



# **PUBLIC FINANCE RESEARCH PAPERS**

## **Migrazione e politiche strategiche di welfare: framework teorico ed evidenza empirica**

MARIA ALESSANDRA ANTONELLI AND VALERIA DE BONIS

Maria Alessandra Antonelli e Valeria De Bonis

Università Sapienza di Roma

Dipartimento di Studi Giuridici, Filosofici ed Economici

Email: [alessandra.antonelli@uniroma1.it](mailto:alessandra.antonelli@uniroma1.it); [valeria.debonis@uniroma1.it](mailto:valeria.debonis@uniroma1.it)

Please cite as follows:

Maria Alessandra Antonelli e Valeria De Bonis (2015), "**Migrazione e politiche strategiche di welfare: framework teorico ed evidenza empirica**", *Public Finance Research Papers*, Istituto di Economia e Finanza, DIGEF. Sapienza University of Rome, n.38

(<http://www.digef.uniroma1.it/ricerca>)

Maria Alessandra Antonelli and Valeria De Bonis

## **Migrazione e politiche strategiche di welfare: framework teorico ed evidenza empirica**

### **Abstract**

L'obiettivo di questo capitolo è testare l'ipotesi del magnete del welfare per l'Europa. A tal fine modifichiamo i framework teorici utilizzati in letteratura introducendo due nuove ipotesi: a) la funzione di utilità dell'elettore mediano dipende dai servizi di welfare, intesi come l'output della spesa pubblica, non dal reddito del percettore dei trasferimenti sociali o dall'ammontare della spesa; b) le preferenze dell'elettore mediano dipendono dalla sua posizione nella distribuzione del reddito; e c) l'ammontare complessivo dei servizi di welfare forniti può differire dall'ammontare necessario al loro finanziamento, a causa di inefficienze nel processo di trasferimento. Su questa base testiamo l'ipotesi del magnete del welfare per 22 paesi europei, stimando una funzione di reazione che corrisponde alla forma generalmente adottata in letteratura, ma usando variabili ispirate dal nostro modello. Troviamo evidenza dell'esistenza di spillover internazionali positivi, il che suggerisce l'esistenza di una distorsione al ribasso nella scelta del livello di protezione sociale. I risultati indicano anche che il livello di protezione sociale dipende dal PIL, dalle preferenze verso la redistribuzione dei residenti e dal loro peso nella popolazione, rispetto a quello dei migranti, e dall'efficienza della spesa sociale.

**Parole chiave: welfare; spesa sociale migrazione; interazioni strategiche; Unione Europea**

**Classificazione JEL: H53, H77, H87.**

## 1. Introduzione

Con il termine *welfare migration* (migrazione per il welfare) ci si riferisce alla migrazione dei percettori di benefici di sicurezza sociale verso i paesi in cui questi sono elevate e ai conseguenti effetti sul livello dei benefici stessi, come nel modello di Tiebout (1956). Il fenomeno è stato oggetto di dibattiti teorici e politici in Europa a partire dall'apertura delle frontiere interne agli inizi degli anni '90 e sta ricevendo una attenzione rinnovata dati gli sviluppi dell'economia globale (Salvatore 2017), tra i quali la globalizzazione dei mercati del lavoro (Basu 2016). Il meccanismo opera attraverso le decisioni affrontate dai residenti di un paese, che confrontano il beneficio derivante dalla fornitura di servizi di welfare con l'onere fiscale corrispondente. Dato il numero di percettori, a un aumento dei benefici corrisponde un aumento dell'onere di finanziamento; in presenza di *welfare migration*, anche il numero dei percettori aumenta, perché il numero di beneficiari all'interno della popolazione aumenta a sua volta. Così, l'onere dell'imposizione aumenta più velocemente che in assenza di *welfare migration*. Un paese potrebbe conseguentemente scegliere di ridurre il livello dei servizi di protezione sociale al fine di evitare un *magnete del welfare*. Questo meccanismo agisce in ogni paese, provocando una distorsione al ribasso nei livelli dei servizi sociali rispetto alla situazione senza migrazione.

La migrazione risulta essere una delle principali cause degli spillover derivanti dalla diversità delle scelte di spesa dei governi locali (Baicker 2005). Di conseguenza, differenze nei programmi di welfare potrebbero non resistere alla migrazione e alla concorrenza internazionale, se i beneficiari netti dei sistemi di welfare migrano nelle giurisdizioni più generose, mentre i contribuenti netti le abbandonano. Evidenza a supporto dell'ipotesi del magnete del welfare risulta dalle interazioni tra stati negli USA (v., tra gli altri, Smith 1991, Figlio et al. 1999, Saavedra 2000) e Laender tedeschi (Borck et al. 2007). I framework

di analisi teorica ed empirica di questi studi, che applicano la letteratura sulla concorrenza fiscal ai benefici dei sistemi di welfare, sono stati analizzati da Brueckner (2000, 2003).

Uno scenario simile è stato prima previsto e poi ritrovato nei paesi membri dell'Unione Europea (Sinn 1990, 2002; Scharpf 1997, 2000; Razin and Wahba 2015), con la connessa attenzione alle conseguenze politiche della diminuzione dei benefici della sicurezza sociale (Oesch 2008).

In questo capitolo testiamo l'ipotesi del magnete del welfare per l'Europa. Nel paragrafo 2 presentiamo una modifica al modello di Brueckner (2000). A differenza dei framework teorici esistenti, infatti, adottiamo l'ipotesi che i servizi di welfare, intesi come il prodotto della spesa pubblica, non il livello di reddito del beneficiario o la spesa sociale siano argomenti della funzione di utilità dell'elettore mediano. La motivazione di questa scelta è duplice. In primo luogo, gli individui sono interessati alla totalità dei servizi di welfare prestati, non solo ai trasferimenti monetari; in secondo luogo, il valore monetario dei servizi di welfare può differire dall'ammontare di gettito necessario al loro finanziamento, a causa della presenza di inefficiente nel processo di trasferimento. Altra peculiarità del modello proposto è l'ipotesi per cui le preferenze dell'elettore mediano dipendano dalla posizione dello stesso nella distribuzione del reddito,<sup>1</sup> data la funzione di riduzione del rischio propria dei sistemi di welfare e la relazione inversa esistente tra reddito e avversione al rischio. Nel paragrafo 3 sottoponiamo a verifica empirica l'ipotesi del magnete del welfare per 22 paesi europei relativamente all'anno 2013, stimando una funzione di reazione analoga nella forma a quella utilizzata nella letteratura esistente, scegliendo però l'output della spesa sociale come variabile dipendente e alcune nuove variabili, ispirate dal nostro modello, come variabili esplicative. Il paragrafo 4 contiene le conclusioni dell'analisi.

---

<sup>1</sup> Saavedra (2000) include il colore politico dei parlamenti dei singoli stati tra le variabili che spiegano la spesa per AFDC.

## 2. Il framework teorico

Per analizzare gli effetti della migrazione per il welfare sul livello dei benefici della protezione sociale adattiamo i modelli di Brueckner (2000), Razin and Sadka (2005), and Antonelli and De Bonis (2017). L'economia è composta da due paesi, 1 and 2. Ciascun paese ha  $R$  consumatori non poveri. Per semplificare l'analisi e seguendo Brueckner (2000), assumiamo che questi siano immobili. Ciò preclude l'analisi dell'emigrazione dei ricchi in reazione a un elevato carico fiscale. Anche se questo può essere un aspetto rilevante nell'analisi delle decisioni di migrazione intra-nazionali quando si analizzano le scelte delle aliquote delle imposte locali sul reddito e sulle vendite, nel contesto internazionale oggetto della nostra analisi e in ragione della limitatezza della quota dei budget nazionali per la spesa sociale crediamo che possa essere tralasciato. L'economia contiene anche  $2\bar{N}$  individui poveri, che sono, invece, mobile; essi ricevono benefici dal sistema di welfare del paese di residenza;  $N_1$  è il numero dei residenti poveri del paese 1,  $N_2 = 2\bar{N} - N_1$  il numero dei residenti poveri nel paese 2. I poveri non contribuiscono al finanziamento della spesa per il welfare. Il governo fornisce protezione sociale, che finanzia con l'imposizione. La scelta del livello dei servizi di welfare è il risultato della massimizzazione della funzione di utilità dell'elettore mediano ricco.

### 2.1 Il governo

Il governo fornisce servizi di welfare ai poveri, finanziati dai ricchi. Per semplicità, tali servizi sono considerati un bene composto, di costo e prezzo pari all'unità. Ogni beneficiario riceve un ammontare  $g$ , che può quindi essere interpretato o come un vettore di servizi o come il reddito implicito derivante dagli stessi. Variazioni dell'ammontare di protezione sociale cui ciascun beneficiario ha diritto sono rappresentati da variazioni nel livello di  $g$ . Il totale

dei servizi di welfare forniti in ciascun paese è dato da  $g_i N_i$ ,  $i = 1, 2$ .

L'ammontare complessivo dei servizi di welfare può differire dall'ammontare del finanziamento necessario per la presenza di inefficienze nel processo di trasferimento. Queste possono originare dal lato della spesa, ovvero, alcune risorse sono sprecate nel processo di distribuzione ai beneficiari, e dal lato delle entrate, ovvero, i fondi vengono raccolti attraverso imposte distorsive. Nel resto di questo capitolo concentriamo l'attenzione sulle inefficienze dal lato della spesa.

La spesa totale per il welfare è dunque data da

$$S_i = \alpha_i g_i N_i, \quad \alpha \geq 1, \quad (1)$$

Dove  $\alpha$  è il parametro che misura l'inefficienza (*parametro di inefficienza*). Il caso di  $\alpha=1$  corrisponde a una fornitura efficiente dei servizi di welfare, mentre  $\alpha$  sarà maggiore di 1 in presenza di sprechi, con un maggiore livello di  $\alpha$  per un maggiore livello di spreco.

I benefici sociali sono finanziati attraverso un'imposta fissa e il vincolo di bilancio del governo impone che le entrate totali,  $T$ , eguaglino la spesa totale,  $S$ :

$$T_i = S_i. \quad (2)$$

Poiché, per ipotesi, i poveri non contribuiscono, la contribuzione individuale del ricco sarà data da:

$$t_i = \frac{T_i}{R_i} = \frac{\alpha_i g_i N_i}{R_i}. \quad (3)$$

## 2.2 La migrazione per il welfare

Seguendo Brueckner (2002), ipotizziamo che il reddito dei poveri rifletta la produttività marginale del lavoro non qualificato; il prodotto del paese  $i$ ,  $f(N_i)$ , dipende da  $N_i$  and e da altri fattori fissi; il salario del lavoratore non qualificato

$w_i$  sarà dunque  $w(N_i) \equiv f'(N_i)$ , dove  $f'(N_i)$  indica la produttività marginale del lavoro, con  $f''(N_i) < 0$ . Dato il beneficio di sicurezza sociale  $g_i$ , il reddito complessivo del povero è  $w(N_1) + g_1$  nel paese 1 and  $w(N_2) + g_2$  nel paese 2. Ipotizzando che i costi di migrazione siano nulli, l'equilibrio migratorio si ha con l'uguaglianza dei livelli del reddito dei poveri nei due paesi:

$$w_1 + g_1 = w_2 + g_2. \quad (4)$$

L'eq. 4 è la condizione di equilibrio, che può essere scritta come:

$$w(N_1) + g_1 = w(2\bar{N} - N_1) + g_2. \quad (5)$$

Un aumento di  $g_1$  ( $g_2$ ) rende il paese 1 più (meno) attraente per il povero, provocando un'immigrazione (emigrazione) per il welfare. Formalmente, differenziando l'eq. (5):

$$\frac{\partial N_1}{\partial g_1} = - \frac{1}{w'(N_1) + w'(2\bar{N} - N_1)} > 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial N_1}{\partial g_2} = - \frac{\partial N_1}{\partial g_1} < 0 \quad (7)$$

dato che  $w'$  è negativo. La relazione negativa tra il livello del salario e  $N_1$  è il meccanismo equilibratore dei flussi migratori: un aumento di  $g_1$  attrae immigranti poveri; tuttavia, l'aumento di  $N_1$  provoca una riduzione di  $w_1$ , così da ripristinare l'equilibrio senza che tutti i poveri immigrino nel paese 1.

Assumendo, per semplicità, una funzione del salario lineare:

$$w(N_1) = d - hN_1, \quad (8)$$

l'eq. (5) diventa:

$$d - hN_1 + g_1 = d - h(2\bar{N} - N_1) + g_2. \quad (9)$$

Dalla (9) si ottiene  $N_1$  in funzione di  $g_1$  and  $g_2$ :

$$N_1 = \frac{g_1 - g_2}{2h} + \bar{N} \quad (10)$$

$$\frac{\partial N_1}{\partial g_1} = \frac{1}{2h} \quad (11)$$

### 2.3 La funzione di utilità dei residenti

Supponiamo che i servizi di welfare siano argomenti della funzione di utilità dei ricchi nonostante questi non ne fruiscono direttamente. Questa ipotesi è giustificabile con la funzione di riduzione del rischio propria dei sistemi di welfare (il ricco di oggi potrebbe essere il povero di domani), connessa alla capacità del governo di affrontare i problemi di azzardo morale connessi all'assicurazione del reddito meglio delle imprese private (Sinn, 1995); la questione è affrontata anche nella letteratura della public choice (Buchanan and Tullock, 1965). Altre spiegazioni sono l'altruismo, ovvero la preoccupazione per gli altri, attraverso l'interdipendenza delle funzioni di utilità (Mishan, 1972), o l'obiettivo di assicurare la coesione sociale (Brennan, 1973).

La funzione di utilità del residente  $j$ , dunque, dipende da  $g$  e dal reddito disponibile, cioè dal reddito al netto dell'imposta fissa prelevata dal governo per finanziare la spesa per il welfare:

$$U^j = (g, Y^j - t) \quad (12)$$

dove  $Y^j$  è il reddito dell'individuo  $j$ , esogenamente dato.

## 2.4. Il problema di massimizzazione del governo

Il livello di  $g$  è stabilito dai residenti ricchi attraverso una votazione a maggioranza; perciò il governo massimizza la funzione di utilità dell'individuo mediano rispetto a  $g$ , sotto il vincolo di bilancio (eq. (2)); nel caso del paese 1:

$$\max_{g_1} U_1^m = U_1^m(g_1, Y_1^m - t_1) \quad (13)$$

$$\text{s.t. } t_i = \frac{\alpha_i g_i N_i}{R_i}$$

dove  $m$  indica l'elettore mediano.

Per semplicità, ipotizziamo che la funzione di utilità sia quasi lineare:

$$U_1^m(g_1, Y_1^m - t_1) \equiv V_1(g_1) + Y_1^m - \frac{\alpha_1 g_1 N_1(g_1)}{R_1} \quad (14)$$

Dalla condizione del primo ordine si ottiene:

$$RV' = \alpha_1 N_1 + \alpha_1 g_1 \frac{\partial N_1}{\partial g_1} \quad (15)$$

Si noti che la condizione del primo ordine è sufficiente per il massimo, data le ipotesi usuali di concavità della funzione di utilità e di linearità del vincolo. L'eq. (15) significa che il beneficio marginale derivante alla società da un aumento di  $g$  è uguagliato al suo costo marginale. Per quanto riguarda il beneficio, ipotizziamo che le preferenze rispetto a  $g$  dipendano dalla posizione dell'elettore mediano nella distribuzione del reddito. Questa ipotesi è in linea con la funzione di protezione dal rischio del sistema di welfare menzionata sopra e con l'idea che gli individui diventino sempre più avversi al rischio man mano che la loro posizione si avvicina alla povertà.

Il costo marginale aumenta con il parametro di inefficienza, cioè, *ceteris paribus*, il livello di equilibrio di  $g_1$  diminuisce all'aumentare di  $\alpha_1$  (v.

Antonelli and De Bonis, 2017, per la discussione di questo problema in un'economia chiusa). Il costo marginale dipende anche dal numero dei beneficiari e dal suo aumento a causa dell'aumento di  $g$ . Quest'ultimo termine rappresenta un aumento aggiuntivo del costo marginale rispetto al caso di un'economia chiusa. Questo rappresenta la base del gioco del welfare giocato dal paese 1, che stabilisce  $g_1$  considerando che un aumento nei benefici del Sistema di welfare provoca immigrazione, dato il livello di  $g_2$ .

### 3. Le funzioni di reazione e l'equilibrio di Nash: il caso di paesi asimmetrici

Per ottenere la funzione di reazione del paese 1 consideriamo, per semplicità, una forma quadratica di  $V$  con  $V' = l_1 - p_1 g_1$ . Dato che le preferenze rispetto a  $g$  dipendono dalla posizione dell'elettore mediano nella distribuzione del reddito,

assumiamo  $l_1 = k_1^m Y_1^m$ , dove  $k_1^m = \frac{Y_1^m + \overline{Y_{min,1}}}{2Y_1^m}$  e  $\overline{Y_{min,1}}$  è il limite superiore del primo decile (cioè, il 10% della popolazione con i redditi più bassi,  $PI0$ ).

Poiché il valore di  $k_1^m$  aumenta man mano che il reddito dell'elettore mediano si avvicina a  $\overline{Y_{min,1}}$ , le preferenze sociali saranno più orientate verso i servizi della protezione sociale nelle collettività con una maggiore concentrazione nella coda inferiore della distribuzione del reddito.

Sostituendo nella eq. (15) per  $N_1$  dall'eq. (10) e per  $\frac{\partial N_1}{\partial g_1}$  dall'eq. (11), otteniamo la funzione di reazione del paese 1,  $F_1$ :

$$RV' = \alpha_1 \frac{g_1 - g_2}{2h} + \bar{N} + \frac{\alpha_1 g_1}{2h}, \quad (16)$$

da cui nel caso  $V' = l_1 - p_1 g_1$  si ottiene (v. Appendice):

$$g_1 = \frac{h(R_1 l_1 - N)}{\alpha_1 + hR_1 p_1} + \frac{\alpha_1}{2(\alpha_1 + hR_1 p_1)} g_2 \quad (17)$$

Poiché  $g$ , e non il reddito del povero, è l'argomento della funzione di utilità dell'elettore mediano, la pendenza della funzione di reazione è positiva

( $\frac{\partial g_1}{\partial g_2} > 0$ ), differentemente da Brueckner (2000), dove il segno è ambiguo.

Analogamente, la funzione di reazione del paese 2,  $F_2$ , è:

$$g_2 = \frac{h(R_2 l_2 - N)}{\alpha_2 + hR_2 p_2} + \frac{\alpha_2}{2(\alpha_2 + hR_2 p_2)} g_1 \quad (18)$$

Le coordinate dell'equilibrio di Nash, ovvero i valori di equilibrio di  $g_1$  e  $g_2$ , sono (v. Appendice):

$$g_1 = \frac{4h(\alpha_2 + hR_2 p_2)(R_1 l_1 - N) + 2\alpha_1 h((R_1 l_1 - N))}{4(\alpha_2 + hR_2 p_2)(\alpha_1 + hR_1 p_1) - \alpha_1 \alpha_2} = \frac{2h(R_1 l_1 - N)(2\alpha_2 + 2hR_2 p_2 + \alpha_1)}{4(\alpha_2 + hR_2 p_2)(\alpha_1 + hR_1 p_1) - \alpha_1 \alpha_2} \quad (19)$$

$$g_2 = \frac{4h(\alpha_1 + hR_1 p_1)(R_2 l_2 - N) + \alpha_2 h((R_2 l_2 - N))}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2) - \alpha_1 \alpha_2} = \frac{2h(R_2 l_2 - N)(\alpha_1 + 2hR_1 p_1 + \alpha_2)}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2) - \alpha_1 \alpha_2} \quad (20)$$

#### 4. Interazione strategica e livello dei benefici sociali

Le funzioni di reazione possono essere utilizzate per rappresentare gli effetti della migrazione per il welfare sulla protezione sociale. A tal fine paragoniamo il livello di  $g$  ottenuto in corrispondenza dell'equilibrio di Nash del gioco tra i due paesi con quello ottenuto in assenza di migrazione per il welfare. Per isolare meglio gli effetti dell'interdipendenza strategica e dell'inefficienza, ipotizziamo che i paesi siano simmetrici ( $R_1=R_2=R$ ,  $l_1=l_2=l$ ,  $p_1=p_2=p$ ). Consideriamo come situazione di riferimento iniziale quella di assenza di interazione strategica e di inefficienza.

**4.1 Caso 1. Paesi simmetrici: il caso di assenza di interdipendenza e inefficienza**

Consideriamo una situazione senza migrazione per il welfare, cioè  $\frac{\partial N_1}{\partial g_1} = 0$ . Questo elimina l'interdipendenza tra le scelte dei due paesi. Ipotizziamo assenza di inefficienza ( $\alpha_1 = \alpha_2 = 1$ ).

Il problema di massimizzazione di ciascun paese in questo caso è il seguente:

$$\max_g V(g) + Y^m - \frac{g\bar{N}}{R}. \quad (21)$$

Dalla condizione del primo ordine si ricava:<sup>2</sup>

$$RV' = \bar{N}. \quad (22)$$

Con  $V' = lpg$  data l'ipotesi di simmetria otteniamo:

$$Rl - Rpg = \bar{N}. \quad (23)$$

Da cui otteniamo il livello di equilibrio di  $g$ :

$$g^* = \frac{Rl - \bar{N}}{pR}. \quad (24)$$

<sup>2</sup> L'eq. (22) può essere ottenuta direttamente dall'eq. (15).

#### 4.2 Caso 2. Paesi simmetrici: il caso di welfare migration e assenza di inefficienza

Nel caso di *welfare migration*, l'equilibrio di Nash è la soluzione del Sistema formato dalle equazioni (17) e (18); per il caso di paesi simmetrici e assenza di inefficienza si ottiene:<sup>3</sup>

$$g^N_{I=g^N_2} = \frac{2h(RI-N)(3+2hRp)}{4(1+hRp)^2-1}. \quad (25)$$

Possiamo quindi formulare le seguenti asserzioni.

*Asserzione 1. Con welfare migration, il livello dei benefici sociali diminuisce.*

*Dimostrazione.* Confrontiamo questo risultato con il livello di equilibrio di  $g$  della situazione senza welfare migration (caso 1). Poiché

$\frac{RI-N}{pR} > \frac{2h(RI-N)(3+2hRp)}{4(1+hRp)^2-1}$ , si avrà che  $g^* > g^N$ . La differenza cattura l'effetto

del termine  $g_1 \frac{\partial N_1}{\partial g_1}$  nel lato destro dell'eq. (15), che, naturalmente, manca nell'eq. (24): con welfare migration, un aumento di  $g$  in un paese provoca un aumento della spesa non solo a causa dell'aumento nel livello dei benefici, ma anche a causa dell'aumento della popolazione povera.

*Asserzione 2. L'ammontare di equilibrio dei servizi di welfare a cui ciascun beneficiario ha diritto aumenta all'aumentare del rapporto tra il reddito al limite superiore del primo decile e il reddito dell'elettore mediano.*

*Dimostrazione.* La dimostrazione segue direttamente dalle eq. (24) ed eq. (25),

ricordando che  $l = k^m Y^m$ , e che  $k_m = \frac{Y_m + Y_{\min}}{2Y_m}$ , crescente in  $\frac{Y_{\min}}{Y_m}$ . Intuitivamente, le preferenze sociali sono più orientate verso la protezione sociale in

<sup>3</sup> L'eq. (25) può essere ottenuta dall'eq. O all'eq. (20) ponendo  $R_1=R_2=R$ ,  $l_1=l_2=l$ ,  $p_1=p_2=p$  and  $\alpha_1=\alpha_2=1$ .

collettività con maggior concentrazione nella coda inferiore della distribuzione dei redditi.

*Asserzione 3. Il livello di equilibrio di  $g$  aumenta all'aumentare del reddito dell'elettore mediano,  $Y_m$ .*

*Dimostrazione.* Osservando l'eq. (24) e l'eq. (25), si nota che  $l = k^m Y_m^m =$

$$\frac{Y_m + \overline{Y_{\min}}}{2Y_m} Y_m = \frac{Y_m + \overline{Y_{\min}}}{2}.$$

Un aumento di  $Y_m$  ha un effetto composto sull'ammontare della protezione sociale  $g^*$ . All'aumentare del reddito dell'elettore mediano,  $k_m$  diminuisce, con un effetto negativo su  $g^*$  (asserzione

2); tuttavia, c'è anche un effetto diretto positivo. Sia  $k_m Y_m = z$ . Si avrà

$$z = \frac{Y_m + \overline{Y_{\min}}}{2Y_m} \cdot Y_m. \text{ Così, } \frac{\partial g}{\partial Y_m} = \frac{1}{2p} > 0, \text{ il che mostra il prevalere dell'effetto}$$

positive, con il conseguente aumento netto di  $g^*$ . Si ottiene lo stesso risultato differenziando l'eq. (8'). Ciò significa che la protezione sociale è un bene normale, la quantità domandata del quale aumenta con il reddito.

### 4.3 Il caso di inefficienza

Per illustrare l'effetto dell'inefficienza sul livello di equilibrio di  $g$ , ipotizziamo  $\alpha_1 > 1, \alpha_2 > 1$  con  $\alpha_1 \neq \alpha_2$ .

Prendendo le equazioni (17) e (18) con  $R_1 = R_2 = R, l_1 = l_2 = l, p_1 = p_2 = p$ , otteniamo la funzione di reazione seguente:

$$g_1 = \frac{h(Rl - N)}{\alpha_1 + hRp} + \frac{\alpha_1}{2(\alpha_1 + hRp)} g_2 \quad (26)$$

Per il paese 1 e:

$$g_2 = \frac{h(Rl - N)}{\alpha_2 + hRp} + \frac{\alpha_2}{2(\alpha_2 + hRp)} g_1 \quad (27)$$

per il paese 2.

Le coordinate dell'equilibrio di Nash diventano<sup>4</sup>:

$$g_1^* = 2 \frac{h(Rl - N)(2\alpha_2 + 2hRp + \alpha_1)}{4(\alpha_2 + hRp)(\alpha_1 + hRp) - \alpha_2 \alpha_1} \quad (28)$$

$$g_2^* = 2 \frac{h(Rl - N)(2\alpha_1 + 2hRp + \alpha_2)}{4(\alpha_1 + hRp)(\alpha_2 + hRp) - \alpha_2 \alpha_1} \quad (29)$$

*Asserzione 4. Il livello di g nell'equilibrio di Nash è in correlazione inversa con il parametro di inefficienza.*

*Dimostrazione.* Differenziando la funzione di reazione si ottiene  $\frac{\partial g_i}{\partial \alpha_i} < 0$  (v. Appendice).

L'inefficienza provoca una diminuzione del livello di equilibrio di g, come argomentato sopra.

## 5. Una verifica empirica della presenza di interazione strategica tra paesi europei

In questa sezione verifichiamo l'esistenza di interazioni strategiche relativamente alla scelta dei livelli delle prestazioni di welfare in 22 paesi europei<sup>5</sup>, ovvero, i membri dello Spazio economico europeo, con l'eccezione dell'Islanda, data la peculiarità della sua struttura demografica<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> L'eq. (28) e l'eq. (29) derivano direttamente dall'eq. (19) e dall'eq. (20) ponendo  $R_1=R_2=R$ ,  $l_1=l_2=l$ ,  $p_1=p_2=p$ .

<sup>5</sup> Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Portogallo, Repubblica Slovacca, Slovenia, Spagna, Svezia, Regno Unito.

<sup>6</sup> L'Islanda ha sia una popolazione, sia una densità demografica molto al di sotto di quelle dei paesi del campione.

Verificare l'esistenza di reazioni strategiche implica stimare una equazione di regressione con il livello delle prestazioni sociali di ciascun paese che dipendono da quelli degli altri, insieme ad altre variabili esplicative.

Il framework teorico sviluppato nella sezione 2 implica che la popolazione povera di un paese cresce a causa della migrazione per il welfare all'aumentare delle prestazioni sociali. Di conseguenza, l'onere fiscale del finanziamento della spesa sociale cresce più velocemente<sup>7</sup> che in assenza di migrazione per il welfare. Così, i paesi fissano un livello dei benefici della sicurezza sociale inferiore a quello che si avrebbe in assenza di migrazione, generando una distorsione verso il basso nell'ammontare dei benefici.

Un modo di stimare questo effetto è testare l'esistenza di reazioni strategiche tra paesi. Sulla base della letteratura esistente (Figlio et. al., 1999; Brueckner, 2000; Saavedra, 2000), consideriamo una equazione di regressione – che rappresenta una “versione empirica” delle funzioni di reazione – che mette in relazione il livello delle prestazioni sociali in un paese ai livelli delle prestazioni sociali negli altri paesi, oltre che ad alcune variabili socio-economiche.

L'equazione di regressione è:

$$g_{ti} = \varphi \sum \omega_{ij} g_{t-1j} + x_i \theta + \varepsilon_i, \quad (30)$$

$g_{ti}$  è il livello delle prestazioni di welfare nel paese  $i$  nel periodo  $t$ ,  $g_{t-1j}$  il livello delle prestazioni di welfare negli altri paesi  $j$ ,  $j \neq i$ , al time  $t-1$ ;  $x_i$  è un vettore di caratteristiche socio-economiche del paese  $i$ , con  $\theta$  il vettore dei coefficienti associato, e  $\varepsilon_i$  il termine di errore. Il coefficiente  $\varphi$  rappresenta la

---

<sup>7</sup> Si rammenti che, nel nostro framework teorico, il povero è un beneficiario del Sistema di welfare che non contribuisce al finanziamento della spesa pubblica.

pendenza della funzione di reazione, che ci aspettiamo essere positiva. Gli  $\omega_{ij}$  sono i pesi che indicano l'importanza attribuita dal paese  $i$  ai servizi di welfare di ciascuno degli altri paesi. Rispetto ai pesi, consideriamo due schemi alternativi:

- a) Uno schema di “vicinato” fondato sulla contiguità geografica, con l'assegnazione di un peso pari a  $\frac{1}{n_i}$  a ciascuno degli  $n_i$  paesi confinanti con il paese  $i$ , come in Saavedra (2000) – il peso dei paesi non confinanti è zero (modello 1).
- b) Uno schema di “vicinato” fondato sui flussi migratori, ovvero il rapporto tra il numero di migranti dal paese  $j$  al paese  $i$  e il numero totale di migranti da tutti gli altri paesi del campione al paese  $i$ , come in Figlio *et al.* (1999). In linea con l'ipotesi del nostro modello, consideriamo soltanto i flussi migratori in entrata; anche Figlio *et al.* giustificano questa scelta perché utilizzando i flussi migratori netti potrebbero aversi sia i pesi negativi, sia pesi uguali per giurisdizioni con uno stesso saldo, ma caratterizzate le une da bassi flussi in entrata e in uscita, le altre da alti flussi in entrata e in uscita (model 2).

La variabile  $g$ , cioè il livello delle prestazioni sociali, è rappresentata da un indicatore composito dei risultati delle politiche sociali nei 22 paesi considerati, ovvero il *social protection performance index*, *SPPI*, proposto da Antonelli e De Bonis (2017). L'indice riassume gli indicatori di risultato per sette settori della spesa di protezione sociale: famiglia, sanità, mercato del lavoro, vecchiaia, disabilità, disoccupazione, disuguaglianza. I settori di spesa sono quelli del database SOCX. I risultati possono essere interpretati come il grado di raggiungimento dei target stabiliti dai governi per i diversi settori della sicurezza sociale. Così, diversamente dalla letteratura esistente, che adotta il livello di spesa sociale, la nostra variabile strategica è un indice di risultato per la spesa sociale nel suo complesso. Ciò è in linea con l'impostazione

teorica della sezione 2: il valore monetario delle prestazioni sociali, infatti, differisce dall'ammontare della spesa necessaria a fornirle, a causa della presenza di inefficienza.

La nostra equazione di regressione si fonda sull'ipotesi che la scelta di  $g$  di un paese dipenda dal valore di  $g$  del periodo precedente degli altri paesi. Questa appare un'ipotesi plausibile, dato che la nostra variabile strategica è il risultato dei programmi di welfare nel loro complesso. Usiamo quindi i valori *SPPI* del 2013 come variabili dipendenti e quelli del 2011 come variabili esplicative. Nella specificazione 2, i pesi dei  $g$ 's sono il rapporto tra il numero di migranti dal paese  $j$  al paese  $i$  (media 2009-2013) e il numero di migranti verso il paese  $i$  da tutti gli altri paesi (media 2009-2013)<sup>8</sup>. Dato che i flussi di immigrazione sono altamente correlati al PIL, che noi inseriamo tra le variabili esplicative, nella regressione usiamo i residui di una regressione dei flussi di immigrazione sul PIL (valore medio 2009-2013)<sup>9</sup>.

Per quanto riguarda le variabili socio-economiche, consideriamo le seguenti.<sup>10</sup>

- PIL pro capite, quale indicatore della disponibilità di risorse per finanziare i servizi di welfare; ci attendiamo quindi un segno positive per il coefficiente di questa variabile<sup>11</sup>.
- La seconda variabile che prendiamo in considerazione è ispirata dal nostro framework teorico. Il primo termine nel lato destro delle funzioni di reazione indica che la scelta di  $g$  dipende non tanto dalla numerosità relativa di residenti ricchi e migranti poveri, ma dalla quota dei residenti ricchi pesata dalle loro preferenze per le prestazioni sociali ( $Rl=Rk^mY^m$ ) e da quella dei migranti poveri ( $N$ ) nella

popolazione di un paese. Ricordando che  $k^mY^m = \frac{Y_m + \overline{Y_{min}}}{2}$ , utilizziamo

<sup>8</sup> Fonte: OECD, International Migration Database.

<sup>9</sup> Ciò vale se il PIL è incluso tra le variabili esplicative.

<sup>10</sup> Anche una costante è inclusa tra i regressori.

<sup>11</sup> Fonte: OECD SOCX Database.

P10 (il livello superiore del reddito del primo decile, cioè il 10% più povero della popolazione) per  $\overline{Y_{\min}}$ . Consideriamo dunque il prodotto tra il numero di residenti e  $\left(\frac{P10+Y^m}{2}\right)$ , una misura della distribuzione dei redditi, per il 2013 e sottraiamo da questo il numero di immigranti dagli altri paesi del campione, entrambi considerati come quote della popolazione complessiva (media 2009-2013)<sup>12</sup>. Denominiamo questa nuova variabile la variabile redistributiva<sup>13</sup>.

- Un'altra variabile suggerita dal framework teorico della sezione 2 è l'efficienza della spesa per il welfare, un indicatore che misura il grado di prossimità tra il valore monetario delle prestazioni e l'ammontare di imposte versate per finanziarle. A tal fine utilizziamo la misurazione in Antonelli e De Bonis (2018), calcolata sulla base dei punteggi di efficienza (input e output) ottenuti con il metodo DEA<sup>14</sup>. Nella nostra impostazione, *SPPI* è l'output, mentre la spesa sociale netta *NPSE* è l'input. I punteggi di efficienza sono computati sulla base dei valori assoluti della spesa sociale pubblica netta, in PPP dollari USA (media 2009-2013)<sup>15</sup>. Il metodo DEA permette di costruire una frontiera delle possibilità produttive, rispetto alla quale si possono ordinare le performance di efficienza dei diversi paesi. I paesi sulla frontiera hanno il livello di performance più alto possibile, dato il livello di spesa sociale (alternativamente, usano l'ammontare minore di spesa per ottenere un dato livello di performance); in altre parole, nessun altro paese raggiunge lo stesso livello di performance con un livello inferiore di spesa. Ai paesi sulla frontiera vengono assegnati input and output

<sup>12</sup> Fonte: OECD, International Migration Database and SOCX Database.

<sup>13</sup> Il valore medio di questa variabile composite è 14.629,86, compresa tra il valore minimo 7076,28 (Estonia) e il valore massimo 23.646,25 (Norvegia).

<sup>14</sup> La Data Envelopment Analysis (DEA) ha origine da Farrell (1957) e fu rivista da by Charnes et al. (1978). V. l'appendice (Tabella A1) per il nostro calcolo dei punteggi di efficienza DEA.

<sup>15</sup> Fonte: OECD SOCX Database.

efficiency scores pari a 1; rispetto ad essi, si può misurare l'efficienza relative (in termini di input e di output) dei paesi collocate internamente alla frontiera, ottenendo così una classifica relative (i paesi sulla frontiera sono tutti classificati al primo posto).<sup>16</sup>

- La selettività del sistema di welfare: Adema *et al.* (2014) osservano un crescente ricorso alla prova dei mezzi e/o del reddito in presenza di difficoltà di bilancio. È opinione diffusa che la prova dei mezzi migliori la performance delle politiche sociali, con un conseguente effetto positivo su *g*. Parte della letteratura è tuttavia più cauta, dato che la selettività non è sempre efficace (Gouyette and Pestieau, 1999). Noi calcoliamo l'indice di selettività come rapporto tra prestazioni condizionate alla prova dei mezzi e prestazioni sociali complessive (monetarie e in natura).<sup>17</sup> Come proxy per le prestazioni soggette alla prova dei mezzi consideriamo per ciascun paese le prestazioni sociali monetarie al netto delle pensioni di vecchiaia. La scelta è motivata dalla considerazione che i benefici in natura hanno un carattere più universale di quelli monetari, tipicamente condizionati alla prova dei mezzi.

I dati primari utilizzati nell'analisi econometrica sono riportati nella Tabella 1.

---

<sup>16</sup> Nel nostro campione Danimarca, Estonia, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Repubblica Slovacca e Slovenia sono sulla frontiera, ottenendo così un punteggio pari a 1; il punteggio di efficienza medio è 0,76.

<sup>17</sup> A nostra conoscenza non sono disponibili indici di selettività in letteratura.

**Tabella 1. Dati primari utilizzati per la regressione OLS**

Paese	SPPI 2013	SPPI 2011	Popolazione (P)	Residenti (R)	Immigrati (N)	Reddito mediano (Y <sup>m</sup> )	P10	PIL	Efficienza	Selettività
Austria	5,44	5,29	8399529	7344398	51304	28293,46	14584,26	43903,74	0,782954	0,45
Belgio	4,67	4,19	11037380	9782459	55623	25760,36	12880,18	40518,89	0,56896	0,54
Repubblica Ceca	4,22	4,32	10499627	10062377	14319,3	14628,37	8504,866	28715,07	0,955029	0,38
Danimarca	6,26	6,21	5569533	5176101	13676,2	26566,4	14759,11	43844,45	1	0,27
Estonia	2,12	1,78	1331206	1117712	302	11521,71	5334,123	24023,75	1	0,55
Finlandia	5,12	5,10	5388000	5182965	7789	24741,7	13446,57	38903,63	0,803499	0,40
Francia	4,77	4,48	63208257	59072155	0	23896,84	12711,08	38203,32	0,573775	0,31
Germania	4,67	4,75	81195887	73502564	354803,8	24532,53	12777,36	41372,56	0,603752	0,33
Grecia	1,96	2,39	11091406	10402034	0	14138,88	5891,2	27438,68	0,572541	0,47
Ungheria	3,26	2,64	9956082	9815099	6562,6	14197,06	7472,136	22813,87	0,887865	0,46
Irlanda	3,36	3,23	4567133	4024994	3520	22389,32	13017,05	45689,66	0,456562	0,65
Italia	3,77	3,47	60665833	55670893	18457,6	21259,21	10958,36	34538,59	0,535408	0,47
Lussemburgo	6,13	6,31	519777	282332,8	13466,4	37689,59	16676,81	89221,75	0,579928	0,79
Paesi Bassi	5,94	5,97	16675963	15866398	55623,6	25508,15	13568,17	45720,59	1	0,42
Norvegia	6,34	6,50	4953908	4483044	29907,8	33858,42	18401,32	61115,62	1	0,34
Polonia	2,66	2,21	38391573	38391573	6305,2	12577,77	6835,743	21983,25	1	0,52
Portogallo	3,46	3,44	10527703	10123775	6009,6	13770,86	6750,422	26858,38	0,687288	0,39
Repubblica Slovacca	3,65	3,35	5400246	5341303	3567,4	13652,94	6379,878	25367,72	1	0,41
Slovenia	4,63	5,37	2051315	1941147	2264,7	19748,96	10179,88	28535,51	1	0,69
Spagna	3,00	2,86	46565683	41530245	67118,4	19974,58	8186,303	32629,63	0,499434	0,61
Svezia	4,97	4,98	9452242	8769995	22868,2	25947,39	13374,94	42029,58	0,701723	0,24
Regno Unito	2,72	2,84	62365620	57547461	131566,7	20888,36	10239,39	37451,69	0,471869	0,57

SPPI: Antonelli e De Bonis (2017).

Popolazione: valore medio 2009-2013. Fonte: OECD.

Residenti: popolazione – cittadini stranieri (valore medio 2009-2013). Fonte: OECD.

Immigrati: numero di immigrati dagli altri paesi del campione (valori medi 2009-2013). Fonte: OECD.

Reddito mediano: valore medio 2009-2013. Fonte: OECD.

P10: livello di reddito del limite superiore del primo decile (valore medio 2009-2013). Fonte: OECD.

PIL pro-capite: valore medio 2009-2013. Fonte: OECD.

Efficienza: DEA input efficiency scores (output: SPPI 2013; input: spesa sociale netta, valore medio 2009-2013). Fonte: Antonelli e De Bonis (2018).

Selettività: calcolata su dati OECD-SOCX come (benefici sociali monetari al netto delle pensioni)/(benefici monetari e in natura). Fonte: Antonelli e De Bonis (2018).

I risultati delle regressioni, riassunti nella Tabella 2, non contraddicono le nostre ipotesi e la conseguente scelta delle variabili.

**Tabella 2**

$g_{t-ij}$	0,598656 0,145524 ***	0,20195 (0,09132) **	0,19654  (0,09026)  **	32,8031 (12,0566) **	33,6540 (15,9735) *	37,5111 (15,3232) **
$\frac{\frac{1}{2}(P_{10} + Y_m)R - N}{P}$		0,00014 (3,8991e-5) ***	0,00011  (4,422e-05)  **		0,00027  (4,818e-05)  ***	0,00024  (4,887e-05)  ***
GDP		3,9229e-05 (8,9760e-6) ***	4,5919e-05  (1,046e-05)  ***		2,3697e-05 (1,124e-05)  ***	3,1414  (1,159e-05)  **
Efficiency		2,22016 (0,50618) ***	2,10366  (0,50898)  ***		1,98937  (0,52987)  ***	1,79111  (0,51605)  ***
Selectivity			-1,14623 (0,95335)			-1,58895 (0,93499)
$\bar{R}^2$	0,431	0,876	0,879	0,233	0,873	0,886
No. of obs.	22	22	22	22	22	22

Note: errori standard in parentesi.

\*, \*\*, \*\*\* indicano significatività al livello del 10, 5 and 1%, rispettivamente.

I risultati indicano che il coefficiente di  $g_{t-ij}$  è positive, come atteso, e statisticamente significativo; il risultato è robusto, resistendo al cambiamento nello schema dei pesi (modello 1a e modello 2a) e all'introduzione di altre variabili esplicative (specificazioni b) e c) dei due modelli). Ciò suggerisce

l'esistenza di una distorsione verso il basso nella scelta del livello delle prestazioni sociali a causa della concorrenza per il welfare.

Il PIL influisce positivamente su  $g$ , come nel resto della letteratura esistente.

Inoltre, le nuove variabili introdotte nella regressione hanno il segno suggerito dall'impostazione teorica della sezione 2.2.

La variabile redistributiva ha un effetto positivo sul livello di  $g$ : l'intuizione è che, all'aumentare del numero dei residenti (ricchi) e della loro attitudine alla redistribuzione rispetto al numero degli immigranti (poveri), aumenta anche l'ammontare di risorse devolute alla spesa sociale.

Inoltre, l'efficienza, che corrisponde all'inverso del parametro  $\alpha$  del framework teorico, influisce positivamente su  $g$ : l'ammontare di imposte necessario a finanziare un dato livello di prestazioni sociali diminuisce all'aumentare dell'efficienza.

La selettività, invece, non sembra avere un effetto significativo sul livello di  $g$ .

I nostri risultati indicano l'esistenza di un effetto magnete del welfare per i paesi europei (per un risultato analogo recente v. Razin and Wahba, 2015<sup>18</sup>) e di un ruolo delle nuove variabili introdotte nel framework teorico tradizionale nello spiegare il livello delle prestazioni sociali.

## 6. Conclusioni

In questo capitolo abbiamo sviluppato un modello strategico delle politiche di welfare in presenza di migrazione. A differenza della maggior parte della letteratura esistente, la variabile strategica è rappresentata dai servizi di welfare, intesi come l'output della spesa di welfare, non il reddito dei poveri o

---

<sup>18</sup> Il loro campione include tutti i paesi UE e Norvegia e Svizzera.  
E-PFRP N. 38

la spesa sociale. Ciò rende la pendenza delle funzioni di reazione positiva, con il risultato che il livello di protezione sociale in corrispondenza dell'equilibrio di Nash del gioco di politica di welfare è più basso che in assenza di migrazione per il welfare.

Nel modello teorico abbiamo inoltre ipotizzato che le preferenze sociali dipendano dalla posizione dell'elettore mediano nella distribuzione dei redditi. Perciò, l'ammontare di equilibrio dei servizi di welfare non dipende solo dal numero dei residenti (ricchi) rispetto a quello degli immigrati (poveri), ma anche dalle preferenze per i servizi di welfare dei residenti ricchi. Di conseguenza, il livello di protezione sociale aumenta se l'elettore mediano scivola verso il basso nella distribuzione dei redditi.

La nostra impostazione consente anche di distinguere tra l'ammontare totale delle prestazioni sociali e l'ammontare necessario al loro finanziamento; queste misure possono differire per la presenza di inefficienze nel processo di trasferimento. Come prevedibile, i nostri risultati indicano che l'inefficienza provoca una riduzione dei livelli di equilibrio della protezione sociale.

Abbiamo anche sottoposto a test il modello di scelta dei livelli delle prestazioni sociali utilizzando un campione di 22 paesi europei, stimando una equazione di regressione dove le prestazioni sociali nazionali dipendono dal livello delle prestazioni negli altri paesi, insieme ad altre variabili esplicative.

La variabile strategica, il livello dei servizi sociali, è rappresentata da un indicatore composito dei risultati delle politiche sociali nei 22 paesi considerati.

I nostri risultati confermano l'esistenza di un effetto magnete del welfare nei paesi europei. Il livello di protezione sociale dipende anche positivamente dal livello del PIL, dalle attitudini verso la redistribuzione dei residenti e dal loro peso nella popolazione, e dall'efficienza della spesa sociale.

## Appendice

### Derivazione della funzione di reazione eq. (17)

Sostituendo  $V' = l_1 - p_1 g_1$  nella (16), otteniamo:

$$R_1 l_1 - R_1 p_1 g_1 = \alpha_1 \frac{g_1 - g_2}{2h} + \bar{N} + \frac{\alpha_1 g_1}{2h}$$

Da cui si ottiene:

$$2g_1(\alpha_1 + hR_1 p_1) = 2hR_1 l_1 + \alpha_1 g_2 - 2h\bar{N}$$

Infine:

$$g_1 = \frac{h(R_1 l_1 - \bar{N})}{\alpha_1 + hR_1 p_1} + \frac{\alpha_1}{2(\alpha_1 + hR_1 p_1)} g_2$$

### L'equilibrio di Nash

Date le funzioni di reazione (17) e (18), l'equilibrio di Nash è:

$$g_1 = \frac{h(R_1 l_1 - \bar{N})}{\alpha_1 + hR_1 p_1} + \frac{\alpha_1}{2(\alpha_1 + hR_1 p_1)} \left[ \frac{h(R_2 l_2 - \bar{N})}{\alpha_2 + hR_2 p_2} + \frac{\alpha_2}{2(\alpha_2 + hR_2 p_2)} \cdot g_1 \right]$$

$$g_1 \left[ 1 - \frac{\alpha_1 \alpha_2}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2)} \right] = \frac{h(R_1 l_1 - \bar{N})}{\alpha_1 + hR_1 p_1} + \frac{\alpha_1 h(R_2 l_2 - \bar{N})}{2(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2)}$$

$$g_1 \left[ \frac{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2) - \alpha_1 \alpha_2}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2)} \right] = \frac{4h(R_1 l_1 - \bar{N})(\alpha_2 + hR_2 p_2) + 2\alpha_1 h(R_2 l_2 - \bar{N})}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2)}$$

Infine, otteniamo l'eq. (19) del testo:

$$g_1^* = \frac{4h(R_1 l_1 - \bar{N})(\alpha_2 + hR_2 p_2) + 2\alpha_1 h(R_2 l_2 - \bar{N})}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2) - \alpha_1 \alpha_2}$$

Analogamente per  $g_2^*$  (eq. (20)) abbiamo:

$$g_2^* = \frac{4h(R_2 l_2 - \bar{N})(\alpha_1 + hR_1 p_1) + 2\alpha_2 h(R_1 l_1 - \bar{N})}{4(\alpha_1 + hR_1 p_1)(\alpha_2 + hR_2 p_2) - \alpha_1 \alpha_2}$$

#### **Inefficienza e livello di equilibrio di $g$ (Afferzione 4)**

Differenziando l'eq. (28) o l'eq. (29) si ottiene:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial g_i}{\partial \alpha_i} \\ &= \frac{2h(Rl - N)[4(\alpha_i + hRp)(\alpha_j + hRp) - \alpha_j \alpha_i] - [4(\alpha_j + hRp) - \alpha_j][2h(Rl - N)(2\alpha_j + 2hRp + \alpha_i)]}{[4(\alpha_j + hRp)(\alpha_i + hRp) - \alpha_j \alpha_i]} \\ &< 0 \end{aligned}$$

**Tabella A1. Punteggi di efficienza DEA**

Paesi	Punteggi di efficienza DEA			
	input	Posizione	output	Posizione
Austria	0,78	5	0,87	5
Belgio	0,57	10	0,74	10
Repubblica Ceca	0,96	2	0,96	3
Danimarca	1,00	1	1,00	1
Estonia	1,00	1	1,00	1
Finlandia	0,80	4	0,88	4
Francia	0,57	11	0,76	8
Germania	0,60	8	0,75	9
Grecia	0,57	12	0,41	16
Ungheria	0,89	3	0,85	6
Irlanda	0,46	16	0,57	13
Italia	0,54	13	0,67	12
Lussemburgo	0,58	9	0,97	2
Paesi Bassi	1,00	1	1,00	1
Norvegia	1,00	1	1,00	1
Polonia	1,00	1	1,00	1
Portogallo	0,69	7	0,73	11
Repubblica Slovacca	1,00	1	1,00	1
Slovenia	1,00	1	1,00	1
Spagna	0,50	14	0,55	14
Svezia	0,70	6	0,82	7
Regno Unito	0,47	15	0,49	15

Fonte: Antonelli e De Bonis (2018)

## Bibliografia

Adema, W., From, P. and Ladaique, M. (2014), "How Much Do OECD Countries Spend on Social Protection and How Redistributive are their Tax/benefit Systems", *International Social Security Review*, 67 (1), pp. 1-25.

Antonelli, M.A. and De Bonis, V. (2017), "Social spending, welfare and redistribution: a comparative analysis of 22 European countries", *Modern Economy*, 8, pp. 1291-1313.

Antonelli, M.A. and De Bonis V. (2018), "The efficiency of social public expenditure in European Countries: a two-stage analysis", *Applied Economics*, DOI: 10.1080/00036846.2018.1489522.

Baicker, K. (2005), "The spillover effects of state spending", *Journal of Public Economics*, 89, pp. 529-544.

Basu, K. (2016), "Globalization of labor markets and the growth prospects of nations", *Journal of Policy Modeling*, 38, pp. 656-669.

Borck, R., Caliendo, M., Steiner, V. (2007), "Fiscal Competition and the Composition of Public Spending: Theory and Evidence", *FinanzArchiv*, 63, pp. 264-277.

Brennan, G. (1973), "Pareto Desirable Redistribution: The Non-Altruistic Dimension", *Public Choice*, 14, pp. 43-67.

Brueckner, J.K. (2000), "Welfare Reform and the Race to the Bottom: Theory and Evidence", *Southern Economic Journal*, 66, 3, pp. 505-625.

Brueckner, J.K. (2003), "Strategic Interaction among Governments: An Overview of Empirical Studies", *International Regional Science Review*, 26, pp. 175-188.

Buchanan, J.M. and Tullock, G. (1965), *The Calculus of Consent*, Ann Arbor: University of Michigan Press.

Figlio, D.N., Kolpin V.W. and Reid W. (1999), “Do States Play Welfare Games?”, *Journal of Urban Economics*, 46, pp. 437-454.

Gouyette, C. and Pestieau, P. (1999), “Efficiency of the Welfare State”, *Kyklos*, 52 (4), pp. 537-553.

Mishan, E.J. (1972), “The Futility of Pareto Efficient Distributions”, *American Economic Review*, 62 (5), pp. 971-976.

Oesch D. (2008), “Explaining workers’ support for right-wing populist parties in Western Europe: Evidence from Austria, Belgium, France, Norway and Switzerland”, *International Political Science Review*, 29, pp. 349-373.

Razin, A. and Sadka, E. (2005), *The Decline of the Welfare State. Demography and Globalization*. CESifo Book Series, The MIT Press.

Razin, A., Wahba J. (2015), “Welfare Magnet Hypothesis, Fiscal Burden, and Immigrants Skill Selectivity”, *The Scandinavian Journal of Economics*, 117, pp. 369-402.

Saavedra, L.A. (2000), “A model of Welfare Competition with Evidence from AFDC”, *Journal of Urban Economics*, 47, pp. 248-279.

Salvatore, D. (2017), “Where is the world economy headed? An overview”, *Journal of Policy Modeling*, 39, pp. 594-602.

Scharpf, F.W. (1997), “Economic integration, democracy and the welfare state”, *Journal of European Public Policy*, 4, pp. 18-36.

Scharpf, F.W. (2000), “The viability of advanced welfare states in the international economy: vulnerabilities and options”, *Journal of European Public Policy*, 7, pp. 190-228.

Sinn, H.W. (1990), "Tax harmonization and tax competition in Europe", *European Economic Review*, 34, pp. 489-504.

Sinn, H.W. (1995), "A Theory of the Welfare State", *Scandinavian Journal of Economics*, 97 (4), pp. 495-526.

Sinn, H.W. (2002), "EU enlargement and the future of the welfare state", *Scottish Journal of Political Economy*, 49, 104-115.

Smith, P.K. (1991), "An empirical investigation of interstate AFDC benefit competition", *Public Choice*, 68, pp. 217-233.

Tiebout, C.M. (1956), "A pure theory of local public expenditure", *Journal of Political Economy*, 64 (5): 416-424.