

\\ 269 \\

Una scala di equivalenza non vale l'altra

di

Federico Perali*
Antonella Caiumi**
Vincenzo Atella***

April 1999

- * Università degli Studi di Verona
Dipartimento di Scienze Economiche
Via dell'Artigliere, 18
37129 Verona (Italia)
e-mail: wicaro@chiostro.univr.it

- ** Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Economia Politica
Via Berengario, 51
41100 Modena (Italia)
e-mail: caiumi@unimo.it

- *** Università degli Studi di Roma
Facoltà di Economia
Tor Vergata
Via della Ricerca Scientifica
00133 Roma (Italia)
e-mail: atella@uniroma2.it

Una scala di equivalenza non vale l'altra¹

di

Federico Perali, Antonella Caiumi e Vincenzo Atella⁽²⁾

1. Introduzione

La riforma dello stato sociale mira a risparmiare risorse pubbliche limitate attraverso un utilizzo socialmente efficiente. Ciò implica che le risorse statali devolute a programmi di assistenza siano distribuite agli individui o alle famiglie che sono in stato di effettivo bisogno. I recenti decreti istitutivi del “riccometro”, del “sanitometro” e del “reddito minimo di inserimento” sono prova della volontà politica di migliorare l'efficacia della erogazione dei servizi assistenziali e di sostenere una politica sociale equa e più efficiente nell'uso delle risorse pubbliche.

Nello spirito di questi provvedimenti, le scale di equivalenza sono utilizzate come strumento di identificazione del beneficiario della politica assistenziale, o, secondo una terminologia più generale di origine anglosassone, come strumento di *targeting*. Le scale di equivalenza familiare consentono di individuare con precisione i beneficiari correggendo i redditi in relazione alle differenze delle caratteristiche familiari. Due famiglie con pari reddito ma composizione familiare diversa non condividono lo stesso livello di benessere in quanto una è relativamente più povera dell'altra. Si tratta, per esempio, di determinare se una famiglia con bambini del Nord in cui entrambi i genitori sono percettori di reddito, sia più o meno bisognosa di una famiglia senza bambini del Sud in cui uno solo dei componenti percepisce un reddito.

Il successo di una politica di riequilibrio dei carichi fiscali è strettamente legato alla precisione con cui si identifica il *target*, e, quindi, alla scelta appropriata delle scale di equivalenza. Le possibili distorsioni associate a questa scelta possono anche avere importanti conseguenze per la salvaguardia del principio della solidarietà familiare, ai fini dell'effettivo riconoscimento della pari dignità ai coniugi ed agli altri membri della famiglia. In questo senso, questo studio intende mostrare che *una scala di equivalenza non vale l'altra*

Per esempio, le scale di equivalenza stimate utilizzando un livello di informazione minimale, quale la scala adottata per il “riccometro” che si basa solo sul numero dei componenti familiari, non sono uno strumento adeguato di *targeting* demografico. Questa asserzione è implicitamente accolta anche dal legislatore, che in campo sanitario ha ravvisato la necessità di introdurre dei fattori correttivi alla scala adottata nel “riccometro” associati ad ulteriori caratteristiche demografiche.

Questo lavoro pone a confronto la scala di equivalenza adottata nel “riccometro”, basata su una stima che

¹ Questo lavoro è stato presentato al Convegno “Le famiglie interrogano le politiche sociali” organizzato dal Dipartimento affari sociali, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Bologna 29-31 Marzo 1999.

² - Rispettivamente, Facoltà di Economia - Università di Verona, Facoltà di Economia - Università di Modena, Facoltà di Economia - Università di Roma Tor Vergata.

approssima la misurazione del benessere (Carbonaro 1985), e quella implicita del “sanitometro”, con una scala stimata dagli autori (Perali *et al.* 1998) per conto della Commissione di Indagine sulla Povertà e l’Emarginazione che, al contrario, risponde ai requisiti della teoria dell’utilità e del benessere. Queste scale non sono direttamente confrontabili tra loro in quanto si riferiscono a basi diverse. La scala adottata nel “riccometro” fa riferimento al costo della vita di un singolo generico componente, mentre la scala di Perali *et al.* considera come termine di riferimento il costo della vita di una coppia senza figli il cui membro è l’adulto equivalente. Inoltre, solo la scala coerente con i requisiti della teoria economica consente di determinare gli indici relativi al costo della vita associato alla presenza di un bambino, nelle diverse fasce di età, o di un anziano o di altre caratteristiche familiari che compongono la scala di equivalenza familiare. Questo limite della scala adottata nel “riccometro” condiziona in modo critico la capacità di identificare correttamente l’effettivo beneficiario delle politiche di assistenza sociale.

L’evidenza riportata in questo lavoro mostra che la scala di equivalenza basata sulla teoria dell’utilità rappresenta correttamente la struttura dei bisogni associati alle diverse caratteristiche familiari in quanto non altera l’informazione contenuta nei dati grezzi relativi alle spese legate alla presenza in famiglia di un bambino, di un adulto aggiuntivo in famiglia o di un anziano a carico. La stima del costo di un bambino pari a circa un terzo del costo di un adulto equivalente è in linea con il senso comune e con le stime ottenute da altri autori relative al costo dei bambini in altre società avanzate. Nella parte finale del lavoro gli autori presentano una sintesi dei risultati di un esercizio di simulazione della precisione del *targeting* che valuta la capacità di identificare correttamente gli individui che hanno diritto di accedere ai servizi sociali in relazione alla scala di equivalenza considerata.

Questo studio, che si propone di valutare le conseguenze associate alla scelta della scala di equivalenza, presenta alcuni spunti di riflessione sull’uso delle scale di equivalenza. La terza sezione definisce le modalità di confronto tra le scale di equivalenza adottate per l’indicatore della situazione economica e le scale di equivalenza stimate dagli autori in termini di costo della caratteristica. La quarta sezione, valuta la coerenza delle stime del costo del bambino e dell’anziano in termini di bisogni, mentre la sezione successiva la esamina attraverso un confronto con le stime del costo del bambino effettuata nell’ambito di altre società. La sesta sezione presenta alcune simulazioni relative alla precisione del *targeting* demografico associato alla scelta di diverse scale di equivalenza e ne valuta le conseguenze in termini di utilizzo efficiente della spesa pubblica e di equità. L’ultima sezione è dedicata alle conclusioni.

2. Le scale di equivalenza nell’ambito della riforma dello Stato Sociale

A titolo esemplificativo, si pensi a due famiglie di uguale composizione e stesso reddito e patrimonio. A parità di altre condizioni quali, per esempio, quelle lavorative o di salute, ne segue che entrambe le famiglie godono della stessa situazione economica. Si supponga ora che una delle due famiglie sia composta da due componenti e l’altra da quattro. È intuitivo pensare che la famiglia più numerosa si trovi in una situazione economica relativamente meno favorevole. È possibile dedurre la situazione economica di ogni componente derivando il reddito pro-capite che corrisponde al reddito familiare diviso per il numero dei componenti il nucleo.³ Così facendo, la situazione economica del membro della famiglia con due componenti è due volte

³ La derivazione del reddito pro capite, e del reddito equivalente in generale, presuppone che la distribuzione delle risorse all’interno della famiglia avvenga in modo equo.

quella del membro della famiglia con quattro componenti.⁴ L'ammontare di reddito necessario alla famiglia più numerosa per godere dello stesso livello di benessere della famiglia meno numerosa verrebbe stimato in eccesso in quanto non si terrebbe conto di eventuali economie di scala.

Viene spontaneo chiedersi se sia corretto trattare allo stesso modo due famiglie con quattro componenti sebbene, per esempio, una famiglia sia composta da una coppia e due bambini al di sotto di sei anni e l'altra famiglia da una coppia e due figli maggiorenni (adulti) o due anziani. Intuitivamente sarebbe iniquo non tenere conto della diversa *struttura dei bisogni* di un bambino rispetto a quella di un adulto non appartenente alla coppia sposata o di anziani a carico. Inoltre, attribuire ad un bambino peso uguale a quello di un maggiorenne potrebbe costituire un incentivo, tanto più forte quanto più elevato è il peso, a trattenere i figli maggiorenni più a lungo in famiglia per accedere ai servizi sociali e rappresenterebbe un trasferimento implicito a favore di una tipologia familiare situata ad uno stadio del ciclo di vita che giustifica attenzioni di politica sociale molto diverse da quelle di una famiglia formatasi di recente.

Il legislatore cui è demandato il compito di disegnare uno strumento che consenta di ordinare gli individui al di sotto od al di sopra di una soglia di accesso ai servizi sociali in base alla loro situazione economica si trova nella necessità di dover conoscere molte informazioni che gli permettano di operare dei confronti interpersonali in modo corretto. Per esempio, quanto costa un bambino in relazione ad un adulto equivalente? Come varia il costo del bambino a seconda dell'età? Quanto costa un anziano a carico o un membro adulto della famiglia che non appartiene alla coppia? E se fosse un disoccupato o uno studente universitario? Ed ancora, qual è il costo di una famiglia monoparentale, il cui capofamiglia è una donna, relativamente al costo della coppia senza figli di riferimento? Qual è il costo di un invalido? Come confrontare una famiglia che ospita un invalido permanente rispetto ad una famiglia che ospita un invalido temporaneo? Come varia il confronto al variare del grado di invalidità?

Il quesito relativo al costo di un invalido è interessante in quanto rivela i limiti sia della disponibilità di informazione statistica ufficiale sulle figure sociali più vulnerabili o ai margini delle istituzioni sia della teoria economica che non ammette confronti interpersonali in termini di intensità con cui si gode o si soffre di una certa situazione. In ogni caso, è importante sottolineare che se i confronti interpersonali si basano su una base informativa ampia, nel senso che la scala di equivalenza di interesse incorpora le informazioni relative al costo di numerose caratteristiche familiari, allora la qualità del confronto se ne gioverà grandemente e maggiore sarà la precisione con la quale si identifica il beneficiario.

Si noti che l'esigenza di dare risposta a questi quesiti politici è stata chiaramente palesata a livello governativo dalle correzioni apportate, sulla base di stime *politicometriche*, alla scala di equivalenza del "Riccometro" per la definizione del "Sanitometro" riconoscendo, per esempio, una detrazione di cinque milioni dall'indicatore della situazione economica per ogni componente di età inferiore ai sei anni. Questo dimostra che la richiesta reale di informazione da parte del legislatore non è il costo di un generico componente, ma il costo di un bambino differenziato per classi di età, il costo di un adulto aggiuntivo alla coppia, il costo di un singolo, e il costo di un anziano, per menzionare solo alcune delle caratteristiche politicamente rilevanti. Queste scale di equivalenza, derivate sulla base di stime *econometriche*, sono state rese disponibili in un recente studio svolto per la Commissione Povertà (Perali *et al.* 1998).

⁴ La scala di equivalenza è un indice del costo della vita che permette di comparare il benessere degli individui o delle famiglie con diverse caratteristiche. In altri termini, la scala di equivalenza è un indice che converte le famiglie in individui identici o equivalenti.

3. Confronto tra scale di equivalenza in termini di costo della caratteristica

Formalmente, la teoria economica definisce la scala di equivalenza familiare in termini di un indice del costo della vita dato dal rapporto tra il costo stimato per due famiglie con caratteristiche socio demografiche diverse mantenendo prezzi e livelli di utilità costanti:

$$(1) \quad ES = \frac{C(u, p, d^1)}{C(u, p, d^0)}$$

L'indice ES in (1) è dato dal rapporto tra le funzione di costo $C(u, p, d)$ stimate rispettivamente per la famiglia di riferimento con profilo demografico descritto dall'insieme di caratteristiche d^0 , generalmente composto da una coppia sposata senza figli, e per la famiglia di confronto con profilo demografico d^1 . Se l'interesse è la stima del costo del "bambino", allora la scala è più propriamente un indice del costo della caratteristica "bambino" ottenuta dal rapporto tra il costo di una coppia sposata con un figlio ed una senza figli. In modo analogo, è possibile stimare il costo di un anziano, di un invalido, oppure il costo di vivere in una specifica ripartizione geografica. In particolare, questa definizione è stata utilizzata nello studio econometrico eseguito da Perali *et al.* (1998) per conto della Commissione Povertà.

L'indicatore della situazione economica recentemente istituito, cui ci si riferisce comunemente con il termine "riccometro", utilizza una scala di equivalenza che non ha un preciso fondamento teorico (Carbonaro 1985, Buhmann *et al.* 1988, Coulter *et al.* 1992) ed è definita come segue:

$$(2) \quad ES_{ric} = \eta^\alpha \quad \text{con } \alpha = 0.65, \quad \eta = \text{numero dei componenti},$$

dove α è l'elasticità della spesa totale rispetto alla dimensione familiare che descrive le economie di scala. Questa scala distingue una famiglia da un'altra solo in base alla dimensione familiare e, implicitamente, adotta come famiglia di riferimento la famiglia costituita da un solo componente.⁵

Scale di equivalenza diverse sono confrontabili se sono stimate in relazione ad una famiglia di riferimento di uguale struttura. Nel caso della scala di equivalenza introdotta dall'ISE il nucleo familiare di riferimento è costituito da un componente generico, mentre la scala di Perali *et al.* è la coppia senza figli. Un confronto è possibile se si costruisce una scala di equivalenza familiare comune a partire dal costo delle caratteristiche demografiche di interesse espresse in termini di un adulto equivalente. Nel caso in cui la famiglia di riferimento è una coppia senza figli, che rappresenta il nucleo familiare di riferimento naturale, per definizione l'adulto equivalente è il membro di una coppia. Pertanto è immediato derivare il costo di un bambino, o di un adulto aggiuntivo o di un anziano a carico in termini di adulto equivalente moltiplicando per due il costo aggiuntivo associato alla presenza di un bambino rispetto al costo di una coppia senza figli. In particolare, la scelta della coppia senza figli come riferimento consente di costruire una scala di equivalenza familiare che offre una misura diretta delle economie di scala quando si compara il livello della scala con la dimensione

⁵ Esistono semplici estensioni della scala ES_{ric} che incorporano le diverse necessità di adulti e bambini ridefinendo $\eta^a = (a + I_c b)^a$ dove a è il numero degli adulti, I_c è l'indice del costo della caratteristica bambino, e b è il numero dei bambini (per un esempio, si veda Short *et al.*).

familiare. Maggiore è la distanza del numero di membri equivalenti dalla dimensione familiare e maggiori sono le economie di scala. Quando la famiglia di riferimento passa dalla coppia al singolo componente le scale di equivalenza familiare incorporano più elevate economie di scala.

Il metodo proposto per il confronto tra le scale di equivalenza di interesse in questo lavoro si compone di due fasi: 1) derivazione del costo della caratteristica, e 2) costruzione di una scala di equivalenza familiare comune. Nella prima fase l'informazione aggregata delle scale di equivalenza familiari viene decomposta nei costi associati a ciascuna caratteristica di interesse. Successivamente, le informazioni elementari possono essere ricomposte utilizzando la stessa base di riferimento quale il singolo componente o l'adulto equivalente in modo da ottenere scale direttamente confrontabili.

3.1 Gli indici di costo delle caratteristiche

Se le scale di equivalenza sono stimate secondo i requisiti della teoria il costo della caratteristica viene stimato in modo esplicito attraverso un indice I_c del costo della caratteristica dato dal rapporto tra le spese totali di una famiglia di riferimento caratterizzata dal profilo demografico d^1 e da una famiglia di confronto con profilo demografico d^0 che si differenzia dal profilo di riferimento di una coppia senza figli solo in merito ad una componente del vettore delle caratteristiche:

$$(3) \quad I_c = \frac{C(u, p, d_1^0)}{C(u, p, d_1^1)}$$

Nel caso di scale basate sulla teoria come le stime condotte da Perali *et al.* (1997) l'informazione disaggregata relativa al costo della caratteristica è direttamente disponibile. Detti indici di costo espressi in termini di un adulto equivalente definito come il membro di una coppia sono riportate nella prima colonna di Tab. 1 per le seguenti caratteristiche: singolo; primo e secondo adulto aggiuntivo; primo, secondo e terzo minorenni⁶; bambino di età inferiore ai sei anni; ed anziano. Il costo di una famiglia composta da un solo componente è superiore del 60 percento al costo della vita di un membro di una coppia senza figli. In altre parole, il singolo dovrebbe ricevere una compensazione pari al 60 percento del costo di un adulto equivalente per godere dello stesso livello di benessere. Un minorenne costa circa quanto un adulto aggiuntivo rispetto alla coppia, rispettivamente il 38 e il 36 percento del costo di un adulto equivalente, mentre il costo di un bambino di età inferiore ai 5 anni rappresenta il 28 percento del costo di un adulto equivalente. Il costo di un anziano è di poco superiore al 50 percento del costo di un adulto equivalente.

Un esempio dei calcoli che possono essere svolti per derivare gli indici di costo delle caratteristiche impliciti nelle scale adottate dal "riccometro" e "sanitometro" sono riprodotti nel riquadro 1. Nel caso del "riccometro" il costo del singolo risulta superiore rispetto al membro della coppia del 27 percento. Relativamente ai componenti aggiuntivi rispetto alla coppia, la scala di equivalenza del "riccometro" definisce il costo di un *componente generico* senza distinguere in base all'età. In particolare, per il terzo componente generico si desume un costo pari al 60 percento di un adulto equivalente, che si riduce al 54 percento per il quarto componente.

⁶ Le stime in Perali *et al.* (1997) riportano anche il costo del minorenne differenziato secondo le seguenti classi di età: 0-5 anni, 6-14 anni, e 15-18 anni.

Si noti che secondo i dati sui consumi delle famiglie italiane ISTAT (1995) il terzo componente è un minorenne nel 44 per cento di tutte le famiglie di tre componenti, un adulto nel 28 per cento dei casi, mentre è un anziano nel 7 per cento. Il 21 per cento delle famiglie rimanenti è costituito da famiglie composte da coppie di anziani più un altro componente o da nuclei non famigliari. La distribuzione delle caratteristiche risulta in parte modificata in relazione alla ripartizione geografica e al livello del reddito. Nel Nord le famiglie di tre componenti costituite da una coppia più un adulto a carico sono il 30 per cento, mentre nel Sud e nelle Isole sono il 24 per cento. Lo stesso campione ISTAT mostra che le famiglie meno abbienti di tre componenti appartenenti al primo quintile della popolazione sono composte dal 34 per cento dei casi da una coppia con minorenne, nel 22 per cento dei casi da una coppia con un adulto e nel 11 per cento dei casi da una coppia con un anziano. Se si osserva la distribuzione delle famiglie nell'ultimo quintile delle famiglie più agiate, il minorenne è presente nel 43 per cento delle famiglie di tre componenti, l'adulto nel 35 per cento e l'anziano solo nel 6 per cento delle famiglie. Queste cifre illustrano quanto eterogenea sia la composizione delle famiglie a tre componenti nella nostra società e, quindi, mostrano quanto distorta può essere la stima del costo di un bambino o di un minorenne se questa viene approssimata con la stima del costo di un componente generico.

L'esigenza di uno strumento che consenta una migliore identificazione dei beneficiari delle prestazioni sociali agevolate sembra riconosciuta nel "sanitometro" attraverso l'introduzione dei fattori correttivi alla valutazione dell'ISE, da cui deriva una modifica sostanziale del costo del singolo e la distinzione tra il costo di un bambino e di un anziano dal costo di un generico componente aggiuntivo. Il riquadro 1 illustra come i fattori correttivi intervengono nella identificazione dei costi delle caratteristiche in corrispondenza delle due soglie di ISE che regolano l'esenzione totale o parziale dalla partecipazione al costo delle prestazioni sanitarie (18 e 36 milioni rispettivamente).

Per semplicità la tabella 1 riporta la media degli indici di costo delle caratteristiche associati a ciascuna soglia. Si osservi che attraverso la maggiorazione prevista per la soglia inferiore nel caso dei nuclei monocomponente, implicitamente il costo del singolo rispetto all'adulto equivalente passa da 1.27 del "riccometro" a 1.63 per il "sanitometro", un valore molto simile a quello stimato econometricamente nel lavoro di Perali *et al.* Ancora, rispetto al "riccometro" il costo di un bambino e quello di un anziano risultano maggiorati del 27 per cento come media dei valori corrispondenti alle due soglie.

In termini monetari, se ci si riferisce alla spesa totale media mensile del campione di bilanci familiari ISTAT del 1995 pari a circa 3.200.000 Lire per una coppia senza figli, il costo di un minorenne corrisponde a 608.000 Lire secondo le stime Perali *et al.* (0.38 di un adulto equivalente) e a 960.000 Lire secondo i parametri adottati nel "riccometro" (0.6 di un adulto equivalente). Il livello di questa stima non sorprende considerato che, per costruzione, la scala del "riccometro" assume che il componente generico aggiuntivo (non l'adulto o l'adulto equivalente) costa quanto un bambino o un adulto o un anziano. Nel caso del "sanitometro" il costo di un minorenne ammonta a 1392.000 Lire (0.87 di un adulto equivalente).

Nell'interpretare queste stime è importante riconoscere che le stime econometriche basate sulla teoria economica non misurano semplicemente quanto i genitori spendono per i propri bambini o i familiari per i propri anziani, ma stimano quanto reddito è necessario per preservare lo *standard di vita*, in senso strettamente economico, goduto dai membri della famiglia quando il bambino non era presente o nel caso in cui l'anziano non è a carico.

È rilevante inoltre sottolineare che le scale di equivalenza stimate nello studio di Perali *et al.*, compatibilmente con i requisiti della teoria economica, tengono conto anche degli effetti che possono essere

rilevanti nell'influenzare la propensione ad investire nei propri figli quali, per citarne solo alcuni, la condizione lavorativa del capofamiglia e della donna o il genere del capofamiglia, e che possono in parte incorporare i costi economici e immateriali legati alla crescita ed alla educazione di un figlio.

3.2 Costruzione di una scala di equivalenza comune di tipo normativo

I costi associati alle caratteristiche familiari possono essere aggregati in una scala di equivalenza comune sulla base delle preferenze espresse dal legislatore. Definiamo tale scala di equivalenza come *normativa* in quanto riproduce la formulazione del quesito politico che si fonda sulla conoscenza del costo delle singole caratteristiche quali il costo del minore, dell'anziano o dell'adulto aggiuntivo. Questa scala può essere espressa come una funzione aggregatrice lineare delle singole caratteristiche:

$$(4) \quad ES_a = \text{scala normativa} = \sum_{c=1}^N n_c I_c,$$

con $n_c = 0, \dots, N$ dove N è la numerosità di ogni singola caratteristica come, per esempio, il numero dei bambini, degli adulti o degli anziani. Il *reddito equivalente* RE si deriva semplicemente come:

$$(5) \quad RE = \frac{\text{Reddito Familiare Totale}}{ES_a}.$$

La misura di RE che utilizza la scala adottata nel riccometro $ES_{ric} = \eta^\alpha$ rappresenta l'indicatore di situazione economica. Si osservi in questo caso che se $\alpha=1$ il reddito equivalente è il reddito procapite, mentre se $\alpha=0$ è come se non si tenesse conto delle differenze nella dimensione familiare. Si noti inoltre che questa definizione di reddito equivalente è una approssimazione della misura individuale del benessere definita in Perali *et al.* (1997) che, teoricamente, permette di operare confronti interpersonali di benessere.

La tabella 2 riporta la scala normativa ES_a del "riccometro", "sanitometro" e di Perali *et al.* espresse in termini di un adulto equivalente che si considera come il membro di una coppia, da cui segue che la coppia di riferimento si assume pari a 2, o di un singolo componente pari a 1. La scala ES_a si può inoltre esprimere in termini di una coppia di riferimento pari a 1 semplicemente dividendo per 2 il valore della scala espressa in termini di un adulto (equivalente) della coppia. Al contrario, il cambiamento di base dalla coppia al singolo presuppone la variazione della famiglia di riferimento. L'indice del costo della caratteristica I_c espressa in relazione ad un singolo come base I_c^s si ottiene come segue:

$$(6) \quad I_c^s = \frac{C(u, p, d_1^0)}{C(u, p, d_1^s)} = \frac{C(u, p, d_1^0)}{C(u, p, d_1^1)} \frac{C(u, p, d_1^1)}{C(u, p, d_1^s)}.$$

dove, nel caso della caratteristica associata alla presenza di un minore nell'ambito della scala del riccometro, $C(u, p, d_1^0)/C(u, p, d_1^1)=1.3$ e $C(u, p, d_1^1)/C(u, p, d_1^s)=1.57$, che rappresenta il fattore di conversione, il cui prodotto dà 2.04 come mostrato in Tabella 2. Oppure, in relazione al costo di un bambino rispetto al costo di un singolo per la scala Perali *et al.*, $C(u, p, d_1^0)/C(u, p, d_1^1)=1.14$ e $C(u, p, d_1^1)/C(u, p, d_1^s)=1.25$ il cui prodotto dà 1.43. E' immediato verificare che il costo di un bambino in relazione alla coppia si riottiene dalla

differenza incrementale tra gli indici dei costi associati alla presenza di un bambino rispetto alla coppia senza figli corretti per il costo del singolo rispetto alla coppia:

$$(7) \quad C_c = \left(\frac{C(u,p,d_1^0)}{C(u,p,d_1^1)} - 1 \right) = \left(\frac{C(u,p,d_1^0)}{C(u,p,d_1^s)} - \frac{C(u,p,d_1^1)}{C(u,p,d_1^s)} \right) \frac{C(u,p,d_1^s)}{C(u,p,d_1^1)}$$

Secondo l'ultimo esempio riportato il costo della caratteristica bambino per la scala Perali *et al.* si riottiene dalla applicazione della formula $C_c=(1.43-1.25)*0.8=0.14$.

Le implicazioni connesse al cambiamento di base della scala di equivalenza non sono trascurabili. La Figura 1 pone a confronto le scale di equivalenza utilizzate per derivare il riccometro ed il sanitometro e la scala di equivalenza Perali *et al.* in riferimento sia alla coppia pari a 2 (primo riquadro di Tabella 2) sia al singolo (terzo riquadro di tabella 2) e visualizza l'effetto sui livelli dei redditi equivalenti derivati. Trattandosi di una trasformazione di tipo scalante della scala di equivalenza (eq. (7)), si noti in fig.1⁷ che quando la scala è espressa con riferimento al singolo la distanza tra le scale di equivalenza è data dal cumulo delle differenze tra i coefficienti di equivalenza associati a ciascun componente aggiuntivo, mentre nel caso in cui la base sia la coppia la differenza nelle diseconomie associate al vivere da soli piuttosto che in coppia rimangono confinate alle famiglie monocomponente. Questo implica che l'utilizzo delle scale di equivalenza in una base piuttosto che in altra può dar luogo a risultati profondamente diversi in termini di confronti interfamiliari di reddito. Ciò è evidenziato nei riquadri inferiori di fig. 1 che riproducono i redditi equivalenti per famiglie con diversa composizione assumendo che dispongano di un uguale ammontare di reddito familiare assunto pari a 50 milioni. Come si vede la distanza tra le curva dei redditi equivalenti corrispondenti alle diverse scale è consistentemente ridotta quando la base della scala è la coppia piuttosto che il singolo. Evidentemente quando il confronto è ricondotto a livello della distribuzione completa dei redditi equivalenti le conseguenze sono considerevoli. Restringendo il confronto alle distribuzioni, YESa e YR, (fig. 2) si noti che quando si utilizzano le scale con riferimento al singolo la distribuzione dei redditi equivalenti YESa si trova nettamente spostata a destra della distribuzione YR per effetto delle più elevate economie di scala che la scala ESa incorpora, mentre nel caso di base coppia pari a 2 la distanza tra le due densità risulta ridimensionata.

L'equazione (7) evidenzia che la scelta della base della scala di equivalenza coincide con la scelta della

⁷ Come si può vedere, la fig. 1 riproduce i valori delle scale di equivalenza familiare al variare della dimensione familiare fino a 6 componenti. Nel caso delle scale di equivalenza che presentano un ampio ventaglio di modalità in relazione all'età del componente (in particolare la scala Perali *et al.* e in modo implicito la scala del "sanitometro") i valori riportati in fig.1 sono stati ottenuti mediante ponderazione dei coefficienti di equivalenza riferiti al componente aggiuntivo sulla base della distribuzione delle caratteristiche familiari desunte dall'indagine BDI per l'anno 1995. Questa operazione ha riguardato anche la scala del "riccometro". Benché questa non distingua i componenti in base all'età, introduce, come il "sanitometro", maggiorazioni riferite a casi specifici, quali l'assenza di un coniuge in presenza di figli minori, in caso di handicap psicofisico permanente o di invalidità superiore al 60%, e per i nuclei familiari con figli minori in cui entrambi i genitori svolgono attività di lavoro o di impresa. Inoltre, così come in tab. 2 nel caso del "sanitometro", il valore associato alla famiglia monocomponente è incrementato in misura corrispondente alla maggiorazione prevista per la soglia inferiore che aumenta da 18 a 23 milioni. Tuttavia, a differenza della tab. 2, il profilo della scala di equivalenza non è ulteriormente riscaldato in modo da ottenere un valore unitario in corrispondenza della base quando questa è il singolo componente, poiché la scala è applicata senza questa ulteriore trasformazione.

famiglia di riferimento in termini della quale basare i confronti interfamiliari di benessere. Se il reddito equivalente si interpreta come una misura del benessere, ovvero come valore reale della spesa individuale disponibile per ciascun membro della famiglia tenendo conto delle economie di scala familiari, la scala dovrebbe essere normalizzata in termini della famiglia di riferimento nella quale non si realizza efficienza nel consumo di beni e servizi né hanno ragione di esistere differenze nei bisogni. In base a questa interpretazione, la scala di equivalenza dovrebbe assegnare valore unitario al singolo o al primo componente adulto e pesi espressi come frazioni ai membri aggiuntivi della famiglia tenendo conto delle differenze nei bisogni per tipologie diverse di componente (si veda ad esempio Ringen, 1996). Pertanto scale di equivalenza basate solo sul numero dei componenti non rifletterebero una misura corretta in quanto riconoscono l'effetto efficienza ma non la differenza nei bisogni per i diversi individui della famiglia.

D'altro canto la stima delle scale di equivalenza generalmente mira a rispondere al quesito di quanto deve essere compensato il reddito di una coppia con un bambino affinché sia mantenuto lo stesso livello di benessere di cui la coppia godrebbe in assenza di figli. La rilevanza di questo quesito risulta evidente anche in relazione alla distribuzione delle tipologie familiari che appare fortemente sbilanciata a favore delle coppia con e senza figli (tab. 3). È quindi ragionevole che le economie di scala per le famiglie a più componenti siano misurate prendendo come riferimento la coppia senza figli piuttosto che le famiglie monocomponente, che al contrario rappresentano una quota molto limitata del totale delle famiglie (poco meno del 10%) e che verosimilmente sono caratterizzate da una struttura dei consumi molto diversa rispetto a quella di una coppia. Se la scelta della coppia senza figli come famiglia di riferimento in fase di stima è motivata dal tipo di quesito a cui si cerca di rispondere, non appare molto ragionevole l'inversione della base della scala a posteriori, anche se possibile mediante una semplice trasformazione algebrica come mostrato in eq. (7). Si noti che in questa base le scale Perali *et al.* non sono più direttamente confrontabili con le altre scale in quanto sono di fatto espresse in termini di nuclei di riferimento diversi. Ciò spiega perché le scale teoriche risultano inverosimilmente piatte. Come mostrato nella sezione che segue, questa caratteristica non implica che le scale teoriche non misurano correttamente il costo del bambino.

4. *Welfare e Needs: un semplice riscontro non parametrico*

Le scale di equivalenza derivate in base alle informazioni sui consumi in modo coerente con la teoria dell'utilità misurano il livello di *benessere (welfare)*, in senso strettamente economico, associato al reddito richiesto da tutti i membri di una famiglia con bambini per preservare lo stesso *standard di vita* dei membri di una famiglia senza bambini. Questo esercizio si propone di mostrare nel modo più semplice possibile che le stesse scale di equivalenza misurano in modo appropriato anche il livello di *bisogno (needs)* associato al livello di reddito di una famiglia con bambini rispetto ad una famiglia senza bambini. In modo analogo all'indice del costo della caratteristica, il livello di bisogno si deriva, in modo non parametrico, calcolando il seguente indice della caratteristica che compara la spesa per gli alimenti o per altre necessità della famiglia di confronto 0, costituita da una coppia con un figlio nel caso si sia interessati alla caratteristica bambino, e la spesa per necessità della famiglia di riferimento 1 costituita da una coppia senza figli:

$$(8) \quad I_c^x = \frac{p^0 q^0}{p^1 q^1}.$$

Questo indice si può anche costruire stimando la relazione di Engel per la spesa alimentare o per la spesa per necessità quali le spese per gli alimenti, per il vestiario o per l'abitazione, utilizzando tecniche di regressione

non parametrica. Tuttavia, tale indice non avrebbe alcun presupposto comportamentale.⁸

Come si può rilevare nei risultati presentati nella Tabella 3 desunti dai dati sui consumi delle famiglie italiane ISTAT (1995), il livello dell'indice non parametrico della caratteristica espresso in termini di spesa alimentare, sia per il costo di un bambino sia per il costo di un anziano, è molto vicino a quello econometrico (Tabella 1). Gli indici derivati sulla base della spesa per necessità sono generalmente inferiori – ad eccezione del costo del singolo – a quelli derivati utilizzando la spesa per alimenti. Ciò è plausibile se si pensa che nell'ambito di un paniere allargato di necessità come quello selezionato si possono realizzare più elevate economie di scala connesse alla condivisione di un ammontare superiore di costi fissi di quanto non sia possibile in relazione alla spesa alimentare. In generale, l'evidenza riportata mostra che la scala adottata nel ricometro pari al 60 per cento di un adulto equivalente stima in eccesso la *struttura reale dei bisogni* dei componenti delle famiglie italiane. Al contrario, le scale di equivalenza Perali *et al.* sembrano riflettere in modo appropriato la struttura dei bisogni e le stime ottenute sulla base di relazioni altamente non lineari interpretano correttamente l'informazione contenuta nei dati. Inoltre, come viene evidenziato nel prossimo paragrafo, il costo del bambino così ottenuto è comparabile al costo della stessa caratteristica stimato per altre società.

5. Un confronto internazionale fra costi del bambino

La presente sezione intende confrontare il costo del bambino ottenuto dallo studio Perali *et al.* con altre stime relative alle società occidentali disponibili in altri studi. Il confronto fra diverse società incontra problemi analoghi ai confronti fra persone. Tuttavia, se l'insieme delle informazioni su cui si basano i confronti si restringe alla struttura dei consumi alimentari o delle necessità, o a stime di livelli di benessere inteso in senso strettamente economico, è ragionevole ritenere che le stime del costo di un bambino si collochino nelle diverse società all'interno di un intervallo relativamente stretto indipendentemente dalla metodologia utilizzata nei diversi studi e dalle diversità dei dati contenuti nelle inchieste sui bilanci e redditi delle famiglie di ogni società considerata. Per esempio, è improbabile che in alcune società un bambino possa costare quanto un adulto.

Il confronto fra scale di equivalenza in generale è complicato dalla constatazione che le scale di equivalenza non sono riportate nei diversi studi in termini della stessa base, quale può essere, per esempio, la coppia senza figli dove uomo e donna hanno eguale peso. Inoltre, nel caso in cui la famiglia di riferimento considerata come base è un singolo è fondamentale per poter effettuare un cambio di base non distorsivo riportare se il singolo cui si fa riferimento è di fatto un componente generico, una persona che vive da sola o uno dei due membri di una coppia. Questo è il problema riscontrato nel caso italiano quando si è operato il confronto fra le scale di equivalenza teoriche di Perali *et al.* e le scale adottate nel ricometro. Una simile difficoltà si incontra quando si operano confronti con le scale di McClements (1977) adottate dal *Department of Social Security* del Regno Unito. Nell'articolo scientifico di McClements le scale vengono riportate in base ad una coppia senza figli considerata pari ad 1 dove, per esempio, il costo di un bambino di età compresa tra i 2-4 anni è lo 0.18 per cento del costo di una coppia e lo 0.36 del costo di uno dei due membri della coppia considerato come adulto equivalente. Nella documentazione del British Household Panel Study curato dal Centro di Ricerche Economiche e Sociali della Università di Essex la coppia viene distinta in capofamiglia pari a 0.61 e moglie

⁸ Per esempio, non incorpora effetti di reddito o di sostituzione generati dalla presenza di bambini sui consumi di beni in generale e di beni assegnabili al consumo esclusivo degli adulti e beni consumati solo dai bambini. Non è possibile pertanto spiegare se in presenza di bambini i coni di gelato diventano, in termini di prezzi effettivi, più cari oppure tenere conto dell'aumento effettivo del costo del biglietto per il teatro che include anche il costo della *baby-sitter*.

pari a 0.39. Sia in Atkinson (1995) e in Redmond *et al.* (1998) le scale di equivalenza vengono riportate rispetto al capofamiglia pari ad 1. Secondo questo cambio di scala la moglie costa il 64 percento rispetto al costo del marito ed il costo di un bambino di età compresa tra 2-4 anni è .30 rispetto al costo del solo capofamiglia. Può pertanto accadere che, a seconda della base con cui viene riportata la scala, il lettore non interpreti correttamente la scala in termini dell'adulto equivalente a cui la scala fa effettivo riferimento.

Come mostra l'esempio delle scale di McClements, il costo di un bambino di 2-4 anni rispetto al costo di una coppia è più piatto del costo di un bambino che si basa sul costo di un capofamiglia considerato il .61 percento di una coppia pari ad 1 o considerato pari ad 1. Ne segue che i confronti riportati in tabella 4 utilizzano come base il costo di una coppia senza figli normalizzato a 2 in modo che il costo della caratteristica faccia riferimento ad un adulto equivalente inequivocabilmente identificabile con un membro della coppia senza figli di riferimento indipendentemente dal genere.

Il confronto riguarda il solo costo del bambino in quanto gli studi che stimano anche il costo del singolo e dell'anziano sono rari. La tabella 4 riporta il costo del bambino senza differenziare fra classe di età dato che questa informazione non è disponibile in tutti gli studi inclusi nell'analisi. Qualora il costo del bambino venga riportato nella fonte originale solo per classe di età (segnato da un asterisco in tabella), si assume che il primo, secondo e terzo bambino siano distanziati tre anni l'uno dall'altro. Le scale che non differenziano tra bambini ed adulti, come la scala adottata nel ricometro, ES_{nic} , o scale simili che espongono la dimensione familiare, sono state escluse dall'analisi.⁹

Secondo la classificazione proposta nello studio di Buhmann *et al.* (1988) si possono dividere in scale basate sull'analisi empirica di dati provenienti da inchieste dirette e scale basate sulla conoscenza generale di esperti in relazione alle necessità di base fisiologiche e socio-culturali. Le scale fornite dagli esperti possono avere una utilizzazione statistica nel caso l'interesse sia quello di identificare la popolazione con basso reddito oppure una utilizzazione legata agli obiettivi di un programma di assistenza sociale o di sostegno. Le scale basate sulle informazioni contenute nei microdati possono a loro volta essere distinte in scale soggettive basate sulla dichiarazione degli individui intervistati in merito al reddito minimo necessario per godere dello stesso livello di utilità di un'altra famiglia di riferimento (Kapteyn e van Praag 1976, van Praag *et al.* 1982) ed in scale basate sull'analisi dei consumi delle famiglie. Secondo la classificazione condivisa anche da Banks e Johnson (1993), queste ultime si possono ulteriormente suddividere in a) scale basate sulle necessità minime di base, b) scale che approssimano la misurazione del benessere, e c) scale basate sulla teoria dell'utilità.¹⁰

Il confronto con le scale riportate in Tabella 4 mostra che gli indici stimati per il caso italiano sono intorno al limite superiore dell'intervallo definito dall'insieme di scale riportate, sia nel caso in cui si contemplano differenze di età, sia nel caso in cui queste non sono tenute in considerazione e pertanto sono coerenti con l'evidenza internazionale sul costo del bambino.

6. Valutazione della precisione del *targeting* demografico

La presente sezione è dedicata alla valutazione della precisione con cui l'amministrazione pubblica può

⁹ Queste scale di equivalenza iso-elastiche sono usate spesso per confronti internazionali tra livelli di povertà ed ineguaglianza. Atkinson *et al.* 1995 e Johnson e Smeeding (1998) adottano come elasticità rispetto alla dimensione familiare 0.5, ossia la radice quadrata dell'ampiezza familiare. Questo approccio, come evidenziato più volte in questo lavoro, non informa in relazione al costo delle caratteristiche.

¹⁰ Per maggiori dettagli sui metodi di stima delle scale basate sui consumi delle famiglie si veda Perali (1999).

identificare coloro che possono accedere ai servizi assistenziali in relazione alla scala di equivalenza normativa e al livello della soglia che demarca l'accesso. Questo esercizio simula l'efficienza del sistema di protezione sociale nell'orientare con accuratezza le risorse pubbliche disponibili verso coloro che sono in stato di effettiva necessità. Ciò implica una valutazione del grado di equità presente nelle diverse politiche assistenziali e della loro sostenibilità finanziaria in relazione agli obiettivi del *targeting*.

L'esperimento utilizza la distribuzione dei redditi equivalenti costruiti sulla base della scala del "Riccometro" (YRIC), della scala implicita del "Sanitometro" (Y) e di Perali *et al.* (YES_a) definite in relazione a una base comune, il membro della coppia, per determinare come le diverse tipologie familiari si distribuiscono in relazione alla soglia di accesso. In particolare, si assume che la soglia minima di ISE sia fissata dagli enti erogatori delle prestazioni assistenziali in relazione ad una ipotesi di spesa che, per un dato costo pro-capite delle prestazioni, si traduce nel numero di beneficiari che si intende selezionare. In altri termini, per ciascuna distribuzione di redditi equivalenti la soglia discriminata è determinata implicitamente in base all'ipotesi che si intenda selezionare circa il 15% della popolazione.

La tab. 5 riporta le percentuali delle persone beneficiarie appartenenti a diverse tipologie familiari situate in fasi diverse del ciclo di vita e caratterizzate da una diversa struttura intergenerazionale. In particolare, si considerano nuclei monocomponente, coppie senza figli, famiglie con figli minorenni, famiglie a due generazioni composte da genitori e figli maggiorenni, e famiglie a tre generazioni in cui sono presenti genitori, figli e anziani. Come si può osservare, il grado di protezione assicurato alle categorie sociali più deboli risulta sostanzialmente omogeneo e indipendente dalla scelta della scala di equivalenza. Ciò è particolarmente evidente nel caso di famiglie con minorenni e di famiglie a due generazioni. Nel caso delle famiglie monocomponente la scala Perali *et al.* garantisce il più elevato grado di protezione insieme alla scala del "sanitometro", mentre nel caso di famiglie numerose in cui coesistono genitori, figli e anziani la percentuale di accesso associata alla scala Perali *et al.* è di poco inferiore a quella associata alle scale implicite del "riccometro" e del "sanitometro".

La conclusione che si può trarre da questo esercizio è che l'utilizzo della scala Perali *et al.*, anche nella definizione normativa data in equazione (4), consente di garantire un grado di protezione alle categorie deboli simile alle scale incorporate nell'attuale "riccometro" e "sanitometro". I risultati aggregati non devono tuttavia indurre a ritenere che non vi siano differenze sostanziali nell'utilizzo di una scala di equivalenza piuttosto di un'altra a livello individuale. La variabilità nella selezione dei beneficiari in relazione alla scelta della scala è elevata. La percentuale di individui soggetta a risultati discordanti quando si utilizza la scala Perali *et al.* nell'ambito dell'attuale "riccometro" raggiunge il 20%, mentre si arriva al 35% con riferimento al "sanitometro". Per meglio illustrare questo punto in fig. 3 sono stati riportati i redditi equivalenti delle otto tipologie familiari distinte in Tabella 5 in relazione alle scale utilizzate ed alle soglie associate.¹¹ Le figure mostrano che, a seconda della scala di equivalenza adottata per derivare i redditi equivalenti, la numerosità delle famiglie alle quali viene consentito l'accesso alle prestazioni agevolate non muta sostanzialmente. Al contrario, l'identificazione delle famiglie cui viene riconosciuto l'accesso varia radicalmente. Nel caso del riccometro, le famiglie raggiunte dal *targeting* sono le numero {4,5,7}. Questo insieme comprende anche la famiglia a 3 generazioni numero 8 quando si considera il sanitometro. Nel caso delle scale Perali *et al.* le

¹¹ Le soglie implicite hanno un valore mensile per membro equivalente rispettivamente di Lire 600.000 nel caso del "riccometro", Lire 680.000 nel caso delle scale Perali *et al.*, Lire 520.000/670.000 nel caso del "sanitometro", dove la doppia soglia è riferita ai nuclei monocomponente. In fig. 3 i singoli sono rappresentati dalla prima osservazione; le altre sette tipologie familiari riportate sono state scelte arbitrariamente all'interno delle tipologie familiari riportate in tabella 5.

famiglie alle quali viene riconosciuto un accesso agevolato appartengono all'insieme complementare {1,2,3,5}. È rilevante sottolineare che la precisione nel *targeting* demografico e le conseguenze in termini di distanza relativa dalla soglia di accesso e di dispersione delle famiglie al di sotto di questa possono variare significativamente se la scala di equivalenza basata sulla teoria economica includesse tutte le informazioni utilizzate nella stima oltre alle caratteristiche demografiche di interesse normativo.

7. Conclusioni

Sulla base delle argomentazioni esposte, i punti salienti di questo lavoro possono essere riassunti nei seguenti fatti:

- 1) il costo di un minorenni è poco più di un terzo del costo di un adulto equivalente e quasi uguale al costo di un adulto aggiuntivo;
- 2) la scala di equivalenza, come è utilizzata nell'ambito del "riccometro" e del "sanitometro" non è uno strumento diretto di politica demografica e sociale ma un deflatore del reddito che rende i redditi confrontabili tra famiglie diverse al fine di identificare coloro che possono accedere ai servizi sociali;
- 3) la scala di equivalenza adottata nel "riccometro" non riflette la struttura reale delle necessità associate alla presenza di un bambino, di un adulto aggiuntivo, di un singolo o di un anziano, in quanto non incorpora queste informazioni in modo esplicito e pertanto non consente una identificazione precisa del *target*;
- 4) una corretta identificazione del beneficiario, che garantisca il risparmio di spesa pubblica ed il rispetto di condizioni di equità basilari, richiede una scala articolata che differenzia ogni componente familiare per un insieme di caratteristiche politicamente rilevanti come nel caso della scala stimata da Perali *et al.* per conto della Commissione Povertà. Con questa scala il decisore politico potrebbe disporre di un indicatore che unifica le scale di equivalenza adottate nel "riccometro" e "sanitometro" per misurare la situazione economica equivalente e per definire i criteri di accesso agevolato a tutti i servizi sociali.

In relazione a queste considerazioni, sembra lecito osservare che la diatriba intercorsa fra Governo e Parlamento sulla scelta delle scale di equivalenza poteva forse giovare di una partecipazione più diretta degli esperti possibilmente mediata da una istituzione di ricerca in grado di generare un consenso su temi scientifici di grande impatto sociale e di facilitare il dialogo degli esperti sia con i politici sia con i cittadini.

Riferimenti bibliografici

- Atella, V., A. Caiumi, and F. Perali (1998): "Scale di Equivalenza e Misurazione della Povertà in Italia," *Modelli per la Politica Economica, Atti del Convegno SADIBA, Banca d'Italia, Perugia*.
- Atella, V., F. Perali, and N. Rossi (1998): "Riforma del Welfare e Giustizia Sociale: il Ruolo delle Scale di Equivalenza," *Lo Stato Sociale in Italia: Quadrare Il Cerchio, a Cura Di L. Paganetto, Il Mulino, Bologna*.
- Atkinson, A. (1995): *Incomes and the Welfare State*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Banks, J. and P. Johnson (1993): *Children and Household Living Standards*, Oxford: The Institute for Fiscal Studies.
- Blundell, R. and A. Lewbel (1991): "The Information Content of Equivalence Scales," *Journal of Econometrics*, 50, no. 1-19.
- Buhmann, B. ed altri (1988): "Equivalence Scales, Well-Being, Inequality and Poverty: Sensitivity Estimates across Ten Countries Using the Luxembourg Income Study (LIS) Database," *Review of Income and Wealth*, 34, no. 115-42.
- Carbonaro, G. (1985): "Nota sulle Scale di Equivalenza," *La Povertà in Italia. Presidenza del Consiglio dei Ministri, Istituto Poligrafico Dello Stato, Roma*.
- Coulter, F., F. Cowell, and S. Jenkins (1992): "Equivalence Scales Relativities and the Extent of Inequality and Poverty," *The Economic Journal*, 102: 1067-82.
- Ferreira, L., R. Buse, and J.P. Chavas (1998): "Is There Bias in Computing Household Equivalence Scales," *Review of Income and Wealth*, 44, 2: 181-198.
- Mc Clements, L. D. (1977): "Equivalence Scales for Children," *Journal of Public Economics*, 8: 191-210.
- Merz, J. e altri (1994): "Two Scales, One Methodology -- Expenditure Based Equivalence Scales from the United States and Germany," FFB-Discussion Paper No.8 Forschungsinstitute Freie Berufe, Fachbereich Wirtschafts-und Sozialwissenschaften, Universitat Luneburg.
- Merz, J. and J. Faik. (1995): "Equivalence Scales Based on Revealed Preference Consumption Expenditures: the Case of Germany," *Jahrbucher fur Nationalokonomie und Statistik*, 425-47, Bonn.
- Perali, F. (1999): "The Behavioral and Welfare Analysis of Consumption," Springer-Verlag, Heidelberg, in corso di pubblicazione.
- Perali F., V. Atella, e A. Caiumi (1998): "Stima delle Scale di Equivalenza utilizzando i Bilanci Familiari ISTAT 1985-1994," *Rivista Internazionale di Studi Sociali*, in corso di pubblicazione.
- Phipps, S. (1997): "What is the Income Cost of a Child? Exact Equivalence Scales for Canadian Two-Parent Families," *The Review of Economics and Statistics*, 157-64.
- Ray, R. (1983): "Measuring the Cost of Children: An Alternative Approach," *Journal of Public Economics*, 22: 98-102.

Ray, R. e G. Lancaster (1996): "Comparison of Alternative Methods of Estimating Household Equivalence Scales: the Australian Evidence on Pooled Time Series of Unit Record Data," mimeo, Department of Economics, University of Tasmania.

Ringen S. (1996): "Households, Goods, and Well-being", *Review of Income and Wealth*, 42, n. 4.

Riquadro 1 Calcolo degli indici di costo delle caratteristiche con riferimento all'adulto equivalente

Riccometro

Costo del singolo: applicando la formula dell'eq. (2) si ottiene per $\eta=1$ $ES_{ric}(1)=1$. Allo stesso modo, il costo di una coppia sarà $ES_{ric}(2)=2^{65}=1.57$ con base il singolo componente. Assumendo pari distribuzione delle risorse tra i membri della coppia, il costo dell'adulto equivalente, ovvero del membro della coppia è pari a 0.785. Il rapporto tra $ES_{ric}(1)=1$ e 0.785 fornisce il costo del singolo pari ad un incremento del 27% rispetto all'adulto equivalente ($1.27=1/0.785$).

Costo del primo componente aggiuntivo alla coppia (bambino, adulto o anziano): se una famiglia di 3 componenti è pari a $ES_{ric}(3)=3^{65}=2.04$ con base il singolo componente, allora il costo del componente aggiuntivo sia esso bambino, adulto o anziano corrisponde alla differenza tra $ES_{ric}(3) - ES_{ric}(2) = .47$ moltiplicata per il costo del singolo in termini dell'adulto equivalente (pari 1.27). Ne segue che il costo del terzo componente è pari al 60 percento dell'adulto equivalente.

Costo dei successivi componenti aggiuntivi alla coppia (bambino, adulto o anziano): si itera il calcolo presentato al punto precedente.

Sanitometro

Costo del singolo: il singolo può accedere ai servizi sanitari agevolati solo se l'indicatore della situazione economica è inferiore alla soglia minima di 18 milioni maggiorata di 5 milioni corrispondente a 23 milioni di ISE. Implicitamente il legislatore del "sanitometro" valuta il singolo circa 28 punti percentuali ($23/18=1.278$) in più rispetto al singolo del "riccometro". In termini di adulto equivalente assumendo come base la coppia senza figli pari a 2, ossia rispetto alla valutazione del membro di una coppia senza figli, è circa $1.63=1.278/0.785$.

Costo del bambino di età inferiore ai sei anni o di un anziano: per ogni componente il nucleo familiare di età inferiore ai sei anni o di età compresa fra i sessantacinque ed i settantacinque anni si detrae dall'indicatore della situazione economica un ammontare pari a 5 milioni di lire. Considerato che la valutazione implicita del bambino o dell'anziano dipende dal livello di ISE riportiamo i valori calcolati in corrispondenza dei livelli della soglia inferiore pari a 18 milioni di ISE e di quella superiore pari a 36 milioni di ISE. Per una famiglia composta da una coppia più un bambino o un anziano alla quale è attribuita una scala di 2.04 con base il singolo, il costo aggiuntivo della caratteristica associato alla soglia inferiore corrisponde a $2.04+5/18=2.32$ mentre quello associato alla soglia superiore è pari a $2.04+5/36=2.18$. Questi indici possono essere normalizzati rispetto a una coppia senza figli rapportandoli al fattore 1.57 relativo al costo di una coppia di riferimento rispetto al costo di un singolo (per la soglia inferiore si ottiene $1.48=2.32/1.57$). Esprimendo l'indice in termini dell'adulto equivalente, pari ad 1. membro della coppia di riferimento, normalizzata a 2, il costo di una coppia con un bambino di età inferiore ai sei anni o di un anziano a carico è superiore di 96 punti percentuali rispetto al costo di una coppia se si considera la soglia inferiore e del 78% se si considera la soglia superiore.

Tab. 1 Indici di Costo delle Caratteristiche

Caratteristica	Perali <i>et al.</i>	Riccometro	Sanitometro
singolo	1,6	1,27	1,63
adulto equivalente	1	1	1
adulto aggiuntivo 1	0,36	0,6	0,6
adulto aggiuntivo 2	0,35	0,54	0,54
1 minore	0,38	0,6	0,6
2 minore	0,38	0,53	0,53
3 minore	0,38	0,5	0,5
bambino < 6	0,28	0,6	0,87
anziano	0,52	0,6	0,87

Nota: L'adulto equivalente è il membro di una coppia.

Tab. 2 Scale di Equivalenza Normative ESa per diverse basi

Tipologia Familiare		Base: Coppia=2			Base: Coppia=1			Base: Singolo=1		
		Ric	San	Perali	Ric	San	Perali	Ric	San	Perali
<i>Sanitometro,</i>	<i>Riccometro</i>									
<i>Singolo</i>	<i>1 Componente</i>	1.27	1.63	1.60	0.64	0.81	0.80	1.00	1.00	1.00
<i>Coppia</i>	<i>2 Componenti</i>	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.57	1.23	1.25
<i>Coppia +1 bam<6</i>	<i>3 Componenti</i>	2.60	2.80	2.28	1.30	1.40	1.14	2.04	1.72	1.43
<i>Coppia+1 minore</i>	<i>3 Componenti</i>	2.60	2.60	2.38	1.30	1.30	1.19	2.04	1.60	1.49
<i>Coppia+2 minore</i>	<i>4 Componenti</i>	3.13	3.14	2.76	1.57	1.57	1.38	2.46	1.93	1.73
<i>Coppia+3 minore</i>	<i>5 Componenti</i>	3.63	3.64	3.14	1.82	1.82	1.57	2.85	2.24	1.96
<i>Coppia+4minore</i>	<i>6 Componenti</i>	4.08	4.08	3.52	2.04	2.04	1.76	3.20	2.51	2.20
<i>Coppia+1adulto</i>	<i>3 Componenti</i>	2.60	2.60	2.36	1.30	1.30	1.18	2.04	1.60	1.48

Fig. 1 - Scale di equivalenza a confronto: Riccometro, Sanitometro e Perali *et al.*

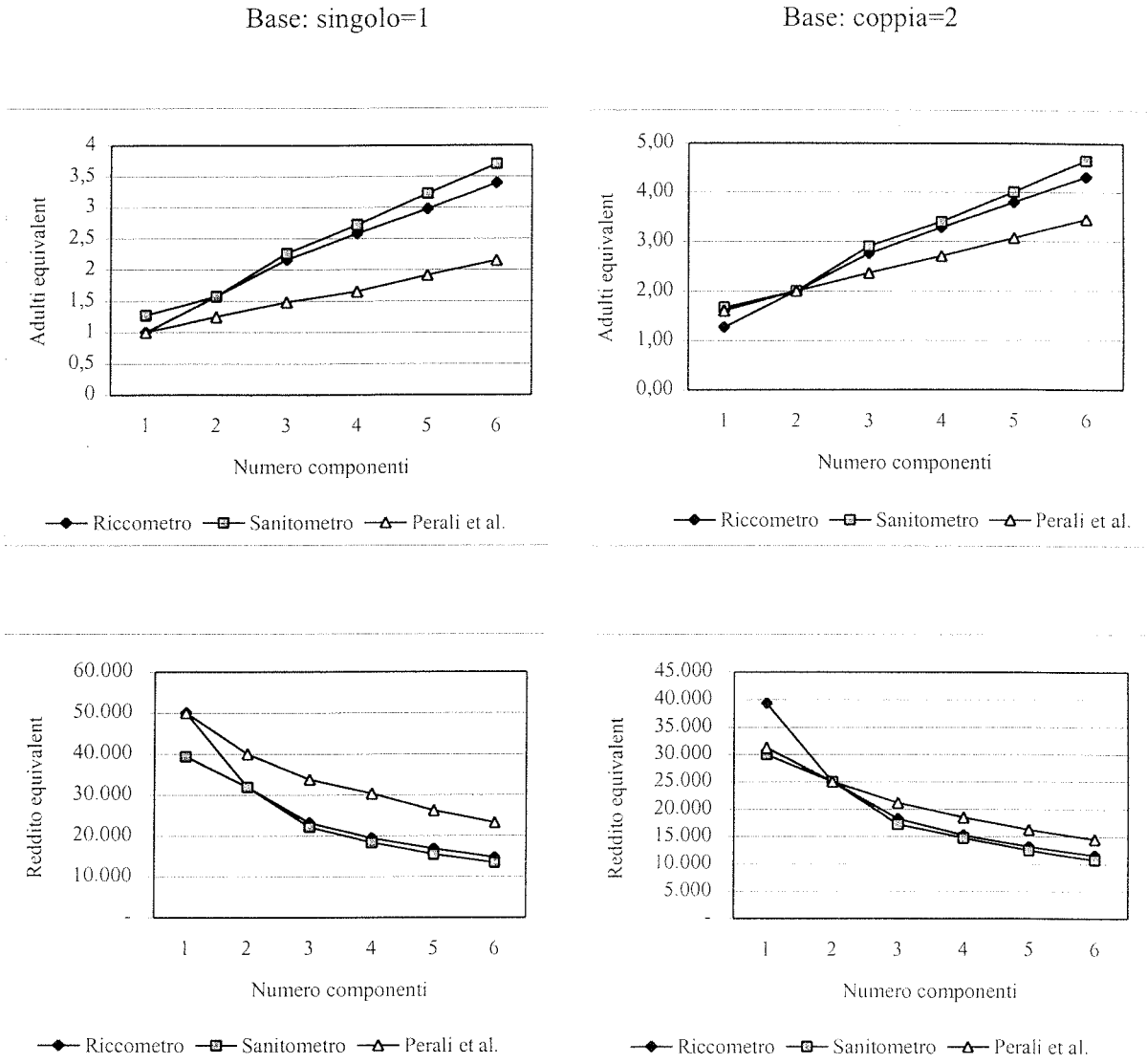
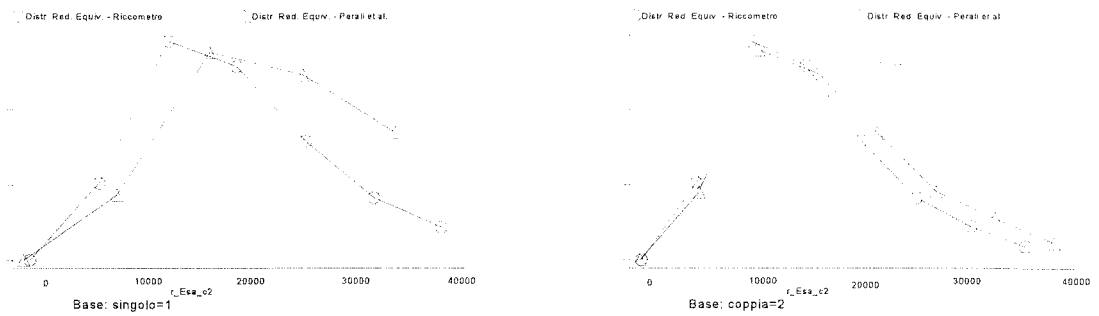


Fig. 2 - Distribuzione dei redditi a Confronto: Riccometro e Perali *et al.*



Densità non parametriche

Tab. 3 Indici non parametrici del livello di bisogno associato

	Spesa alimentare	Spesa per necessità	% popolazione
Single	1,27	1,47	8,9
Coppia senza figli	2	2	11,2
Coppia + 1 f <6	2,29	2,15	8,9
Coppia + 1 f <18	2,47	2,29	12,7
Coppia + 2 f <18	2,84	2,46	13,8
Coppia + 3 f <18	3,05	2,37	3,3
Coppia + 4 f <18	3,21	2,27	6
Coppia + 1 adulto	2,66	2,39	5,8
Coppia + 2 adulti	3,23	2,72	2,5
Coppia + 1 anziano	2,54	2,21	2,3
Coppia + 2 anziani	2,98	2,5	4
Totale			70,3

Nota: La spesa per le necessità è formata dalle spese per alimenti, vestiario e abitazione.

Tab. 4 Confronto Internazionale fra scale di equivalenza - Il Costo del Bambino

	Coppia senza figli	Coppia+1 bambino (3)	Coppia+2 bambini (3,6)	Coppia+3 bambini (3,6,9)	Costo medio del minorenni	Commenti
<i>Scale basate sui consumi</i>						
<i>Scale basate sulle Necessità</i>						
Engel - Belgium (1895)	2	2,38	3,00	3,82	0,61*	Altezza*peso
Rowntree - UK (1901)	2	2,48	3,22	3,83	0,61*	Necessità di base e fisiologiche
Beveridge - UK (1941)	2	2,44	2,88	3,32	0,44	
Muellbauer - UK (1979)	2	2,46	3,26	4,06	0,69*	
Orshansky - US (1965)	2	2,38	2,98	3,52	0,51*	Spese alimentari di base
<i>Scale proxy del benessere</i>						
Muellbauer - UK (1968-73)	2	2,34	2,68	3,02	0,34	Engel
Ray - UK (1968-79)	2	2,02	2,48	2,94	0,31*	Linear Engel curves
Ray - AUS (1984-88/89)	2	2,41	2,91	3,50	0,50*	Engel, tutti gli alimenti
Ray - AUS (1984-88/89)	2	2,30	2,64	3,04	0,35*	Rothbarth, vestiario per adulti
Nicholson - UK (1937-38)	2	2,22	2,54	2,86	0,29*	Rothbarth
<i>Scale basate sulla teoria dell'utilità</i>						
McClements - UK (1972)	2	2,34	2,76	3,20	0,40*	Quasi-utilità
Blundell-Lewbel - UK (1970-84)	2	2,18	2,47	3,12	0,37*	
Ferreira - US (1987)	2	2,26	2,43	2,56	0,19*	Scelta endogena dei bambini
Ray - UK (1968-79)	2	2,42	2,84	3,26	0,42	
Ray - AUS (1984-88/89)	2	2,23	2,46	2,70	0,23	Sistema AIDS a Rango 3
Phipps - CAN (1978,82,86, e 92)	2	2,31	2,56	2,77	0,26*	
Merz et al. - US (1986)	2	2,43	2,67	2,70	0,23	Extended Linear Expenditure
Merz e Faik - GER (1983)	2	2,34	2,55	2,68	0,23*	Extended Linear Expenditure
Perali et al. - I (1985-94)	2	2,38	2,76	3,14	0,38	Senza differenze di età
Perali et al. - I (1985-94)	2	2,28	2,66	3,04	0,35*	Con differenze di età
<i>Scale soggettive</i>						
Van Praag et al. - OLA (1982)	2	2,25	2,42	2,57	0,19	
<i>Scale basate sul parere di esperti</i>						
OCSE	2	2,59	3,18	3,76	0,59	
International Expert Scale ³⁾	2	2,45	2,84	3,18	0,39	

Note: 1) Il costo del bambino segnato con asterisco lungo la colonna del costo medio del figlio minorenni è riportato per le età di (3,6,9) anni, rispettivamente, nel caso in cui non è disponibile nella fonte originale il costo del figlio minorenni, 2) Il costo del primo, secondo e terzo bambino per le diverse fasce di età si ottiene per differenza tra indici successivi. Il costo medio del minorenni è la media dei costi della caratteristica primo, secondo e terzo bambino, 3) Merz et al. (1993).

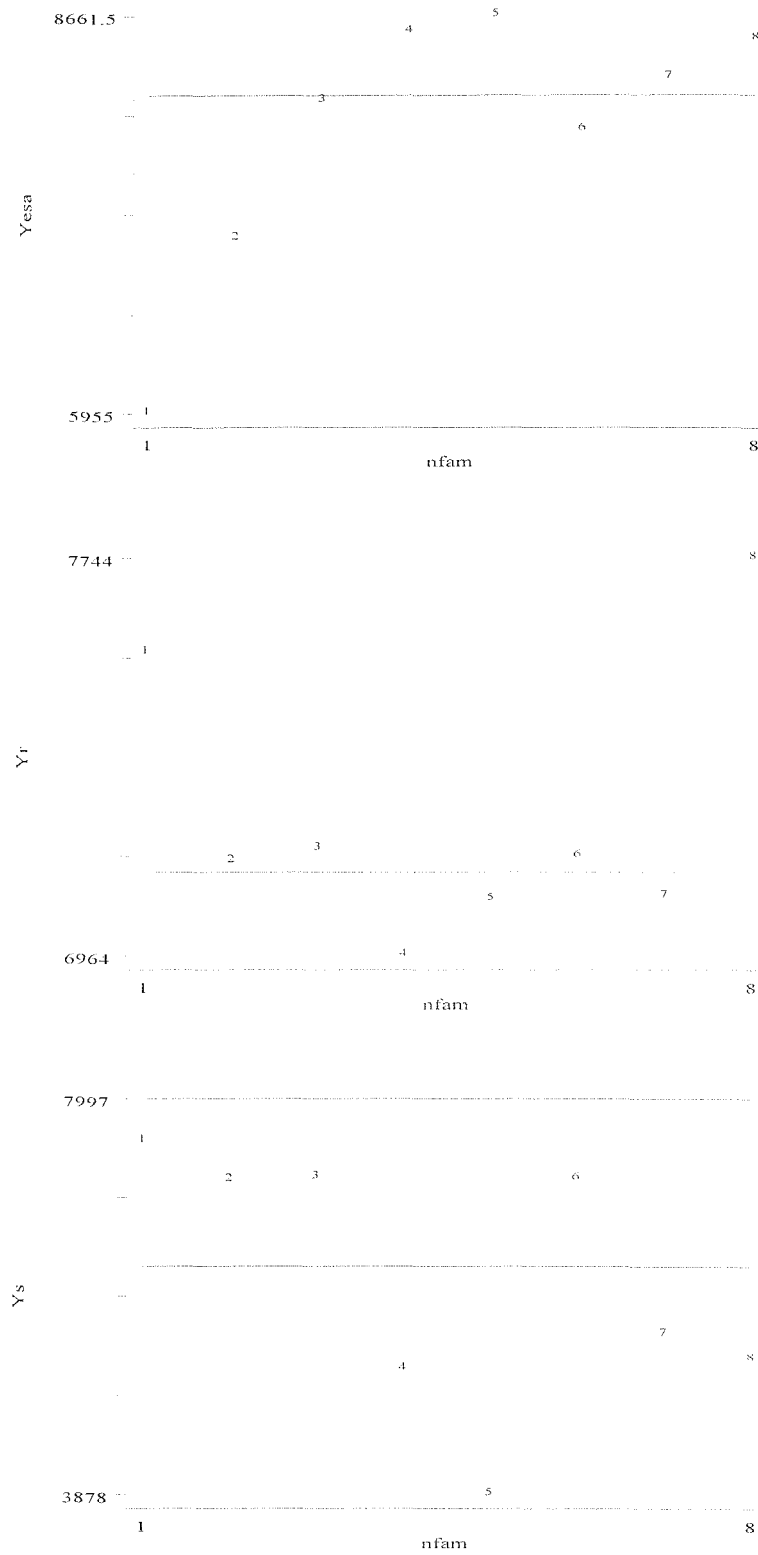
Tab. 5 - Analisi di sensitività dell'accesso a prestazioni agevolate rispetto alla scelta della scala di equivalenza con riferimento ad una soglia implicita

	% Pop.	Y_R	Y_{ESa}	Y_S
<i>Persone distinte per tipologie familiari</i>				
Nuclei monocomponente	6,3	17,5	30,9	22,5
Coppia senza figli	10,5	10,6	13,1	8,6
<i>Coppia con figli minorenni</i>				
Coppia + 1 f <18	9,5	9,8	9,6	9,7
Coppia + 2 f <18	15,3	16,7	16,8	18,4
<i>Famiglia a due generazioni</i>				
Coppia + 1 f >18	10,9	7,4	7,3	5,7
Coppia + 1 f <18 + 1 f >18	5,9	12,1	10,9	7,8
Coppia + 2 f >18	9,5	10,2	9,1	7,4
<i>Famiglia a tre generazioni</i>				
Coppia + figli + anziani	9,4	10,6	8,3	12,2

Fonte: nostre elaborazioni sui microdati dell'indagine sui redditi Banca d'Italia, 1995.

Nota: le distribuzioni Y_R e Y_S sono state ottenute incorporando le maggiorazioni previste in caso di assenza di un coniuge e presenza di figli minori (+0,2), per i nuclei familiari con figli minori in cui entrambe i genitori svolgono attività di lavoro o di impresa (+0,2), e per ogni componente con handicap psicofisico permanente o di invalidità superiore al 66% (+0,5).

Fig. 3 - Un esempio di casi di famiglie che possono essere beneficiarie o meno degli aiuti assistenziali a seconda della scala di equivalenza utilizzata.



1. Maria Cristina Marcuzzo [1985] "Yoan Violet Robinson (1903-1983)", pp. 134
2. Sergio Lugaesi [1986] "Le imposte nelle teorie del sovrappiù", pp. 26
3. Massimo D'Angelillo e Leonardo Paggi [1986] "PCI e socialdemocrazie europee. Quale riformismo?", pp. 158
4. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1986] "Un suggerimento hobsoniano su terziario ed occupazione: il caso degli Stati Uniti 1960/1983", pp. 52
5. Paolo Bosi e Paolo Silvestri [1986] "La distribuzione per aree disciplinari dei fondi destinati ai Dipartimenti, Istituti e Centri dell'Università di Modena: una proposta di riforma", pp. 25
6. Marco Lippi [1986] "Aggregations and Dynamic in One-Equation Econometric Models", pp. 64
7. Paolo Silvestri [1986] "Le tasse scolastiche e universitarie nella Legge Finanziaria 1986", pp. 41
8. Mario Forni [1986] "Storie familiari e storie di proprietà. Itinerari sociali nell'agricoltura italiana del dopoguerra", pp. 165
9. Sergio Paba [1986] "Gruppi strategici e concentrazione nell'industria europea degli elettrodomestici bianchi", pp. 56
10. Nerio Naldi [1986] "L'efficienza marginale del capitale nel breve periodo", pp. 54
11. Fernando Vianello [1986] "Labour Theory of Value", pp. 31
12. Piero Ganugi [1986] "Risparmio forzato e politica monetaria negli economisti italiani tra le due guerre", pp. 40
13. Maria Cristina Marcuzzo e Annalisa Rosselli [1986] "The Theory of the Gold Standard and Ricardo's Standard Comodity", pp. 30
14. Giovanni Solinas [1986] "Mercati del lavoro locali e carriere di lavoro giovanili", pp. 66
15. Giovanni Bonifati [1986] "Saggio dell'interesse e domanda effettiva. Osservazioni sul cap. 17 della General Theory", pp. 42
16. Marina Murat [1986] "Betwin old and new classical macroeconomics: notes on Lejohufvud's notion of full information equilibrium", pp. 20
17. Sebastiano Brusco e Giovanni Solinas [1986] "Mobilità occupazionale e disoccupazione in Emilia Romagna", pp. 48
18. Mario Forni [1986] "Aggregazione ed esogeneità", pp. 13
19. Sergio Lugaesi [1987] "Redistribuzione del reddito, consumi e occupazione", pp. 17
20. Fiorenzo Sperotto [1987] "L'immagine neopopolista di mercato debole nel primo dibattito sovietico sulla pianificazione", pp. 34
21. M. Cecilia Guerra [1987] "Benefici tributari nel regime misto per i dividendi proposto dalla commissione Sarcinelli: una nota critica", pp. 9
22. Leonardo Paggi [1987] "Contemporary Europe and Modern America: Theories of Modernity in Comparative Perspective", pp. 38
23. Fernando Vianello [1987] "A Critique of Professor Goodwin's 'Critique of Sraffa'", pp. 12
24. Fernando Vianello [1987] "Effective Demand and the Rate of Profits. Some Thoughts on Marx, Kalecki and Sraffa", pp. 41
25. Anna Maria Sala [1987] "Banche e territorio. Approccio ad un tema geografico-economico", pp. 40
26. Enzo Mingione e Giovanni Mottura [1987] "Fattori di trasformazione e nuovi profili sociali nell'agricoltura italiana: qualche elemento di discussione", pp. 36
27. Giovanna Procacci [1988] "The State and Social Control in Italy During the First World War", pp. 18
28. Massimo Matteuzzi e Annamaria Simonazzi [1988] "Il debito pubblico", pp. 62
29. Maria Cristina Marcuzzo (a cura di) [1988] "Richard F. Kahn. A discipline of Keynes", pp. 118
30. Paolo Bosi [1988] "MICROMOD. Un modello dell'economia italiana per la didattica della politica fiscale", pp. 34
31. Paolo Bosi [1988] "Indicatori della politica fiscale. Una rassegna e un confronto con l'aiuto di MICROMOD", pp. 25
32. Giovanna Procacci [1988] "Protesta popolare e agitazioni operaie in Italia 1915-1918", pp. 45
33. Margherita Russo [1988] "Distretto Industriale e servizi. Uno studio dei trasporti nella produzione e nella vendita delle piastrelle", pp. 157
34. Margherita Russo [1988] "The effect of technical change on skill requirements: an empirical analysis", pp. 28
35. Carlo Grillenzoni [1988] "Identification, estimations of multivariate transfer functions", pp. 33
36. Nerio Naldi [1988] "'Keynes' concept of capital", pp. 40
37. Andrea Ginzburg [1988] "locomotiva Italia?", pp. 30
38. Giovanni Mottura [1988] "La 'persistenza' secolare. Appunti su agricoltura contadina ed agricoltura familiare nelle società industriali", pp. 40
39. Giovanni Mottura [1988] "L'anticamera dell'esodo. I contadini italiani della 'restaurazione contrattuale' fascista alla riforma fondiaria", pp. 40
40. Leonardo Paggi [1988] "Americanismo e riformismo. La socialdemocrazia europea nell'economia mondiale aperta", pp. 120
41. Annamaria Simonazzi [1988] "Fenomeni di isteresi nella spiegazione degli alti tassi di interesse reale", pp. 44
42. Antonietta Bassetti [1989] "Analisi dell'andamento e della casualità della borsa valori", pp. 12
43. Giovanna Procacci [1989] "State coercion and worker solidarity in Italy (1915-1918): the moral and political content of social unrest", pp. 41
44. Carlo Alberto Magni [1989] "Reputazione e credibilità di una minaccia in un gioco bargaining", pp. 56
45. Giovanni Mottura [1989] "Agricoltura familiare e sistema agroalimentare in Italia", pp. 84
46. Mario Forni [1989] "Trend, Cycle and 'Fortuitous cancellation': a Note on a Paper by Nelson and Plosser", pp. 4
47. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1989] "Le origini del debito pubblico e il costo della stabilizzazione", pp. 26
48. Roberto Golinelli [1989] "Note sulla struttura e sull'impiego dei modelli macroeconomici", pp. 21
49. Marco Lippi [1989] "A Shorte Note on Cointegration and Aggregation", pp. 11
50. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1989] "The Linkage between Tertiary and Industrial Sector in the Italian Economy: 1951-1988. From an External Dependence to an International One", pp. 40
51. Gabriele Pastrello [1989] "Francois quesnay: dal Tableau Zig-zag al Tableau Formule: una ricostruzione", pp. 48
52. Paolo Silvestri [1989] "Il bilancio dello stato", pp. 34
53. Tim Mason [1990] "Tre seminari di storia sociale contemporanea", pp. 26
54. Michele Lalla [1990] "The Aggregate Escape Rate Analysed through the Queueing Model", pp. 23
55. Paolo Silvestri [1990] "Sull'autonomia finanziaria dell'università", pp. 11
56. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti [1990] "Uno studio di 'filiera' nell'agroindustria. Il caso del Parmigiano Reggiano", pp. 164

57. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1990] "Effetti macroeconomici, settoriali e distributivi dell'armonizzazione dell'IVA", pp. 24
58. Michele Lalla [1990] "Modelling Employment Spells from Emilia Labour Force Data", pp. 18
59. Andrea Ginzburg [1990] "Politica Nazionale e commercio internazionale", pp. 22
60. Andrea Giommi [1990] "La probabilità individuale di risposta nel trattamento dei dati mancanti", pp. 13
61. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "The service sector in planned economies. Past experiences and future prospectives", pp. 32
62. Giovanni Solinas [1990] "Competenze, grandi industrie e distretti industriali. Il caso Magneti Marelli", pp. 23
63. Andrea Ginzburg [1990] "Debito pubblico, teorie monetarie e tradizione civica nell'Inghilterra del Settecento", pp. 30
64. Mario Forni [1990] "Incertezza, informazione e mercati assicurativi: una rassegna", pp. 37
65. Mario Forni [1990] "Misspecification in Dynamic Models", pp. 19
66. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "Service Sector Growth in CPE's: An Unsolved Dilemma", pp. 28
67. Paola Bertolini [1990] "La situazione agro-alimentare nei paesi ad economia avanzata", pp. 20
68. Paola Bertolini [1990] "Sistema agro-alimentare in Emilia Romagna ed occupazione", pp. 65
69. Enrico Giovannetti [1990] "Efficienza ed innovazione: il modello "fondi e flussi" applicato ad una filiera agro-industriale", pp. 38
70. Margherita Russo [1990] "Cambiamento tecnico e distretto industriale: una verifica empirica", pp. 115
71. Margherita Russo [1990] "Distretti industriali in teoria e in pratica: una raccolta di saggi", pp. 119
72. Paolo Silvestri [1990] "La Legge Finanziaria. Voce dell'enciclopedia Europea Garzanti", pp. 8
73. Rita Paltrinieri [1990] "La popolazione italiana: problemi di oggi e di domani", pp. 57
74. Enrico Giovannetti [1990] "Illusioni ottiche negli andamenti delle Grandezze distributive: la scala mobile e l'appiattimento' delle retribuzioni in una ricerca", pp. 120
75. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. I", pp. 150
76. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. II", pp. 145
78. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Una riqualificazione dell'approccio bargaining alla selezioni di portafoglio", pp. 4
77. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Il portafoglio ottimo come soluzione di un gioco bargaining", pp. 15
79. Mario Forni [1990] "Una nota sull'errore di aggregazione", pp. 6
80. Francesca Bergamini [1991] "Alcune considerazioni sulle soluzioni di un gioco bargaining", pp. 21
81. Michele Grillo e Michele Polo [1991] "Political Exchange and the allocation of surplus: a Model of Two-party competition", pp. 34
82. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "The 1990 Polish Recession: a Case of Truncated Multiplier Process", pp. 26
83. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "Polish firms: Private Vices Public Virtues", pp. 20
84. Sebastiano Brusco e Sergio Paba [1991] "Connessioni, competenze e capacità concorrenziale nell'industria della Sardegna", pp. 25
85. Claudio Grimaldi, Rony Hamoui, Nicola Rossi [1991] "Non Marketable assets and households' Portfolio Choice: a Case of Study of Italy", pp. 38
86. Giulio Righi, Massimo Baldini, Alessandra Brambilla [1991] "Le misure degli effetti redistributivi delle imposte indirette: confronto tra modelli alternativi", pp. 47
87. Roberto Fanfani, Luca Lanini [1991] "Innovazione e servizi nello sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia", pp. 35
88. Antonella Caiumi e Roberto Golinelli [1992] "Stima e applicazioni di un sistema di domanda Almost Ideal per l'economia italiana", pp. 34
89. Maria Cristina Marcuzzo [1992] "La relazione salari-occupazione tra rigidità reali e rigidità nominali", pp. 30
90. Mario Biagioli [1992] "Employee financial participation in enterprise results in Italy", pp. 50
91. Mario Biagioli [1992] "Wage structure, relative prices and international competitiveness", pp. 50
92. Paolo Silvestri e Giovanni Solinas [1993] "Abbandoni, esiti e carriera scolastica. Uno studio sugli studenti iscritti alla Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Modena nell'anno accademico 1990/1991", pp. 30
93. Gian Paolo Caselli e Luca Martinelli [1993] "Italian GPN growth 1890-1992: a unit root or segmented trend representatin?", pp. 30
94. Angela Politi [1993] "La rivoluzione fraintesa. I partigiani emiliani tra liberazione e guerra fredda, 1945-1955", pp. 55
95. Alberto Rinaldi [1993] "Lo sviluppo dell'industria metalmeccanica in provincia di Modena: 1945-1990", pp. 70
96. Paolo Emilio Mistrulli [1993] "Debito pubblico, intermediari finanziari e tassi d'interesse: il caso italiano", pp. 30
97. Barbara Pistoresi [1993] "Modelling disaggregate and aggregate labour demand equations. Cointegration analysis of a labour demand function for the Main Sectors of the Italian Economy: 1950-1990", pp. 45
98. Giovanni Bonifati [1993] "Progresso tecnico e accumulazione di conoscenza nella teoria neoclassica della crescita endogena. Una analisi critica del modello di Romer", pp. 50
99. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1994] "The relationship(s) among Wages, Prices, Unemployment and Productivity in Italy", pp. 30
100. Mario Forni [1994] "Consumption Volatility and Income Persistence in the Permanent Income Model", pp. 30
101. Barbara Pistoresi [1994] "Using a VECM to characterise the relative importance of permanent and transitory components", pp. 28
102. Gian Paolo Caselli and Gabriele Pastrello [1994] "Polish recovery form the slump to an old dilemma", pp. 20
103. Sergio Paba [1994] "Imprese visibili, accesso al mercato e organizzazione della produzione", pp. 20
104. Giovanni Bonifati [1994] "Progresso tecnico, investimenti e capacità produttiva", pp. 30
105. Giuseppe Marotta [1994] "Credit view and trade credit: evidence from Italy", pp. 20
106. Margherita Russo [1994] "Unit of investigation for local economic development policies", pp. 25
107. Luigi Brighi [1995] "Monotonicity and the demand theory of the weak axioms", pp. 20
108. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Modelling the impact of technological change across sectors and over time in manufacturing", pp. 25
109. Marcello D'Amato and Barbara Pistoresi [1995] "Modelling wage growth dynamics in Italy: 1960-1990", pp. 38
110. Massimo Baldini [1995] "INDIMOD. Un modello di microsimulazione per lo studio delle imposte indirette", pp. 37

111. Paolo Bosi [1995] "Regionalismo fiscale e autonomia tributaria: l'emersione di un modello di consenso", pp. 38
112. Massimo Baldini [1995] "Aggregation Factors and Aggregation Bias in Consumer Demand", pp. 33
113. Costanza Torricelli [1995] "The information in the term structure of interest rates. Can stochastic models help in resolving the puzzle?" pp. 25
114. Margherita Russo [1995] "Industrial complex, pôle de développement, distretto industriale. Alcune questioni sulle unità di indagine nell'analisi dello sviluppo." pp. 45
115. Angelika Moryson [1995] "50 Jahre Deutschland. 1945 - 1995" pp. 21
116. Paolo Bosi [1995] "Un punto di vista macroeconomico sulle caratteristiche di lungo periodo del nuovo sistema pensionistico italiano." pp. 32
117. Gian Paolo Caselli e Salvatore Curatolo [1995] "Esistono relazioni stimabili fra dimensione ed efficienza delle istituzioni e crescita produttiva? Un esercizio nello spirito di D.C. North." pp. 11
118. Mario Forni e Marco Lippi [1995] "Permanent income, heterogeneity and the error correction mechanism." pp. 21
119. Barbara Pistoresi [1995] "Co-movements and convergence in international output. A Dynamic Principal Components Analysis" pp. 14
120. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Dynamic common factors in large cross-section" pp. 17
121. Giuseppe Marotta [1995] "Il credito commerciale in Italia: una nota su alcuni aspetti strutturali e sulle implicazioni di politica monetaria" pp. 20
122. Giovanni Bonifati [1995] "Progresso tecnico, concorrenza e decisioni di investimento: una analisi delle determinanti di lungo periodo degli investimenti" pp. 25
123. Giovanni Bonifati [1995] "Cambiamento tecnico e crescita endogena: una valutazione critica delle ipotesi del modello di Romer" pp. 21
124. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "La riservatezza del banchiere centrale è un bene o un male? Effetti dell'informazione incompleta sul benessere in un modello di politica monetaria." pp. 32
125. Barbara Pistoresi [1995] "Radici unitarie e persistenza: l'analisi univariata delle fluttuazioni economiche." pp. 33
126. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "Co-movements in European real outputs" pp. 20
127. Antonio Ribba [1996] "Ciclo economico, modello lineare-stocastico, forma dello spettro delle variabili macroeconomiche" pp. 31
128. Carlo Alberto Magni [1996] "Repeatable and una tantum real options a dynamic programming approach" pp. 23
129. Carlo Alberto Magni [1996] "Opzioni reali d'investimento e interazione competitiva: programmazione dinamica stocastica in optimal stopping" pp. 26
130. Carlo Alberto Magni [1996] "Vaghezza e logica fuzzy nella valutazione di un'opzione reale" pp. 20
131. Giuseppe Marotta [1996] "Does trade credit redistribution thwart monetary policy? Evidence from Italy" pp. 20
132. Mauro Dell'Amico e Marco Trubian [1996] "Almost-optimal solution of large weighted equicut problems" pp. 30
133. Carlo Alberto Magni [1996] "Un esempio di investimento industriale con interazione competitiva e avversione al rischio" pp. 20
134. Margherita Russo, Peter Börkey, Emilio Cubel, François Lévêque, Francisco Mas [1996] "Local sustainability and competitiveness: the case of the ceramic tile industry" pp. 66
135. Margherita Russo [1996] "Camionetto tecnico e relazioni tra imprese" pp. 190
136. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica" pp. 288
137. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica - Esercizi svolti -" pp. 302
138. Barbara Pistoresi [1996] "Is an Aggregate Error Correction Model Representative of Disaggregate Behaviours? An example" pp. 24
139. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1996] "Monetary policy and the term structure of interest rates", pp. 30
140. Mauro Dell'Amico, Martine Labbé, Francesco Maffioli [1996] "Exact solution of the SONET Ring Loading Problem", pp. 20
141. Mauro Dell'Amico, R.J.M. Vaessens [1996] "Flow and open shop scheduling on two machines with transportation times and machine-independent processing times in NP-hard, pp. 10
142. M. Dell'Amico, F. Maffioli, A. Sciomechen [1996] "A Lagrangean Heuristic for the Pirze Collecting Travelling Salesman Problem", pp. 14
143. Massimo Baldini [1996] "Inequality Decomposition by Income Source in Italy - 1987 - 1993", pp. 20
144. Graziella Bertocchi [1996] "Trade, Wages, and the Persistence of Underdevelopment" pp. 20
145. Graziella Bertocchi and Fabio Canova [1996] "Did Colonization matter for Growth? An Empirical Exploration into the Historical Causes of Africa's Underdevelopment" pp. 32
146. Paola Bertolini [1996] "La modernization de l'agriculture italienne et le cas de l'Emilie Romagne" pp. 20
147. Enrico Giovannetti [1996] "Organisation industrielle et développement local: le cas de l'agroindutrie in Emilie Romagne" pp. 18
148. Maria Elena Bontempi e Roberto Golinelli [1996] "Le determinanti del leverage delle imprese: una applicazione empirica ai settori industriali dell'economia italiana" pp. 31
149. Paola Bertolini [1996] "L'agriculture et la politique agricole italienne face aux recents scenarios", pp. 20
150. Enrico Giovannetti [1996] "Il grado di utilizzo della capacità produttiva come misura dei costi di transazione: una rilettura di 'Nature of the Firm' di R. Coase", pp. 75
151. Enrico Giovannetti [1996] "Il I° ciclo del Diploma Universitario Economia e Amministrazione delle Imprese", pp. 25
152. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti, Giulia Santacaterina [1996] "Il Settore del Verde Pubblico. Analisi della domanda e valutazione economica dei benefici", pp. 35
153. Giovanni Solinas [1996] "Sistemi produttivi del Centro-Nord e del Mezzogiorno. L'industria delle calzature", pp. 55
154. Tindara Addabbo [1996] "Married Women's Labour Supply in Italy in a Regional Perspective", pp. 85
155. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano, Cristina Bevilacqua [1996] "Le tasse universitarie e gli interventi per il diritto allo studio: la prima fase di applicazione di una nuova normativa" pp. 159
156. Sebastiano Brusco, Paolo Bertossi, Margherita Russo [1996] "L'industria dei rifiuti urbani in Italia", pp. 25
157. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano [1996] "Le risorse del sistema universitario italiano: finanziamento e governo" pp. 400
158. Carlo Alberto Magni [1996] "Un semplice modello di opzione di differimento e di vendita in ambito discreto", pp. 10
159. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Fully Revealing Equilibria in Sequential Economies with Asset Markets" pp. 17
160. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Extrinsic Uncertainty and the Informational Role of Prices" pp. 42
161. Paolo Bertella Farnetti [1996] "Il negro e il rosso. Un precedente non esplorato dell'integrazione afroamericana negli Stati Uniti" pp. 26
162. David Lane [1996] "Is what is good for each best for all? Learning from others in the information contagion model" pp. 18

163. Antonio Ribba [1996] "A note on the equivalence of long-run and short-run identifying restrictions in cointegrated systems" pp. 10
164. Antonio Ribba [1996] "Scomposizioni permanenti-transitorie in sistemi cointegrati con una applicazione a dati italiani" pp. 23
165. Mario Forni, Sergio Paba [1996] "Economic Growth, Social Cohesion and Crime" pp. 20
166. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1996] "Let's get real: a factor analytical approach to disaggregated business cycle dynamics" pp. 25
167. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1996] "So many Italies: Statistical Evidence on Regional Cohesion" pp. 31
168. Elena Bonfiglioli, Paolo Bosi, Stefano Toso [1996] "L'equità del contributo straordinario per l'Europa" pp. 20
169. Graziella Bertocchi, Michael Spagat [1996] "Il ruolo dei licei e delle scuole tecnico-professionali tra progresso tecnologico, conflitto sociale e sviluppo economico" pp. 37
170. Gianna Boero, Costanza Torricelli [1997] "The Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates: Evidence for Germany" pp. 15
171. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1997] "National Policies and Local Economies: Europe and the US" pp. 22
172. Carlo Alberto Magni [1997] "La trappola del Roe e la tridimensionalità del Van in un approccio sistemico", pp. 16
173. Mauro Dell'Amico [1997] "A Linear Time Algorithm for Scheduling Outforests with Communication Delays on Two or Three Processor" pp. 18
174. Paolo Bosi [1997] "Aumentare l'età pensionabile fa diminuire la spesa pensionistica? Ancora sulle caratteristiche di lungo periodo della riforma Dini" pp. 13
175. Paolo Bosi e Massimo Matteuzzi [1997] "Nuovi strumenti per l'assistenza sociale" pp. 31
176. Mauro Dell'Amico, Francesco Maffioli e Marco Trubian [1997] "New bounds for optimum traffic assignment in satellite communication" pp. 21
177. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, inverosimiglianze e contraddizioni del Van: operazioni certe" pp. 9
178. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1997] "Persistence of relative unemployment rates across italian regions" pp. 25
179. Margherita Russo, Franco Cavedoni e Riccardo Pianesani [1997] "Le spese ambientali dei Comuni in provincia di Modena, 1993-1995" pp. 23
180. Gabriele Pastrello [1997] "Time and Equilibrium, Two Elusive Guests in the Keynes-Hawtrey-Robertson Debate in the Thirties" pp. 25
181. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1997] "The Interaction Between Monetary Policy and the Expectation Hypothesis of the Term Structure of Interest rates in a N-Period Rational Expectation Model" pp. 27
182. Mauro Dell'Amico [1997] "On the Continuous Relaxation of Packing Problems - Technical Note" pp. 8
183. Stefano Bordini [1997] "Prova di Idoneità di Informatica Dispensa Esercizi Excel 5" pp. 49
184. Francesca Bergamini e Stefano Bordini [1997] "Una verifica empirica di un nuovo metodo di selezione ottima di portafoglio" pp. 22
185. Gian Paolo Caselli e Maurizio Battini [1997] "Following the tracks of atkinson and micklewright the changing distribution of income and earnings in poland from 1989 to 1995" pp. 21
186. Mauro Dell'Amico e Francesco Maffioli [1997] "Combining Linear and Non-Linear Objectives in Spanning Tree Problems" pp. 21
187. Gianni Ricci e Vanessa Debbia [1997] "Una soluzione evolutiva in un gioco differenziale di lotta di classe" pp. 14
188. Fabio Canova e Eva Ortega [1997] "Testing Calibrated General Equilibrium Model" pp. 34
189. Fabio Canova [1997] "Does Detrending Matter for the Determination of the Reference Cycle and the Selection of Turning Points?" pp. 35
190. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "The Equity Premium and the Risk Free Rate: A Cross Country, Cross Maturity Examination" pp. 41
191. Fabio Canova e Angel J. Ubide [1997] "International Business Cycles, Financial Market and Household Production" pp. 32
192. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "Stock Returns, Term Structure, Inflation and Real Activity: An International Perspective" pp. 33
193. Fabio Canova e Morten Ravn [1997] "The Macroeconomic Effects of German Unification: Real Adjustments and the Welfare State" pp. 34
194. Fabio Canova [1997] "Detrending and Business Cycle Facts" pp. 40
195. Fabio Canova e Morten O. Ravn [1997] "Crossing the Rio Grande: Migrations, Business Cycle and the Welfare State" pp. 37
196. Fabio Canova e Jane Murrin [1997] "Sources and Propagation of International Output Cycles: Common Shocks or Transmission?" pp. 41
197. Fabio Canova e Albert Marcet [1997] "The Poor Stay Poor: Non-Convergence Across Countries and Regions" pp. 44
198. Carlo Alberto Magni [1997] "Un Criterio Strutturalista per la Valutazione di Investimenti" pp. 17
199. Stefano Bordini [1997] "Elaborazione Automatica dei Dati" pp. 60
200. Paolo Bertella Farnetti [1997] "The United States and the Origins of European Integration" pp. 19
201. Paolo Bosi [1997] "Sul Controllo Dinamico di un Sistema Pensionistico a Ripartizione di Tipo Contributivo" pp. 17
202. Paola Bertolini [1997] "European Union Agricultural Policy: Problems and Perspectives" pp. 18
203. Stefano Bordini [1997] "Supporti Informatici per la Ricerca delle soluzioni di Problemi Decisionali" pp. 30
204. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, Inverosimiglianze e Contraddizioni del Van: Operazioni Aleatorie" pp. 10
205. Carlo Alberto Magni [1997] "Tir, Roe e Van: Distorsioni linguistiche e Cognitive nella Valutazione degli Investimenti" pp. 17
206. Gisella Facchinetti, Roberto Ghiselli Ricci e Silvia Muzzioli [1997] "New Methods For Ranking Triangular Fuzzy Numbers: An Investment Choice" pp. 9
207. Mauro Dell'Amico e Silvano Martello [1997] "Reduction of the Three-Partition Problem" pp. 16
208. Carlo Alberto Magni [1997] "IRR, ROE and NPV: a Systemic Approach" pp. 20
209. Mauro Dell'Amico, Andrea Lodi e Francesco Maffioli [1997] "Solution of the cumulative assignment problem with a well-structured tabu search method" pp. 25
210. Carlo Alberto Magni [1997] "La definizione di investimento e criterio del Tir ovvero: la realtà inventata" pp. 16
211. Carlo Alberto Magni [1997] "Critica alla definizione classica di investimento: un approccio sistemico" pp. 17
212. Alberto Roverato [1997] "Asymptotic prior to posterior analysis for graphical gaussian models" pp. 8
213. Tindara Addabbo [1997] "Povertà nel 1995 analisi statica e dinamica sui redditi familiari" pp. 64
214. Gian Paolo Caselli e Franca Manghi [1997] "La transizione da piano a mercato e il modello di Ising" pp. 15
215. Tindara Addabbo [1998] "Lavoro non pagato e reddito esteso: un'applicazione alle famiglie italiane in cui entrambi i coniugi sono lavoratori dipendenti" pp. 54

216. Tindara Addabbo [1998] "Probabilità di occupazione e aspettative individuali" pp 36
217. Lara Magnani [1998] "Transazioni, contratti e organizzazioni: una chiave di lettura della teoria economica dell'organizzazione" pp 39
218. Michele Lalla, Rosella Molinari e Maria Grazia Modena [1998] "La progressione delle carriere: i percorsi in cardiologia" pp 46
219. Lara Magnani [1998] "L'organizzazione delle transazioni di subfornitura nel distretto industriale" pp 40
220. Antonio Ribba [1998] "Recursive VAR orderings and identification of permanent and transitory shocks" pp12
221. Antonio Ribba [1998] "Granger-causality and exogeneity in cointegrated Var models" pp 5
222. Luigi Brighi e Marcello D'Amato [1998] "Optimal Procurement in Multiproduct Monopoly" pp 25
223. Paolo Bosi, Maria Cecilia Guerra e Paolo Silvestri [1998] "La spesa sociale nel comune Modena" Rapporto intermedio pp 37
224. Mario Forni e Marco Lippi [1998] "On the Microfoundations of Dynamic Macroeconomics" pp 22
225. Roberto Ghiselli Ricci [1998] "Nuove Proposte di Ordinamento di Numeri Fuzzy. Una Applicazione ad un Problema di Finanziamento pp 7
226. Tommaso Minerva [1998] "Internet Domande e Risposte" pp 183
227. Tommaso Minerva [1998] "Elementi di Statistica Computazione. Parte Prima: Il Sistema Operativo Unix ed il Linguaggio C" pp. 57
228. Tommaso Minerva and Irene Poli [1998] "A Genetic Algorithms Selection Method for Predictive Neural Nets and Linear Models" pp. 60
229. Tommaso Minerva and Irene Poli [1998] "Building an ARMA Model by using a Genetic Algorithm" pp. 60
230. Mauro Dell'Amico e Paolo Toth [1998] "Algorithms and Codes for Dense Assignment Problems: the State of the Art" pp 35
231. Ennio Cavazzuti e Nicoletta Pacchiarotti [1998] "How to play an hotelling game in a square town" pp 12
232. Alberto Roverato e Irene Poli [1998] "Un algoritmo genetico per la selezione di modelli grafici" pp 11
233. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1998] "Delegation of Monetary Policy to a Central Banker with Private Information" pp 15.
234. Graziella Bertocchi e Michael Spagat [1998] "The Evolution of Modern Educational Systems. Technical vs. General Education, Distributional Conflict, and Growth" pp 31
235. André Dumas [1998] "Le systeme monetaire Europeen" pp 24.
236. Gianna Boero, Gianluca Di Lorenzo e Costanza Torricelli [1998] "The influence of short rate predictability and monetary policy on tests of the expectations hypothesis: some comparative evidence" pp 30
237. Carlo Alberto Magni [1998] "A systemic rule for investment decisions: generalizations of the traditional DCF criteria and new conceptions" pp 30
238. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1998] "Interest Rate Spreads Between Italy and Germany: 1995-1997" pp 16
239. Paola Bertolini e Alberto Bertacchini [1998] "Il distretto di lavorazioni carni suine in provincia di Modena" pp 29
240. Costanza Torricelli e Gianluca Di Lorenzo [1998] "Una nota sui fondamenti matematico-finanziari della teoria delle aspettative della struttura della scadenza" pp. 15
241. Christophe Croux, Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1998] "A Measure of Comovement for Economic Indicators: Theory and Empirics" pp 23.
242. Carlo Alberto Magni [1998] "Note sparse sul dilemma del prigioniero (e non solo) pp 13.
243. Gian Paolo Caselli [1998] The future of mass consumption society in the former planned economies: a macro approach pp 21.
244. Mario Forni, Marc Hallin, Marco Lippi e Lucrezia Reichlin [1998] "The generalized dynamic factor model: identification and estimation pp 35.
245. Carlo Alberto Magni [1998] "Pictures, language and research: the case of finance and financial mathematics" pp 35.
246. Luigi Brighi [1998] "Demand and generalized monotonicity" pp 21.
247. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1998] "Risk and potential insurance in Europe" pp 20.
248. Tommaso Minerva, Sandra Paterlini e Irene Poli [1998] "A Genetic Algorithm for predictive Neural Network Design (GANND): A Financial Application" pp 12.
249. Gian Paolo Caselli Maurizio Battini [1998] "The Changing Distribution of Earnings in Poland from 1989 to 1996 pp. 9.
250. Mario Forni, Sergio Paba [1998] "Industrial Districts, Social Environment and Local Growth" Evidence from Italy pp. 27.
251. Lara Magnani [1998] "Un'analisi del distretto industriale fondata sulla moderna teoria economica dell'organizzazione" pp. 46.
252. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1998] "Federal Policies and Local Economies: Europe and the US" pp. 24.
253. Luigi Brighi [1998] "A Case of Optimal Regulation whit Multidimensional Private Information" pp 20.
254. Barbara Pistoresi, Stefania Luppi [1998] "Gli investimenti diretti esteri nell'America Latina e nel Sud Est Asiatico: 1982-1995" pp 27.
255. Paola Mengoli, Margherita Russo [1998] "Technical and Vocational Education and Training in Italy: Structure and Changes at National and Regional Level" pp 25.
256. Tindara Addabbo [1998] "On-the-Job Search a Microeconomic Analysis on Italian Data" pp. 29.
257. Lorenzo Bertucelli [1999] "Il paternalismo industriale: una discussione storiografica" pp.21.
258. Mario Forni e Marco Lippi [1999] "The generalized dynamic factor model: representation theory" pp. 25.
259. Andrea Ginzburg e Annamaria Simonazzi [1999] "Foreign debt cycles and the 'Gibson Paradox': an interpretative hypothesis" pp. 38.
260. Paolo Bosi [1999] "La riforma della spesa per assistenza dalla Commissione Onofri ad oggi: una valutazione in corso d'opera" pp. 56.
261. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1999] "Go and soothe the row. Delegation of monetary policy under private information" pp. 23.
262. Michele Lalla [1999] "Sampling, Maintenance, and Weighting Schemes for Longitudinal Surveys: a Case Study of the Textile and Clothing Industry" pp. 27.
263. Pederzoli Chiara e Torricelli Costanza [1999] "Una rassegna sui metodi di stima del Value at Risk (Var)".
264. Paolo Bosi, Maria Cecilia Guerra e Paolo Silvestri [1999] "La spesa sociale di Modena . La valutazione della condizione economica" pp 74.
265. Graziella Bertocchi e Michael Spagat [1999] "The Politics Co-optation" pp 14.
266. Giovanni Bonifati [1999] "The Capacity to Generate Investment. An analysis of the long-term determinants of investment" pp.22.
267. Tindara Addabbo e Antonella Caiumi [1999] "Extended Income and Inequality by Gender in Italy" pp. 40.
268. Antonella Caiumi e Federico Perali [1999] "Children and Intrahousehold Distribution of Resources: An Estimate of the Sharing Rule of Italian Households" pp.24

