



XII Riunione scientifica
POLITICA FISCALE, FLESSIBILITÀ DEI MERCATI E CRESCITA
Pavia, Collegio Ghislieri 6 - 7 ottobre 2000

**QUALI POLITICHE
PER LA CRESCITA QUANDO IL MERCATO DEL
LAVORO NON È COMPETITIVO?**

Fabio Fiorillo

Società italiana di economia pubblica

Dipartimento di economia pubblica e territoriale – Università di Pavia

Quali politiche per la crescita quando il mercato del lavoro non è competitivo?

Fabio Fiorillo

Presentato in occasione della XII conferenza SIEP,
Pavia 6-7 ottobre 2000

Sommario

In questo lavoro sono messi a confronto gli effetti in termini di crescita e di occupazione di tre distinte politiche di redistribuzione: ai disoccupati, alla ricerca e ai lavoratori con basso reddito. Lo scopo è quello di individuare quale sia di volta in volta lo strumento di policy più opportuno. In particolare, l'economia è descritta con un modello di crescita endogena con un mercato del lavoro non competitivo per l'esistenza di costi di monitoraggio dei lavoratori nel settore della ricerca.

Per quanto riguarda gli effetti di politiche redistributive verso i disoccupati, i risultati sono in linea con quanto sostiene la letteratura sul mercato del lavoro: una redistribuzione via sussidi di disoccupazione comporta un aumento dei salari di riserva e quindi una riduzione dell'occupazione sia nel settore della ricerca che nel settore che produce beni intermedi; a sua volta, la riduzione dell'occupazione nel settore della ricerca comporta una riduzione del tasso di crescita di steady state.

Le analisi degli effetti delle politiche di sostegno alla ricerca e delle politiche di sostegno dei redditi bassi suggeriscono, invece, che lo Stato può sempre avere un ruolo nel migliorare le performance di crescita e la situazione occupazionale. Tuttavia mettono anche in evidenza l'esigenza di scegliere opportunamente il tipo di intervento (forma di tassazione e tipo di redistribuzione). Infatti, in relazione alla struttura dell'economia, il loro utilizzo è da considerarsi alternativo: una politica "sbagliata" potrebbe avere effetti opposti a quelli desiderati e condurre l'economia su sentieri di crescita e di occupazione peggiori.

In particolare, quando l'occupazione nella ricerca è bassa e l'occupazione nel settore dei beni intermedi alta, lo Stato dovrebbe sostituirsi all'accumulazione privata, tassare i profitti ed abbassare i costi della ricerca. Viceversa, nel caso in cui l'occupazione nel settore dei beni intermedi sia particolarmente piccola, lo Stato dovrebbe incentivare le assunzioni in tale settore tassando i redditi dei lavoratori impegnati nella ricerca.

1 Introduzione

I due teoremi dell'economia del benessere sembrano distinguere in maniera netta i problemi dell'equità dai problemi dell'efficienza. In particolare all'intervento statale viene lasciato il compito di redistribuire le risorse secondo criteri di equità, mentre l'efficienza allocativa viene perseguita dal mercato. Inoltre qualsiasi redistribuzione da parte dello Stato, se va ad interferire nei meccanismi allocativi, comporta una perdita di benessere per gli individui. Esiste cioè un trade-off tra efficienza ed equità determinato dal fatto che lo Stato non riesce ad effettuare interventi non distorsivi. Di questo avviso sono anche Persson e Tabellini (1994) secondo i quali qualsiasi tipo di intervento redistributivo riduce l'efficienza del sistema economico e di conseguenza la crescita.

In questo quadro, l'intervento dello Stato può essere giustificato solo quando è volto a correggere i fallimenti del mercato. L'intervento statale, benché distorsivo, si configura quindi come un intervento volto a far fronte alle distorsioni già presenti nell'economia e da essa ineliminabili. La teoria neoclassica sembra considerare tali situazioni come eccezioni; in realtà, come mettono in evidenza Greenwald e Stiglitz (1986), allocazioni efficienti da parte del mercato non possono essere raggiunte senza l'intervento dello Stato. La moderna teoria economica, dunque, sembra mostrare come l'eccezione sia costituita dal verificarsi di tutte le condizioni che rendono validi i teoremi dell'economia del benessere e assegna un ruolo, almeno potenziale, all'intervento dello Stato¹.

In particolare, per quanto riguarda il mercato del lavoro, la teoria economica mette in risalto come la presenza di asimmetrie informative rende impossibile il conseguimento di una situazione competitiva e genera la presenza di mercati del lavoro segmentati e con disoccupazione. Di conseguenza è possibile che misure di politica economica volte ad intervenire su tali fallimenti del mercato possano permettere il raggiungimento di posizioni di second best². Per quanto riguarda il mercato dei prodotti, per avere crescita autosostenuta diviene necessario considerare rendimenti crescenti di scala, pertanto occorre sia la considerazione di forme di mercato non perfettamente concorrenziali sia l'esplicita considerazione dell'effetto delle esternalità. Barro e Sala-i-Martin (1992) mettono in luce come presenza di esternalità e potere di monopolio rendano il beneficio sociale dell'investimento più elevato del beneficio privato, di conseguenza una politica fiscale volta ad incentivare gli investimenti produce un miglioramento del benessere. Nella teoria della crescita endogena, quindi, si apre la possibilità che vi sia uno spazio per l'intervento dello Stato. In tali modelli la contemporanea esistenza di un mercato in concorrenza monopolistica, nella produzione di beni intermedi, e di esternalità nel settore della ricerca, in cui i nuovi brevetti vengono prodotti con rendimenti crescenti, apre lo spazio a politiche di second best. L'intervento pubblico potrebbe migliorare le performance dell'economia ove ad esempio si sussidiasse il settore della ricerca o alternativamente si aumentasse il tasso di risparmio. La presenza di esternalità positive spinge l'econo-

¹Per una discussione si veda Stiglitz 1989.

²Ad esempio Ichino nel 1997 mette in luce come in presenza di asimmetrie informative, politiche che limitino i licenziamenti possano essere giustificate anche sul piano dell'efficienza.

mia a crescere in misura subottimale, l'intervento dello Stato quindi può correggere tale comportamento e permettere di internalizzare le esternalità positive presenti nella produzione di brevetti (Romer 1990; Grossman e Helpman 1991).

Esaminando la letteratura che affronta dal punto di vista empirico il problema degli effetti delle tasse sulla crescita, non si riescono a raggiungere risultati conclusivi: si passa da lavori in cui si sostiene che l'impatto della fiscalità sul tasso di crescita è molto elevato (Jones et al. 1993) ad altri in cui si sostiene il contrario (Lucas 1990; Stokey e Rebelo 1995). Nello specifico che riguarda le tasse sul lavoro, Daveri e Tabellini (1997, 2000) e Quintieri (2000) sostengono che l'alto livello da esse raggiunto in Europa è la causa sia dell'alta disoccupazione che della bassa crescita, di conseguenza propongono una loro riduzione; questo perché data la rigidità del mercato del lavoro i sindacati riescono a traslare sulle imprese le maggiori imposte provocando un aumento del costo del lavoro.

In questo lavoro la prospettiva sarà differente: piuttosto che analizzare l'impatto della tassazione sulla crescita si analizzerà l'effetto delle politiche di redistribuzione, considerando quindi sia la tassazione che la tipologia di spesa. Anche su questo la letteratura non ha raggiunto un accordo: si passa da lavori in cui, al fine di migliorare le performance di crescita, si suggerisce una redistribuzione verso i profitti e quindi verso una maggiore disuguaglianza dei redditi (Kaldor 1956; Bertola 1993); a lavori che propongono di redistribuire in modo da garantire una maggiore uguaglianza nei redditi (Diamond 1965; Zweimüller 2000); o infine, a lavori che vedono ogni forma di redistribuzione come negativa per la crescita (Persson e Tabellini 1994)³.

L'obiettivo che qui ci si propone è quello di delineare gli effetti delle politiche di redistribuzione su occupazione, tasso di crescita e disparità, analizzando le seguenti tre tipologie:

- Politiche di redistribuzione ai disoccupati, via sussidi di disoccupazione.
- Politiche di sostegno alla ricerca, via sussidi alla ricerca.
- Politiche che incentivano l'occupazione a basso reddito, o politiche cosiddette di *workfare*

tale analisi prenderà in considerazione le seguenti tre forme di tassazione

- Tassazione progressiva sui redditi da lavoro ($t_N > 0$, $t_S = 0$).
- Tassazione proporzionale sui redditi da lavoro ($t_N = t_S = t > 0$).
- Tassazione sui profitti ($t_\pi > 0$)

dove t_N e t_S sono, rispettivamente, le aliquote sul costo del lavoro pagato nel settore della ricerca e nel settore produttore di beni intermedi, N e S sono il corrispondente numero di lavoratori in tali settori. La tassazione dei redditi da lavoro, quindi, può essere proporzionale, e in questo caso colpisce tutti i redditi con la stessa aliquota, oppure può colpire solo i redditi più elevati che, a causa dell'esistenza di asimmetrie informative, sono quelli percepiti nel settore della ricerca, mentre i redditi più bassi percepiti

³Per una rassegna si veda Zweimüller 2000.

nel settore produttore dei beni intermedi, non sono tassati. Tale schema di tassazione è dunque uno schema progressivo. Infine t_π è l'aliquota sui profitti delle imprese in concorrenza monopolistica. In tutti i casi studiati si imporrà il pareggio del bilancio statale.

Per considerare esplicitamente la disoccupazione, in questo articolo si cercherà di costruire un modello di crescita endogena in cui il mercato del lavoro non è concorrenziale, ma soffre di problemi di asimmetrie informative, così come fatto anche da De Groot e Van Schaik (1998). Tali problemi consistono nel fatto che alcune mansioni, in particolare le mansioni avanzate utilizzate nel settore della ricerca, presentano un costo di monitoraggio secondo le linee stabilite da Shapiro e Stiglitz (1984) e poi applicato in un contesto di crescita endogena da Bucci, Fiorillo e Staffolani (2000). Di conseguenza per incentivare all'impegno occorre pagare dei salari di efficienza ai lavoratori impegnati nella ricerca.

Nella prossima sezione viene descritto analiticamente il modello utilizzato. Nella terza sezione le tre politiche redistributive vengono analizzate studiando gli effetti dei diversi meccanismi di finanziamento (tassazione). L'ultima sezione conclude mettendo in luce quali implicazioni di policy possono essere ricavate dal modello.

2 Il Modello

2.1 Il mercato del lavoro

Come si è detto, nel settore della ricerca i lavoratori ricevono salari di efficienza, mentre i lavoratori impegnati nella produzione di beni intermedi ricevono salari di riserva. Il mercato del lavoro è quindi segmentato, inoltre, come vedremo, presenta dei disoccupati per il fatto che la produzione di beni finali avviene utilizzando solo beni intermedi con rendimenti decrescenti. La ragione dei salari di efficienza nel settore della ricerca è la stessa addotta da Shapiro e Stiglitz (1984): esistono costi per monitorare l'impegno profuso i lavoratori; di conseguenza l'attività di controllo da parte delle imprese avviene con probabilità esogena q . Una volta monitorati, i lavoratori vengono licenziati se scoperti a non impegnarsi. Tutti i lavoratori, anche quelli che si impegnano, possono comunque essere licenziati con probabilità pari a b . I lavoratori del settore dei beni intermedi e i disoccupati possono trovare un posto di lavoro nel settore primario con probabilità pari a a .

Per calcolare le utilità intertemporali attese dei lavoratori impegnati in ciascuna mansione adottiamo un approccio di asset pricing. Poiché il salario cresce nel tempo, è opportuno utilizzare una funzione di utilità uniperiodale del lavoratore che si impegna data da: $u = \frac{v}{E}$ con $E > 1$, mentre $u = v$ per chi non si impegna, dove v è il take home wage percepito dai lavoratori ⁴. Il flusso certo di utilità intertemporale (ρU_N) di un lavoratore occupato nel settore della ricerca che si impegna sul posto di lavoro deve essere pari all'utilità istantanea ($\frac{v_N}{E}$), dove v_N rappresenta il salario reale pagato ed E è il livello di effort, a cui deve essere sommata

⁴Come fatto in un precedente lavoro (Bucci, Fiorillo e Staffolani 2000), l'utilizzo di funzioni di utilità istantanea lineari nel salario comporta che $r = \rho$ per la condizione di Ramsey.

la perdita che si avrebbe se tale lavoratore dovesse essere licenziato per cause esogene $b(U_S - U_N)$; a queste componenti va aggiunta la variazione dell'utilità ($\dot{U}_N$). Di conseguenza si ha:

$$\rho U_N = \frac{v_N}{E} - b(U_N - U_S) + \dot{U}_N \quad (1)$$

il flusso dell'utilità intertemporale del lavoratore che non si impegna (U_N^s) è dato da:

$$\rho U_N^s = v_N - (b + q)(U_N^s - U_S) + \dot{U}_N^s \quad (2)$$

dove la perdita dovuta al licenziamento avviene con probabilità $(b + q)$ in quanto occorre tener conto della probabilità (q) di essere controllati.

Il flusso atteso di utilità del lavoratore impegnato nel settore dei beni intermedi (U_S) è:

$$\rho U_S = \frac{v_S}{E} + a_S(U_N - U_S) + \dot{U}_S \quad (3)$$

dove, dato che a_S è la probabilità di passare al settore della ricerca, $a_S(U_N - U_S)$ è il guadagno di utilità che si avrebbe nel cambiare mansione.

Infine, il flusso atteso di utilità del disoccupato (U_D) pari al flusso di utilità del lavoratore impegnato nelle mansioni tradizionali è:

$$\rho U_D = R + a_D(U_N - U_D) + \dot{U}_D \quad (4)$$

dove R è il salario di riserva dei disoccupati, a_D è la probabilità di essere assunti in posti monitorati; per semplicità supponiamo che $a_D = a_S$, questo permette di affermare che affinché le utilità intertemporali dei disoccupati e dei lavoratori occupati nel settore dei beni intermedi siano uguali deve essere:

$$v_S = ER$$

Per evitare che i lavoratori impiegati nelle mansioni avanzate non si impegnino occorre che $U_N = U_N^s$, (e quindi $dU_N = dU_N^s$) quindi:

$$v_N \left(1 - \frac{1}{E}\right) = q(U_N - U_S)$$

Nel seguito supporremo una forza lavoro costante e pari a 1. Supporremo inoltre che lo steady state presenti un livello di occupazione positiva tanto nel settore della ricerca ($N > 0$) che in quello che produce beni intermedi $S > 0$. Queste ipotesi implicano che i tassi di variazione dei livelli occupazionali nei due settori siano nulli ($g_N = g_S = 0$). Affinchè questa condizione sia rispettata il tasso di crescita dei salari nei due settori, quindi le utilità intertemporali attese, devono crescere allo stesso tasso g : $gU_N = \dot{U}_N$ e $gU_S = \dot{U}_S$.

Sottraendo dalla 1 la 3 si ottiene:

$$(\rho - g)(U_N - U_S) = \frac{v_N - v_S}{E} - (a + b)(U_N - U_S)$$

e quindi la seguente curva di fissazione dei salari

$$v_N = \frac{v_S}{1 - (\rho - g + a + b) \frac{E-1}{q}} \quad (5)$$

La condizione di equilibrio dei flussi impone che il numero di lavoratori che escono dal settore della ricerca eguagli il numero di lavoratori che entrano:

$$bN = a(1 - N)$$

dove $1 = N + S + D$ è la forza lavoro complessiva e D il numero di disoccupati.

E' facile dimostrare che, risolvendo la condizione di equilibrio dei flussi in a , sostituendo nella 5 e ricordando che $v_S = ER$, si ottiene la wage setting function relativa al take home wage.

$$v_N = \frac{\bar{q}ER}{\bar{q} - (\rho - g + b \frac{1}{1-N})} \quad (6)$$

dove $\bar{q} = \frac{q}{E-1}$.

Come messo in luce precedentemente nel lavoro di Bucci, Fiorillo e Staffolani, il "valore" di un posto di lavoro che paga salari di efficienza rispetto le *outside options* si riduce per tassi di crescita più alti. Un sistema economico che cresce di più presenta meno problemi di incentivazione dei lavoratori.

Tali risultati sono espressi in termini di take home wage effettivamente percepito dai lavoratori, la politica economica ed in particolare la tassazione introduce un cuneo fiscale tra quanto i lavoratori effettivamente percepiscono (v) e il costo del lavoro effettivamente pagato dalle imprese (w). Come si è ipotizzato in un precedente lavoro (Fiorillo e Staffolani 2000) il costo del lavoro per le imprese di tipo i (w_i) è pari al take home wage (v_i) più le tasse pagate sul costo del lavoro ($t_i w_i$, dove t_i è l'aliquota pagata). Di conseguenza

$$w_i = v_i + t_i w_i$$

$$w_i = \frac{v_i}{1 - t_i}$$

Questo significa che un cambiamento della tassazione non modifica la posizione della wage setting function espressa in termini di take home wage (6).

2.2 Il mercato dei prodotti

L'economia è qualitativamente simile a quella descritta dai modelli tradizionali di crescita del tipo Ideas-Based (Romer 1990; Grossman ed Helpman 1991; Aghion e Howitt 1992.). In particolare, immaginiamo un sistema

economico composto da tre settori distinti. Il bene di consumo finale é prodotto combinando A varietà di beni intermedi secondo una funzione di produzione del tipo CES

$$Y = \left[\int_0^A x_i^\alpha \right]^{\frac{\gamma}{\alpha}} \quad (7)$$

con $\gamma < 1$; supponiamo cioè il settore dei beni finali abbia rendimenti decrescenti nell'aggregato delle varietà.

L'impresa rappresentativa operante in questo settore massimizza, rispetto a x_i , il proprio profitto istantaneo sotto il vincolo di spesa:

$$\int_0^A (p_i x_i) di \leq P_Y Y = Y$$

essendo stato posto come numerario il bene finale ($P_Y = 1$).

Dalla risoluzione di questo problema si ottiene la domanda (inversa) per il bene intermedio i proveniente dal settore a valle:

$$p_i = \frac{Y^{(1-\frac{\alpha}{\gamma})}}{x_i^{1-\alpha}} \quad (8)$$

Ciascuna varietà di bene intermedio é prodotta in un mercato di concorrenza monopolistica utilizzando lavoro non monitorato S con una tecnologia uno a uno. Di conseguenza, la funzione di produzione del singolo bene x_i puo' essere scritta come:

$$x_i = s_i \quad \forall i \in (0, A) \quad S = \int_0^A s_i di \quad (9)$$

Si suppone inoltre che ciascuna impresa paghi delle imposte sui profitti lordi con una aliquota t_π . La generica impresa deve quindi massimizzare i suoi profitti al netto delle imposte rispetto alla quantità prodotta (x_i).

$$\pi = (1 - t_\pi) (p_i x_i - w_S x_i)$$

Dalle condizioni del primo ordine si ottiene:

$$p_i = p_i = \frac{Y^{(1-\frac{\alpha}{\gamma})}}{x_i^{1-\alpha}} = \frac{1}{\alpha} w_S = p \quad \forall i \in (0, A) \quad (10)$$

dove si ricorda che w_S è il costo del lavoro pagato dalle imprese produttrici di beni intermedi. Si noti inoltre che il valore che massimizza il profitto non dipende dall'aliquota gravante sullo stesso; ovvero, per come è congegnata, la tassazione sui profitti non risulta distorsiva in termini di quantità di beni intermedi prodotte.

Poiché il prezzo di un'unità di bene intermedio della varietà i é identico per ogni i , dalla (8) segue che ciascun monopolista locale produrrà la stessa

quantità di output⁵ (x) ed otterrà lo stesso profitto (π). Questo risultato ci permette di riscrivere la (7) e la (8) rispettivamente come:

$$Y = A^{\frac{\gamma}{\alpha}} x^{\gamma}$$

$$p = \frac{A^{\frac{\gamma}{\alpha}-1}}{x^{1-\gamma}}$$

Definendo con $X \equiv Ax \equiv S$ la produzione complessiva di beni capitali (disponibili, al tempo t , in A varietà), si ottiene:

$$Y = A^{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}} X^{\gamma}$$

$$p = \frac{A^{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}}}{X^{1-\gamma}}$$

Da cui si ricava la domanda di lavoro nel settore dei beni intermedi, e ricordando che $w_S = \frac{ER}{1-t_S}$, l'occupazione in tale settore.

$$S = X = \frac{A^{\frac{\gamma}{1-\gamma} \frac{1-\alpha}{\alpha}}}{p^{\frac{1}{1-\gamma}}} = \left(\frac{\alpha A^{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}}}{w_S} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}} = \left(\frac{\alpha A^{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}}}{ER} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}} (1-t_S)^{\frac{1}{1-\gamma}} \quad (11)$$

Come ci si poteva aspettare, la domanda di lavoratori secondari è decrescente nell'aliquota sul costo del lavoro pagato dalle imprese (t_S).

Il profitto netto guadagnato da ciascun produttore locale intermedio sarà allora:

$$\pi = (1-t_{\pi})(px - w_S x) = (1-t_{\pi})(1-\alpha)px = \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{w_S S}{A} \quad (12)$$

Da questa equazione emerge che il profitto di ciascun monopolista locale è negativamente correlato con il numero di varietà esistenti al tempo t a patto che sia $\gamma < \alpha$ ⁶. D'ora in avanti supporremo che questa condizione sia sempre soddisfatta.

Infine, i nuovi brevetti sono prodotti da un settore di concorrenza perfetta che impiega esclusivamente lavoratori il cui impegno deve essere monitorato. La tecnologia di produzione dei nuovi brevetti è:

$$\dot{A} = NA \quad (13)$$

2.3 Analisi di Steady-State

Come è noto, nello steady state i tassi di crescita di tutte le variabili devono essere costanti. Di conseguenza dall'equazione 13, poichè il tasso di crescita del numero delle varietà è $g_A = N$, il numero di lavoratori impiegati nella ricerca N deve essere costante. Pertanto anche il numero

⁵Che poi sarebbe anche la quantità che verrebbe prodotta con $t_{\pi} = 0$.

⁶Infatti

$$\frac{d\pi}{dA} = \left(\frac{\gamma}{1-\gamma} \frac{1-\alpha}{\alpha} - 1 \right) \frac{\pi}{A}$$

quindi $\frac{d\pi}{dA} > 0$ per $\alpha > \gamma$.

di lavoratori impiegati nel settore intermedio S deve essere costante⁷. Di conseguenza dovrà valere:

$$g_R = g_{w_S} = \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} g_A \quad (14)$$

Pertanto, possiamo affermare che il rapporto $\frac{A \gamma^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{ER}$ è costante. Per semplificare la notazione possiamo definire:

$$G(\alpha) \equiv \frac{A \gamma^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{ER} \equiv \frac{A_0 \gamma^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{ER_0}$$

per semplificare supponiamo che il numero delle varietà al tempo, $t = 0$, A_0 sia pari all'unità, in tal caso G diventa un parametro non dipendente da α : $G = \frac{1}{ER_0}$.

Infine, dato A , l'output finale è pari a:

$$Y = \left(\frac{\alpha A^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}{w_S} \right)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} \quad (15)$$

Passando ai tassi di crescita dell'equazione 15, si dimostra le condizioni di steady state enunciate, vale anche

$$g_Y = \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} g_A \quad (16)$$

Di conseguenza il tasso di crescita del salario nel settore dei beni intermedi è uguale al tasso di crescita dei salari di riserva ed è uguale al tasso di crescita del prodotto. Come è facile dimostrare dall'equazione 14 e 16.

Calcoliamo ora la domanda di lavoro nel settore della ricerca. Sia P_A il prezzo di un generico brevetto al tempo t comprensivo dei sussidi alla ricerca s . Impiegando l'approccio "asset equation", questo é pari a:

$$rP_A = \pi + \dot{P}_A \quad (17)$$

La (17) suggerisce che l'interesse sul valore dell' i -esimo brevetto (rP_A) deve essere uguale, in equilibrio, alla somma di due termini:

1. il profitto di monopolio derivante dalla produzione del corrispondente i -esimo bene capitale (π);
2. il "capital gain or loss" maturato sul valore del brevetto durante l'intervallo di tempo dt ($\dot{P}_A$).

Inoltre, poiché il settore della ricerca é concorrenziale, nuove imprese continueranno ad entrare nel comparto finché le possibilità di profitto non siano completamente esaurite. La condizione statica di libertà di entrata può, dunque, essere scritta come:

$$P_A = (1-s) \frac{w_N}{A} \quad (18)$$

⁷Altrimenti se $g_S < 0$, nel lungo periodo il settore dei beni intermedi scompare, se $g_S > 0$ tutte l'occupazione dovrebbe essere assorbita da tale settore.

La (18) rappresenta semplicemente la condizione di equilibrio che prevale in un mercato perfettamente concorrenziale (ovvero l'uguaglianza tra prezzo e costo marginale di produzione). Si noti che il prezzo a cui le imprese produttrici di beni intermedi acquistano il brevetto è pari al prezzo lordo $\frac{w_N}{A}$ a cui viene decurtato del sussidio ricevuto.

Come abbiamo visto, in steady-state $g_{w_N} = g_{w_S} = g_Y$, N ed S sono costanti, così come costanti devono essere il costo relativo del lavoro $\omega = \frac{w_N}{w_S}$ e il take home wage relativo $\nu = \frac{v_N}{v_S}$ che può essere interpretato anche come un indice di disparità. Si noti poi che

$$\omega = \frac{v_N}{v_S} \frac{1 - t_S}{1 - t_N}$$

Utilizzando le equazioni 16 e 13, possiamo concludere che:

$$g_Y = \frac{\dot{Y}}{Y} = \gamma \frac{1 - \alpha}{\alpha} N \quad (19)$$

Per trovare il valore di equilibrio assunto da N ⁸ la (17) può essere riscritta come una funzione che esprime il numero dei lavoratori impegnati in mansioni avanzate in relazione al take home wage relativo, al numero di lavoratori impegnati in mansioni tradizionali, e alle aliquote fiscali:

$$\rho = \frac{(1 - \alpha)}{\alpha} \frac{S}{\nu} \frac{1 - t_N}{1 - t_S} \frac{1 - t_\pi}{1 - s} + g_Y - g_A$$

Riprendiamo l'equazione 16 e teniamo conto che $g_A = N$, cioè che il tasso di crescita delle varietà di beni intermedi è uguale alla quota di lavoratori occupati nella ricerca. Con alcune semplici rielaborazioni, e ricordando che $\nu = \frac{v_N}{v_S}$, possiamo definire la funzione di domanda di lavoro nel settore della ricerca:

$$N = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \frac{S}{\nu} \frac{1 - t_N}{1 - t_S} \frac{1 - t_\pi}{1 - s} - \rho \right)$$

Sostituendo l'equazione 11 nell'equazione precedente e rielaborando, otteniamo la funzione di domanda di lavoro nel settore della ricerca:

$$N = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \left[(1 - \alpha) \frac{ER}{v_N} F(R_0) (1 - t_S)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} (1 - t_N) \frac{1 - t_\pi}{1 - s} - \rho \right] \quad (20)$$

dove $F(R_0) = \alpha^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} \left(\frac{A^{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}}}{ER} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}}$ è costante nel tempo poichè il salario di riserva in steady state cresce allo stesso tasso a cui crescono gli altri salari, di conseguenza il suo valore dipende solo dal valore iniziale del salario di riserva R_0 .

⁸Usando le espressioni per P_A e π e il fatto che $r = \rho$, $\frac{\dot{A}}{A} = g_A$ e $\frac{w_N}{w_S} = \frac{\dot{Y}}{Y}$.

Affinché la (20) abbia significato economico, N deve essere positivo, cioè devono essere positivi tanto la prima frazione che il termine entro la parentesi quadra⁹.

L'equilibrio di steady state si trova quindi all'intersezione tra la wage setting function (6) e la domanda di mansioni avanzate che deriva dalla no-arbitrage condition (20).

Riscriviamo l'equazione del take home wage pagato nella ricerca (6) tenendo conto che in steady state $g_Y = \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} N$:

$$v_N = \frac{\bar{q}ER}{\bar{q} - \rho + \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} N - b \frac{1}{1-N}} \quad (21)$$

Per avere valori del take home wage che non dipendono dal tempo, riscriviamo tale equazione in termini relativi ($\nu = \frac{v_N}{v_S}$). Mettendo tale equazione a sistema con l'equazione della domanda di lavoro nel settore della ricerca (20) si ottiene l'occupazione di equilibrio in tale settore e di conseguenza il tasso di crescita di steady-state.

$$\nu = \frac{\bar{q}}{\bar{q} - \rho + \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} N - b \frac{1}{1-N}} \quad (22)$$

$$N = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1-\alpha)} \left[(1-\alpha) \frac{1}{\nu} F(R_0)(1-t_S)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} (1-t_N) \frac{1-t_\pi}{1-s} - \rho \right] \quad (23)$$

Come si nota dalla figura 1, la wage setting function (equazione 22) può avere un primo tratto decrescente¹⁰; in questo tratto, l'effetto negativo del tasso di crescita sulla disparità salariale è prevalente¹¹; all'aumentare di N il salario relativo diventa crescente fino a presentare un asintoto per valori di N strettamente minori di 1¹²; infatti, come prevedono anche Shapiro e Stiglitz, l'efficiency premium diventa via via più elevato tanto più elevato è il numero di lavoratori impegnati nel settore della ricerca. Come era prevedibile, la domanda di lavoro in detto settore (equazione 23) è decrescente nel take home wage relativo. Una variazione delle aliquote fiscali (tassazione o sussidi) non modifica la posizione della wage setting

⁹Condizione sempre soddisfatta data l'ipotesi $\gamma < \alpha$ che, ricordiamo, è necessaria per avere profitti nel settore intermedio negativamente correlati con il numero di varietà esistenti.

¹⁰Questo vale finché $N < 1 - \sqrt{\frac{\alpha b}{\gamma(1-\alpha)}}$. Analiticamente si riesce a dimostrare che in corrispondenza di alti turnover (b), il tratto decrescente scompare, in quando si avrebbe un minimo per valori non significativi dell'occupazione $N < 0$. Contemporaneamente all'aumentare di b la curva diventa più rigida, poichè devono essere corrisposti salari di efficienza via via più alti. Inoltre l'asintoto si posta verso sinistra.

¹¹Per semplicità da qui in poi supporremo di trovarci sempre lungo il tratto crescente della wage setting function.

¹²Per $q - \rho > b$ si ha un asintoto per

$$N = N_{MAX} = \frac{\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} - (q - \rho) + \sqrt{\left(\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} - (q - \rho)\right)^2 + 4\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha} (q - \rho - b)}}{2\gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

dove si dimostra facilmente che $N_{MAX} < 1$.

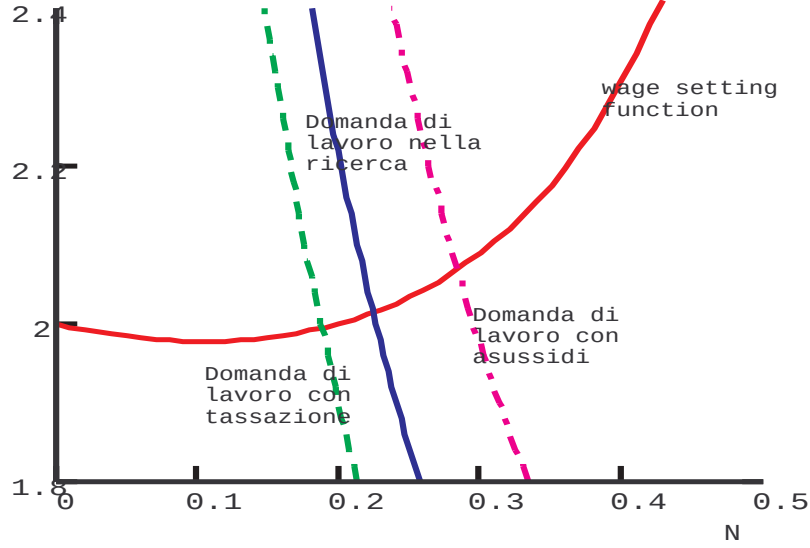


Figura 1: Wage setting function e domanda di lavoro nel settore della ricerca
Parametri: $\alpha = .6$, $\gamma = .3$, $E = 2$,
 $R_0 = .4$, $\rho = .04$, $b = .2$, $\bar{q} = .4$.

function espressa in termini di take home wage relativo, mentre si sposta la domanda di lavoro nel settore della ricerca. In particolare un aumento della tassazione riduce tale domanda, un aumento dei sussidi alla ricerca la aumenta.

3 L'analisi delle politiche redistributive

Partendo dal framework analitico delineato nella sezione precedente, vengono analizzate varie politiche di redistribuzione e di tassazione, ciascuna di queste è analizzata "in forma pura", nel senso che non vengono studiati gli effetti di un mix di politiche.

Le variabili analizzate sono l'occupazione nella ricerca N , l'occupazione nel settore dei beni intermedi S , la disoccupazione $1 - N - S$, il tasso di crescita g , la disparità tra i take home wage che può essere intesa come un indice di disuguaglianza ν . Tutte le politiche sono analizzate imponendo il pareggio nel bilancio statale. Per analizzare l'effetto delle politiche redistributive si confrontano graficamente ed analiticamente la posizione che avrebbero assunto in assenza di intervento statale la wage setting function (22) e le due domande di lavoro con la posizione assunta da queste stesse curve dopo la politica redistributiva. Nell'adottare ciascuna politica presa in esame si impone che lo Stato sia vincolato al pareggio di bilancio in ogni periodo, di conseguenza le tasse riscosse devono essere esattamente uguali ai sussidi concessi. Sotto questo vincolo si confrontano i risultati ottenuti

con la politica di redistribuzione con i risultati ottenibili nel benchmark senza intervento statale.

Centrale per questo confronto è individuare il segno della differenza tra il valore della domanda di lavoro nel settore della ricerca dopo la politica di redistribuzione N_T e quello senza redistribuzione N^* , quando questo segno è positivo l'intervento statale porta ad un aumento dell'occupazione nel settore della ricerca e di conseguenza ad un aumento nel tasso di crescita di steady state; quando è negativo avviene il contrario. Poichè N^* può essere scritto come

$$N^* = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \left[(1 - \alpha) \frac{ER}{v_N} F(R_0) - \rho \right]$$

mentre N_T è dato dall'equazione 20 dove poniamo

$$\sigma = (1 - t_S)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} (1 - t_N) \frac{1 - t_\pi}{1 - s} \quad (24)$$

cioè

$$N_T = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \left[(1 - \alpha) \frac{ER}{v_N} F(R_0) \sigma - \rho \right]$$

σ quindi rappresenta l'impatto della politica di redistribuzione sulla domanda di lavoro nella ricerca. Di conseguenza la differenza tra l'occupazione dopo la redistribuzione e l'occupazione di benchmark è

$$N_T - N^* = \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} (1 - \alpha) \frac{ER}{v_N} F(R_0) (\sigma - 1) \quad (25)$$

che è maggiore di zero se ($\sigma > 1$). Si noti che, piuttosto che studiare gli effetti sull'occupazione di equilibrio nel settore della ricerca, si studiano quelli sulla domanda di lavoro. Da un lato questo permette di semplificare il calcolo, dall'altro siccome la posizione della wage setting function (22) non dipende dalle variabili fiscali, cambiamenti della domanda implicano cambiamenti dello stesso segno nell'occupazione di equilibrio.

Per quanto riguarda l'andamento dell'occupazione totale, questa aumenta se $(N_T - N^*) + (S_T - S^*) > 0$ di conseguenza aumenta se si trovano politiche volte ad aumentare l'occupazione in entrambi i settori, diminuisce se le politiche riducono l'occupazione in entrambi i settori, ha segno a priori incerto se l'effetto sull'occupazione in un settore è opposto a quello sull'occupazione nell'altro settore. In tal caso occorre vedere se e quanto la distruzione dei posti di lavoro in un settore sia bilanciata dalla creazione di posti nell'altro settore.

3.1 Le politiche di redistribuzione ai disoccupati

Politiche di redistribuzione ai disoccupati possono essere disegnate in questa maniera:

1. Almeno una di queste tre aliquote (t_N, t_S, t_π) è maggiore di zero.
2. L'aliquota del sussidio alla ricerca è nulla $s = 0$.
3. Il salario di riserva aumenta di un ammontare pari al sussidio concesso $R_T = R^* + B$ dove B è il sussidio pagato ai disoccupati

4. Il vincolo di bilancio può scriversi come:

$$B * (1 - N_T - S_T) = t_N * w_N * N_T + t_S * w_S * S_T + t_\pi \pi$$

dai punti 1 e 2 discende immediatamente che $\sigma < 1$, cioè l'effetto della tassazione aumentando il costo del lavoro riduce la domanda dell'occupazione nel settore della ricerca¹³. Inoltre la politica di redistribuzione ai disoccupati ha anche l'effetto di aumentare i salari di riserva e quindi di diminuire l'offerta di lavoro, questo fa sì che l'occupazione di equilibrio nel settore dei beni intermedi sia comunque minore dopo la politica di redistribuzione e questo costituisca un freno anche per l'occupazione nella ricerca¹⁴. Di conseguenza quale che sia la forma di tassazione, una redistribuzione ai disoccupati riduce sia l'occupazione che il tasso di crescita, che la disparità dei redditi questa si riduce¹⁵. Si noti, infine, che affinché il bilancio dello Stato rimanga sempre in pareggio il sussidio deve crescere allo stesso tasso di crescita dei salari.

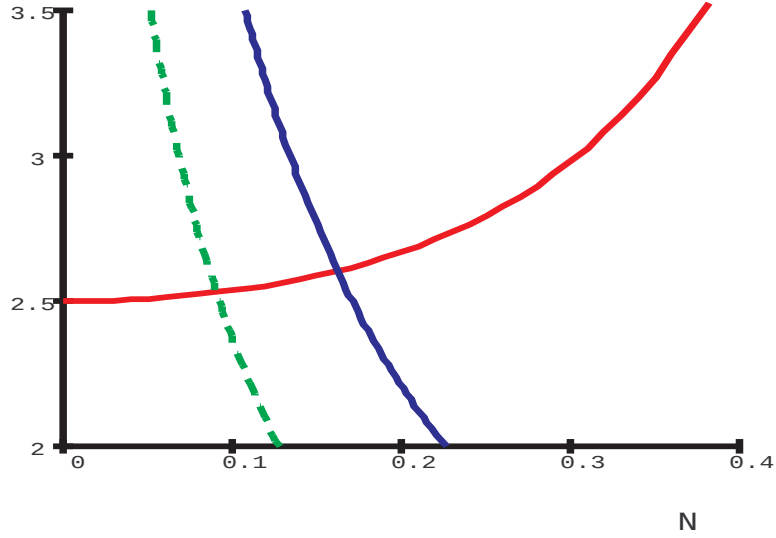


Figura 2: Politica di redistribuzione ai disoccupati

Parametri: $\alpha = .6$, $\gamma = .3$, $E = 2$, $R_0 = .4$, $\rho = .04$,
 $b = .2$, $\bar{q} = .4$, $B = .09$, $t_S = t_N = .1$.

¹³La tassazione ha un effetto negativo anche sull'occupazione nel settore dei beni intermedi se $t_S > 0$.

¹⁴ $F(R)$, infatti, dipende negativamente dal salario di riserva.

¹⁵Infatti osservando la figura 2, la domanda di lavoro (23) si sposta verso l'origine mentre la wage setting function (22) rimane nella medesima posizione.

3.2 Le politiche di redistribuzione alla ricerca

L'effetto di tali politiche è differente a seconda del tipo di prelievo effettuato. Anticipiamo qui i risultati ottenuti dall'analisi.

1. In caso di redistribuzione ottenuta prelevando le tasse solo dai redditi dei lavoratori impegnati nel settore della ricerca¹⁶ non vi è alcuno effetto sulle variabili di interesse, questo accade perchè l'aumento del costo del lavoro impiegato nella ricerca è esattamente uguale alla riduzione del prezzo dei brevetti.
2. Quando le tasse sono applicate proporzionalmente sui redditi da lavoro anche i lavoratori con bassi salari, impegnati nella produzione di beni intermedi, partecipano al finanziamento della ricerca. Di conseguenza l'aliquota dei sussidi è più elevata dell'aliquota fiscale, poichè la redistribuzione è a carico di entrambe le categorie di lavoratori. Se si analizzano le variabili di interesse si nota che l'occupazione nel settore dei beni intermedi si riduce poichè il costo del lavoro in detto settore aumenta a causa della tassazione. La domanda di lavoro nella ricerca (e di conseguenza, l'occupazione in detto settore e quindi il tasso di crescita dell'economia) aumenta se l'aliquota dei sussidi, ovvero la redistribuzione, non è troppo elevata. Inoltre minore è il potere di monopolio delle imprese che producono beni intermedi, maggiore è lo spazio che lo Stato ha per la redistribuzione. In tal caso la disparità aumenta. Si noti che un aumento della disparità significa che l'aumento della domanda di lavoro nel settore della ricerca è in parte spiazzato dall'aumento dei costi. Ovviamente più ci si avvicina al tratto verticale della wage setting function, cioè più è elevata l'occupazione nel settore della ricerca, più tale spiazzamento è forte. Per quanto riguarda l'occupazione totale non possiamo dire nulla a priori¹⁷; infatti, da un lato assistiamo alla creazione di nuovi posti nella ricerca, dall'altro alla distruzione di posti nel settore dei beni intermedi. Tali effetti non si compensano. Per quanto detto, risulta chiaro che quando l'occupazione nel settore della ricerca è già elevata, la creazione di nuovi posti di lavoro sarà bassa e quindi, verosimilmente, l'occupazione diminuirà. Inoltre si può dimostrare che esiste un valore del potere di mercato al di sotto del quale ($\alpha > \alpha_*$) l'occupazione cresce; quando invece il potere di mercato è alto, l'occupazione totale diminuisce. Ovvero quando il potere di mercato è molto elevato, non c'è spazio per interventi redistributivi di questo tipo; al diminuire del potere di mercato limitati interventi possono migliorare il tasso di crescita, al costo di una maggiore disoccupazione. Un basso potere di mercato (e quindi anche alta occupazione nel settore dei beni intermedi e bassa occupazione nel settore della ricerca) permette di aumentare sia la crescita sia l'occupazione, questo perchè il numero di posti di lavoro distrutti nel settore dei beni intermedi, è più che bilanciato dal numero dei posti creati nel settore della ricerca.
3. Quando le imposte sono sui profitti, l'occupazione nel settore dei

¹⁶Cioè nel caso particolare di progressività qui studiato.

¹⁷Questo ovviamente nel caso in cui N aumenti.

beni intermedi non si modifica. Per quanto riguarda l'occupazione nella ricerca questa aumenta quando i profitti che si formano nell'economia sono maggiori del monte salari pagato nel settore della ricerca. Questo è tanto più plausibile quanto più l'economia parte da una situazione di bassa occupazione nel settore della ricerca e alta occupazione nel settore dei beni intermedi, ed è tanto più probabile quanto più è basso il grado di monopolio (alto α)¹⁸.

3.2.1 Tassazione progressiva sui redditi da lavoro.

Nel caso si decida di prelevare solo sui redditi da lavoro più elevati, ovvero solo sui redditi della ricerca, la politica si configura in questo modo:

1. L'aliquota dei sussidi alla ricerca e quella delle imposte sul costo del lavoro impiegato nella ricerca sono positive ($s > 0$, $t_N > 0$), le altre aliquote sono pari a zero ($t_S = t_\pi = 0$).
2. Il salario di riserva non cambia.
3. Il vincolo di bilancio statale è

$$s * \frac{w_N}{A} * \dot{A} = t_N * w_N * N_T$$

cioè il totale dei sussidi concessi alla ricerca pari al sussidio sul costo unitario del brevetto $s * \frac{w_N}{A}$ per il numero di brevetti prodotti $\dot{A}$ deve essere pari alle tasse raccolte.

Data la condizione sul pareggio di bilancio e le equazioni 13 e 18 troviamo che per mantenere il pareggio di bilancio l'aliquota di imposta deve essere pari all'aliquota del sussidio ($s = t_N$) di conseguenza $\sigma = 1$ e quindi non si modifica l'occupazione nella ricerca. Poichè inoltre le altre aliquote e il salario di riserva rimangono immutate in tal caso la politica di redistribuzione non ha effetti di nessun tipo sulle variabili di interesse. La spiegazione risiede nel fatto che l'aumento del costo del lavoro nel settore della ricerca è esattamente compensato dalla diminuzione dei prezzi dei brevetti che utilizzano come unico input lavoro da monitorare¹⁹. E quindi chiaro che affinché la politica economica abbia qualche effetto vi debba essere una qualche redistribuzione tra i due settori del mercato del lavoro. Tale redistribuzione si ha quando le tasse sono proporzionali o quando si tassano i profitti.

3.2.2 Tassazione proporzionale

Nel caso in cui la tassazione sui redditi da lavoro sia proporzionale, la politica economica si configura in questo modo:

1. L'aliquota dei sussidi alla ricerca e quella delle imposte sul costo del lavoro sono positive ($s > 0$, $t_N = t_S = t > 0$), l'aliquota sui profitti è pari a zero ($t_\pi = 0$).

¹⁸Si noti che α basso, significa che il mark-up di ciascuna impresa produttrice di beni intermedi è basso, tuttavia la produzione di ciascuna singola impresa è elevata, di conseguenza è alto il monte salari pagato dal totale delle imprese intermedie.

¹⁹Il risultato può cambiare se la ricerca utilizza anche mansioni da non monitorare che può pagare con salari pari al salario di riserva.

2. Il salario di riserva non cambia.
3. Il totale dei sussidi concessi alla ricerca pari al sussidio sul costo unitario del brevetto $s * \frac{w_N}{A}$ per il numero di brevetti prodotti A deve essere pari alle tasse raccolte. In questo caso, le tasse sono raccolte da entrambi i segmenti del mercato del lavoro. Il vincolo di bilancio statale è

$$s * w_N * N_T = t * (w_N * N_T + w_S * S_T)$$

Il punto 1 permette di dire che il take home wage relativo risulta essere pari al costo relativo del lavoro, cioè $\frac{w_N}{w_S} = \frac{v_N}{v_S} = \nu$. Inoltre suggerisce che l'occupazione nel settore dei beni intermedi si riduce a causa del più elevato costo del lavoro. Il punto 3 permette di dedurre che in questo caso è possibile diminuire il prezzo dei brevetti di una percentuale pari ad s estraendo tasse dal lavoro per aliquote $t < s$. Per quanto riguarda l'occupazione nel settore della ricerca (e di conseguenza il tasso di crescita), questa dipende, come si è detto, dal segno di $\sigma - 1$. In particolare l'effetto della politica di redistribuzione è positivo se

$$(1 - t)^{\frac{1}{1-\gamma}} \frac{1}{1 - s} > 1$$

cioè se l'aliquota del sussidio s è maggiore di una certa aliquota minima che dipende dall'aliquota della tassazione,

$$s > s_{min} = 1 - (1 - t)^{\frac{1}{1-\gamma}} \quad (26)$$

contemporaneamente, poi, l'aliquota del sussidio deve rispettare il vincolo di bilancio statale, cioè deve esistere un valore di s pari ad $s_v(t)$ soluzione della funzione implicita

$$s_v(t) = t \left(1 + \frac{1}{\nu} \frac{S_T(s_v(t))}{N_T(s_v(t))} \right)$$

benchè la risoluzione di detta funzione implicita non sia agevole, tuttavia è possibile dimostrare la seguente proposizione

Proposizione 1 *Esiste un livello s^* di redistribuzione al di sotto del quale è opportuno redistribuire, nel senso che questo aumenta la crescita, tale livello aumenta con α , ovvero più è basso il potere di mercato più è opportuno redistribuire.*

La dimostrazione, che viene lasciata all'appendice, si basa sul confronto tra l'andamento di s_{min} e quello di $s_v(t)$: finchè il tasso di redistribuzione che garantisce il pareggio di bilancio è maggiore del tasso minimo ($s_v(t) > s_{min}$), la domanda di lavoro e quindi l'occupazione nella ricerca salgono. Di conseguenza aumentano anche l'occupazione effettiva nella ricerca, il tasso di crescita e la disparità. L'aumento della disparità spiazza parzialmente l'aumento dell'occupazione nel settore della ricerca, l'entità di tale spiazzamento è tanto maggiore quanto più elevata è l'occupazione iniziale in detto settore e quanto più è rigida la wage setting

function. In tal caso, infatti, per garantirsi una maggior occupazione le imprese che producono brevetti dovrebbero concedere dei premi di efficienza molto alti.

Per quanto riguarda l'occupazione totale, questa dipende da due effetti contrapposti, in particolare, finchè il livello di redistribuzione è minore di s^* , l'occupazione nella ricerca N aumenta, quella nei beni intermedi S diminuisce, quindi i posti di lavoro vengono creati in un settore e distrutti nell'altro. Per analizzare quale è l'effetto netto si ricordi che $L_T - L^* = (N_T - N^*) + (S_T - S^*)$, di conseguenza l'occupazione totale cresce se

$$N_T - N^* > S^* - S_T$$

si dimostra in appendice che

Proposizione 2 *Esiste un valore del potere di mercato al di sotto del quale ($\alpha > \alpha^*$) l'occupazione cresce; quando invece il potere di mercato è alto, l'occupazione totale diminuisce.*

Dalle proposizioni 1 e 2 deriva che quando il potere di mercato è molto elevato, non c'è spazio per interventi redistributivi di questo tipo, al diminuire del potere di mercato limitati interventi possono migliorare il tasso di crescita, accettando una maggiore disoccupazione. Un basso potere di mercato (e quindi anche alta occupazione nel settore dei beni intermedi e bassa occupazione nel settore della ricerca) permette di aumentare sia la crescita sia l'occupazione, questo perchè i posti di lavoro distrutti nel settore dei beni intermedi sono più che compensati dai posti creati nel settore della ricerca.

3.2.3 Tassazione dei profitti

Nel caso si impongano delle imposte sui profitti, le variabili di policy di interesse si muovono nel seguente modo:

1. L'aliquota dei sussidi alla ricerca (s) e quella delle imposte sui profitti (t_π) sono positive, le aliquote sul lavoro nulle ($t_N = t_S = 0$).
2. Il salario di riserva non cambia.
3. Il totale dei sussidi concessi alla ricerca pari al sussidio sul costo unitario del brevetto $s * \frac{w_N}{A}$ per il numero di brevetti prodotti A deve essere pari alle tasse raccolte sui profitti di tutte le imprese $t_\pi \pi A$, dove si ricorda che π è il profitto della singola impresa e A il numero delle imprese. Il vincolo del bilancio statale è

$$s * w_N * N_T = t_\pi * \frac{1 - \alpha}{\alpha} w_S * S_T$$

Come nella sezione precedente il punto 1 ci permette di dire che il costo del lavoro relativo è pari al take home wage relativo. I punti 1 e 2 implicano che l'occupazione nel settore dei beni intermedi non si modifica. La tassazione sui profitti non ha effetti sulle decisioni produttive delle imprese, ma colpisce solo il "sovrappiù", quindi $S_T = S^*$. L'andamento dell'occupazione totale dipende dal solo andamento dell'occupazione nel settore della ricerca, la politica redistributiva quindi ha un effetto positivo

sull'occupazione (ed in questo caso anche sul tasso di crescita) se, come si è detto, $\sigma > 1$, cioè se $s > t_\pi$. Guardando il vincolo di bilancio statale, l'aliquota del sussidio che permette di rispettare tale vincolo la si trova risolvendo

$$s_{v(t_\pi)} = t_\pi * \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{1}{\nu} \frac{S^*}{N_T(s_{v(t_\pi)})}$$

Andando a sostituire il vincolo di bilancio così espresso nella condizione $s > t_\pi$ che garantisce un aumento dell'occupazione, si ottiene

$$\frac{1-\alpha}{\alpha} S^* w_S \geq w_N N_T(s_{v(t_\pi)}) \quad (27)$$

cioè l'intervento statale ha effetti positivi finchè i profitti, il lato sinistro della (27), sono maggiori del monte salari pagato ai lavoratori della ricerca, il lato destro della (27).

Anche in questo caso si può dimostrare che

Proposizione 3 *Quando il prelievo è a carico dei profitti non vi è alcun cambiamento nel numero di posti di lavoro nel settore dei beni intermedi. Esiste un valore del potere di mercato al di sotto del quale ($\alpha > \alpha^*$) l'occupazione e il tasso di crescita aumentano. Questo significa anche che l'intervento dello Stato ha effetti positivi quando l'occupazione del settore dei beni intermedi è sufficientemente alta. Per valori dell'occupazione nei beni intermedi basso e/o alto potere di mercato, occupazione e tasso di crescita diminuiscono dopo l'intervento dello Stato.*

La dimostrazione è semplice, essendo

$$\frac{N}{S} = \frac{1}{1 - \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{1}{\nu} - \frac{\rho}{S} \right)$$

dopo un po' di rielaborazioni si ottiene

$$S \leq \frac{\rho\nu}{\gamma} \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^2$$

sia il lato destro che il lato sinistro della disequazione crescono in α , inoltre entrambi i lati si annullano per $\alpha = 0$. Per $\alpha = 1$ S assume un valore finito, mentre il lato destro della disequazione presenta un asintoto verticale, di conseguenza esiste un valore di $\alpha = \alpha^*$ tale che per $\alpha^* < \alpha < 1$ la disequazione è valida.

3.3 Politiche di sostegno dei redditi bassi

Anche in questo caso i risultati dipendono dalle forme di tassazione utilizzate per finanziare il sostegno alle assunzioni dei lavoratori impiegati nelle imprese intermedie. In particolare si riassumono qui i risultati.

1. In ogni caso aumenta l'occupazione nel settore dei beni intermedi.

2. Prendiamo in esame solo l'effetto di una tassazione progressiva, infatti l'effetto della tassazione proporzionale può essere ricondotto al precedente effetto ove si consideri il sussidio netto. Come nel caso della redistribuzione verso la ricerca esiste un livello massimo di redistribuzione. Si riesce inoltre a dimostrare che la politica di redistribuzione ha tante più possibilità di essere efficace quanto più bassa è l'occupazione nel settore dei beni intermedi, ovvero quanto più basso è il potere di monopolio. In tal caso l'occupazione totale aumenta così come la disparità; quest'ultimo risultato non deve stupire, visto che benchè per le imprese il costo del lavoro non monitorato si riduce, per i lavoratori impiegati nel settore dei beni intermedi il take home wage non varia, nel settore della ricerca la maggior occupazione spinge ad un innalzamento dei premi di efficienza e quindi ad un aumento del take home wage.
3. L'occupazione nel settore della ricerca si riduce ove il prelievo venga fatto sui profitti.

3.3.1 Tassazione dei redditi da lavoro

Una politica di sostegno delle assunzioni nel settore dei beni intermedi finanziata con un prelievo sul lavoro impiegato nella ricerca si configura come:

1. L'aliquota sul costo del lavoro nella ricerca è positiva ($t_N > 0$), mentre è negativa l'aliquota sul costo del lavoro impiegato nel settore dei beni intermedi (t_S è un sussidio $t_S = -\phi < 0$, dove ϕ è l'aliquota del sussidio); le altre aliquote sono nulle.
2. Il salario di riserva rimane invariato.
3. Il vincolo del bilancio dello Stato può essere scritto come

$$t_N * w_{N,T} N_T = \phi * w_{S,T} S_T$$

cioè l'ammontare prelevato dal lavoro nel settore della ricerca va a ridurre il costo del lavoro nel settore dei beni intermedi.

Il punto 1 implica che l'occupazione nel settore dei beni intermedi aumenti a causa del minor costo del lavoro comportato dai sussidi. Di conseguenza sulla domanda di lavoro nel settore della ricerca agiscono due forze contrapposte: da un lato questa è spinta ad aumentare poichè aumenta la scala dell'economia (aumenta S) dall'altro tende a ridursi a causa del più alto costo del lavoro. Come si è detto l'occupazione nella ricerca aumenta se $\sigma > 1$, ovvero, in questo caso, se

$$(1 + \phi)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} (1 - t_N) > 1$$

cioè se l'aliquota del sussidio ϕ è maggiore di una certa aliquota minima funzione crescente del di tassazione

$$\phi > \phi_{min} \equiv (1 - t_N)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} - 1$$

contemporaneamente, poi, l'aliquota del sussidio deve rispettare il vincolo di bilancio statale, cioè deve esistere un valore di ϕ pari ad $\phi_{v(t_N)}$ soluzione della funzione implicita

$$\phi_{v(t_N)} = t_N * \nu \frac{N_T(\phi_{v(t_N)})}{S_T(\phi_{v(t_N)})}$$

benchè la soluzione non sia calcolabile, tuttavia si può dimostrare la seguente proposizione

Proposizione 4 *Esiste un livello massimo di redistribuzione ϕ^* al di sotto del quale è opportuno redistribuire, poichè in tal caso aumentano sia il tasso di crescita sia l'occupazione totale. Oltre tale livello di redistribuzione alla creazione dei posti di lavoro nel settore dei beni intermedi si accompagna una distruzione di posti nel settore della ricerca e quindi una riduzione del tasso di crescita. Questo livello ϕ^* diminuisce con α , ovvero più è alto il potere di monopolio più è opportuno implementare tale forma di redistribuzione²⁰.*

Di conseguenza, la politica di redistribuzione ha tante più possibilità di essere efficace quanto più bassa è l'occupazione nel settore dei beni intermedi, ovvero quanto più alto è il potere di monopolio. L'intuizione economica è questa: con alti poteri di monopolio l'occupazione nel settore dei beni intermedi è molto bassa, di conseguenza anche l'investimento dei profitti è basso. Un aumento dell'occupazione nel settore dei beni intermedi si traduce in un maggior monte salari e quindi in maggiori profitti da investire nella ricerca.

Si dimostra, inoltre, che anche la disparità aumenta; quest'ultimo risultato non deve stupire visto che benchè per le imprese il costo del lavoro non monitorato si riduce, per i lavoratori impiegati nel settore dei beni intermedi il take home wage non varia, nel settore della ricerca la maggior occupazione spinge ad un innalzamento dei premi di efficienza e quindi ad un aumento del take home wage.

3.3.2 Tassazione dei profitti.

Nel caso in cui si tassano i profitti, intervento dello Stato può essere così descritto:

1. L'aliquota sui profitti t_π è positiva, così come l'aliquota dei sussidi al lavoro nel settore produttore dei beni intermedi $\phi > 0$; le altre aliquote sono nulle.
2. Il salario di riserva non si modifica.
3. Il vincolo di bilancio dello Stato è dato da

$$\phi * w_S S_T = t_\pi * \frac{1 - \alpha}{\alpha} w_S S_T$$

²⁰La dimostrazione segue la stessa linea utilizzata per dimostrare le proposizioni 1 e 2; pertanto la omettiamo per semplicità espositiva.

La riduzione del costo del lavoro nel settore dei beni intermedi dovuto all'introduzione del sussidio aumenta l'occupazione in detto settore. Per quando riguarda l'occupazione nel settore della ricerca, questa è crescente se $\sigma > 1$ e in questo caso se

$$1 - t_\pi > (1 + \phi)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

dal punto 3 inoltre sappiamo che deve valere anche

$$\phi = t_{pi} * \frac{1 - \alpha}{\alpha}$$

sostituendo

$$1 - t_\pi > \left(1 + t_\pi \frac{1 - \alpha}{\alpha}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

come si dimostra questa condizione non è mai soddisfatta²¹, quindi

Proposizione 5 *Quando il sussidio alle assunzioni dei lavoratori a basso reddito è finanziato da imposte applicate sui profitti, tale intervento riduce sempre l'occupazione nel settore della ricerca e di conseguenza riduce anche il tasso di crescita di steady state.*

Questo risultato è facilmente spiegabile poichè in questo caso l'accumulazione viene impedita. In maniera più precisa la riduzione dei profitti comportata dalla tassazione è più elevata del corrispettivo aumento via crescita del monte salari.

4 Conclusioni

Benchè i teoremi dell'economia del benessere releghino l'intervento dello Stato alla correzione dei fallimenti del mercato, l'azione redistributrice dello Stato può portare a notevoli miglioramenti di second best. Da questo lavoro, in cui l'economia è descritta da un modello di crescita endogena con mercato del lavoro non competitivo per l'esistenza di costi di monitoraggio dei lavoratori nel settore della ricerca, si può concludere che lo spazio per l'intervento statale è ampio e può condurre a vari tipi di risultati in termini di occupazione e di crescita. In particolare, in tutti i casi si evidenzia un trade-off tra disparità salariale e tasso di crescita, dovuto al fatto che per aumentare il tasso di crescita occorre aumentare l'occupazione nel settore della ricerca e quindi garantire premi di efficienza via via più elevati. Per quanto riguarda l'effetto delle politiche sulla crescita e sull'occupazione, incentivi all'accumulazione spingono la crescita, come indica la letteratura teorica. Oltre questi risultati, questo lavoro suggerisce altre indicazioni di policy. In particolare, si evidenzia come lo Stato può sempre avere un ruolo: quando il potere di monopolio è molto basso, ovvero quando l'occupazione nella ricerca è bassa e l'occupazione

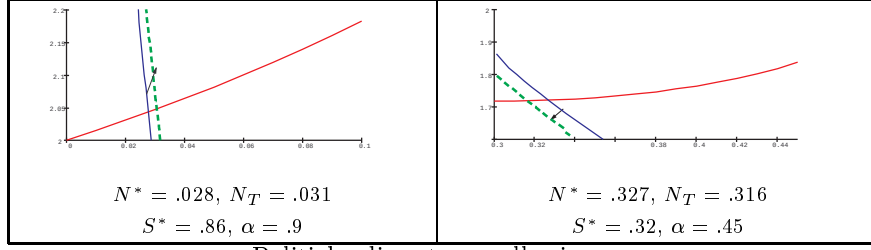
²¹La dimostrazione si basa sul fatto che il lato sinistro può essere scritto come $1 - \int_0^{t_\pi} \partial\tau$, il lato destro può essere scritto come $1 - \int_0^{t_\pi} \frac{\gamma}{1-\gamma} \frac{1-\alpha}{\alpha} [1 + t_\pi \frac{1-\alpha}{\alpha}]^{\frac{1}{\gamma-1}} \partial\tau$ e infine che $\frac{\gamma}{1-\gamma} \frac{1-\alpha}{\alpha} [1 + t_\pi \frac{1-\alpha}{\alpha}]^{\frac{1}{\gamma-1}} > 1$

nel settore dei beni intermedi alta, lo Stato dovrebbe sostituirsi all'accumulazione privata, tassare i profitti ed abbassare i costi della ricerca. Tale politica stimola anche l'occupazione, fintanto che stimola la crescita. Nel caso il grado di monopolio sia particolarmente elevato, e quindi il settore dei beni intermedi particolarmente piccolo, lo Stato dovrebbe incentivare le assunzioni nel settore dei beni intermedi tassando i redditi dei lavoratori impegnati nella ricerca. In tal caso la minor domanda di lavoro nella ricerca indotta dal più alto costo del lavoro, risulta più che compensata dalla maggior domanda indotta dal fatto di avere un settore dei beni intermedi più ampio. Di conseguenza anche in questo caso la crescita e l'occupazione aumentano. Le proposizioni 3 e 4 sintetizzano le principali indicazioni in termini di policy, suggerendo anche quale politica di redistribuzione deve essere implementata in relazione alla struttura dell'economia. Da quanto detto sin qui, risulta chiaro che le politiche di welfare e le politiche di incentivo alla ricerca possono entrambe migliorare e la situazione occupazionale e la crescita, tuttavia il loro utilizzo è da considerarsi alternativo in relazione alla struttura dell'economia. Di conseguenza una politica "sbagliata" potrebbe avere effetti opposti a quelli desiderati. Riepilogando qui i contenuti delle due proposizioni, le politiche che permettono di aumentare contemporaneamente il tasso di crescita e non distruggere posti di lavoro, nel caso in cui il potere di mercato sia basso, ovvero che sia basso il numero di lavoratori impiegati nella ricerca e alto il numero di lavoratori impiegato nel settore che produce beni intermedi, sono le politiche che sussidiano la ricerca tassando i profitti. Nel caso opposto, in cui la struttura dell'economia sia caratterizzata da alto potere di mercato, occupazione alta nel settore della ricerca e bassa nel settore dei beni intermedi, invece, la politica "migliore" consiste nel dare incentivi per le assunzioni di lavoro con bassi salari nel settore dei beni intermedi accompagnata da una tassazione del costo del lavoro impiegato nella ricerca. Nella figura si presentano gli effetti delle due politiche in due strutture economiche che presentano differenti gradi di monopolio. Come si può notare dal grafico²² la politica di redistribuzione alla ricerca, positiva quando il potere di mercato è basso, applicata in un contesto economico caratterizzato da alto potere di mercato e alta occupazione nella ricerca porta ad una riduzione dell'occupazione nel settore della ricerca e quindi una riduzione del tasso di crescita di steady state. Viceversa la politica di sussidio alle assunzioni nel settore dei beni intermedi, positiva quando il potere di mercato è alto, si rivela dannosa in termini di tassi di crescita e di occupazione, in situazioni economiche caratterizzate da basso potere di monopolio, bassa occupazione nel settore della ricerca e alta occupazione nel settore dei beni intermedi.

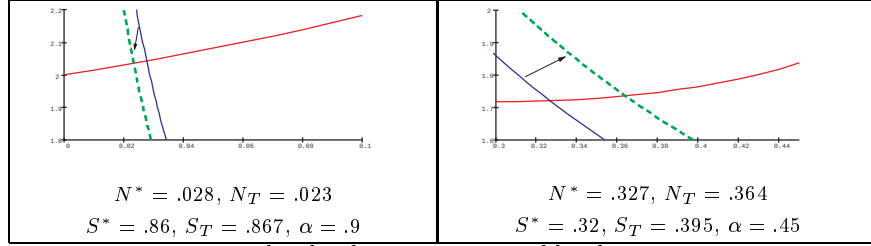
Questo lavoro inoltre da ulteriori indicazioni che contrastano almeno in parte con il suggerimento di Daveri e Tabellini (2000) di ridurre le tasse sul lavoro per rilanciare crescita e occupazione. Rispetto a tali autori qui l'attenzione si sposta sulla tipologia di spesa, piuttosto che sul livello di tassazione, di conseguenza finché la redistribuzione e quindi il livello di tassazione si mantiene sotto un certo livello²³ l'intervento dello Stato

²²La curva di domanda tratteggiata rappresenta la situazione dopo l'intervento dello Stato

²³Dalle simulazioni numeriche questo livello può essere anche molto elevato



Politiche di sostegno alla ricerca



Politiche di sostegno ai redditi bassi

Figura 3: Politiche di redistribuzione e struttura dell'economia
 Altri parametri: $\gamma = .3, \rho = .02, \bar{q} = .4, b = .2, t_\pi = .1, t_N = .1$.

migliora le performance del sistema come suggeriscono le proposizioni 1 e 4. Quello che conta come si è detto quindi è più la tipologia di redistribuzione in relazione alla struttura economica, che il suo livello. Infine, anche nel caso in cui non esistano politiche economiche che permettano di aumentare contemporaneamente il tasso di crescita e l'occupazione è possibile perseguire un obiettivo sacrificando l'altro.

A Dimostrazione della proposizione 1

Come si è detto (equazione 26) affinché l'occupazione nel settore della ricerca aumenti e quindi aumenti anche il tasso di crescita occorre che l'aliquota del sussidio sia maggiore di una certa aliquota minima $s_{min} = 1 - (1 - t)^{\frac{1}{1-\gamma}}$; contemporaneamente s deve essere coerente con il vincolo di bilancio

$$s_v(t) = t \left(1 + \frac{1}{\nu} \frac{S_T(s_v(t))}{N_T(s_v(t))} \right)$$

dove $s_v(t)$ è l'aliquota che rispetta tale vincolo. Pur non potendo calcolare esplicitamente $s_v(t)$ sappiamo che $s_{v(0)} = s_{min}(0) = 0$ e $s_{v(1)} = s_{min}(1) = 1$. È inoltre possibile descrivere l'andamento dell'aliquota $s_{min}(t)$ e dell'aliquota $s_v(t)$. Per quanto riguarda la prima aliquota, che ricorriamo è l'aliquota che garantisce la costanza di N , si ha che

$$\frac{ds_{min}(t)}{dt} = \frac{(1-t)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}}}{1-\gamma} > 0$$

$$\frac{d^2}{dt^2} s_{min}(t) = -\frac{\gamma}{(1-\gamma)^2} (1-t)^{\frac{2\gamma-1}{1-\gamma}} < 0$$

cioè s_{min} cresce con t e ha concavità verso il basso²⁴.

Per quanto riguarda l'andamento di $s_v(t)$ questo può essere studiato applicando il teorema della funzione implicita. Sia

$$H(t, s) = s - t \left(1 + \frac{1}{\nu} \frac{S_T(s_v(t))}{N_T(s_v(t))} \right) \quad (28)$$

il significato della funzione H è chiaro: quando $s = s_v(t)$, l'aliquota del sussidio rispetta il vincolo e dunque $H = 0$; quando $s > s_v(t)$, allora $H > 0$ siamo in presenza di un deficit dello Stato; infine quando $s < s_v(t)$ siamo in presenza di un surplus e $H < 0$. Imponendo $H = 0$ possiamo calcolare la pendenza di s_v rispetto a t . Infatti

$$\frac{d}{dt} s_v(t) = -\frac{\frac{\partial H(t, s_v)}{\partial t}}{\frac{\partial H(t, s_v)}{\partial s}}$$

dove

$$\frac{\partial H(t, s_v)}{\partial s} = 1 + \frac{t}{\nu} \frac{S(t)}{N(t, s)} \frac{\partial}{\partial s} N(t, s) > 0 \quad (29)$$

mentre

$$\frac{\partial H(t, s_v)}{\partial t} = -\left[1 + \frac{1}{\nu} \frac{S(t)}{N(t, s)} \right] - t \frac{1}{\nu} \frac{1}{N(t, s)} \left[\frac{d}{dt} S(t) - \frac{S(t)}{N(t, s)} \frac{d}{dt} N(t, s) \right]$$

²⁴ A rigore dovrebbe valere che

$$s_{min}(t) = 1 - \min \left[(1-t)^{\frac{1}{1-\gamma}}, \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{1}{\nu} \frac{1}{\rho} S(0) (1-t)^{\frac{1}{1-\gamma}} \right]$$

per semplicità scelgo i parametri in modo che $s_{min}(t) = 1 - (1-t)^{\frac{1}{1-\gamma}}$.

siccome

$$\frac{d}{dt}N(t, s) = \frac{1 - \alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \frac{1}{\nu(1 - s)} \frac{d}{dt}S(t)$$

e

$$\frac{S(t)}{\nu} = \left[\frac{\alpha - \gamma(1 - \alpha)}{1 - \alpha} N(t, s) + \rho \frac{\alpha}{1 - \alpha} \right]$$

sostituendo e dopo alcuni passaggi si ottiene

$$\frac{\partial H(t, s_v)}{\partial t} = - \left[1 + \frac{1}{\nu} \frac{S(t)}{N(t, s)} \right] - t \rho \frac{1}{\nu} \frac{1}{N(t, s)^2} \frac{\alpha}{\alpha - \gamma(1 - \alpha)} \frac{d}{dt}S(t) < 0 \quad (30)$$

di conseguenza $\frac{d}{dt}s_v(t) > 0$, l'aliquota s che garantisce il pareggio di bilancio è sempre crescente in t . Si noti inoltre che sia la funzione H che la funzione $s_v(t)$ possono avere una discontinuità nel punto in cui N si annulla. Per studiare il comportamento di $s_v(t)$ rispetto a s_{min} ed in particolare se $s_v(t)$ risulta maggiore o minore del valore che mi garantisce la crescita di N , valuto la funzione H in $(t, s_{min}(t))$. Tale funzione diventa

$$HH(t) = H(t, s_{min}(t)) = (1 - t) - \left(\frac{t}{\nu} \frac{S(0)}{N(0, 0)} + 1 \right) (1 - t)^{\frac{1}{1-\gamma}} \quad (31)$$

Basta stabilire il comportamento di $HH(t) = H(t, s_{min}(t))$ per $t = 0$ e per $t = 1$, infatti in detti punti $HH(0) = HH(1) = 0$ il bilancio dello Stato è in pareggio quando applichiamo l'aliquota concessa ai sussidi garantisce la costanza di N . Studio come varia HH in un intorno destro di 0 e in un intorno sinistro di 1, calcolando le derivate di HH rispetto a t nei due punti.

$$\frac{d}{dt}HH(t) = \frac{(2 - \gamma)t - (1 - \gamma)}{1 - \gamma} \frac{1}{\nu} \frac{S(0)}{N(0, 0)} (1 - t)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} + \frac{(1 - t)^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} - (1 - \gamma)}{1 - \gamma}$$

da cui

$$\frac{d}{dt}HH(0) = -\frac{1}{\nu} \frac{S(0)}{N(0, 0)} + \frac{\gamma}{1 - \gamma}$$

che è negativo per

$$\frac{S(0)}{N(0, 0)} > \nu \frac{\gamma}{1 - \gamma}$$

ovvero è tanto più probabile quanto più l'occupazione impiegata nel settore che produce beni intermedi è elevata rispetto all'occupazione nel settore della ricerca.

Se $\frac{d}{dt}HH(0) < 0$ in un intorno destro di 0, allora, distribuendo sussidi alla ricerca con una aliquota s_{min} , lo Stato si trova in surplus $HH < 0$ per valori di t di poco maggiori di 0, di conseguenza può alzare l'aliquota del sussidio. Cioè l'aliquota che garantisce il pareggio di bilancio $s_v(t) > s_{min}(t)$ e di conseguenza N aumenta. Si noti che finchè abbiamo una situazione di surplus, N continua ad aumentare e non è possibile incontrare la discontinuità di cui sopra.

Per $t=1$, $\frac{d}{dt}HH(1) = -1$, di conseguenza in un intorno sinistro di 1, $HH > 0$, ovvero lo Stato si trova in deficit se concede sussidi con aliquota s_{min} . Per garantirsi il pareggio $s_v(t) < s_{min}(t)$, in questo caso N si riduce. Esiste cioè un punto intermedio tra 0 e 1, (t^*, s^*) in cui $s_v(t^*) = s_{min}(t^*)$, per $t < t^*$ e $s < s^*$, N aumenta, poi N diminuisce. Si noti inoltre che tale punto deve esistere prima dell'eventuale discontinuità legata al fatto che N va a zero, infatti in detto punto N è positiva poichè è partita da un valore positivo ed è andata sempre crescendo. Inoltre $s_v(t^*)$ taglia $s_{min}(t^*)$ dall'alto, cioè $\frac{d}{dt}s_v(t^*) < \frac{d}{dt}s_{min}(t^*)$. Per dimostrare l'ultima parte della proposizione, ovvero che il livello di redistribuzione s^* o se si preferisce t^* cresce all'aumentare di α basta calcolare $\frac{d}{d\alpha}t^*$ con il teorema della funzione implicita.

Dalla definizione appena data di t^* questo è tale che $s_v(t^*, \alpha) - s_{min}(t^*) = 0$, di conseguenza

$$\frac{d}{d\alpha}t^* = -\frac{\frac{\partial s_v(t^*)}{\partial \alpha}}{\frac{\partial s_v(t^*)}{\partial t} - \frac{\partial s_{min}(t^*)}{\partial t}}$$

il denominatore risulta sempre negativo per quanto detto. Per quanto riguarda $\frac{\partial s_v(t^*)}{\partial \alpha}$ questo risulta positivo infatti

$$\frac{d}{d\alpha}H = -\frac{t}{\nu} \frac{1}{N} \left[\frac{d}{d\alpha}S - \frac{S}{N} \frac{d}{d\alpha}N \right] < 0$$

essendo $\frac{d}{d\alpha}N < 0$ ²⁵, dove H è la funzione definita precedentemente. Di conseguenza

$$\frac{\partial s_v(t^*)}{\partial \alpha} = -\frac{\frac{\partial H}{\partial \alpha}}{\frac{\partial H}{\partial s}} > 0$$

e quindi

$$\frac{d}{d\alpha}t^* > 0$$

B Dimostrazione della proposizione 2

Come si è detto affinché l'occupazione totale aumenti o rimane costante occorre che

$$N_T - N^* \geq S^* - S_T$$

in questo caso

$$N_T - N^* = \frac{1}{1 - \gamma \frac{1-\alpha}{\alpha}} \left[\frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{1}{\nu} \left(S_T \frac{1}{1-s} - S^* \right) \right] \geq S^* - S_T$$

dopo opportuni passaggi la condizione affinché l'occupazione totale non diminuisca diventa:

$$\frac{S_T}{S^*} \geq \frac{1-\alpha + [\alpha - \gamma(1-\alpha)]\nu}{\frac{1-\alpha}{1-s} + [\alpha - \gamma(1-\alpha)]\nu} \quad (32)$$

²⁵Per la dimostrazione vedere Bucci, Fiorillo e Staffolani 2000.

dove entrambi i termini della disequazione sono minori di 1. Inoltre $\frac{S_T}{S_*} = (1-t)^{\frac{1}{1-\gamma}}$ non dipende da α ; invece l'andamento del termine a destra è decrescente in α se l'elasticità del numeratore (NN) rispetto ad α è minore dell'elasticità del denominatore (DD), ovvero se

$$\frac{NN'_\alpha}{NN} - \frac{DD'_\alpha}{DD} < 0$$

cioè se

$$NN'_\alpha < \frac{NN}{DD} DD'_\alpha \quad (33)$$

dove

$$\begin{aligned} NN &= 1 - \alpha + [\alpha - \gamma(1 - \alpha)]\nu > 0 \\ DD &= \frac{1 - \alpha}{1 - s} + [\alpha - \gamma(1 - \alpha)]\nu > NN \\ NN'_\alpha &= -1 + \nu + \gamma\nu + [\alpha - \gamma(1 - \alpha)]\nu'_\alpha > 0 \\ DD'_\alpha &= -\frac{1}{1 - s} + \nu + \gamma\nu + \frac{1 - \alpha}{(1 - s)^2} s'_\alpha + [\alpha - \gamma(1 - \alpha)]\nu'_\alpha \end{aligned}$$

di conseguenza affinché la condizione 33 sia verificata basta che $NN'_\alpha < DD'_\alpha$, dato che $\frac{NN}{DD} < 1$, questo è vero se

$$s < \frac{1 - \alpha}{1 - s} s'_\alpha$$

cioè con una aliquota data ai sussidi non troppo alta il termine a destra della disequazione 32 è decrescente in α . Di conseguenza è tanto più probabile che tale disequazione (32) sia verificata quanto più è elevato α . Di conseguenza è verificata la proposizione 2.

Riferimenti bibliografici

- [1] P. Aghion and P. Howitt. A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2):323–51, 1992.
- [2] R.J. Barro and X. Sala i Martin. Public finance in models of economic growth. CEPR Discussion Paper 630, March 1992.
- [3] G. Bertola. Factor shares and saving in endogenous growth. *American Economic Review*, 83:1184–1198, 1993.
- [4] A. Bucci, F. Fiorillo, and S. Staffolani. Mercato del lavoro non competitivo, potere di mercato delle imprese e crescita endogena. Presentato al 15 convegno AIEL, Ancona 28-29 settembre, settembre 2000.
- [5] F. Daveri and G. Tabellini. Unemployment, growth and taxation in industrial countries. CEPR Discussion Paper 1681, August 1997.
- [6] F. Daveri and Guido Tabellini. *Tasse, Disoccupazione e Crescita: Cosa ci dice l'evidenza empirica?*, pages 47–66. In Paganetto [16], 2000.

- [7] P.A. Diamond. National debt in neoclassical growth model. *American Economic Review*, 55:1126–1150, 1965.
- [8] F. Fiorillo and S. Staffolani. To redistribute or not? unemployment benefit, workfare and citizen's income in a dual labour market. *Quaderni di Ricerca, Dipartimento di Economia di Ancona*, 128, marzo 2000.
- [9] B. Greenwald and J. Stiglitz. Externalities in economics with imperfect and incomplete markets. *Quarterly Journal of Economics*, pages 229–264, 1986.
- [10] H. De Groot and A. Van Schaik. Unemployment and endogenous growth. *Labour*, 12(1):189–219, 1998.
- [11] E. Grossman and G.M. Helpman. *Innovation and growth in the global economy*. MIT press, 1991.
- [12] A. Ichino. La disciplina limitativa dei licenziamenti: Effetti e giustificazioni nella letteratura economica recente. *Politica Economica*, 13(3):375–408, 1997.
- [13] L.E. Jones, R.E. Manuelli, and P.E. Rossi. Optimal taxation in models of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 101:485–517, June 1993.
- [14] N. Kaldor. Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, 23:83–100, 1956.
- [15] R.E.Jr. Lucas. Supply-side economics: An analytical review. *Oxford Economic Papers*, 42, April 1990.
- [16] L. Paganetto, editor. *Tassazione, Performance dell'Economia ed Europa*. FORUM CEIS. Il Mulino, Bologna, 2000.
- [17] T. Persson and G. Tabellini. Is inequality harmful for growth? *American Economic Review*, 84:600–621, 1994.
- [18] B. Quintieri. *Cuneo Fiscale e Occupazione*, pages 37–46. In Paganetto [16], 2000.
- [19] P. Romer. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5):71–102, 1990.
- [20] C. Shapiro and J. Stiglitz. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review*, 74(3):433–444, 1984.
- [21] J. Stiglitz. *The Economic Role of the State*. Basil Blackwell, 1989.
- [22] N.L. Stokey and S. Rebelo. Growth effects of flat-rate taxes. *Journal of Political Economy*, 103(3):519–550, 1995.
- [23] J. Zweimüller. Inequality, redistribution and economic growth. University of Zurich, Working paper 31, January 2000.