

La teoria della tassazione ottima del reddito: una rassegna critica

Mariangela Zoli

Novembre 2003

Sommario

La tassazione del reddito costituisce lo strumento fiscale più utilizzato nella maggior parte dei paesi sviluppati, ma è anche uno degli aspetti dei sistemi tributari maggiormente in discussione. Da un lato, essa rappresenta il mezzo più diretto per perseguire le finalità redistributive e soddisfare le esigenze di equità. Dall'altro lato, si ritiene che l'applicazione di tale imposta generi forti disincentivi allo sforzo e all'iniziativa individuali. La teoria della tassazione ottima del reddito mostra come questo trade off influenza la definizione della struttura ottimale di imposta e si propone di individuare lo schema di aliquote sul reddito che consente di soddisfare gli obiettivi equitativi, al costo minimo in termini di perdita di efficienza. In questa sede, viene proposta una rassegna critica dei principali contributi alla letteratura sul tema, iniziando dal lavoro di Mirrlees del 1971, che segna l'avvio della moderna teoria della tassazione ottima del reddito. La ricerca successiva è proceduta mantenendo la stessa struttura concettuale ed espandendo il modello originario, al fine di analizzare come la forma della tax schedule ottima può essere modificata dall'adozione di assunzioni diverse. Di alcune di queste assunzioni si è dato conto all'interno della rassegna, nella quale, dopo aver messo in luce gli elementi di maggiore criticità e le differenti soluzioni prospettate, si evidenziano i risultati più rilevanti ottenuti.

1 Introduzione

La letteratura sulla tassazione ottima del reddito ha origine a partire dal lavoro di Mirrlees [1971] che, per la prima volta, ha introdotto esplicitamente e in forma analiticamente trattabile gli effetti disincentivanti indotti dalla tassazione del reddito sulle scelte di offerta di lavoro individuali.

In precedenza, gli studi che avevano affrontato la questione della definizione del grado ottimale di progressività dell'imposta sul reddito avevano trascurato di considerare le possibili reazioni comportamentali degli individui sottoposti alla tassazione. Tali analisi facevano riferimento ai tre principi fondamentali della tassazione, i cosiddetti principi del sacrificio, identificati da Edgeworth [1897] operando una sintesi dei contributi della letteratura precedente, secondo la quale l'onere dell'imposta coincide con il sacrificio di utilità che deriva dal pagamento della stessa. In particolare, l'applicazione del principio dell'uguale sacrificio marginale, unitamente alle ipotesi di uguaglianza delle preferenze e di utilità marginale del reddito decrescente, determina la completa uguaglianza dei redditi al netto dell'imposta. Infatti, assumendo che gli individui differiscano nelle loro abilità e che l'utilità sia una funzione (concava) unicamente del reddito netto, la definizione dello schema di aliquote di imposta che massimizza la somma delle utilità individuali implica l'uguaglianza dell'utilità marginale del reddito netto per tutti gli individui. Ne consegue che la struttura impositiva ottima deve essere tale da realizzare l'uguaglianza dei redditi netti.

Sulla base di queste conclusioni, la teoria del sacrificio minimo è stata oggetto di numerose critiche volte sia a rilevare l'inadeguatezza della struttura utilitarista sottostante, sia ad evidenziare come questa formulazione non consenta di tenere conto dei possibili effetti distorsivi della tassazione.

A partire da questa seconda obiezione si è sviluppato il contributo di Mirrlees [1971], il quale esplicita l'influenza della tassazione sull'impegno lavorativo, incorporando direttamente nella funzione di utilità la scelta dell'ammontare di lavoro che ciascun individuo è disposto a fornire. In questo modo, la sua formulazione permette di includere il *trade-off* tra equità ed efficienza nella determinazione della struttura fiscale ottima.

Muovendosi nell'ambito dell'economia del benessere, Mirrlees [1971] assume come obiettivo sociale la massimizzazione di una funzione dei livelli di utilità degli individui nella popolazione. Le finalità redistributive vengono, quindi, perseguite tramite la specificazione della forma funzionale del benessere sociale che si sceglie di adottare; a seconda del tipo di funzione che si massimizza, vengono assegnati pesi diversi alle utilità dei soggetti che compongono la collettività. In questo senso, l'approccio di Mirrlees è definito

”welfarista”¹.

Le osservazioni sull’efficienza vengono, invece, introdotte attraverso l’analisi degli effetti del sistema fiscale sulle decisioni di offerta di lavoro. Nei modelli di tassazione ottima si assume che, oltre al consumo di beni, anche il consumo di tempo libero, che compare come argomento delle funzioni di utilità individuali, possa accrescere il benessere degli agenti. Attribuendo un valore positivo al tempo libero (ossia, riconoscendo che il lavoro è fonte di disutilità) si ammette che alte aliquote marginali possano agire come deterrente agli sforzi lavorativi².

L’approccio welfarista della letteratura sulla tassazione ottima è stato criticato principalmente sotto due aspetti.

La prima obiezione, sviluppata all’interno del dibattito di *policy*, muove dalla considerazione che, generalmente, il giudizio sull’ottimalità dei sistemi fiscali non tiene conto del valore che gli individui attribuiscono alla fruizione del tempo libero³. Quando nella determinazione della struttura *tax-transfer* non si considera la disutilità che il lavoro può comportare, può diventare ottimale l’applicazione di aliquote marginali più basse di quelle derivanti dall’approccio welfarista, in grado di stimolare una maggiore offerta di lavoro.

La seconda linea di critica si appunta, invece, sulla scelta della funzione obiettivo da massimizzare: la teoria della tassazione ottima, concentrandosi sul benessere collettivo, offre una visione troppo ristretta degli obiettivi della politica sociale. Occorre, invece, considerare che i soggetti possono adottare molteplici criteri nel giudicare le varie opzioni di *policy*.

Questa obiezione riprende la critica mossa da Sen [1985], secondo la quale

¹Il welfarismo (o valutazione del benessere in base all’utilità) richiede che il giudizio su uno stato del mondo sia funzione solo delle utilità individuali in quello stato. Accanto al consequenzialismo (per cui tutte le scelte devono essere giudicate in base alle loro conseguenze) e all’ordinamento per somma (che prescrive di sommare le utilità individuali così da ottenerne il valore aggregato), il welfarismo costituisce uno dei requisiti dell’utilitarismo. La conseguenza dell’unione di queste tre componenti è che ogni scelta deve essere valutata sulla base della somma complessiva dell’utilità che genera, indipendentemente da come essa è distribuita tra gli individui (e quindi indipendentemente dalle disuguaglianze nella distribuzione dell’utilità).

²Secondo l’etica individualistica dell’economia del benessere, il consumo di tempo libero entra poi, indirettamente, anche nella funzione del benessere sociale, diventando parte di quel ”bene collettivo”, di cui il decisore pubblico deve tenere conto nel suo processo di massimizzazione.

³”While the conventional optimal tax literature takes into account the values of both net income and leisure in the individual welfare functions, the policy discussion focusses almost exclusively on incomes... Even when work incentives are discussed explicitly it is the implications for government revenue and individual incomes that are paramount; little weight is typically given to such disutility as the poor experience from working.” (Kanbur, Keen e Tuomala [1994], p.1615-1616)

il welfarismo, respingendo le informazioni non correlate all'utilità individuale, costituisce una base informativa troppo ristretta per giungere a prescrizioni di *policy*. Il riconoscimento del ruolo giocato, in sede di analisi degli interventi pubblici, da fattori economici e sociali, come la possibilità di esercitare i propri diritti, la libertà di esprimere le proprie opinioni, di non essere discriminati o sfruttati, ha ispirato, proprio a partire dai lavori di Sen, lo sviluppo di approcci che propongono l'utilizzo di criteri di valutazione diversi dal benessere sociale e che sono stati definiti genericamente non welfaristi.

Tra questi, i lavori di Kanbur, Keen e Tuomala (Kanbur [1987], Kanbur e Keen [1989], Kanbur, Keen e Tuomala [1994, 1995]) hanno esaminato le implicazioni, sulla definizione della struttura fiscale ottima, derivanti dalla sostituzione dell'obiettivo di massimizzazione della funzione del benessere sociale con quello di minimizzazione di un indice della povertà. In questo caso, la finalità del decisore pubblico è di fare in modo che tutti gli individui raggiungano un ammontare di reddito prestabilito, indipendentemente dallo sforzo lavorativo necessario per conseguirlo.

Il cambiamento della funzione obiettivo e l'accento posto sulla lotta alla povertà fanno sì che questo approccio si differenzi da quello welfarista.

In primo luogo, la povertà è espressa in funzione del reddito, anziché del benessere degli individui⁴: un soggetto è considerato povero se il suo reddito è inferiore allo standard minimo che la collettività ritiene appena sufficiente a garantire un'esistenza dignitosa. Più precisamente, questa letteratura ritiene che la povertà non possa essere definita solo in termini di beni di consumo, come nell'approccio welfarista, ma che altrettanto importante sia la soddisfazione di altre esigenze, come il rispetto delle libertà e dei diritti individuali, la possibilità di soddisfare i propri bisogni e di disporre dei beni primari. Affinchè chiunque possa godere dei requisiti essenziali di partecipazione alla vita collettiva, occorre che sia garantito un reddito minimo; occorre, cioè, che tutti siano messi in condizione di raggiungere una soglia, definita in termini di reddito, intesa come risorse minime indispensabili per avere reali opportunità di accesso. In quest'ottica, e coerentemente con l'atteggiamento prevalente nel dibattito politico corrente⁵, il decisore pubblico

⁴Lo spostamento dell'interesse dall'utilità al reddito è ciò che, secondo Kanbur, Keen e Tuomala [1995] giustifica l'appellativo di approccio "non welfarista". In effetti, nell'evidenziare la distanza tra la loro prospettiva e quella tradizionale della tassazione ottima, essi accolgono le critiche avanzate da Sen sulla necessità di adottare una base informativa più ampia rispetto alla sola utilità, quando si fanno confronti interpersonali di benessere e di deprivazione. Tuttavia, in Kanbur *et al.* [1995] si riconosce esplicitamente che la loro formalizzazione non si propone di cogliere la ricchezza e complessità dell'approccio delle capacità di Sen, limitandosi a catturare l'interesse diffuso per le misure di povertà basate sul reddito.

⁵Tale atteggiamento riflette gli interessi dei cittadini chiamati a finanziare i programmi

non assegna più un valore positivo al consumo di tempo libero da parte dei poveri, poichè quest'ultimo non contribuisce più ad accrescere il benessere collettivo, ma, anzi, è un fattore che concorre a ridurlo.

In secondo luogo, nella letteratura non welfarista, l'interesse principale dell'analisi è rivolto esplicitamente agli individui che si collocano nella coda inferiore della distribuzione dei redditi, mentre vengono trascurati i membri benestanti della società. Al contrario, l'approccio welfarista, in generale, assegna più o meno peso agli standard di vita dei membri più svantaggiati, a seconda di come si specifica la funzione del benessere sociale, ma attribuisce comunque sempre un certo peso ai livelli di benessere dei soggetti più abili. L'unica eccezione, in questo ambito, è rappresentata dalla funzione rawlsiana, per cui conta soltanto il benessere dell'individuo più povero, mentre viene assegnato un peso pari a zero a coloro che hanno un reddito appena più alto.

Le diverse premesse da cui muove l'approccio non welfarista di Kanbur *et al.* conducono ad un profilo di aliquote marginali dell'imposta sul reddito qualitativamente diverso da quello ottenuto dall'analisi welfarista.

Nella letteratura economica, le due prospettive welfarista e non welfarista sono state considerate, in genere, come reciprocamente antagoniste. Una eccezione è rappresentata da Atkinson [1995], che sottolinea la necessità di considerare una pluralità di obiettivi nel disegno delle politiche fiscali; l'inclusione di principi non welfaristi, tra i quali Atkinson cita gli obiettivi di assicurare la libertà e l'indipendenza, oltre alla giusta remunerazione dell'impegno individuale, non si deve sostituire, ma affiancare all'interesse per il benessere dei singoli, che continua a rappresentare una dimensione importante per le valutazioni di policy. Atkinson [1995] suggerisce, dunque, l'opportunità di adottare una funzione obiettivo che permetta di tenere conto della molteplicità dei criteri ritenuti essenziali⁶.

di spesa: se i contribuenti sono interessati alla riduzione dei segni visibili della povertà (accattonaggio, condizioni igieniche precarie, malnutrizione infantile), il perseguimento del sostegno del reddito appare un obiettivo più adeguato, rispetto all'incremento dell'utilità dei poveri (Besley e Coate [1995]).

⁶Seguendo il suggerimento di Atkinson [1995], Creedy [1996] confronta gli effetti dell'introduzione di uno schema di imposta lineare sul reddito e di uno di reddito minimo garantito in termini di impatto sia sulla povertà, sia sul benessere; in questo modo, Creedy [1996] si discosta dalla pratica corrente in letteratura, in cui tale confronto è realizzato esaminando la capacità dei due sistemi di raggiungere il gruppo dei poveri, con riferimento alle misure di *target efficiency* proposte da Beckerman [1979]. Creedy [1996], invece, propone di valutare i due schemi fiscali sulla base di alcune note misure di disuguaglianza e di progressività, ipotizzando, inizialmente, che gli strumenti utilizzati consentano, in entrambi i casi, di eliminare completamente la povertà. In tal modo, si dimostra che l'imposta lineare sul reddito risulta dominante sia sotto il profilo del benessere sociale che della progressività.

Successivamente, Creedy [1996] analizza come, fissato un dato livello di povertà, gli

2 La teoria welfarista della tassazione non lineare

Nel modello di Mirrlees [1971] si assume che l'economia sia competitiva e che gli individui differiscano soltanto per le loro abilità sul lavoro. Il livello di abilità costituisce un'informazione privata, per cui mentre gli agenti conoscono la loro produttività, il governo non ne è a conoscenza, nè può osservare l'ammontare di ore che gli individui scelgono di lavorare⁷. Al contrario, si ipotizza che il governo sia in grado di osservare perfettamente, ossia senza costi, solamente il reddito individuale, per cui l'unico strumento a disposizione per poter effettuare una politica redistributiva è rappresentato dall'imposta sul reddito⁸.

La funzione di imposta ottima sul reddito è scelta in modo da massimizzare il benessere sociale, subordinatamente al rispetto del vincolo di gettito del governo e ad un ulteriore vincolo che tiene conto del fatto che gli individui hanno già risolto il loro problema di ottimizzazione (*self-selection constraint*). La struttura fiscale ottima soddisfa il vincolo di autoselezione quando la funzione di tassazione assegna a ciascun individuo proprio l'allocazione di reddito lordo e consumo che egli stesso sceglierebbe, posto di fronte a quella struttura impositiva.

La descrizione del modello di Mirrlees costituisce la base di riferimento essenziale per poter rendere conto dei risultati ottenuti in letteratura relativamente alla forma e all'andamento della struttura fiscale non lineare ottima. Ad eccezione di alcune proprietà qualitative, tuttavia, la complessità del contesto teorico in cui è condotta l'analisi impedisce di pervenire a soluzioni

effetti, in termini di progressività e di diseguaglianza, siano diversi a seconda delle misure di povertà impiegate: l'imposta lineare prevale ancora sul reddito minimo garantito, ad eccezione del caso in cui si consideri l'indice di diffusione (*headcount ratio*).

L'eliminazione dei problemi legati alla presenza degli effetti disincentivanti della tassazione sul reddito rappresenta, tuttavia, il principale limite del lavoro di Creedy [1996].

⁷In assenza di questa asimmetria informativa, la redistribuzione ottima potrebbe essere realizzata attraverso l'applicazione di un'imposta in somma fissa commisurata alle abilità individuali, la quale, non essendo distorsiva, consentirebbe di raggiungere un equilibrio di *first best*. Ipotizzando, invece, che il governo possa utilizzare solamente la tassazione del reddito come strumento per realizzare gli obiettivi redistributivi, l'equilibrio che si raggiunge costituisce un ottimo di *second best*.

⁸Come nota Atkinson [1995], al di fuori di una economia alla Arrow-Debreu non si verifica necessariamente che imposte e trasferimenti impongano delle distorsioni su un'allocazione altrimenti efficiente. Quando si introducono imperfezioni come l'informazione incompleta o l'assenza dei mercati, è possibile che il pagamento di benefici o l'imposizione di tasse possano migliorare l'allocazione delle risorse. In una situazione del genere, la somma delle perdite può non superare quella dei guadagni.

analitiche definite; una ulteriore esplorazione delle caratteristiche della funzione di imposta ottima è stata effettuata ricorrendo a simulazioni numeriche ed introducendo ipotesi specifiche sulla forma delle preferenze individuali e sociali e sulla distribuzione delle abilità nella popolazione. Data la difficoltà di caratterizzare la struttura di tassazione non lineare del reddito, alcuni lavori hanno posto una restrizione sulla forma che la funzione di imposta ottima può assumere, concentrandosi sul caso di tassazione lineare.

2.1 La struttura del modello di Mirrlees [1971]

Nel modello di Mirrlees [1971]⁹ si assume che gli individui differiscano tra loro unicamente per le rispettive abilità sul lavoro, indicate con il parametro n , distribuito nella popolazione secondo la funzione di densità $f(n)$ e la funzione di ripartizione $F(n)$ (ipotizzata differenziabile) definita sul supporto $[\underline{n}, \bar{n}]$ con $\underline{n} \geq 0$, $\bar{n} \leq \infty$. Il livello di abilità n esprime la produttività individuale, ovvero l'efficienza relativa del lavoro offerto per unità di tempo, e può essere interpretato anche come il tasso di salario.

Le preferenze degli agenti sono rappresentate da una funzione di utilità comune $U(x, h)$ che dipende dai due soli beni presenti nell'economia, consumo (x) e lavoro (h , con $0 \leq h \leq 1$), espresso in unità di efficienza omogenee dal punto di vista della produzione; la funzione di utilità è strettamente concava, continuamente differenziabile, strettamente crescente nel consumo (o reddito netto) e strettamente decrescente nel tempo di lavoro.

Sotto queste ipotesi, per ogni agente di abilità n che fornisce h ore di lavoro il reddito lordo è pari a $z(n) = nh(n)$.

Ponendo $U(x, h) = U(x, z/n) \equiv u(x, z, n)$ l'utilità dipende in modo esplicito dal livello di abilità; questa formulazione permette di evidenziare il fatto che ad un individuo più abile occorre meno tempo di lavoro per ottenere un dato ammontare di reddito, rispetto ad un individuo meno abile.

Per pervenire ad alcuni dei risultati fondamentali della letteratura sulla tassazione ottima, in particolare la non negatività dell'aliquota marginale¹⁰, viene imposta una condizione di monotonicità delle preferenze individuali

⁹D'ora in poi M[71].

¹⁰Uno dei risultati ottenuti da M[71], nella Proposizione (3), stabilisce che l'aliquota marginale dell'imposta sul reddito è non negativa su tutta la scala dei redditi, posto che sia rispettata la condizione di monotonicità delle preferenze (si veda più avanti il risultato n.1). Seade [1982] nota che la dimostrazione di questo risultato in M[71] vale solo per il caso in cui le preferenze abbiano una forma additivamente separabile. Seade [1982] dimostra, più in generale, la stretta positività dell'aliquota marginale ottima su quasi tutti i livelli di reddito, imponendo, oltre alla *Agent Monotonicity*, la condizione di non inferiorità del tempo libero.

(assunzione (B) di M[71], definita di *Agent Monotonicity* da Seade [1982])¹¹: la funzione di utilità $u(x, z, n)$ soddisfa la condizione di *Agent Monotonicity* (AM) se il saggio marginale di sostituzione tra consumo e reddito lordo è una funzione decrescente del livello di abilità n .

Se indichiamo tale saggio con $s(x, z, n) \equiv -\frac{u_z}{u_x}$ la condizione (AM) richiede che

$$s_n \equiv \frac{\partial s(x, z, n)}{\partial n} < 0, \forall (x, z, n) \quad (1)$$

Poichè il saggio marginale di sostituzione rappresenta l'inclinazione delle curve di indifferenza, la condizione (AM) implica che, in ogni punto nello spazio consumo-reddito lordo, la curva di indifferenza di un individuo meno abile sia più inclinata rispetto a quella di un individuo più abile, ossia che le curve di indifferenza di soggetti diversi passanti per una data allocazione (x, z) siano tanto più piatte quanto più alto è il loro salario¹². Intuitivamente, a parità di consumo, l'utilità è decrescente nel reddito (perchè ciò significa che il consumatore sta lavorando di più) e quindi per rimanere sulla stessa curva di indifferenza gli agenti richiedono di compensare incrementi di reddito con incrementi di consumo. A partire da una stessa combinazione di reddito-consumo, data la differenza di abilità tra gli individui, l'incremento di consumo richiesto per compensare la produzione di uno stesso ammontare di reddito addizionale varia inversamente al livello di abilità¹³.

Conseguentemente, una condizione sufficiente perchè valga l'assunzione di monotonicità è che il consumo sia un bene non inferiore, ossia che non si riduca al crescere del reddito.

Come nota M[71], la (AM) equivale ad imporre che, in assenza di tassazione, il consumo cresca al crescere del tasso di salario.

Sotto la condizione di monotonicità, il reddito lordo e il consumo sono funzioni non decrescenti dell'abilità (Teorema 1 di M[71]):

$$z_n = \frac{\partial z}{\partial n} \geq 0 \quad x_n = \frac{\partial x}{\partial n} \geq 0$$

¹¹L'assunzione (AM) viene posta per convenienza analitica ed è molto importante nei modelli di tassazione ottima: sotto questa condizione, infatti, è assicurata la monotonicità delle domande individuali derivanti da insiemi di bilancio non necessariamente convessi. Essa viene imposta al fine di escludere che soggetti di abilità diverse scelgano la stessa allocazione di consumo, ossia si collochino sullo stesso punto dell'insieme di bilancio. All'interno dell'economia dell'informazione, la (AM) è anche nota come *Spence-Mirrlees condition*.

¹²La (AM) implica anche che le curve di indifferenza di soggetti di diversa abilità si intersechino una sola volta.

¹³Più precisamente, i soggetti più abili richiedono una compensazione minore, essendo minore la quantità di lavoro necessario per produrre lo stesso reddito aggiuntivo, rispetto ai lavoratori meno abili.

con $z_n > 0$ e $x_n > 0$ per $h > 0$ (quando, cioè, l'ottimo non corrisponde ad una soluzione d'angolo).

Date le ipotesi sulle preferenze, ciascun individuo sceglie la quantità di lavoro da offrire e la quantità di bene di consumo da domandare in modo da massimizzare la sua utilità, soggetta al vincolo di bilancio, $x(n) = x(z(n))$, proposto dal governo. Scegliendo uno specifico paniere (x, z) dalla struttura fiscale stabilita, gli individui rivelano la loro allocazione ottima e, quindi, indirettamente, anche l'informazione privata di cui sono in possesso circa la loro abilità.

Nel derivare la funzione di tassazione ottima, il governo deve tenere conto, oltre al suo vincolo di gettito, anche degli effetti della scelta dei parametri fiscali sulle decisioni di offerta di lavoro individuali; più precisamente, la struttura impositiva deve essere tale da incentivare i soggetti ad autoselezionarsi, compiendo le scelte ottime, dato il proprio tipo di abilità.

Siano $(x(n), z(n))$ le quantità di consumo e reddito che il governo ritiene che sarebbero scelte da un individuo di abilità n . Tale allocazione è effettivamente scelta dall'individuo n purchè essa gli generi almeno altrettanta utilità, rispetto a qualsiasi altra scelta ammissibile; questa condizione deve applicarsi a tutte le coppie reddito-consumo e a tutti gli individui.

L'allocazione proposta dal governo, quindi, soddisfa il vincolo di autoselezione se

$$u(x(n), z(n), n) \geq u(x(n'), z(n'), n), \forall n, n' \quad (2)$$

Poichè l'utilità che deriva dalla coppia $(x(n), z(n))$ deve essere confrontata con quella ottenibile da tutte le altre possibili combinazioni di panieri, per ciascun individuo si dovrebbe tenere conto di tanti vincoli di autoselezione quanti sono i livelli di abilità. Una rappresentazione alternativa del vincolo di autoselezione è stata fornita da Mirrlees [1976], che, partendo dalla (2), imposta un problema di minimizzazione, da cui si ricavano le seguenti

condizioni necessarie del primo ordine¹⁴:

$$\frac{du(n)}{dn} = u_n(x(n), z(n), n) \quad (3)$$

e del secondo ordine:

$$\frac{dz(n)}{dn} \geq 0 \quad (4)$$

Ogni *tax function* che rispetta queste due condizioni soddisfa il vincolo di autoselezione.

Molte analisi di tassazione ottimale del reddito (tra le quali M[71] e Seade [1977]) hanno utilizzato modelli in cui si include solo la condizione (3), adottando quello che, per questo motivo, è stato definito "approccio del primo ordine". Tuttavia, come dimostrato da Ebert [1992], l'introduzione delle sole FOC che risultano dalla massimizzazione individuale non è sufficiente a garantire l'implementabilità del sistema fiscale.

Lo stesso Mirrlees ha affrontato questo problema: nell'articolo del 1976, conclude che un sistema fiscale è implementabile se e soltanto se sono soddisfatte le condizioni del primo ordine e se il reddito lordo ottimo che ne consegue è una funzione non decrescente dell'abilità. Quest'ultima condizione assicura che gli individui più abili ottengano redditi più alti. Tuttavia, l'autore si limita ad assumere che tale condizione sia sempre soddisfatta dalla struttura fiscale ottima.

¹⁴Seguendo Mirrlees [1976], se $x(n)$, $z(n)$ è l'allocazione che massimizza $u(x, z, n)$ sotto al vincolo di bilancio, definendo $v(n) = u(x(n), z(n), n)$ il livello di utilità massimizzata, ne consegue che

$$0 = v(n) - u(x(n), z(n), n) \leq v(m) - u(x(n), z(n), m)$$

dove $m = n$ minimizza $v(m) - u(x(n), z(n), m)$.

La condizione del primo ordine per questo problema di minimizzazione è

$$v'(n) = u_n(x(n), z(n), n)$$

o, espressa in termini del saggio marginale di sostituzione

$$x'(n) - s(x(n), z(n), n) \cdot z'(n) = 0$$

Dalla minimizzazione di $(v - u)$ deriva anche la condizione necessaria del secondo ordine:

$$v''(n) \geq u_{nn}(x(n), z(n), n)$$

o, equivalentemente,

$$-z'(n) \cdot s_n \geq 0$$

Sotto la condizione (AM), $s_n < 0$, così che la soddisfazione della condizione del secondo ordine per il vincolo di autoselezione si riduce a $z'(n) \geq 0$.

Ebert [1992] fornisce, invece, un esempio in cui, assumendo una funzione di utilità quasi lineare e una funzione di densità arbitraria, la funzione di imposta ottima ottenuta seguendo l'approccio del primo ordine viola le condizioni del secondo ordine¹⁵.

Al fine di rendere conto non soltanto dei risultati raggiunti dalla formulazione del primo ordine, ma anche di quelli proposti dai contributi più recenti, in questo contestofj viene presentata l'analisi di una versione più estesa del modello originario di Mirrlees, conforme all'approccio del secondo ordine di Ebert [1992].

La definizione della funzione di imposta ottima è il risultato della massimizzazione di una funzione del benessere sociale utilitarista, soggetta al rispetto del vincolo di gettito del governo

$$R(n) = \int_{\underline{n}}^n (z(n') - x(n')) f(n') dn'$$

e del vincolo di autoselezione.

Il problema di ottimo può essere espresso nei seguenti termini¹⁶:

$$\max \int_{\underline{n}}^{\bar{n}} W[u(n)] f(n) dn \quad (5)$$

$$\text{s.t. } \frac{dR}{dn} = (z(n) - x(n)) f(n) \quad (6)$$

$$R(\underline{n}) = R(\bar{n}) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{du}{dn} = u_n(x(n), z(n), n) \quad (8)$$

¹⁵Nell'esempio di Ebert [1992], la funzione di tassazione ottima è tale che, per alcuni intervalli di abilità, il reddito lordo e il consumo sono decrescenti all'aumentare dell'abilità; la violazione della condizione del secondo ordine implica che non sia rispettato il vincolo di autoselezione e che quindi il sistema fiscale non sia implementabile.

Più precisamente, nel caso considerato, poichè ad uno stesso livello di reddito lordo corrisponde un ammontare di consumo maggiore per i soggetti meno abili, gli individui più abili sono incentivati a fingersi meno abili e a lavorare con una minore produttività.

Includendo nel problema di massimo del governo anche le condizioni del secondo ordine, si dimostra che sia il reddito lordo $z(n)$, sia il reddito netto $x(n)$ sono funzioni (debolmente) crescenti del livello di abilità e che, quindi, la struttura fiscale ottima è sostenibile.

¹⁶Grazie alla proprietà di monotonicità della funzione di utilità, è possibile esprimere $x(n)$ in funzione di $u(n)$, $z(n)$ e n : ossia, esiste una funzione ς tale che $x = \varsigma(u, z, n)$. Questo permette di non tenere conto esplicitamente di $x(n)$. Inoltre, per evitare di ottenere delle singolarità, la condizione del secondo ordine può essere trasformata nella (10) per mezzo di una funzione non lineare arbitraria, strettamente crescente e due volte differenziabile, g , tale che $g(0) = 0$ e $g'(\eta) > 0$. La soluzione non dipende dalla scelta particolare di g (Ebert [1992]).

$$\frac{dz}{dn} = \eta(n) \quad (9)$$

$$g\left(\frac{dz(n)}{dn}\right) = g(\eta(n)) \geq 0 \quad (10)$$

in cui la (6) e la (7) esprimono il vincolo di bilancio del governo; la (8) rappresenta la condizione del primo ordine, mentre la (9) e la (10) incorporano le condizioni del secondo ordine.

La funzione di tassazione ottima è ottenuta risolvendo il precedente problema di controllo ottimo, in cui l'utilità, il reddito lordo e il gettito rappresentano le variabili di stato, mentre la derivata del reddito lordo rispetto all'abilità ($\eta(n) = dz(n)/dn$) costituisce la variabile di controllo.

Massimizzando l'Hamiltoniano, otteniamo le condizioni del primo ordine:

$$-\mu(n)u_x s_n + \lambda(1 - s(n))f(n) - \phi'(n) = 0 \quad (11)$$

$$\mu'(n) + \mu(n)\frac{u_{nx}}{u_x} + \left(1 - \frac{\lambda}{u_x}\right)f(n) = 0 \quad (12)$$

$$\mu(\underline{n}) = \mu(\bar{n}) = 0 \quad (13)$$

$$\phi \geq 0 \quad (14)$$

$$\phi(n) > 0 \rightarrow \frac{dz(n)}{dn} = 0 \quad (15)$$

$$\frac{dz(n)}{dn} > 0 \rightarrow \phi(n) = 0 \quad (16)$$

$$\phi(\underline{n}) = \phi(\bar{n}) = 0 \quad (17)$$

con $\phi(n) = k(n)g'(\eta(n))$, dove k è la variabile aggiunta associata al vincolo della (10).

Se $\phi(n) = 0 \forall n$, le condizioni del secondo ordine non sono stringenti e, quindi, il reddito lordo è una funzione strettamente crescente dell'abilità. Dalla (11) si ottiene l'espressione che descrive la struttura fiscale ottima:

$$(1 - s(n)) = t[z(n)] = -\frac{\mu(n)u_x s_n}{\lambda f(n)} \quad (18)$$

dove λ è il moltiplicatore associato al vincolo di gettito e

$$\mu(n) = \int_{\underline{n}}^{\bar{n}} \left(\frac{W'u_x - \lambda}{u_x}\right) \exp\left[-\int_p^n \left(\frac{u_{nx}}{u_x}\right) dm\right] f(p) dp \quad (19)$$

è il moltiplicatore sul vincolo di autoselezione, che soddisfa le condizioni di trasversalità dell'equazione (13).

Se, per qualche intervallo di livelli di abilità, $\phi(n)$ risulta strettamente positivo, il vincolo di autoselezione è stringente; tutti gli individui le cui abilità ricadono in questo intervallo percepiscono lo stesso reddito lordo ed ottengono lo stesso reddito netto. Quando ciò si verifica, si osserva un *bunching* di individui con diverse abilità e la stessa allocazione di reddito lordo e consumo; come conseguenza, il governo non è in grado di discriminare perfettamente tra i contribuenti. In tal caso, l'andamento della struttura impositiva presenta un angolo in corrispondenza dell'allocazione in cui avviene il *bunching*.

2.2 Risultati raggiunti dalla letteratura

A partire dalle condizioni precedenti sono stati ottenuti alcuni risultati qualitativi circa l'andamento e la forma della struttura ottimale di aliquote marginali:

1) l'aliquota marginale è ovunque non negativa e minore del 100% (M[71]).

La non negatività dell'aliquota marginale è stata dimostrata inizialmente da Mirrlees limitatamente al caso particolare di una funzione di utilità additivamente separabile nei suoi due argomenti (consumo e offerta di lavoro) e da Sadka [1976] per un sistema di tassazione lineare. Seade [1982] ha generalizzato l'applicabilità del risultato, dimostrando la sua validità con una tassazione non lineare e funzioni di utilità non separabili.

La seconda parte del risultato è invece ricavata dalle condizioni del primo ordine per il problema di scelta individuale¹⁷.

2) Se esiste un livello di abilità $n_0 \in [\underline{n}, \bar{n}]$ tale che $h(n_0) = 0$, allora $h(n) = 0 \forall n < n_0$ (M[71]).

Questo risultato implica che, in alcuni casi, può essere ottimale che alcuni individui, i meno abili nella popolazione, scelgano di non lavorare. Tale condizione è interessante perchè mostra, anche senza specificare la *tax function*, che il sistema di tassazione ottima può generare disoccupazione. Poichè i soggetti che decidono di non lavorare sono produttivi (il loro livello di abilità è diverso da zero), la loro offerta di lavoro accrescerebbe l'output complessivo: esiste quindi un *trade-off* tra le condizioni di ottimalità della tassazione e il raggiungimento del massimo output potenziale.

3) L'aliquota marginale sull'individuo più abile è zero e, sotto l'ipotesi di assenza di *bunching* degli individui in corrispondenza del livello più basso di

¹⁷E' evidente come tale risultato sia fortemente in contrasto con le prescrizioni della teoria del sacrificio minimo.

reddito, è pari a zero anche l'aliquota marginale sul soggetto meno abile¹⁸ (Seade [1977]).

Per quanto riguarda la prima parte del risultato, in letteratura sono state individuate alcune eccezioni a questo andamento: M[71] ottiene aliquote marginali asintotiche piuttosto alte utilizzando una distribuzione delle abilità di Pareto, mentre Atkinson [1972], analizzando il caso di una funzione del benessere rawlsiana, ricava un'aliquota marginale ottima monotonicamente crescente. Sempre M[71] nota che, quando l'offerta di lavoro è positivamente inclinata per tutti i livelli elevati di reddito netto, le aliquote ottime tendono asintoticamente a 1.

Seade [1977] evidenzia che gli esempi studiati da Mirrlees e da Atkinson presentano popolazioni in cui il reddito individuale non è limitato, ossia le code superiori della distribuzione dei redditi si estendono indefinitamente verso destra, caratteristica di molte delle funzioni di densità comunemente usate. Quando si considera il caso di una distribuzione del reddito limitata, in cui, cioè, nessun individuo ha un tasso di salario superiore a un dato livello, l'aliquota marginale ottima sul reddito dell'individuo più ricco deve essere uguale a 0 (Phelps [1973] e Sadka [1976], teorema 4).

In particolare, Seade [1977] dimostra che una struttura fiscale che presenta un'aliquota marginale positiva sul reddito più alto può essere sempre sostituita da un'altra con un'aliquota più bassa, che si rivela Pareto-superiore, in quanto aumenta il benessere di tutti i consumatori, inducendoli a guadagnare di più, pagando lo stesso ammontare di imposte.

Seade [1977] dimostra, inoltre, che anche sul reddito più basso l'aliquota ottima è pari a zero, a condizione che la distribuzione del reddito sia limitata inferiormente e che nell'ottimo il reddito sia strettamente positivo per tutti gli individui la cui abilità è positiva. Queste ipotesi, che escludono la possibilità che nell'ottimo si verifichi un *bunching* di individui abili la cui offerta di lavoro è nulla, contrastano con il risultato raggiunto da M[71] (si veda il risultato n.2). La ragione della diversità delle due conclusioni dipende dalle assunzioni relative al comportamento individuale: in M[71] si ipotizza che il saggio marginale di sostituzione tra consumo e lavoro, in corrispondenza di un'offerta di lavoro pari a zero, sia strettamente positivo (così che gli individui hanno una stretta disutilità marginale del lavoro anche quando $h = 0$). In questo caso, quando si applica uno schema di tassazione del reddito, esiste sempre un livello di abilità positivo al di sotto del quale tutti i soggetti scelgono di non lavorare e risulta confermato il verificarsi di un *bunching* alla fine della distribuzione dei redditi.

¹⁸La dimostrazione di questi risultati deriva dalla (11) e dalle condizioni di trasversalità (13).

Assumendo, invece, che il saggio marginale di sostituzione per $h = 0$ sia uguale a zero (per cui gli individui raggiungono la sazietà del consumo quando non lavorano), la *tax function* ottima è tale che l'offerta di lavoro è positiva per tutti i soggetti, ad eccezione di quelli con abilità pari a zero purchè l'aliquota marginale sui redditi più bassi sia inferiore a 1. Di conseguenza, non si verifica alcun *bunching* (Proposizione 1, Seade [1977])¹⁹.

4) Per ogni livello di reddito lordo z , tale che $z(\underline{n}) < z < z(\bar{n})$, l'aliquota marginale è strettamente positiva (Seade [1982]).

Come anticipato in nota (13), questa proprietà discende dalla (AM) e dalla condizione di non inferiorità del tempo libero. Seade ritiene che questo risultato sia il naturale complemento della proprietà secondo cui l'aliquota marginale dovrebbe essere pari a zero sui redditi rispettivamente più basso e più alto della distribuzione: la forma caratteristica della funzione di tassazione ottima del reddito è quindi quella di una S.

Seade fornisce la seguente interpretazione della natura redistributiva della struttura fiscale: una riforma che aumenta l'aliquota marginale in corrispondenza di un dato livello di reddito lordo accresce il carico tributario di coloro che hanno redditi pari o superiori a quel livello, mentre riduce l'onere fiscale di coloro che hanno redditi più bassi (dato il vincolo di gettito), realizzando una redistribuzione tra i diversi gruppi. Di conseguenza, tanto più ristretto è il gruppo su cui graverebbe il maggior carico fiscale o, analogamente, il gruppo che potrebbe beneficiare del trasferimento di reddito, tanto minore è il vantaggio distributivo che potrebbe derivare dalla riforma²⁰.

5) Se si verifica *bunching* degli individui in corrispondenza del livello del reddito più basso, l'aliquota marginale sul reddito lordo all'estremo inferiore della distribuzione è strettamente positiva [Ebert, 1992].

Se c'è *bunching* in corrispondenza del reddito più basso, un gruppo di individui di diversa abilità sceglie di guadagnare l'ammontare di reddito lordo dell'individuo meno abile. La scelta della stessa allocazione ottima (x, z) da

¹⁹Seade [1977] sottolinea che, sebbene un'aliquota del 100% sia subottimale per i forti disincentivi al lavoro che produce, tuttavia essa costituisce una caratteristica comune di molte strutture impositive reali: molti programmi assistenziali prevedono la riduzione o addirittura la revoca dei benefici concessi all'aumentare del reddito dei destinatari, con la conseguenza che il reddito risulta gravato da aliquote di imposta molto alte. Per questo motivo, secondo l'autore, è naturale aspettarsi un *bunching* dei soggetti più poveri, indipendentemente dal tipo di preferenze che prevalgono.

²⁰Questo spiega perchè le aliquote marginali debbano essere pari a 0 sui redditi più basso e più alto della distribuzione, in quanto, nel primo caso, non ci sono possibili beneficiari di un aumento dell'aliquota, non essendoci individui con un reddito inferiore, mentre, nel secondo caso, non ci sono contribuenti con un reddito superiore che potrebbero partecipare ad una potenziale redistribuzione. In questi due casi, le considerazioni di efficienza suggeriscono di evitare le distorsioni indotte dall'applicazione di aliquote positive.

parte di questo gruppo di individui non consente al governo di discriminare tra i soggetti, identificando il meno abile; di conseguenza, una struttura fiscale che preveda l'applicazione di un'aliquota marginale pari a zero sul reddito lordo più basso non è più implementabile. Rispetto al caso di assenza di *bunching*, si verifica una perdita di benessere, dovuta al fatto che la necessità di applicare un'aliquota marginale strettamente positiva sul reddito lordo dell'agente meno abile riduce l'ammontare di redistribuzione realizzabile.

6) Non si verifica *bunching* al livello di reddito più alto $z(\bar{n})$ [Ebert, 1992].

Sulla base del risultato n. 3, l'aliquota marginale sull'individuo più abile è zero. Se si verificasse un *bunching* in corrispondenza del livello di reddito più alto, un gruppo di individui con abilità inferiore sceglierebbe la coppia $(z(\bar{n}), x(\bar{n}))$ dell'individuo più abile: ciò implica che l'aliquota marginale di imposta sul reddito di questi soggetti sarebbe una funzione decrescente del livello di abilità, n . L'aliquota dell'individuo più prossimo all'abilità massima dovrebbe, quindi, essere negativa, ma questa possibilità è esclusa dal primo risultato. Ne consegue che non si può verificare *bunching* in corrispondenza di $z(\bar{n})$ ²¹.

A parte queste conclusioni qualitative, sono scarsi i risultati analitici sulla forma della struttura impositiva ottima raggiunti dalla letteratura. Una caratterizzazione ulteriore del sistema ottimale di tassazione non lineare è ottenuta facendo ricorso a simulazioni numeriche.

2.3 Risultati numerici

I calcoli effettuati da M[71] ipotizzano una funzione di utilità loglineare e una distribuzione lognormale delle abilità, con deviazione standard σ pari a 0.39; tale distribuzione è scelta assumendo implicitamente che si possa inferire la distribuzione delle abilità direttamente da quella osservata dei redditi. Sulla base di queste ipotesi, l'autore ottiene aliquote marginali piuttosto basse (l'aliquota massima raggiunge appena il 39%), che tendono a ridursi sui redditi più alti, ma senza diventare pari a zero, poichè la distribuzione considerata non è limitata. Assumendo una maggiore dispersione nella distribuzione delle abilità ($\sigma = 1$), le aliquote diventano più elevate (la massima è del 60%) e una quota più ampia della popolazione decide di non lavorare: questo risultato induce Mirrlees a concludere che l'imposta sul reddito, pur avendo,

²¹Questo risultato è speculare al caso di assenza di *bunching* in corrispondenza del reddito più basso ($z(\underline{n})$), sotto l'ipotesi che la disutilità marginale del lavoro sia nulla in corrispondenza di un'offerta di lavoro pari a zero e che il reddito più basso sia uguale a zero ($z(\underline{n}) = 0$) (si veda il risultato n.3).

in generale, una limitata efficacia redistributiva, tende ad essere tanto più efficace quanto maggiore è il grado di diseguaglianza tra i redditi.

L'andamento delle aliquote marginali ottenute da M[71], inoltre, tende ad essere approssimativamente lineare, sebbene, come evidenziato dallo stesso Mirrlees, la forma della struttura ottimale di tassazione del reddito dipenda sensibilmente dalle ipotesi fatte circa la distribuzione delle abilità e le preferenze tra consumo e tempo libero.

Atkinson [1972] discute gli effetti dell'utilizzo di diverse funzioni del benessere sociale: secondo Atkinson, la causa delle basse aliquote ottenute da M[71] è da ricercare nella scelta di una funzione utilitaristica. L'adozione di una funzione del benessere ispirata al criterio del maximin può condurre ad aliquote generalmente più alte, anche se l'andamento rimane decrescente.

I risultati raggiunti da M[71] e da Atkinson [1972] si basano sull'utilizzo di una funzione di utilità Cobb-Douglas, che presuppone un'elasticità di sostituzione tra consumo e lavoro costante e pari a 1. Stern [1976] assume, invece, una forma più generale delle preferenze, descritte da una funzione di utilità ad elasticità costante. Facendo variare il valore dell'elasticità, Stern nota che la specificazione adottata da M[71] produce le aliquote marginali più basse, mentre, al tendere dell'elasticità a 0, le aliquote crescono fino al 100%²². Per il valore dell'elasticità che Stern ritiene più appropriato (0.408), le aliquote marginali sono sensibilmente più alte di quelle di M[71], senza bisogno di fare ipotesi estreme sulla funzione del benessere sociale o sull'ammontare di gettito richiesto dal governo.

Sulla base dei risultati di Stern [1976], Tuomala [1990] utilizza un valore dell'elasticità di sostituzione tra consumo e lavoro pari a 0.5, ottenendo risultati che confermano la caratteristica di regressività dell'imposta ottima: per diversi valori del parametro di avversione alla diseguaglianza nella funzione del benessere sociale, le aliquote marginali tendono a ridursi all'aumentare del reddito su quasi tutte le fasce reddituali. Inoltre, la struttura delle aliquote marginali, che, coerentemente con i calcoli di Stern, risultano più alte rispetto a quelle ottenute da Mirrlees, è decisamente non lineare (le aliquote sono sensibilmente più alte sui redditi medi e bassi).

Tuomala [1990] analizza anche il comportamento della funzione di imposta nella coda superiore della distribuzione dei redditi: i risultati numerici evidenziano che la proprietà n. 3 (aliquota marginale nulla sul reddito dell'individuo più abile) vale solo localmente e che i redditi più prossimi a quello massimo possono essere gravati da aliquote molto alte.

²²Quando gli individui sono poco disposti a sostituire il consumo con il tempo libero, gli effetti disincentivanti della tassazione sull'offerta di lavoro sono poco rilevanti; in questo caso è naturale aspettarsi che prevalgano le considerazioni di equità su quelle di efficienza e, quindi, che le aliquote marginali siano più alte.

Kanbur e Tuomala [1994] dimostrano che l'andamento regressivo delle aliquote ottime ottenuto in letteratura dipende dalle assunzioni sul grado di diseguaglianza tra le abilità; modificando tali assunzioni, derivano un profilo di aliquote marginali crescenti, all'interno del modello standard di tassazione ottima.

Nel loro lavoro, Kanbur e Tuomala mantengono l'ipotesi di una distribuzione lognormale delle abilità (con $\sigma = 0.39$) e adottano una funzione del benessere sociale parametrica, che consente di specificare diversi gradi di avversione alla diseguaglianza. Tuttavia, oltre al valore della deviazione standard assunto da M[71], prendono in esame altri due valori ($\sigma = 0.7$ e $\sigma = 1.0$) comunemente utilizzati nei lavori applicati. La combinazione di una bassa diseguaglianza interna e di un grado elevato di avversione alla diseguaglianza conduce ad un profilo di aliquote marginali decrescenti, coerentemente con le conclusioni della letteratura. Quando la dispersione delle abilità è sufficientemente alta, invece, le aliquote marginali tendono a crescere all'aumentare del reddito sulla maggior parte delle fasce reddituali (ad eccezione del 10% più ricco della popolazione, caratterizzato da aliquote decrescenti). La gamma dei redditi su cui si applica l'andamento progressivo tende a ridursi quando gli individui assegnano molto peso alle considerazioni distributive: nel caso limite in cui le preferenze sono rappresentate da una funzione del benessere rawlsiana, l'intero profilo è decrescente, anche per i valori più alti di σ .

3 La teoria della tassazione lineare

La complessità del modello di tassazione non lineare del reddito e la difficoltà di pervenire a soluzioni analitiche definite, se non attraverso il ricorso a simulazioni numeriche, hanno fatto sì che molte analisi siano state concentrate sul caso più ristretto di tassazione lineare, in cui ogni individuo riceve un sussidio in somma fissa ed è soggetto ad un'aliquota marginale di imposta costante²³. L'apparato analitico necessario per definire la struttura fiscale ottima, in questo caso, è più semplice: poichè la linearità della funzione di tassazione determina insiemi di bilancio convessi, le scelte ottime degli individui risultano uniche, data l'ipotesi di preferenze strettamente convesse. Di conseguenza, nel problema di massimizzazione con cui il governo determina

²³Proposte di tassazione lineare del reddito sono state avanzate anche nel dibattito di *policy* in un'ottica di semplificazione delle strutture fiscali, a fronte della complessità e degli elevati costi amministrativi dei sistemi tributari esistenti. Lo schema dell'imposta lineare stabilisce, inoltre, un'immediata analogia con il dividendo sociale e l'imposta negativa sul reddito, due strumenti che vengono continuamente riproposti tanto in letteratura, quanto in sede di riforma dei sistemi di sicurezza sociale.

Nello schema di dividendo sociale, le cui prime proposte sono state formulate in ambiente keynesiano a partire dagli anni trenta da parte di vari autori, tra cui J. Robinson e J. Meade, tutti i membri della popolazione ricevono un trasferimento monetario di uguale ammontare e non sottoposto a tassazione, mentre gli altri redditi percepiti, diversi dal dividendo sociale, sono tassati in base al sistema vigente di aliquote dell'imposta personale. Più recentemente, alcuni autori, tra i quali A. B. Atkinson (1995), hanno suggerito l'introduzione di un sistema basato su "reddito garantito e imposta unica" (*basic income/flat tax*), in base al quale ogni individuo riceverebbe il pagamento di un reddito minimo (che verrebbe a sostituire, nella forma pura dello schema, tutti i benefici della previdenza sociale), mentre l'imposta sul reddito attualmente esistente sarebbe sostituita da un'imposta ad aliquota unica.

Tra gli strumenti proposti in letteratura per realizzare trasferimenti monetari generalizzati, l'imposta negativa sul reddito si distingue per la sua caratteristica di costituire uno strumento integrato di prelievo fiscale e di spesa. Il meccanismo di funzionamento di questo istituto prevede l'individuazione di una soglia minima di reddito: sui redditi ad essa superiori si applicano le normali aliquote di imposta (positiva), mentre a coloro che percepiscono un reddito inferiore viene assegnato un sussidio, pari ad una percentuale della differenza tra la soglia e il reddito lordo di imposta.

La realizzazione di un programma assistenziale attraverso uno schema di imposta negativa o di dividendo sociale presenta il vantaggio di assicurare un ammontare minimo di risorse agli individui in condizioni economiche disagiate, senza generare sentimenti stigmatizzanti e senza introdurre gli ampi margini di discrezionalità e di arbitrarietà propri degli interventi selettivi. Tuttavia, la concreta applicabilità di questi istituti è ostacolata dal fatto che la copertura fiscale necessaria per provvedere all'erogazione di prestazioni sufficienti alla sussistenza richiederebbe l'applicazione di aliquote di imposta molto elevate.

La questione principale che si presenta nell'analisi dell'imposta lineare ottimale è, quindi, quella di scegliere la combinazione migliore tra i diversi livelli di reddito garantito e le relative aliquote associate.

la politica fiscale ottimale non è più necessario imporre il rispetto del vincolo di autoselezione.

Ad eccezione della restrizione sulla forma che la funzione di imposta può assumere, la struttura della classe di modelli di tassazione lineare è analoga a quella dei modelli di tassazione non lineare: gli individui scelgono l'allocatione di consumo e reddito lordo, in modo da massimizzare la loro utilità, subordinatamente al rispetto del vincolo di bilancio lineare

$$x = \alpha + (1 - t)z$$

dove α rappresenta il sussidio in somma fissa e t è l'aliquota marginale di imposta, ipotizzata costante, mentre il governo definisce i due parametri del sistema fiscale in modo da massimizzare il benessere sociale, soggetto unicamente al vincolo di gettito.

Dalle condizioni del primo ordine del problema di ottimo del governo, Tuomala [1985], tra gli altri, ha derivato una espressione implicita per l'aliquota marginale ottima:

$$t = \frac{\bar{z} - z(\Omega)}{-\frac{dz}{dt}}$$

o alternativamente,

$$-\frac{d\hat{z}}{dt} \cdot \frac{t}{\hat{z}} = 1 - \frac{z(\Omega)}{\hat{z}} \quad (20)$$

in cui

$$\Omega(n) = \frac{\partial W}{\partial u} \cdot \frac{\partial u}{\partial \alpha}$$

rappresenta l'utilità marginale sociale del reddito dell'individuo di abilità n , mentre \hat{z} è il reddito lordo pro-capite.

Il lato sinistro della (20) rappresenta l'elasticità dell'offerta di lavoro rispetto all'aliquota e misura la distorsione, indotta dalla tassazione, sull'offerta di lavoro individuale. *Ceteris paribus*, quanto maggiore è l'elasticità, tanto più grande è questa distorsione e tanto minore è il valore ottimo dell'aliquota²⁴.

Il lato destro può essere interpretato, invece, come una misura di disuguaglianza: se l'elasticità dell'offerta di lavoro permette di tenere conto delle considerazioni di efficienza nella determinazione dell'aliquota ottima, questa componente sintetizza, invece, le considerazioni di equità. Più precisamente, quanto minore è la disuguaglianza nella distribuzione delle abilità e quanto meno egualitari sono gli obiettivi redistributivi del governo, tanto più bassa è l'aliquota ottima²⁵. Nel caso di "indifferenza distributiva", in cui il *policy*

²⁴Sotto l'ipotesi che il lato sinistro della (20) sia una funzione crescente dell'aliquota.

²⁵Si sta assumendo che il lato destro della (20) sia una funzione decrescente dell'aliquota.

maker è interessato soltanto al reddito totale e non alla sua distribuzione (caso in cui il valore marginale sociale del reddito è uguale per tutti), l'aliquota ottima è pari a zero; nel caso, invece, in cui tutto il peso è posto sul benessere del soggetto meno avvantaggiato, l'aliquota ottima è quella che massimizza il sussidio *lump-sum*²⁶.

Una formulazione alternativa dell'aliquota ottima è stata derivata da Romer [1976], Dixit e Sandmo [1977], Atkinson e Stiglitz [1980]. In questi lavori, l'aliquota ottima viene espressa attraverso la cosiddetta regola della covarianza:

$$\frac{t}{1-t} = \frac{-cov[\bar{\Omega}, z]}{\int_n^n z \varepsilon f(n) dn} \quad (21)$$

dove $\bar{\Omega}$ è la valutazione marginale sociale netta del reddito (che misura il beneficio derivante da un trasferimento reddituale, al netto dell'imposta marginale pagata su questo ammontare addizionale di reddito), mentre ε rappresenta l'elasticità compensata dell'offerta di lavoro al tasso di salario netto. La covarianza tra il reddito individuale e la valutazione marginale sociale del reddito cattura gli aspetti redistributivi della tassazione del reddito, mentre il denominatore riassume le considerazioni di efficienza e coglie la distorsione sull'offerta di lavoro generata dall'aliquota di imposta; poichè l'elasticità è pesata per il reddito lordo, intuitivamente la (21) implica che, a parità di elasticità, la distorsione è maggiore se coinvolge individui più produttivi, caratterizzati da un reddito più elevato. In base alla (21), l'aliquota ottima risulta tanto più alta quanto maggiore è la covarianza e quanto minore è l'elasticità dell'offerta di lavoro.

A prescindere da queste considerazioni di carattere generale e dal risultato raggiunto da Hellwig [1986], in base al quale, sotto le condizioni di *Agent Monotonicity* e di non inferiorità del tempo libero, l'aliquota ottima è stretta-

²⁶Phelps [1973] dimostra che, quando si adotta come criterio di giustizia distributiva il principio di differenza di Rawls e, quindi, si assume come obiettivo una funzione del benessere sociale ispirata al criterio del maximin, l'imposta ottima è quella che massimizza il gettito fiscale (lordo) aggregato. Il modello di Phelps si propone di calcolare la funzione di imposta che massimizza l'utilità minima, ossia il benessere di chi sta peggio nell'economia

$$\max u = \min [u_1, \dots, u_N]$$

Sotto l'ipotesi che il soggetto più svantaggiato sia quello con abilità nulla, poichè l'utilità di questo individuo è una funzione crescente del sussidio, la massimizzazione dell'utilità minima richiede di determinare la *tax function* che massimizza α .

Phelps nota, però, che questa conclusione dipende crucialmente dall'ipotesi secondo cui gli individui meno avvantaggiati non sono in grado di produrre reddito sul mercato; in caso contrario, la massimizzazione del sussidio non dà luogo alla massimizzazione dell'utilità di chi sta peggio.

mente positiva, le due espressioni precedenti non consentono di ottenere una soluzione esplicita per il valore dell'aliquota. Al fine di pervenire ad una soluzione in forma chiusa, alcuni lavori hanno introdotto ulteriori specificazioni sulle forme funzionali impiegate. Tra gli altri, Atkinson [1973] ha calcolato il valore dell'aliquota marginale ottima in corrispondenza di diverse assunzioni sulle preferenze redistributive del decisore pubblico, mentre Tuomala [1990], rifacendosi a Deaton [1983], ha determinato l'aliquota lineare ottima senza imporre particolari restrizioni sulla forma delle preferenze individuali e sociali, ma specificando una funzione di offerta di lavoro aggregata lineare nel salario. Sotto queste assunzioni, tuttavia, Tuomala riesce ad ottenere delle soluzioni esplicite unicamente nei due casi estremi di preferenze rawlsiane e di assenza di diseguaglianza nella distribuzione dei redditi²⁷.

3.1 Il modello di Atkinson [1973]

Nell'ambito della letteratura relativa alla definizione del grado ottimo di progressività dell'imposta sul reddito, Atkinson [1973] costituisce un contributo significativo nel colmare un aspetto in precedenza trascurato: sia le teorie tradizionali del sacrificio, sia l'analisi di M[71], infatti, non avevano preso adeguatamente in considerazione la potenziale sensibilità dei risultati di tassazione ottima alla specificazione degli obiettivi redistributivi del governo.

Atkinson [1973]²⁸ si propone di mettere esplicitamente in evidenza la relazione esistente tra il grado di progressività della struttura impositiva e le ipotesi circa le preferenze sociali per la diseguaglianza dei redditi. Al fine di identificare il modo in cui tale relazione influenza i risultati dell'analisi, A[73] costruisce un modello formalmente meno complesso di quello sviluppato da

²⁷Più precisamente, Tuomala [1990] ottiene i seguenti risultati:

- 1) ipotizzando che non ci sia diseguaglianza nella distribuzione dei redditi, l'aliquota ottima è uguale a 0;
- 2) in assenza di effetti disincentivanti sull'offerta di lavoro, l'aliquota ottima è pari a 1, ad eccezione del caso di assenza di diseguaglianza;
- 3) con preferenze di tipo rawlsiano, ad un aumento della quantità di lavoro necessaria per sostenere le spese di sussistenza corrisponde un'aliquota ottima più alta, poiché in questa situazione risultano mitigati gli effetti disincentivanti della tassazione;
- 4) nel caso particolare di preferenze sociali rawlsiane e funzioni di utilità individuali del tipo Cobb-Douglas, il valore dell'aliquota ottima è $t = 0.586$.

Per tutti i casi intermedi compresi tra i due estremi di preferenze rawlsiane e di assenza di diseguaglianze reddituali, per i quali Tuomala [1990] non riesce ad ottenere delle soluzioni esplicite, viene proposto un metodo grafico, in base al quale l'aliquota ottima risulta tanto più alta quanto più egualitaria è la funzione del benessere sociale.

²⁸D'ora in poi A[73].

M[1971], ma la cui stilizzazione consente di pervenire a soluzioni analitiche ben definite, contrariamente a quanto accade in quest'ultimo modello.

Il modello di A[73] si basa, dunque, su un insieme di assunzioni semplificatrici, che consentono di concentrare l'analisi sull'influenza delle preferenze distributive nella definizione della struttura ottima di tassazione:

- A1) l'analisi si limita a considerare il caso di una tassazione lineare del reddito, che prevede l'erogazione di un sussidio in somma fissa, finanziato da un prelievo fiscale realizzato tramite l'applicazione di un'aliquota costante di imposta sul reddito.

Sotto questa ipotesi, la funzione di imposta $T(z)$ è data da:

$$T(z) = (1 - \beta)z - \alpha$$

dove con z si indica il reddito lordo individuale, con $(1 - \beta) = t$ l'aliquota proporzionale (costante) di tassazione e con α il livello del reddito minimo garantito, uguale per tutti gli individui²⁹;

- A2) si assume che le abilità (n) siano distribuite secondo una distribuzione di Pareto:

$$f(n) = \mu \underline{n}^\mu n^{-\mu-1}$$

in cui \underline{n} rappresenta il valore più basso dell'abilità e l'esponente μ riflette il grado di dispersione di n intorno alla media: a parità di quest'ultima, un valore più basso di μ indica una maggiore diseguaglianza nella distribuzione. Per ipotesi, μ è posto maggiore o uguale a 2³⁰.

- A3) i redditi individuali dipendono unicamente dall'abilità e dal numero di anni di istruzione ricevuti (S) (tale ipotesi equivale ad assumere che lo sforzo lavorativo sia fisso).

²⁹E' chiaro che un'imposta lineare sul reddito è progressiva, pur in presenza di un'aliquota marginale costante. Infatti, sebbene tutti i redditi siano assoggettati alla medesima aliquota di imposta, la base imponibile è ridotta di un ammontare prefissato, corrispondente al sussidio lump-sum. Di conseguenza, l'aliquota media risulta crescente all'aumentare della base imponibile (è lo stesso principio della progressività per deduzione dall'imponibile). Per progressività si fa qui riferimento alla definizione più comunemente adottata, secondo la quale un'imposta è progressiva se il debito di imposta aumenta più che proporzionalmente all'aumentare della base imponibile, ossia se l'aliquota media aumenta al crescere della base imponibile.

³⁰Atkinson chiarisce che l'assunzione di distribuzione paretiana delle abilità è posta semplicemente per convenienza analitica, senza nessuna pretesa di realismo, e rappresenta "one of the least satisfactory aspects of the model" (p.98). Si tratta comunque di una ipotesi adottata molto frequentemente nella letteratura sulla tassazione ottima: anche Mirrlees [1971], in uno dei suoi esempi (caso II, p.196), utilizza una distribuzione delle abilità di Pareto.

In particolare si avanza l'ipotesi secondo cui l'individuo, che non guadagna nulla durante gli anni in cui si istruisce, percepisce un reddito costante $z(n, S) = nS$, nel periodo in cui lavora, e va in pensione (non retribuita) dopo R anni di lavoro.

Il problema individuale è, quindi, di massimizzare il valore attuale del proprio reddito netto vitale (I) dove I è definito nel modo seguente:

$$I = \int_S^{R+S} [z - T(z)] e^{-it} dt \quad (22)$$

ovvero, calcolando l'integrale³¹,

$$I = A [z - T(z)] e^{-iS} \quad (23)$$

$$\text{con } A = \frac{(1 - e^{-iR})}{i}$$

e dove con i si indica il tasso di interesse.

La scelta del livello di istruzione è ottenuta, quindi, massimizzando $I(n)$, ossia

$$\max_S I(n) = A (\alpha + \beta nS) e^{-iS}$$

Calcolando la condizione del primo ordine, si ottiene il valore ottimo di S ³²:

$$\begin{cases} S^* = \frac{1}{i} - \frac{\alpha}{\beta n} & \text{per } n \geq \frac{\alpha i}{\beta} = n_0 \\ S^* = 0 & \text{per } n \leq n_0 \end{cases} \quad (24)$$

Il numero di anni di istruzione, dunque, è positivo per un livello di abilità maggiore o uguale ad un livello critico n_0 , mentre è nullo per tutte le abilità inferiori.

È interessante notare che la scelta ottima di istruzione dipende dal valore dei parametri fiscali. Più precisamente, S^* varia inversamente al valore del sussidio α e dell'aliquota di imposta $(1 - \beta)$. Inoltre, a parità dei parametri fiscali, tanto maggiore è l'abilità individuale, tanto più alto è il livello di istruzione ottimo.

³¹Infatti, risolvendo l'integrale:

$$I = -\frac{[z - T(z)]}{i} \Big|_S^{R+S} e^{-it}$$

da cui si ottiene la 23.

³²È agevole verificare che la condizione del secondo ordine ($I''(S) < 0$) è soddisfatta.

Il reddito vitale ottimizzato è pari a

$$\begin{cases} I^* = A \left(\frac{\beta n}{i} \right) e^{(\frac{\alpha i}{\beta n} - 1)} & \text{per } n \geq n_0 \\ I^* = A\alpha & \text{per } n \leq n_0 \end{cases} \quad (25)$$

A questo proposito, si può rilevare che, poichè in assenza di tassazione tutti gli individui sceglierebbero lo stesso livello di istruzione (pari a $S^* = \frac{1}{i}$), l'introduzione del sistema *tax-transfer*, disincentivando le decisioni di istruzione di alcuni soggetti, determina contemporaneamente un ampliamento dei differenziali di reddito lordo e un restringimento dei differenziali di reddito netto.

Nella definizione della struttura fiscale ottima, il governo è soggetto ad un vincolo di gettito, in base al quale l'ammontare complessivo dei trasferimenti erogati non deve eccedere le entrate³³:

$$\int_0^\infty T(z) f(n) dn = \int_0^\infty [(1 - \beta)z - \alpha] f(n) dn = 0$$

Il vincolo di bilancio pubblico assume un'espressione diversa a seconda che la scelta di istruzione sia positiva per tutti i membri della popolazione oppure sia nulla per alcuni soggetti; data la forma scelta per la distribuzione delle abilità, il vincolo è, quindi, di due tipi

$$\beta = 1 - \frac{n_0}{n_m} \quad (26)$$

nel caso in cui $n_0 \leq \underline{n}$, ossia quando il valore critico è inferiore al livello di abilità più bassa e tutti si istruiscono³⁴;

$$\frac{\beta}{(1 - \beta)} = \frac{1}{(\mu - 1)} \left(\frac{n_0}{\underline{n}} \right)^{-\mu} \quad (27)$$

nel caso in cui $n_0 > \underline{n}$ e alcuni individui scelgono di non istruirsi.

A[73] prende in esame solo il primo dei due casi, per cui il vincolo rilevante ai fini della determinazione della struttura fiscale è dato dalla equazione (26), che rappresenta le combinazioni di β e n_0 (i due parametri che insieme definiscono la struttura fiscale ottima) che soddisfano il vincolo delle risorse pubbliche.

³³Si assume che la popolazione sia costante nel tempo e che non sia richiesto gettito addizionale per altre spese pubbliche, ossia che tutto il gettito sia impiegato per finanziare i sussidi in somma fissa.

³⁴ \bar{n} indica il valore dell'abilità media della distribuzione di Pareto.

Il problema della scelta della funzione di tassazione ottima è affrontato sotto l'ipotesi che il governo persegua l'obiettivo utilitarista della massimizzazione della somma delle utilità individuali, assumendo che la funzione di utilità degli agenti abbia una forma isoelastica, del tipo³⁵

$$U(I) = \frac{I^{1-\rho}}{1-\rho}$$

dove ρ rappresenta l'elasticità dell'utilità marginale del reddito³⁶.

La scelta della particolare funzione di utilità in A[73] richiede un commento.

L'assunzione di concavità della funzione di utilità, ossia di utilità marginale del reddito decrescente, implica che la funzione del benessere sociale, costruita come somma delle utilità individuali, mostri un certo grado di avversione alle diseguaglianze distributive; tale avversione dipende esclusivamente dal parametro delle preferenze individuali, ρ , che definisce il grado di curvatura delle funzioni di utilità³⁷. Sotto tale ipotesi, qualsiasi allontanamento dalla equidistribuzione del reddito implica una diminuzione del benessere sociale.

Quando $\rho = 0$, l'utilità è lineare nel reddito e il benessere sociale è dato semplicemente dalla somma dei redditi individuali: in questo caso, la funzione del benessere sociale è neutrale rispetto alla distribuzione dei redditi. Per valori positivi e crescenti di ρ , aumenta il grado di avversione alla diseguaglianza e viene assegnata crescente importanza alla redistribuzione a favore di coloro che possiedono i redditi più bassi. Per $\rho \rightarrow \infty$ le preferenze distributive sono riassunte da una funzione del benessere sociale rawlsiana.

Per $\rho = 0$ ³⁸, la funzione obiettivo da massimizzare, sotto il vincolo di

³⁵Si sta assumendo che l'utilità dipenda solamente dal reddito netto vitale.

³⁶Infatti, data la forma della funzione di utilità, l'utilità marginale del reddito è pari a $U_m = I^{-\rho}$, per cui l'elasticità dell'utilità marginale rispetto al reddito è data da:

$$|\varepsilon_{U_m, I}| = \left| \frac{\partial U_m}{\partial I} \cdot \frac{I}{U_m} \right| = \left| (-\rho I^{-\rho-1}) \frac{I}{I^{-\rho}} \right| = \rho$$

³⁷Quando si interpreta l'elasticità dell'utilità marginale del reddito come una misura relativa dell'avversione alla diseguaglianza, l'ipotesi di isoelasticità della funzione di utilità implica che, per ogni dato valore del parametro, l'avversione alla diseguaglianza si mantiene costante lungo tutta la scala dei redditi.

³⁸Sebbene questo caso non sia esplicitamente considerato da A [73], è importante esaminarlo, in quanto permette di evidenziare le variazioni dell'aliquota fiscale al crescere del parametro ρ .

gettito (equazione (26)), è data dalla somma dei redditi netti³⁹:

$$\max_{\alpha, \beta} W = \int_{\underline{n}}^{\infty} I(n) f(n) dn = \int_{\underline{n}}^{\infty} A \left(\frac{\beta n}{i} \right) e^{\left(\frac{\alpha i}{\beta n} - 1 \right)} f(n) dn$$

Dalla condizione del primo ordine:

$$\frac{\partial W}{\partial \beta} = \int_{\underline{n}}^{\infty} \left[A \left(\frac{n}{i} \right) e^{\left[\frac{n_m(1-\beta)}{n} - 1 \right]} + A \left(\frac{\beta n}{i} \right) e^{\left[\frac{n_m(1-\beta)}{n} - 1 \right]} \left(-\frac{n_m}{n} \right) \right] f(n) dn = 0$$

deriva che il valore ottimo di β è uguale a 1 e il valore dell'aliquota ottima è pari a 0⁴⁰.

Tale risultato è la conseguenza del tipo di preferenze sociali ipotizzate. Infatti, $\rho = 0$ implica che i valori sociali non attribuiscono alcuna rilevanza all'uguaglianza nella distribuzione dei redditi; ciò che conta è la massimizzazione del reddito complessivo, non il modo in cui esso è distribuito tra la popolazione⁴¹.

Quando $\rho = 1$, la caratterizzazione della struttura di imposta ottima è ottenuta come risultato della massimizzazione di una funzione del benessere logaritmica:

$$\max_{\alpha, \beta} W = \int_{\underline{n}}^{\infty} \log [I(n)] f(n) dn$$

che equivale a

$$\begin{aligned} \max_{\alpha, \beta} W &= \log \beta + \int_{\underline{n}}^{\infty} \log \left(\frac{An}{i} \right) f(n) dn + \int_{\underline{n}}^{\infty} \left(\frac{n_0}{n} - 1 \right) f(n) dn \\ \text{s.t. } \beta &= 1 - \frac{n_0}{n_m} \end{aligned}$$

³⁹Per semplicità di notazione, d'ora in avanti l'apice *, che indica il valore ottimo delle funzioni, verrà omissso.

⁴⁰Dalla condizione del primo ordine consegue:

$$\int_{\underline{n}}^{\infty} \left[\left(\frac{A}{i} \right) e^{\left[\frac{\bar{n}(1-\beta)}{n} - 1 \right]} (n - \beta \bar{n}) \right] f(n) dn = 0$$

E' immediato verificare che l'equazione precedente è soddisfatta per $\beta = 1$. Vale infatti:

$$\left(\frac{A}{ie} \right) \int_{\underline{n}}^{\infty} (n - \bar{n}) f(n) dn = 0$$

⁴¹In altri termini, ai fini della determinazione del benessere sociale è come se l'abilità individuale fosse per tutti pari all'abilità media e quindi ogni individuo percepisse lo stesso ammontare di reddito, pari al reddito medio.

sapendo che $\left(\frac{\alpha i}{\beta n} - 1\right) = \left(\frac{n_0}{n} - 1\right)$.

La condizione del primo ordine è

$$\begin{aligned}\frac{dW}{d\beta} &= \int_{\underline{n}}^{\infty} \frac{1}{I(n)} \frac{dI(n)}{d\beta} f(n) dn = 0 \\ \frac{dW}{d\beta} &= \int_{\underline{n}}^{\infty} \left(\frac{1}{\beta} - \frac{n_m}{n}\right) f(n) dn = 0 \\ \frac{1}{\beta n_m} F(\infty) &= \int_{\underline{n}}^{\infty} \frac{1}{n} f(n) dn\end{aligned}\quad (28)$$

Poichè $F(\infty) = 1$, possiamo semplificare l'espressione, che diventa

$$\frac{1}{\beta n_m} = \int_{\underline{n}}^{\infty} \frac{1}{n} f(n) dn$$

Sostituendo il valore della $f(n)$ (che si è ipotizzato essere una funzione di densità di Pareto, secondo l'assunzione A2):

$$f(n) = \mu \underline{n}^{\mu} n^{-\mu-1}$$

si ottiene un'espressione per β

$$\beta = 1 - \frac{1}{\mu^2}\quad (29)$$

da cui si ricava il valore dell'aliquota ottima

$$(1 - \beta) = \frac{1}{\mu^2}\quad (30)$$

Ciò implica che il valore dell'aliquota ottima tende ad essere tanto più alto quanto più basso è il grado di dispersione delle abilità (per $\mu = 2$, l'aliquota ottima sarebbe pari al 25%, mentre per $\mu = 4$ scenderebbe al 6.25%). D'altra parte, il risultato è piuttosto intuitivo: poichè un valore più basso di μ riflette l'esistenza di una disegualianza nella distribuzione delle abilità relativamente maggiore, si può giustificare l'applicazione di un'aliquota di imposta più alta.

Considerando il caso più generale di $\rho \neq 1$, A[73] dimostra che l'aliquota ottima è crescente all'aumentare del valore assegnato a ρ . Nel caso limite di una funzione del benessere rawlsiana ($\rho \rightarrow \infty$), l'aliquota ottima diventa

$$(1 - \beta) = \frac{1}{\mu}$$

e, per un valore di μ pari a 2, essa raggiunge il 50%.

L'analisi di A[73], quindi, evidenzia come la determinazione dell'aliquota ottima della tassazione lineare del reddito sia sensibile alle preferenze distributive, espresse attraverso il parametro di avversione alla diseguaglianza della funzione del benessere sociale. In questo modo, e a differenza delle conclusioni raggiunte da M[71], A[73] può giustificare teoricamente l'esistenza di aliquote piuttosto alte anche in un contesto welfarista, sebbene per farlo debba ricorrere ad assunzioni *ad hoc* per quanto riguarda la forma della funzione del benessere da massimizzare.

4 L'obiettivo di lotta alla povertà in un approccio non welfarista alla tassazione ottima del reddito

In queste pagine, vengono presentati i risultati relativi alla determinazione della struttura fiscale ottima nell'ambito dell'approccio non welfarista adottato, in una serie di articoli successivi, da Kanbur, Keen e Tuomala.

In particolare, inizialmente, si rende conto dell'analisi condotta in Kanbur e Keen [1989], in cui si verifica l'impatto sulla povertà indotto da variazioni nel valore dei parametri fiscali, nell'ambito di un modello di tassazione lineare del reddito. Successivamente, si considera il lavoro di Kanbur, Keen e Tuomala [1994], in cui viene caratterizzato l'andamento della funzione di tassazione non lineare del reddito.

4.1 Il modello di tassazione lineare del reddito (Kanbur e Keen [1989])

Kanbur e Keen [1989] si propongono di caratterizzare la struttura ottima di sussidi e aliquote marginali dell'imposta sul reddito, esaminando il *trade-off* tra finalità redistributive e mantenimento degli incentivi al lavoro, nell'ambito di un modello di tassazione lineare del reddito; in questo contesto, si ammette che gli individui possano variare la loro offerta di lavoro e che l'obiettivo del decisore politico sia la lotta alla povertà.

La definizione di povertà da loro adottata è quella prevalente nei lavori applicati: un soggetto è considerato povero se il suo reddito è inferiore alla linea di povertà specificata. Le misure aggregate di povertà sono costruite proprio a partire da queste differenze reddituali.

Data la centralità del reddito come strumento di definizione e misurazione della povertà, in letteratura sono stati proposti diversi concetti di reddito, i quali implicano dei criteri alternativi di valutazione delle politiche di lotta alla povertà; i più diffusi sono i concetti di reddito percepito, reddito standard e reddito equivalente.

La nozione di reddito percepito (*received income*) è quella che viene solitamente utilizzata nei lavori empirici e corrisponde al reddito effettivamente guadagnato dall'individuo. Le misure di povertà ottenute a partire dal reddito percepito, però, non consentono di tenere conto delle scelte individuali di offerta di lavoro, poichè uno stesso livello di reddito può essere ottenuto sia da individui con un alto potenziale di guadagno, ma una scarsa offerta di lavoro, sia da agenti a bassa produttività, che lavorano un numero elevato di

ore. Di conseguenza, giudicare la povertà sulla base di questo concetto può dare luogo a problemi di identificazione, in quanto può accadere che individui abili, ma con una forte preferenza per il tempo libero, rientrino nella categoria dei poveri, da cui potrebbero essere esclusi soggetti poco produttivi, il cui impegno lavorativo è tuttavia tale da generare un reddito pari alla soglia di povertà.

Il problema può essere superato ricorrendo al concetto di reddito standard, che si riferisce non al reddito percepito in realtà, ma a quello che l'individuo potrebbe ricevere lavorando un numero prefissato ("standard") di ore. Prescindendo dalla difficoltà di stabilire cosa costituisca l'ammontare prestabilito di lavoro, questa formulazione ha il vantaggio di concentrare l'attenzione sui tassi di salario dei poveri: a parità di ore di lavoro, il fatto che l'individuo non riesca a ottenere una retribuzione sufficiente a superare la linea di povertà segnala il basso livello del suo salario orario.

Questo concetto di reddito corrisponde alla nozione di povertà proposta da Sen [1985], il quale sostiene che la povertà deve essere definita in termini di "mancanza di capacità" (*deprivation of capabilities*) e non semplicemente in termini di reddito. Infatti, identificando come poveri i soggetti che non possiedono una combinazione minimale di capacità primarie (ovvero l'abilità di soddisfare alcuni funzionamenti di cruciale importanza (Sen [1980])), la povertà reale può risultare più intensa di quanto appaia concentrandosi solo sull'inadeguatezza reddituale. Ciò deriva dal fatto che, sebbene il basso reddito sia una delle cause principali di povertà, la relazione tra reddito percepito e tenore di vita è influenzata da una pluralità di fattori (eterogeneità individuali, variazioni del clima sociale, differenze nelle prospettive relazionali e nella distribuzione intrafamiliare⁴²), a causa dei quali la conversione del reddito in capacità risulta diversa da individuo a individuo. Conseguentemente, il raggiungimento di uno stesso livello minimo di capacità può corrispondere a diversi livelli di reddito. Tuttavia, considerando costanti le caratteristiche personali e sociali da cui dipendono le capacità, se la combinazione minima di capacità può essere conseguita attraverso aumenti del reddito, diventa possibile identificare il reddito minimo sufficiente a raggiungere tale soglia. Una volta stabilita questa correlazione, la povertà può essere definita indifferentemente come fallimento delle capacità primarie o come inadeguatezza di reddito (Sen [1991]).

Il concetto di reddito equivalente è utilizzato dall'approccio welfarista al problema della povertà e rende possibile il passaggio da uno spazio definito sull'utilità ad uno definito sul reddito (King [1983]). Infatti, nella prospettiva welfarista la povertà è espressa in termini delle differenze tra le utilità

⁴²Si veda Sen [2000].

individuali e un livello di soglia u_π ; indicando con $e(n, u)$ il reddito virtuale necessario per raggiungere l'utilità u , dato il tasso di salario n , la scelta di un salario di riferimento n_r porta alla definizione di un livello di reddito equivalente di linea di povertà:

$$\pi(n_r) = e(n_r, u_\pi)$$

dove $\pi(n_r)$ è il livello di reddito che, dato il salario di riferimento n_r , consente di raggiungere l'utilità di soglia.

In base a questo concetto di reddito, un individuo che gode di una utilità pari a u è povero se il suo reddito equivalente $e(n_r, u)$ è inferiore a quello corrispondente alla linea di povertà definita sopra.

L'utilizzo del reddito equivalente come criterio di misurazione della povertà può portare a valutazioni di *policy* diverse da quelle che emergerebbero seguendo gli altri due approcci. Infatti, una riforma fiscale che accresce l'utilità degli individui, pur riducendone il reddito, può non dare luogo ad un peggioramento della misura di povertà espressa in termini di reddito equivalente, come accadrebbe invece adottando i principi del reddito percepito o del reddito standard.

Ponendosi esplicitamente in un'ottica non welfarista, Kanbur e Keen [1989]⁴³ scelgono di considerare misure di povertà basate solo sul reddito percepito e sul reddito standard⁴⁴; in particolare, per valutare l'effetto sulla povertà di politiche volte al sostegno dei redditi, viene utilizzata la classe di misure sviluppate da Foster, Greer e Thorbecke [1984]. In questa classe, l'indice di povertà assume la forma

$$P_a = \int_0^\pi \left(\frac{\pi - x}{\pi} \right)^a f(x) dx \quad (31)$$

dove x rappresenta il reddito individuale, con distribuzione $f(x)$, π è la linea di povertà prefissata e a , con $a \geq 0$, è interpretabile come un parametro di avversione alla povertà, per cui all'aumentare del valore assegnato ad a , l'indice diventa sempre più sensibile ai redditi degli individui più poveri.

⁴³D'ora in poi KK[89].

⁴⁴Nel contesto semplificato considerato da KK[89] l'unico elemento di eterogeneità tra gli individui è il tasso di salario (ovvero l'abilità a produrre reddito). In questa situazione, ad individui che percepiscono lo stesso reddito offrendo un numero diverso di ore di lavoro, corrisponde il raggiungimento di un diverso ammontare di capacità primarie (si può pensare, ad esempio, che un individuo più abile, lavorando meno, abbia migliori opportunità di partecipazione alla vita sociale o di accesso al mercato del lavoro, rispetto ad un individuo che, a parità di reddito, è costretto a lavorare tutto il giorno). In questo senso, il concetto di reddito standard si rifà alla definizione di povertà di Sen: concentrando l'attenzione sulle produttività individuali, anziché sul reddito effettivamente percepito, questo approccio definisce la povertà in termini di bassi livelli di abilità (o bassi tassi di salario).

4.1.1 Il modello

L'analisi di KK[89] è rivolta a definire l'imposta lineare sul reddito che minimizza la povertà, in un modello che permette di tenere conto degli effetti disincentivanti della tassazione sull'offerta di lavoro.

Lo schema di imposta lineare sul reddito prevede l'erogazione di un sussidio in somma fissa (α) e la tassazione dei redditi da lavoro ad un'aliquota costante (t).

Si ipotizza che la popolazione sia omogenea e che gli individui abbiano preferenze identiche, definite sul consumo di beni e di tempo libero: $u(x, 1-h)$ dove h indica le ore di lavoro.

Come nei modelli di tassazione ottima, si assume che gli individui differiscano soltanto per la loro abilità e , quindi, dato l'equilibrio sul mercato del lavoro, per i loro tassi di salario, indicati con n e distribuiti secondo una funzione di densità $f(n)$. Dato il proprio tasso di salario, ciascun individuo sceglie la coppia di consumo e offerta di lavoro che massimizza la sua utilità, soggetta al rispetto del vincolo di bilancio

$$x = \alpha + (1 - t)nh$$

Dal processo di ottimizzazione individuale si ottiene la funzione di offerta di lavoro, che dipende dal sussidio e dal salario, al netto dell'imposta: $h[(1-t)n, \alpha]$, con $h'_t < 0$ e $h'_\alpha < 0$. Il comportamento ottimizzante di scelta degli individui, dunque, tiene conto degli effetti disincentivanti sull'offerta di lavoro esercitati da variazioni nei parametri fiscali.

Come è già stato anticipato, KK[89] formulano l'obiettivo di lotta alla povertà sia in termini di reddito percepito, per cui il reddito disponibile all'individuo è dato da

$$x(n) = \alpha + (1 - t)nh[(1 - t)n, \alpha] \quad (32)$$

sia in termini di reddito standard (il reddito che l'individuo percepirebbe lavorando un numero standard di ore L , uguale per tutti i soggetti):

$$x_L(n) = \alpha + (1 - t)nL \quad (33)$$

Consideriamo, inizialmente, il primo approccio.

L'assunzione secondo cui il reddito netto è strettamente crescente nel tasso di salario permette di definire un tasso di salario, \tilde{n} , a cui corrisponde un reddito netto pari alla soglia di povertà:

$$x(\tilde{n}) = \pi$$

per cui un individuo è povero se percepisce un salario inferiore a \tilde{n} .

Di conseguenza, l'indice di povertà corrispondente al concetto di reddito percepito può essere scritto

$$P_a = \int_0^{\bar{n}} \left(\frac{\pi - \alpha - (1-t)nh[(1-t)n, \alpha]}{\pi} \right)^a f(n)dn \quad (34)$$

in cui si assume $a > 0$ ⁴⁵.

Quando l'obiettivo del governo è la lotta alla povertà, il decisore pubblico deve scegliere i parametri fiscali t e α , in modo da minimizzare l'indice di povertà, subordinatamente al rispetto del vincolo di gettito.

KK[89], tuttavia, non risolvono esplicitamente il problema di ottimo, calcolando i valori dell'aliquota e del sussidio che minimizzano la povertà, nè si propongono di effettuare un confronto tra i loro risultati e il corrispondente valore dei parametri fiscali che emergerebbe adottando una prospettiva welfarista di massimizzazione del benessere sociale.

KK[89] impostano il problema direttamente in termini di riforma, verificando l'impatto sulla povertà provocato da un aumento dell'aliquota marginale, accompagnato da un incremento del sussidio in modo che il gettito rimanga invariato.

Nel caso di *bench-mark*, l'offerta di lavoro è considerata completamente inelastica: in questa situazione, in cui gli effetti del sistema fiscale sugli incentivi sono nulli, KK[89] dimostrano che un aumento dell'aliquota marginale, neutrale sul gettito, riduce la povertà in modo non ambiguo, fino a quando il salario corrispondente alla linea di povertà è minore del salario medio. Ciò accade perchè l'impatto positivo sulla povertà esercitato dall'incremento del sussidio, reso possibile dal maggior gettito dell'imposta sul reddito, è maggiore di quello contrario causato dall'inasprimento fiscale. Questo risultato ha una immediata conseguenza di *policy*: quando si ipotizza che non si verifichino reazioni comportamentali degli individui, la strategia ottima di lotta alla povertà consiste nell'aumentare l'aliquota marginale fino a quando raggiunge il 100%, oppure il livello del sussidio di base è pari alla linea della povertà, oppure il reddito di qualche individuo al di sopra della soglia viene portato al di sotto.

⁴⁵L'indice di povertà, definito in funzione del reddito e non dell'utilità individuale, tiene conto della preferenza per il tempo libero solo indirettamente, attraverso i disincentivi che il sistema tributario esercita sul valore ottimizzato del reddito individuale. Questa è la principale differenza tra l'approccio non welfarista e l'approccio welfarista della tassazione ottima. Infatti, sebbene in entrambi i contesti gli individui scelgono tra tempo libero e consumo, quando massimizzano la loro utilità, mentre nella funzione del benessere sociale compare l'utilità indiretta (funzione dell'ammontare ottimo di reddito e di tempo libero), nell'indice di povertà è presente solo l'ammontare ottimo di reddito. In questo senso l'approccio non welfarista non attribuisce un peso positivo al tempo libero come elemento che concorre a determinare il benessere individuale.

L'effetto esercitato da un aumento dell'aliquota diventa, invece, ambiguo quando si prendono in considerazione i disincentivi all'offerta di lavoro. In questo caso, occorre distinguere tra diverse conseguenze: in prima istanza, l'aggravamento della pressione fiscale indotto dall'aumento dell'aliquota produce un peggioramento della povertà, controbilanciato dalla possibilità di finanziare sussidi più generosi, grazie all'accresciuto gettito. Tuttavia, sotto l'ipotesi che il tempo libero sia un bene normale, i trasferimenti di reddito possono indurre una contrazione dell'offerta di lavoro e, per questa via, esacerbare lo stato di deprivazione.

Ipotizzando una funzione di utilità Cobb-Douglas, KK[89] individuano un valore critico dell'aliquota, $t^* \in (0, 1)$, tale che un piccolo aumento dell'aliquota marginale, realizzato a gettito invariante, riduce la povertà se e soltanto se il valore iniziale dell'aliquota è minore di t^* . Il valore critico t^* dipende dall'elasticità al reddito dell'offerta di lavoro (δ) e dal rapporto tra il reddito medio (netto) percepito dai poveri e il sussidio in somma fissa ($K = \bar{x}_p/\alpha$). Più precisamente, t^* diminuisce al crescere dell'elasticità, ossia tanto più l'offerta di lavoro è elastica, tanto meno è probabile che un aumento dell'aliquota riduca la povertà: in questo caso, infatti, la contrazione dei redditi conseguente alla riduzione dell'offerta di lavoro indotta dalla maggiore pressione fiscale (e dall'aumento del sussidio) tende a superare l'effetto espansivo generato dall'erogazione di un sussidio più generoso, acuendo la povertà. Il valore soglia t^* si riduce anche al crescere di K , per cui la probabilità che un aumento dell'aliquota riduca la povertà è tanto più bassa (ossia, l'intervallo di valori dell'aliquota per i quali un piccolo aumento ha l'effetto di ridurre la povertà è tanto più ristretto) quanto più alto è il reddito medio dei poveri rispetto all'ammontare del sussidio. Intuitivamente, quando K è piccolo, i redditi lordi dei poveri sono ad un livello relativamente basso, cosicchè un aumento del carico tributario non causa una variazione sensibile dei loro redditi netti; al contrario, una modifica nel valore del sussidio ha un impatto molto più rilevante sull'ammontare complessivo del reddito.

I calcoli numerici effettuati da KK[89], per una struttura di preferenze Cobb-Douglas e un valore unitario del parametro di avversione alla povertà, producono aliquote marginali piuttosto alte: anche nel caso limite in cui il reddito medio percepito dai poveri è il doppio del sussidio di base e l'offerta di lavoro è molto elastica ($\delta = 0.6$), il perseguimento della rimozione della povertà giustifica l'applicazione di aliquote minime prossime al 20%. Questi risultati, naturalmente, dipendono strettamente dal valore assegnato ai parametri.

Si consideri ora il secondo approccio: utilizzando la definizione di reddito

standard (33), l'obiettivo del *policy maker* è di minimizzare

$$P_a^L = \int_0^{\tilde{n}} \left(\frac{\pi - \alpha - (1-t)nL}{\pi} \right)^a f(n)dn \quad (35)$$

subordinatamente al rispetto del vincolo di gettito.

Rispetto al caso di reddito percepito, è ora più probabile che aumenti dell'aliquota (e del sussidio), a parità di gettito, riducano la povertà. Nell'approccio precedente, infatti, l'influenza delle reazioni comportamentali degli individui sul reddito percepito e, quindi, sulla misura di povertà rendono ambiguo l'effetto di possibili variazioni dei parametri fiscali. Quando è espresso in termini del reddito standard, invece, l'indice di povertà non tiene più conto della riduzione del reddito indotta dalla modifica del comportamento di offerta di lavoro: il reddito che si considera è quello ottenibile, dato il proprio tasso di salario, lavorando un numero prefissato di ore. Di conseguenza, anche se le variazioni dell'aliquota e del sussidio continuano ad esercitare direttamente effetti opposti sulla misura di povertà, l'indice non è più influenzato in modo negativo dalle reazioni individuali sull'offerta di lavoro⁴⁶.

Considerando ancora il caso di preferenze Cobb-Douglas, KK[89] definiscono un altro valore critico dell'aliquota marginale, $t^L \in (0, 1)$, tale che un piccolo aumento dell'aliquota riduce la povertà se e solo se l'aliquota di partenza è inferiore a t^L . Coerentemente con le osservazioni precedenti, i calcoli numerici evidenziano che i valori soglia, definiti per diversi valori di δ e di K , tendono ad essere meno sensibili all'elasticità dell'offerta di lavoro e, in genere, più alti dei corrispondenti valori ottenuti sotto l'approccio del reddito percepito: ciò a conferma del fatto che lo spazio dei valori dell'aliquota per cui è probabile che un suo aumento abbia un impatto positivo sulla povertà è maggiore nell'ipotesi di reddito standard.

4.2 La tassazione non lineare del reddito (Kanbur, Keen e Tuomala [1994])

La caratterizzazione della funzione di tassazione non lineare del reddito che minimizza la povertà è effettuata da Kanbur, Keen e Tuomala [1994] (ripresa anche in Kanbur, Keen e Tuomala [1995]).

Trascurando gli effetti disincentivanti della tassazione e ipotizzando l'assenza di vincoli sulle risorse disponibili, l'applicazione di un'imposta non

⁴⁶Anche se non influenzano la funzione obiettivo, gli effetti disincentivanti sull'offerta di lavoro indotti da variazioni nei parametri fiscali continuano ad influenzare il vincolo di gettito.

lineare sul reddito perfettamente selettiva consente di eliminare completamente la povertà, trasferendo a ciascun povero un ammontare esattamente pari alla differenza tra il proprio reddito e la soglia prefissata di povertà. Uno schema di questo tipo, se da un lato realizza un *targeting* perfetto, dall'altro impone sui poveri un'aliquota marginale effettiva del 100%, dal momento che ad ogni aumento unitario del reddito lordo corrisponde una uguale diminuzione del trasferimento. Quando si considerano le reazioni comportamentali individuali, quindi, una tale struttura fiscale non è ottimale, in quanto l'applicazione di aliquote marginali troppo elevate, che disincentivano l'offerta di lavoro proprio di coloro che si trovano nella condizione di deprivazione, può causare una lievitazione delle risorse necessarie per la lotta alla povertà.

KKT[94] derivano le proprietà della funzione ottima di tassazione non lineare del reddito tenendo conto dei possibili effetti disincentivanti sul lavoro; questo obiettivo è perseguito adottando un *framework* analogo a quello sviluppato da M[71], in cui, però, la funzione obiettivo del decisore pubblico è rappresentata da un indice di povertà basato sul reddito e non da una funzione del benessere sociale definita sulle utilità degli individui.

Come nell'analisi welfarista, gli individui, che differiscono solo per i rispettivi tassi di salario, determinano la scelta ottima di consumo e lavoro massimizzando la loro funzione di utilità, soggetta al vincolo di bilancio, a fronte della struttura fiscale decisa dal governo. Analogamente, il *policy maker*, nel risolvere il problema di ottimo che definisce i parametri fiscali, deve rispettare gli stessi vincoli di gettito e di compatibilità con gli incentivi a cui è soggetto il *policy maker* welfarista.

In questo contesto, però, l'obiettivo sociale è rappresentato dalla minimizzazione di un indice di povertà basato sul reddito netto del tipo:

$$\min P = \int_{\underline{n}}^{\bar{n}} G[x(n), x^*] f(n) dn$$

dove n è il tasso di salario individuale, con funzione di densità $f(n)$ definita sul supporto $[\underline{n}, \bar{n}]$,

x è il reddito netto (pari al consumo)

$G[.]$ identifica un *poverty gap* generalizzato, per cui

$$\begin{aligned} G[.] &\geq 0 && \text{per } x \leq x^* \\ G[.] &= 0 && \text{per } x > x^* \end{aligned}$$

Dalle condizioni del primo ordine ottenute risolvendo il problema di otti-

mo, KKT[94] derivano un'espressione per l'aliquota marginale⁴⁷

$$t[z(n)] = \frac{G_x s}{\lambda} - \frac{\mu(n) u_x s_n}{\lambda f(n)} \quad (36)$$

che richiama quella ottenuta da M[71] (si veda l'equazione (18))

$$t[z(n)] = -\frac{\mu(n) u_x s_n}{\lambda f(n)}$$

In prima approssimazione, il secondo termine della (36) può essere ritenuto equivalente alla (18): infatti, sebbene nel primo caso μ sia funzione di $-G_x$ (la riduzione marginale del *poverty gap* associata ad un aumento del consumo), mentre nel secondo è definito in termini di $W'u_x$ (la valutazione marginale sociale del consumo), misurando la povertà in termini di reddito equivalente è possibile porre $W[v(n)] = -G[v(n), x^*]$. L'unica differenza tra le due equazioni, quindi, consisterebbe nel primo termine della (36), $G_x s/\lambda$; poichè $G_x < 0$, l'aliquota marginale ottima sui poveri in KKT[94] risulterebbe più bassa di quella ottenuta nel contesto welfarista.

Intuitivamente, la ragione della differenza tra le due espressioni può essere individuata nel diverso peso che le variazioni reddituali hanno sui due diversi obiettivi sociali: una riduzione compensata dell'aliquota marginale in un punto della struttura di imposta, inducendo un incremento al margine dell'offerta di lavoro, produce un aumento dei redditi lordi soggetti a tale aliquota e, conseguentemente, anche dei relativi redditi netti (in misura pari a $s = -u_z/u_x$). In un'ottica welfarista questa variazione, che non modifica le utilità individuali, non ha effetti sulla funzione obiettivo; al contrario, l'aumento del reddito netto, generando una diminuzione del *poverty gap* (pari a $G_x s$), è desiderabile in una prospettiva non welfarista.

Queste considerazioni non permettono, però, di concludere che le aliquote marginali sui poveri siano necessariamente più basse nell'approccio non welfarista: in effetti, quando l'obiettivo di *policy* è definito sulla povertà in termini di differenze di reddito e non di utilità, la diversa interpretazione degli argomenti del moltiplicatore μ fa sì che il secondo termine della (36) non sia più direttamente confrontabile con la (18). Tanto più che l'indice di povertà è indipendente dalla particolare cardinalizzazione scelta per l'utilità, mentre la funzione del benessere sociale ne è strettamente dipendente.

Inoltre, anche a livello intuitivo, è difficile giustificare l'applicazione di aliquote più basse rispetto all'approccio welfarista: quando la finalità è di

⁴⁷Come nel caso welfarista, questa espressione vale per tutti gli n per cui l'offerta di lavoro è strettamente positiva.

aumentare il consumo dei poveri, anzichè la loro utilità, si potrebbe voler accrescere l'aliquota media che grava sui redditi più alti, al fine di estrarre più risorse, ma ciò implica l'aumento delle aliquote marginali su qualche fascia reddituale.

Dal confronto tra le due espressioni (18) e (36), quindi, KKT[94] non riescono a concludere che la struttura di aliquote ottimali nel caso non welfarista implichi valori ovunque più bassi rispetto al caso welfarista; tuttavia, dalla loro analisi emergono alcuni risultati qualitativi rilevanti alla luce degli analoghi risultati ottenuti dalla letteratura standard sulla tassazione ottima.

In primo luogo, l'aliquota marginale sul percettore più ricco di una distribuzione limitata superiormente dovrebbe essere pari a zero. Infatti, in un contesto di lotta alla povertà, in cui tutti i soggetti al di sopra della linea contano solamente in quanto fonte di gettito, l'obiettivo di estrarre più risorse possibile dal soggetto più ricco può essere realizzato applicando un'aliquota marginale pari a zero: se sul reddito più alto gravasse un'aliquota positiva, attraverso una piccola riduzione di quest'ultima sarebbe sempre possibile aumentare il gettito, inducendo una maggiore offerta di lavoro.

Questo risultato è coerente con le conclusioni dell'approccio welfarista, che sono invece contraddette dal secondo risultato qualitativo, in base al quale l'aliquota marginale sull'individuo più povero dovrebbe essere strettamente negativa (nell'ipotesi in cui sia ottimale un'offerta di lavoro positiva per tutti gli individui⁴⁸). Poichè nell'analisi welfarista l'aliquota marginale è non negativa su tutti i redditi, ne consegue che, almeno su qualche intervallo di reddito nella coda inferiore della distribuzione, l'aliquota marginale ottima è più bassa adottando una prospettiva non welfarista. KKT[94] dimostrano, tuttavia, che la possibilità di aliquote ottime negative è limitata ai redditi più bassi, mentre al livello di reddito corrispondente alla linea di povertà l'aliquota ottima è strettamente positiva.

Data la complessità del profilo di aliquote marginali ottime che emerge dalla loro analisi, KKT[94] ricorrono a simulazioni numeriche, assumendo, come funzione obiettivo, l'indice di povertà sviluppato da Foster, Greer e Thorbecke [1984] e adottando alcune ipotesi standard nella letteratura welfarista sulla tassazione ottima⁴⁹. I risultati delle simulazioni mostrano una

⁴⁸Nell'ipotesi in cui nell'ottimo gli individui più poveri non lavorino, il segno dell'aliquota marginale ottima sul percettore del reddito più basso non è altrettanto chiaramente definito. Più precisamente, occorre distinguere tra il caso in cui l'abilità più bassa è positiva, in cui l'aliquota marginale ottima non può essere strettamente maggiore di zero, e il caso in cui l'abilità più bassa è pari a zero, per il quale KKT[94] non sono in grado di trovare alcun risultato generale sul segno dell'aliquota.

⁴⁹In particolare, KKT[94] ipotizzano che le preferenze individuali siano del tipo Cobb-Douglas e che l'abilità segua una distribuzione lognormale.

struttura di aliquote monotonicamente decrescenti al crescere del reddito, in cui le aliquote marginali sui poveri sono in generale piuttosto alte (in molti casi superano anche il 60%) e tendono ad essere tanto più elevate quanto maggiore è l'avversione alla povertà e quanto più bassa è la linea di povertà. In particolare, il risultato di stretta negatività dell'aliquota sul reddito più basso è contraddetto: i calcoli evidenziano valori molto alti, che sfiorano anche il 70%.

Sulla base dei risultati numerici ottenuti, quindi, KKT[94] concludono che il profilo di aliquote ottime determinato minimizzando un indice di povertà non è sostanzialmente diverso da quello calcolato, nell'ambito della letteratura sulla tassazione ottima, massimizzando una funzione del benessere sociale relativamente egualitaria.

Riferimenti bibliografici

- [1] Arrow K. J.- Intrilligator M.D. (eds) (1986) "Handbook of Mathematical Economics", Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam
- [2] Atkinson, A. B. (1970) "On the measurement of inequality", *Journal of Economic Theory*, 2, p.244-263
- [3] Atkinson, A. B. (1972) "Maxi-min and optimal income taxation", presentato all'European Meeting of the Econometric Society a Budapest, mimeo
- [4] Atkinson, A. B. (1973) "How progressive should income tax be?", in Parkin e Nobay (1973), p.90-109
- [5] Atkinson, A. B. (1987) "Income maintenance and social insurance", in Auerbach, A.J-Feldstein M. (eds) (1987), vol.2, (cap.13)
- [6] Atkinson, A.B. (1995) "Public Economics in Action. The Basic Income/Flat Tax Proposal", Clarendon Press, Oxford (trad. it. Atkinson, A.B. (1998) "Per un nuovo Welfare State", Laterza, Roma-Bari)
- [7] Atkinson, A.B. (1998) "Poverty in Europe", Basil Blackwell, Oxford
- [8] Atkinson, A.B.- Stiglitz, J. (1980) "Lectures on Public Economics", McGraw-Hill, New York-Londra
- [9] Auerbach, A.J-Feldstein M. (eds) (1987) "Handbook of Public Economics", Elsevier Science Publishers B.V., North Holland
- [10] Beckerman, W. (1979) "The Impact of Income Maintenance Payments on Poverty in Britain, 1975", *Economic Journal*, 89, pp.261-279
- [11] Besley, T. e S. Coate (1992) "Workfare vs welfare: incentive arguments for work requirements in poverty alleviation programs", *American Economic Review*, 82, p.249-261
- [12] Besley, T. e S. Coate (1995) "The design of income maintenance programmes", *Review of Economic Studies*, 62, p.187-221
- [13] Besley, T. e R. Kanbur (1988) "Food subsidies and poverty alleviation", *The Economic Journal*, 98, pp.701-719
- [14] Bradbury, B. (1999) "Optimal tax theory and the targeting of social assistance", paper presentato alla European Society for Population Economics Conference, Torino, 24-26 giugno

- [15] Creedy, J. (1996) "Comparing Tax and Transfers Systems: Poverty, Inequality and Target Efficiency", *Economica*, 63, pp.163-174
- [16] Diamond, P. (1998) "Optimal Income Taxation: An Example with a U-Shaped Pattern of Optimal Marginal Rates", *The American Economic Review*, 88, 1, pp.83-95
- [17] Dilnot, A. e I. Walker, eds, (1989) "The economics of social security", Clarendon Press, Oxford
- [18] Dixit, A. e A. Sandmo (1977) "Some Simplified Formulae for Optimal Income Taxation", *Scandinavian Journal of Economics*, 79, pp.417-423
- [19] Ebert, U. (1992) "A Reexamination of the Optimal Nonlinear Income Tax", *Journal of Public Economics*, 49, pp.47-73
- [20] Edgeworth, F.Y. (1897) "The pure theory of taxation", *Economic Journal*, 7 (ristampato in F.Y. Edgeworth (1925) *Papers Relating to Political Economy*)
- [21] Foster, J., J. Greer e E. Thorbecke (1984) "A class of decomposable poverty measures", *Econometrica*, 52, p.761-766
- [22] Foster, J., A. Sen [1997] "On economic inequality", Clarendon Press, Oxford
- [23] Heady, C. (1993) "Optimal taxation as a guide to tax policy: a survey", *Fiscal Studies*, 14, 1, pp.15-41
- [24] Hellwig, M. (1986) "The optimal linear income tax revisited", *Journal of Public Economics*, 31, pp.163-79
- [25] Kanbur, R. (1987) "Transfers, targeting and poverty", *Economic Policy*, 4, p.112-136
- [26] Kanbur, R. e M. Keen (1989) "Poverty, incentives and linear income taxation", in Dilnot e Walker (1989)
- [27] Kanbur, R., M. Keen e M. Tuomala (1994) "Optimal non-linear income taxation for the alleviation of income-poverty", *European Economic Review*, 38, p.1613-1632
- [28] Kanbur, R., M. Keen e M. Tuomala (1995) "Labour supply and targeting in poverty-alleviation programs", in van de Walle e Nead (1995)

- [29] Kanbur, R.-Tuomala, M. (1994), "Inherent Inequality and the Optimal Graduation of Marginal Tax Rates", *Scandinavian Journal of Economics*, 96, 2, pp.275-282
- [30] Lambert, P. J. (2001) "Distribution and redistribution of income", Manchester University Press, Manchester
- [31] Mirrlees, J.A., (1971), "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation", *Review of Economic Studies*, p.175-208
- [32] Mirrlees, J.A. (1976) "Optimal tax theory", *Journal of Public Economics*, 6, pp.327-358
- [33] Mirrlees, J.A. (1986) "The theory of optimal taxation", in Arrow-Intrilligator (eds) (1986)
- [34] Myles, G.D. (1994), "Public Economics", Cambridge University Press, ch.5
- [35] Parkin, M. e A. R. Nobay, eds, (1973) "Essays in modern economics", Longman
- [36] Phelps, E.S. (1973) "Taxation of Wage Income for Economic Justice", *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 3, pp.331-354
- [37] Pigou, A.C. (1947) "A Study in Public Finance", Macmillan, London
- [38] Romer, T. (1976) "On the progressivity of the utilitarian income tax", *Public Finance*, 31, pp.414-25
- [39] Sadka, E. (1976) "On Income Distribution, Incentive Effects and Optimal Income Taxation", *Review of Economic Studies*, 43, pp.261-268
- [40] Seade, J. (1977) "On the Shape of Optimal Tax Schedules", *Journal of Public Economics*, 7, pp.203-235
- [41] Seade, J. (1982) "On the Sign of the Optimum Marginal Income Tax", *Review of Economic Studies*, 49, pp.637-643
- [42] Sen, A.K.(1985) "Commodities and capabilities", Professor Dr. P. Hennipman Lectures in Economics, North-Holland, Amsterdam
- [43] Sen, A.K.(1987) "On Ethics and Economics", Basil Blackwell, Oxford (trad. it. Sen A.K. (1988) "Etica ed economia", Editori Laterza, Bari)

- [44] Sen, A.K.(1991) "Capability and well-being", United Nations University Press (trad. it. Sen A.K. (1993) "Il tenore di vita", Marsilio Editori, Venezia)
- [45] Sen, A.K.(2000) "Lo sviluppo è libertà", Mondadori, Milano
- [46] Stern, N.H. (1976) "On the Specification of Models of Optimum Income Taxation", *Journal of Public Economics*, 6, pp.123-162
- [47] Stiglitz, J.E. (1982) "Self-selection and Pareto Efficient Taxation", *Journal of Public Economics*, 17, pp.213-240
- [48] Stiglitz, J.E. (1988) "Pareto Efficient and Optimal Taxation and the New Welfare Economics", in Auerbach A.J, Feldstein M. (1988)
- [49] Tuomala, M. (1984) "On the Optimal Income Taxation", *Journal of Public Economics*, 23, pp.351-366
- [50] Tuomala, M. (1985) "Simplified formulae for optimal linear income taxation", *Scandinavian Journal of Economics*, 87, pp.668-72
- [51] Tuomala, M. (1990) "Optimal Income Tax and Redistribution", Clarendon Press, Oxford
- [52] van de Walle, D. e K. Nead, eds., (1995), "Public spending and the poor: theory and evidence", pubblicato per la World Bank dalla John Hopkins University Press, Baltimora