace są doskonale konkurencyjne

$$\bar{w}_{s,t} = p_{s,t}A_{s,t} > A_{m,t} = \bar{w}_{m,t}.$$

- Dobrobyt konsumenta można w pełni opisać za pomocą dochodów, więc jego preferencje co do wielkości opodatkowania wynikają z ograniczenia budżetowego

$$(1 - \tau_t)\omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t} - \tau_t^2 \Gamma \omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t} + m_t$$

- podstawiając pod m_t z ograniczenia budżetowego użyteczność pośrednia względem polityki τ_t jest dana

$$W(\tau_t, \omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t}) = \omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t} \tag{9}$$
$$- \underbrace{\tau_t^2 \Gamma \omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t}}_{\text{efekt dystorcji podatkowej}} + \tau_t \underbrace{\left(\sum_\kappa N_{\kappa,t} \bar{w}_{\kappa,t} - \omega_\kappa \bar{w}_{\kappa,t} \right)}_{\text{efekt redystrybucji}}.$$

- **Twierdzenie.** W gospodarce bez zmiany strukturalnej lub z doskonałą mobilnością, stopa podatkowa wybrana w czystym głosowaniu większościowym wynosi

$$\tilde{\tau}_t = \frac{\bar{\omega} - \omega^{med}}{2\Gamma\omega^{med}} > 0.$$

- **Zarys dowodu.** Jeżeli preferencje względem polityki mają jeden wierzchołek (tutaj mają) wówczas w czystym głosowaniu większościowym zostanie wybrana stopa podatkowa preferowana przez medianowego konsumenta.
- Wynik ten oznacza, że **im bardziej średnia oddalona od mediany (większe nierówności) tym większe podatki**, redystrybucja.
- **Lemat.** Niech Założenie 1 będzie spełnione. Jeżeli $\bar{w}_{s,t} \neq \bar{w}_{m,t}$ to $w_t^{med} < N_{m,t}w_{m,t}^{med} + N_{s,t}w_{s,t}^{med}$.

- **Twierdzenie.** Niech Założenie 1 będzie spełnione. W gospodarce w trakcie **zmiany strukturalnej** z niedoskonałą mobilnością pracy, w czystym głosowaniu większościowym **zostanie wybrana wyższa stopa podatkowa**, niż w gospodarce w której nie zachodzi zmiana strukturalna (lub ma doskonałą mobilność pracy).

$$\tau_t = \frac{(\bar{w}_t - w_t^{med})}{2\Gamma w_t^{med}} > \tilde{\tau}_t > 0$$

- **Zarys dowodu.** Wynika to z Lematu. Jeżeli zachodzi zmiana strukturalna to $\bar{w}_{s,t} > \bar{w}_{m,t}$ wówczas średnia płaca jest średnią ważoną płac w sektorach, natomiast mediana jest niższa niż średnia ważona median z poszczególnych sektorów, więc odległość między średnią a medianą jest wyższa (nierówności rosną).

	Inequality		Subsidies / GDP		Subsidies / Expenses		Taxes /GDP	
	(1)	(1a)	(2)	(2a)	(3)	(3a)	(4)	(4a)
Lilien index	-0.06 (0.30)	0.56** (0.28)	-2.48*** (0.41)	0.32 (0.22)	-3.66*** (0.44)	-0.97*** (0.34)	-2.80*** (0.28)	-1.53*** (0.29)
GDP per capita PPP		-2.84*** (0.21)		1.37*** (0.13)		0.77*** (0.19)		0.71*** (0.16)
Intercept	38.59*** (0.28)	64.48*** (1.95)	13.18*** (0.40)	-1.73 (1.25)	30.19*** (0.43)	20.87*** (1.80)	19.41*** (0.28)	11.91*** (1.47)
Observations	1745	1633	3489	3251	4416	3497	4748	3744
R^2	0.90	0.91	0.63	0.89	0.77	0.88	0.74	0.78

Podsumowanie

- Badamy efekty zmiany strukturalnej przy niedoskonałej mobilności pracy.
- Wówczas przepływy siły roboczej między sektorami są wolniejsze.
- Spowolnienie dostosowań od strony podażowej rynku dóbr podnosi cenę usług.
- To z kolei podnosi płace w usługach względem przemysłu.
- W efekcie mediana i średnia płaca w gospodarce oddalają się.
- Wybierana skala redystrybucji \uparrow (czyste głosowanie większościowe \rightarrow medianowy wyborca).