

La finanza etica: considerazioni teoriche e simulazioni empiriche

Lenardo Becchetti - **Luigi Fucito***

Università «Tor Vergata», Roma

Università «La Sapienza», Roma

The paper proposes theoretical and empirical considerations on “ethical funds” in the framework of a new welfare perspective in which the “ethical effort” of firms and institutions is affected by the revealed ethical preferences of consumers and savers.

The first part of the paper proposes a theoretical evaluation of the “ethical sacrifice” represented by the difference in the slope of the risk-return frontier for “ethical investors” and unconcerned investors. The main finding, is that the “ethical sacrifice” is decreasing when the set of ethical shares and the ratio between ethical and all shares are large enough.

The second part of the paper proposes an empirical simulation of the performance of a ethical versus a global portfolio on a large sample of stocks listed at the London Stock Exchange between 1989 and 1997. Suitable stocks for the ethical portfolio are selected according to the screening criteria of the existing ethical monitoring institutions.

The empirical analysis shows that “passive” and “active” trading strategies on ethical portfolios obtain returns which are not significantly lower (and sometimes higher) than those obtained with the corresponding strategies on the global portfolio. [Cod. JEL: G11]

* Leonardo Becchetti è Ricercatore di Economia Monetaria presso il Dipartimento di Economia e Istituzioni; Luigi Fucito è dottorando di Analisi Economica, Matematica e Statistica dei Fenomeni Sociali.

Il lavoro è frutto di una ricerca sviluppata presso l'Osservatorio sui mercati finanziari CEIS-Tor Vergata e l'ISFSE-CNR di Napoli. Gli autori ringraziano M. Bagella, L. Barbato, S. Diotallevi, F. Gesualdi, M. Lo Cicero, M. Pagano, F. Peracchi, V. Puggioni per gli utili consigli e suggerimenti ricevuti. Sebbene il lavoro è frutto di un'elaborazione comune è possibile attribuire a L. Becchetti le sezioni 1, 3 e 5 e a L. Fucito la sezione 2. Eventuali errori ed omissioni restano unicamente di responsabilità degli autori.

Avvertenza: i numeri nelle parentesi quadre si riferiscono alla Bibliografia alla fine del testo.

1. - Introduzione. L'approccio della finanza etica nel rapporto tra etica ed economia

Una modalità tradizionale di approccio della scienza economica ai problemi dell'etica è quella sviluppata dalla cosiddetta "economia del benessere". Secondo tale branca di ricerca numerose violazioni delle ipotesi di base del modello di concorrenza perfetta (esistenza di beni pubblici, informazione imperfetta e asimmetrica, esternalità tra produttori e consumatori) impediscono la realizzazione delle condizioni necessarie per la coincidenza tra equilibrio competitivo e ottimo paretiano (Pigou [21]; Turvey [22]). Tali violazioni generano una disparità tra ottimo privato ed ottimo sociale. In questi casi l'intervento di un *benevolent planner* perfettamente informato che massimizza il benessere sociale può apportare miglioramenti paretiani aumentando il benessere della collettività.

La nascita di filoni come quello del ciclo politico-economico (Nordhaus [19]), e lo sviluppo al suo interno del filone della *partisan theory*, ha successivamente evidenziato i limiti di questa visione eccessivamente ottimista e "paternalistica" del funzionamento del sistema economico (Alesina [1], Persson-Tabellini [20]). Con la specificazione delle funzioni obiettivo dei *policymakers* si è infatti analizzato l'effetto della non coincidenza tra gli obiettivi di questi ultimi e quelli "ideali" delle istituzioni da essi rappresentate. La nuova economia del benessere, incorporando questi sviluppi, ha proposto una concezione dell'approccio normativo all'economia, inteso come ricerca della regolamentazione ottimale delle regole istituzionali (*governance*), con l'obiettivo di minimizzare lo scarto tra obiettivo "ideale" istituzionale e obiettivo del rappresentante.

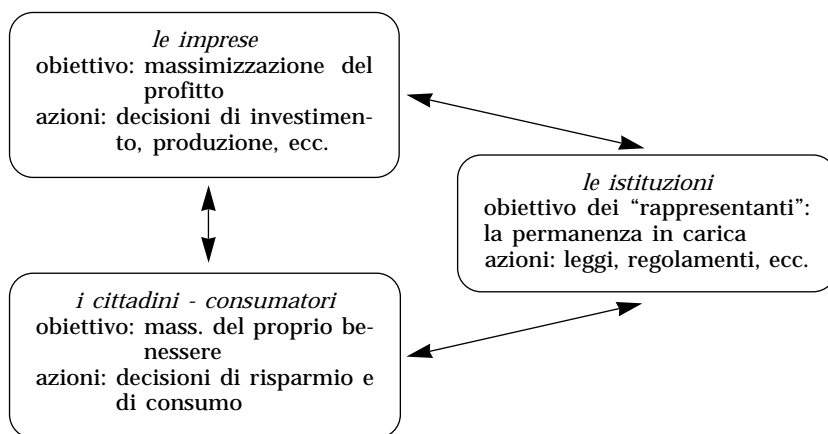
Alcuni fenomeni in via di diffusione nel funzionamento delle moderne economie di mercato sembrano oggi prefigurare la possibilità, seppure ancora in forma embrionale, di un terzo approccio di tipo *bottom-up* all'economia del benessere. Tale approccio, in sintonia con l'aumento di intensità di rapporti tra rappresentanti e rappresentati reso possibile dalla rivoluzione informatica, propone come sostanziale innovazione l'introduzione di un ruolo

più attivo per i rappresentati. È possibile descrivere l'originalità di questo approccio rispetto ai due precedenti attraverso due semplici schemi (graf. 1).

Il primo presenta una visione tradizionale del comportamento degli attori del sistema economico raggruppati in tre blocchi principali: (i) quello delle imprese che perseguono l'obiettivo della massimizzazione del profitto attraverso le proprie decisioni di investimento, produzione e gestione della manodopera; (ii) quello delle istituzioni nelle quali i *policymakers* perseguono l'obiettivo della permanenza al potere attraverso decisioni di vario tipo; (iii) quello dei consumatori e dei risparmiatori che perseguono la massimizzazione del proprio benessere attraverso le loro decisioni di consumo e di risparmio. In questo sistema può determinarsi un difetto di solidarietà se, come specificato in precedenza, non è possibile costruire regole ottimali che avvicinino il comportamento delle istituzioni a quello del *benevolent planner* dei tradizionali modelli di economia di benessere.

GRAF. 1

L'APPROCCIO TRADIZIONALE A ETICA ED ECONOMIA



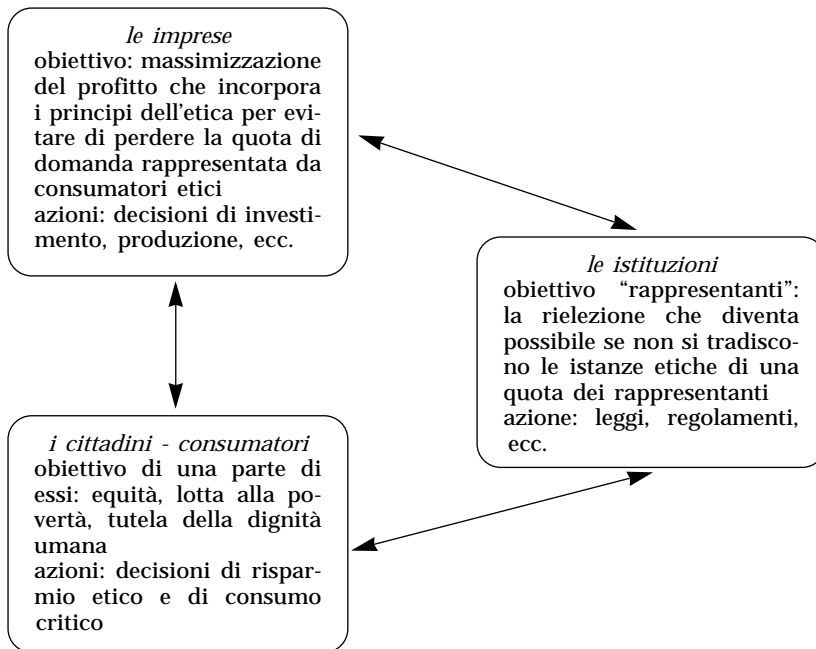
i limiti di questo sistema: è difficile costruire le regole ottimali che facciano coincidere gli interessi dei *policymakers* e delle imprese con quelli di uno sviluppo equo e sostenibile

Affinché il sistema dell'economia globale produca uno sviluppo equo e sostenibile il filone nascente dell'economia del benessere al quale fanno riferimento finanza etica, consumo critico e commercio equo e solidale ritiene fondamentale l'impulso dal basso dei cittadini-consumatori. Se questi ultimi (o solamente una parte di essi) inseriscono all'interno delle loro funzioni obiettivo, argomenti come quelli della giustizia sociale e della solidarietà, orientando di conseguenza le loro decisioni di consumo e di risparmio, finiscono per influenzare in maniera decisiva i comportamenti di imprese e istituzioni che devono necessariamente tener conto delle loro preferenze per realizzare i propri obiettivi tradizionali (graf. 2).¹

Il presente lavoro si inserisce in questa nuova ottica dell'econo-

GRAF. 2

I TRE PILASTRI DEL SISTEMA ECONOMICO. IL CIRCOLO VIRTUOSO



¹ Numerose sono le problematiche e i dilemmi sollevati anche da questo approccio *bottom-up* all'economia del benessere. Un problema cruciale è quello dell'informazione e del monitoraggio dei comportamenti etici. L'asimmetria informa-

mia del benessere sviluppando in particolare la riflessione teorica ed empirica sui temi della finanza etica. Esso propone un'analisi teorica ed una simulazione empirica del sacrificio a cui un consumatore va incontro scegliendo di investire in un portafoglio che seleziona soltanto in titoli di imprese che rispettano una serie di criteri di eticità nei loro comportamenti. Nella prima parte del lavoro si effettua una breve rassegna delle iniziative di finanza etica già operanti in Italia e all'estero. Nella seconda parte viene proposta una breve discussione teorica sul "sacrificio" a cui il risparmiatore si sottopone scegliendo un fondo etico, limitando così implicitamente le proprie scelte di investimento ad un sottoinsieme del portafoglio di mercato. Il sacrificio è rappresentabile in termini di minore capacità di diversificazione, ossia, in una frontiera rendimento-rischio più ripida. La riflessione teorica evidenzia però che tale costo decresce fino a diventare trascurabile quando è possibile effettuare la scelta di titoli etici all'interno di un portafoglio sufficientemente ampio.

Nella terza parte il lavoro propone una simulazione empirica su un campione di 541 imprese quotate sul mercato inglese dal quale è stato possibile estrarre un sottoinsieme di 159 titoli etici. I risultati empirici ottenuti indicano che strategie "passive" e "attive" che investono esclusivamente su titoli etici ottengono *performance* migliori, o comunque non significativamente diverse, da quelle di strategie "passive" e "attive" sul portafoglio globale.

2. - Definizione di finanza etica e breve rassegna delle esperienze in corso

Esistono oggi due definizioni principali di finanza etica. La prima, più ampia, considera come fondi etici tutti quelli i quali prevedono, obbligatoriamente o facoltativamente, la destinazione di una quota degli utili conseguiti a enti *non profit* promotori di

tiva dell'agente etico può infatti generare distorsioni nell'individuazione dei gruppi di imprese che rispettano i criteri di eticità e di quelle che non li rispettano. Un sistema di monitoraggio è efficiente quando i costi sono minimi e l'indipendenza del "controllore" è garantita rispetto agli interessi delle imprese controllate e dello stesso organismo che fonda la sua attività sul risparmio etico.

iniziative benefiche. La seconda, più restrittiva, considera come fondi etici quei fondi che selezionano le imprese nelle quali investire sulla base di alcuni criteri etici di riferimento.

Attualmente le iniziative di finanza etica sono prevalentemente sviluppate nei paesi di cultura anglosassone. Negli Stati Uniti il volume di attività dei fondi etici, nati negli anni settanta, ha raggiunto circa 500 miliardi di dollari nel 1996. Anche nel Regno Unito, soprattutto negli ultimi anni, si è registrato un interesse crescente verso i prodotti finanziari etici. Nel 1995 i trenta *Ethical Unit Trusts* britannici raccoglievano circa 800 milioni di sterline. Nel 1997 i fondi sono divenuti 34 e la raccolta di risparmio è raddoppiata.

Per quanto concerne la convenienza dell'investimento in fondi etici, le stime disponibili mostrano che nei primi anni ottanta la loro redditività media è stata in linea con quella delle altre forme di investimento. Fra il 1988 e il 1992, i Fondi etici statunitensi hanno fatto registrare una *performance* superiore a quella dei Fondi convenzionali (Grossman - Sharpe [11]; Dorsey - Turner [7]).

Anche i Fondi etici inglesi (e in particolare i fondi pensione) hanno evidenziato una soddisfacente *performance* in termini di redditività (Mediocredito [17]) (tav. 1)². Nel quinquennio 1988-1993 i rendimenti medi annui sono stati del 14,20% (con un picco nel 1991 del 24,68%) mentre i Fondi pensione convenzionali hanno fatto registrare un rendimento del 13,40%.

Negli ultimi anni in Italia l'attenzione degli investitori verso la finanza etica si è accresciuta considerevolmente. Ciò nonostante le iniziative etiche sino ad oggi promosse rappresentino un numero estremamente esiguo, soprattutto se paragonate a quelle di altri paesi come gli Stati Uniti e, seppur in minor misura, il Regno Unito (tavv. 1 e 2).

² Una possibile spiegazione delle buone *performance* conseguite dagli investimenti etici può individuarsi nella circostanza che questi si indirizzano prevalentemente verso imprese di piccole e medie dimensioni. In effetti, come sostiene una parte importante della letteratura (FAMA E.F. - FRENCH K.R. [8], [9], [10]; BARBER B.M. - LYON J.D. [4]; BANZ R.W. [3]; KEIM D.B. [15]; LAKONISHOK J. - SHLEIFER A. - VISHNY R.W. [16], BAGELLA M. - BECCHETTI L. - CARPENTIERI A. [2]) quest'ultime evidenziano nel medio periodo *performance* migliori delle imprese di grandi dimensioni (soprattutto in una fase di crescita dell'indice).

TAV. 1

PRINCIPALI FONDI ETICI INGLESÌ

| | dimens. del fondo | rendimento percentuale | | | | | | differenza di performance rispetto al rendimento dei fondi convenzionali | | |
|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|--------|--------|
| | | 6 mesi giu97- dic97 | 6 mesi gen- giu97 | 1 anno giu96- giu97 | 2 anni giu95- giu97 | 3 anni giu94- giu97 | 5 anni giu92- giu97 | 1 anno | 3anni | 5anni |
| Abbey Unit Trust Ethical | 14,9 | 12,80 | 1,80 | 0,80 | 26,90 | 28,20 | 59,50 | -2,10 | 1,20 | -22,30 |
| Clerical Medical Evergreen | 18,5 | 7,68 | -1,80 | -7,80 | 10,80 | 2,10 | 41,60 | -10,70 | -24,90 | -40,20 |
| Clerical Medical Pension Funds | 7,2 | 14,52 | 0,30 | -6,10 | 15,20 | 6,70 | 50,20 | -9,00 | -20,30 | -31,60 |
| Credit Suisse Inv Funds | 58,5 | 4,15 | -2,60 | -2,10 | 43,80 | 69,10 | 127,50 | -5,00 | 42,10 | 45,70 |
| FP Unit Trust Stewardship | 366 | 3,75 | 1,00 | 2,60 | 32,20 | 40,30 | 74,00 | -0,30 | 13,30 | -7,80 |
| FP Unit Trust Stewardship Inc. | 70 | -0,91 | -4,30 | -7,20 | 13,60 | 15,50 | 51,60 | -10,10 | -11,50 | -30,20 |
| Friends Provident Pension Funds Stewardship | 248,8 | 10,01 | 2,80 | 3,90 | 35,00 | 45,10 | 84,40 | 1,00 | 18,10 | 2,60 |
| Framlington Unit Mngt Ltd | 57,3 | 4,02 | 3,40 | -20,80 | 81,00 | 100,90 | 156,60 | -23,70 | 73,90 | 74,80 |
| NPI Global Care | 40,1 | 10,03 | 4,50 | 1,00 | 27,90 | 33,80 | 66,40 | -1,90 | 6,80 | -15,40 |
| Scottish Equitable Fund | 29,2 | 4,39 | -1,50 | 1,60 | 35,30 | 40,70 | 65,60 | -1,30 | 13,70 | -16,20 |

Fonte: rielaborazione degli autori su dati Financial Times.

FONDI ETICI ITALIANI
(situazione alla fine di marzo 1998)

| data di lancio | denominazione del fondo | categoria | caratteristiche | patrimonio netto (in mld) | numero conti aperti |
|----------------|--|----------------------|--|---------------------------|---------------------|
| 1989 | Gestiras Coupon | obb. sp. Italia | Fondo obbligazionario che prevede la possibilità di devolvere parte dei rendimenti maturati al Cispi (ente morale gestito da 23 associazioni) che promuove iniziative per lo sviluppo dei PVS. | 2.476,1 | 63.603 |
| 1994 | Gestnord ambiente | az. sp. diverse | Fondo verde che investe oltre il 60% del capitale in azioni di società che si occupano di ecologia | 49,1 | 7.185 |
| 1995 | Azimut solidarietà | obbl. spec. Italia | Fondo comune obbligazionario specializzato a breve termine | 181,0 | 1.515 |
| 1997 | San Paolo obbligazionario estero etico | obbl. altre special. | Fondo comune obbligazionario specializzato che seleziona i destinatari degli investimenti in base a criteri etici | 18,6 | 662 |
| 1997 | San Paolo obbligazionario Italia etico | obbl. altre special. | Fondo comune obbligazionario specializzato che seleziona i destinatari degli investimenti in base a criteri etici | 673,0 | 18.884 |
| 1997 | San Paolo az. Int. etico | az. sp. diverse | Fondo azionario specializzato che seleziona i destinatari degli investimenti in base a criteri etici | 96,8 | 4.720 |
| 1990 | San Paolo Hambros ambiente | az. sp. diverse | Fondo verde che investe oltre il 60% del capitale in azioni estere di imprese che adottano comportamenti socialmente responsabili in campo ambientale | 373,3 | 10.536 |
| 1996 | Fondo mondiale Roma Caput Mundi | obbl. misti Italia | Fondo obbligazionario misto Italia | 5,3 | 14.483 |

Fonte: rielaborazione degli autori su dati Il Sole-24 Ore.

3. - Riflessioni teoriche sulle caratteristiche dell'investimento in finanza etica

La crescita del risparmio etico appare oggi limitata da una sopravvalutazione dei “sacrifici” derivanti dall'investimento etico, ovvero dai costi in termini di rendimento e rischio del portafoglio determinati dalla ridotta possibilità di scelta tra le attività finanziarie disponibili. L'analisi teorica sviluppata in questa sezione intende valutare il “sacrificio” a cui il risparmiatore “etico” si sottopone scegliendo di ridurre il suo *set* potenziale di titoli da inserire in portafoglio al sottoinsieme dei titoli di quelle imprese che rispettano determinati criteri di eticità.

Si definisca dunque $\mathcal{S} = \{x_e, x_{ne}\}$ come l'insieme dei titoli esistenti, dove i sottoinsiemi $X^c = \{x_e\}$ e $X = \{x_{ne}\}$ di \mathcal{S} contengono rispettivamente i titoli “etici” e i titoli “non etici”. Si assuma che entrambi i sottoinsiemi contengano almeno un titolo e che $X^c \cup X = \mathcal{S}$. Si analizzi ora il caso più semplice nel quale $x_e = 1$ e $x_{ne} = 1$. La varianza del portafoglio *equally-weighted* che include tutti i titoli esistenti è:

$$\sigma_{tot}^2 = \frac{1}{4} \left[\sigma_{ne}^2 + \sigma_e^2 + 2\rho\sigma_e\sigma_{ne} \right]$$

mentre la varianza del portafoglio etico sarà σ_e^2 . Definiamo a questo punto come sacrificio etico (*SE*) la differenza di rischio tra i due portafogli:

$$SE = \sigma_e^2 - \sigma_{tot}^2 = \frac{1}{4} \left[-\sigma_{ne}^2 - 2\rho\sigma_e\sigma_{ne} \right] + \frac{3}{4}\sigma_e^2$$

Semplici valutazioni di statica comparata indicano che:

$$\frac{\partial SE}{\partial \rho} = -\frac{1}{2}\sigma_e\sigma_{ne}, \quad \frac{\partial SE}{\partial \sigma_e} = -\frac{1}{2}\rho\sigma_{ne} + \frac{3}{2}\sigma_e$$

$$\frac{\partial SE}{\partial \sigma_{ne}} = -\frac{1}{2}\rho\sigma_e - \frac{1}{2}\sigma_{ne}, \quad \frac{\partial SE}{\partial \sigma_{ne}} > 0$$

se: $\rho > 0$

e: $\left| \rho > \frac{\sigma_{ne}}{\sigma_e} \right|$

Il sacrificio etico appare dunque inversamente correlato al coefficiente di correlazione tra titolo etico e titolo non etico. Esso risulta dunque positivo quando, in caso di correlazione negativa tra i due titoli, l'impossibilità di investire nel portafoglio totale comporta la rinuncia alla diversificazione. La correlazione negativa tra i due titoli, inoltre, è condizione sufficiente ma non necessaria affinché il sacrificio etico sia crescente al crescere della rischiosità del titolo etico. Infine esso è generalmente correlato negativamente con la rischiosità del titolo non etico, ma può addirittura essere direttamente correlato alla medesima per coefficienti di correlazione negativi tra titolo etico e non etico sufficientemente elevati. Un limite di questo primo esercizio è che, costruendo un portafoglio *equally weighted*, si impone implicitamente all'investitore globale di acquistare sia il titolo (portafoglio) etico che il titolo (portafoglio) non etico. In tal modo si sottostima il sacrificio etico limitando il grado di libertà del risparmiatore globale. Un ulteriore limite è che l'esercizio non tiene conto della eventuale differenza di rendimento atteso tra il titolo (portafoglio) etico e il titolo (portafoglio) non etico.

Per ovviare a questo limite il medesimo esercizio può essere condotto rimuovendo l'ipotesi che il portafoglio totale sia *equally weighted* e considerando x_{ne} e x_e come le quote del medesimo investite rispettivamente nel titolo etico e nel titolo non etico. Tali quote saranno ovviamente scelte sulla base di un processo di ottimizzazione e determinate dal punto di tangenza delle curve d'indifferenza del risparmiatore nello spazio rendimento-rischio con la frontiera rendimento-rischio medesima.

La varianza del portafoglio totale e il sacrificio etico diventano in questo caso rispettivamente:

$$\sigma_{tot}^2 = x_{ne}^2 \sigma_{ne}^2 + x_e^2 \sigma_e^2 + 2x_e x_{ne} \rho \sigma_e \sigma_{ne}$$

e:

$$(1) \quad SE = \sigma_{eth}^2 - \sigma_{tot}^2 = (1 - x_e^2) \sigma_e^2 - x_{ne}^2 \sigma_{ne}^2 - 2x_e x_{ne} \rho \sigma_e \sigma_{ne}$$

L'analisi di statica comparata fornisce in questo caso i seguenti risultati:

$$\frac{\partial SE}{\partial \rho} = -2x_e x_{ne} \sigma_e \sigma_{ne}$$

$$\frac{\partial SE}{\partial \sigma_e} = 2(1 - x_e^2) \sigma_e - 2x_e x_{ne} \rho \sigma_{ne}$$

$$\frac{\partial SE}{\partial \sigma_{ne}} = -2x_{ne}^2 \sigma_{ne} - 2x_e x_{ne} \rho \sigma_e$$

$$\frac{\partial SE}{\partial x_e} = -2x_e \sigma_e^2 - 2x_{ne} \rho \sigma_e \sigma_{ne}, \quad \frac{\partial SE}{\partial x_{ne}} = -2x_{ne} \sigma_{ne}^2 - 2x_e \rho \sigma_{ne} \sigma_e$$

I risultati di statica comparata mostrano che non è necessario un coefficiente di correlazione negativo tra i due titoli per avere un sacrificio etico positivo. In particolare se l'investitore globale aveva ottenuto il suo massimo in corrispondenza di una quota nulla di titolo (portafoglio) etico ($x_e = 0$) il sacrificio etico potrà essere positivo ed elevato anche in presenza di un coefficiente di correlazione positivo³.

Un altro risultato interessante è che il sacrificio etico marginale determinato da variazioni negative del coefficiente di correlazione è direttamente proporzionale al prodotto delle quote dei due titoli nel portafoglio non vincolato

$$\left(\frac{\partial^2 SE}{\partial \rho \partial (x_{ne} x_e)} < 0 \right)$$

In altri termini ciò indica che i benefici della diversificazione perduti con l'introduzione del vincolo sono ovviamente diretta-

³ È inoltre ben noto che — assumendo di dover scegliere tra un titolo con minor rendimento e minor rischio ed uno con maggior rendimento e maggior rischio — la frontiera rendimento-rischio, quando il coefficiente di correlazione tra i due titoli è inferiore all'unità, risulta convessa verso l'alto. È inoltre sufficiente che la correlazione sia inferiore al rapporto tra la deviazione *standard* del titolo meno rischioso e quella del titolo più rischioso per ottenere, con un portafoglio con quote dei due titoli, un *asset* con rendimento superiore e deviazione *standard* inferiore a quella del titolo meno rischioso. È evidente dunque in questo caso il sacrificio generato dalla rinuncia alla diversificazione.

mente correlati con il grado di diversificazione *ex ante* ottenuto nel portafoglio non vincolato⁴.

Il grafico 3 presenta un'analisi della funzione del sacrificio etico descritto nella (I) al variare del grado di correlazione tra titolo (portafoglio) etico e titolo (portafoglio) non etico e della quota prescelta di titolo (portafoglio) non etico (X_1) nel portafoglio globale non vincolato. L'analisi della funzione viene sviluppata sotto l'ipotesi dell'uguaglianza delle varianze dei titoli (portafogli) etico e non etico.

Sotto tale ipotesi la funzione del sacrificio etico raggiunge il suo massimo nello spazio tridimensionale (SE, ρ, x_e) nel punto in cui il grado di diversificazione ottenibile nel portafoglio globale non vincolato è ovviamente massimo ($\rho = -1$ e quota *ex ante* di titoli del portafoglio etico attorno allo 0,5). A parità di quota *ex ante* di titoli del portafoglio non etico il punto di massimo sacrificio si trova sempre in corrispondenza della massima diversificazione. Il massimo sacrificio etico si ha quando l'investitore globale trova ottimale ripartire in parti eguali le quote di titoli etico e non etico nel proprio portafoglio. Infine il sacrificio etico è ovviamente nullo nei due estremi di portafoglio *ex ante* non vincolato contenente o solo titoli etici o solo titoli non etici⁵.

⁴ È possibile sviluppare ulteriori considerazioni rilevando che i rendimenti dei due titoli (etico e non etico) potrebbero in realtà essere rendimenti di due portafogli contenenti un insieme imprecisato di titoli (rispettivamente etici e non etici). In tal caso il sacrificio etico risulta positivo se i rendimenti dei due portafogli sono inversamente correlati.

Si supponga dunque l'esistenza di k titoli non etici e di l titoli etici. In tal caso il sacrificio etico in presenza di portafoglio con pesi ottimali diventerà:

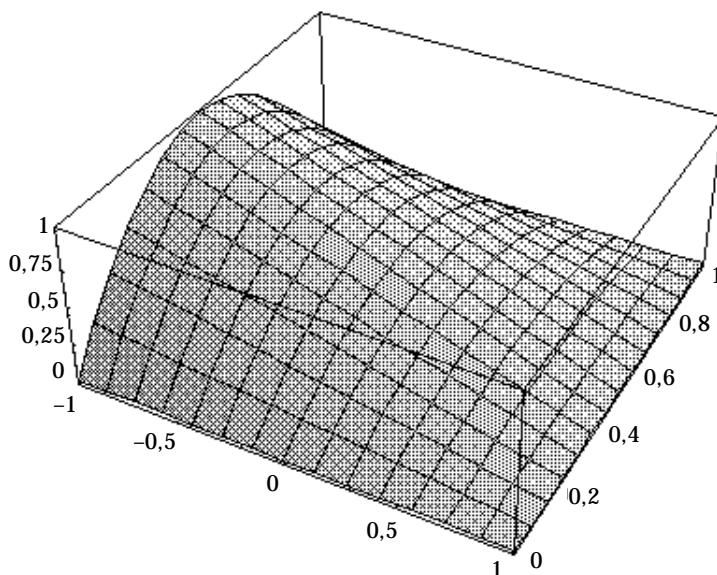
$$SE = \sigma_{eth}^2 - \sigma_{tot}^2 = - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k X_{nei} X_{nej} \rho_{nei,nej} \sigma_{nei} \sigma_{nej} +$$

$$- 2\rho \sqrt{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k X_{nei} X_{nej} \rho_{nei,nej} \sigma_{nei} \sigma_{nej}} \sqrt{\sum_{e=1}^l \sum_{j=1}^l X_{ei} X_{ej} \rho_{ei,ej} \sigma_{ei} \sigma_{ej}}$$

e in caso di portafoglio *equally weighted* sarà applicabile la medesima formula con pesi pari ad uno.

⁵ Se si abbandona l'ipotesi restrittiva di uguaglianza delle varianze dei portafogli etico e non etico la dinamica dei valori del sacrificio etico in funzione delle due variabili indipendenti varia leggermente. Quando la varianza del portafoglio non etico è inferiore a quella del portafoglio etico il massimo della funzione

SACRIFICIO ETICO IN RAPPORTO AL COEFFICIENTE DI
CORRELAZIONE TRA PORTAFOGLIO ETICO E
PORTAFOGLIO GLOBALE E ALLE QUOTE OTTIMALI
DEI DUE PORTAFOGLI *EX ANTE* (IPOTESI DI VARIANZA EGUALE
PER PORTAFOGLIO ETICO E PORTAFOGLIO GLOBALE)



Legenda:

l'asse verticale misura il "sacrificio" etico definito dalla (1) nella sezione 3. L'asse orizzontale destro la scelta ottimale della quota di portafoglio investita in titoli non etici nel portafoglio non vincolato e l'asse orizzontale sinistro il coefficiente di correlazione tra portafoglio etico e portafoglio non etico.

I limiti dell'analisi sinora condotta sono ovviamente dovuti al calcolo del costo dell'investimento etico soltanto in termini di varianza e non già di rendimenti medi. In altri termini, nel caso in cui i due tipi di investitori si comportino razionalmente, si stan-

del sacrificio etico tende ovviamente ad essere superiore a quello ottenuto nell'ipotesi di eguaglianza delle varianze anche se tale punto si trova sempre in corrispondenza degli stessi valori del coefficiente di correlazione della quota *ex ante* di portafoglio etico nel portafoglio non vincolato. Nel caso opposto in cui la varianza del portafoglio non etico è superiore a quella del portafoglio etico il punto di massimo del sacrificio etico è nettamente inferiore.

no esaminando (in uno spazio media-varianza nel quale la varianza è sulle ordinate) distanze verticali tra le due frontiere rendimento-rischio ottenibili con i due diversi portafogli, ma non ci si interroga se i valori orizzontali di rendimento siano ottenibili con entrambi i portafogli.

È dunque necessario effettuare un'analisi più approfondita che, sulla base dei rendimenti attesi e delle varianze e covarianze tra più titoli "etici" e non "etici", consenta di tracciare e confrontare le frontiere rendimento-rischio per i due tipi di investitori.

La definizione della frontiera rendimento rischio per un insieme di titoli ottenibile tramite la soluzione di un classico problema di individuazione del *minimum variance portfolio* (Campbell - Lo - Mckinlay, [6]) sulla base di un vettore di rendimenti e di una matrice di varianze e covarianze dati.

Per risolvere il problema dal punto di vista teorico, seguendo l'approccio di Campbell - Lo - Mackinlay [6] si assume che il set $\mathfrak{S} := \{x_e^{eth}, x_{ne}\}$ contiene complessivamente M attività finanziarie con un vettore di rendimenti μ e una matrice di varianze e covarianze Ω . Si ipotizzi che gli $n + p = M$ titoli siano ordinati in modo tale che le prime n righe del vettore ω rappresentino i pesi dei titoli etici e le successive p righe i pesi dei titoli non etici. L'individuazione del *minimum variance portfolio* equivale ad individuare il vettore dei pesi ottimali ω ($N \times 1$) di tale portafoglio attraverso una minimizzazione vincolata della varianza.

Il problema dunque può essere risolto attraverso la minimizzazione della seguente funzione:

$$(2) \quad \min_{\omega_{eth}} \omega_{eth}' \Omega \omega_{eth}$$

sotto i tre vincoli:

$$(3) \quad \omega_{eth} = \omega' I_0$$

$$(4) \quad \omega_{eth}' \mu = m_p$$

$$(5) \quad \omega_{eth}' \mathbf{1} = 1$$

dove I_0 è una matrice diagonale con tutti zeri eccetto degli uni

sulla diagonale principale delle prime n righe, μ il vettore dei rendimenti degli M titoli e m_p il rendimento complessivo del portafoglio.

Il problema può essere risolto formando il seguente Lagrangiano:

$$(6) \quad L = \omega_{eth}' \Omega \omega_{eth} + d_1 (\omega' I_0 - \omega_{eth}) + d_2 (m_p - \omega_{eth}' \mu) + d_3 (1 - \omega_{eth}' \mathbf{1})$$

La condizione di primo ordine per tale massimizzazione sarà:

$$(7) \quad 2\Omega\omega_{eth} + d_1 I_0 + d_2 \mu + d_3 \mathbf{1} = 0$$

Definendo ω_{eth0}^{i*} quale vettore dei pesi ottimali che risolve la (7), il sacrificio etico può essere in questo caso definito come:

$$(8) \quad \omega_p' \Omega \omega_p - \omega_{eth}^{*'} \Omega \omega_{eth}^*$$

In sostanza il problema è analogo a quello di un investitore che minimizza il rischio del portafoglio globale con la sola differenza che la matrice di varianze e covarianze del problema vincolato (di rango n) è un blocco della matrice precedente (di rango $n + p = m$).

Una valutazione del sacrificio del consumatore etico può essere fornita confrontando le frontiere rendimento rischio ottenibili con i titoli del portafoglio etico e i titoli del portafoglio globale data una struttura di covarianze e di rendimenti dei titoli medesimi.

Seguendo Merton [18] la frontiera rendimento-rischio ottenuta attraverso la soluzione del problema dei pesi ottimali sopra descritto è rappresentata dalla seguente parabola:

$$(9) \quad \sigma^2 = \frac{CE^2 - 2AE + B}{D}$$

dove:

$$E = \sum_{i=1}^m \mu_i$$

$$A = \iota' \Omega^{-1} \mu = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m v_{ij} \mu_j$$

$$B = \mu' \Omega^{-1} \mu = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m v_{ij} \mu_j \mu_i$$

$$C = \iota' \Omega^{-1} \iota = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m v_{ij}$$

e $D = BC - A^2$, oppure nello spazio media-deviazione standard dalla seguente relazione:

$$(10) \quad E = \frac{A}{C} \pm \frac{1}{C} \sqrt{D(C\sigma^2 - 1)}$$

È del tutto intuitivo dimostrare che la (9) e la (10) saranno rappresentate nella soluzione del problema per l'investitore etico da:

$$(11) \quad (\sigma^2)^* = \frac{C^* (E^*)^2 - 2A^* E^* + B^*}{D^*}$$

$$(12) \quad E^* = \frac{A^*}{C^*} \pm \frac{1}{C^*} \sqrt{D^* (C^* (\sigma^2)^* - 1)}$$

dove:

$$E^* = \sum_{i=1}^{m-p} \mu_i \quad A^* = (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^* = \sum_{i=1}^{m-p} \sum_{j=1}^{m-p} v_{ij} \mu_j$$

$$B^* = (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^* = \sum_{i=1}^{m-p} \sum_{j=1}^{m-p} v_{ij} \mu_j \mu_i$$

$$C = (\iota^*)' \Omega^{-1} \iota^* = \sum_{i=1}^{m-p} \sum_{j=1}^{m-p} v_{ij} \quad \text{e} \quad D^* = B^* C^* - (A^*)^2$$

Il primo termine rappresenta la somma di tutti gli elementi

della matrice inversa delle covarianze e influenza in maniera decisiva l'origine della frontiera rendimento rischio. Se infatti $C^* < C$ e $A^* < 1$ l'origine della frontiera dell'investitore etico si muoverà verso l'alto in maniera non ortogonale rispetto all'origine degli assi e dunque l'aumento in media sarà inferiore all'aumento in varianza. In generale, va considerato che, per il portafoglio globale, l'inclinazione della frontiera rendimento-rischio nello spazio media-varianza è data dalle seguenti relazioni:

$$(13) \quad \frac{\partial E}{\partial \sigma} = \frac{1}{2C} (D(C\sigma^2 - 1))^{-1/2} 2((BC - A^2)C\sigma)$$

e:

$$(14) \quad \frac{d^2 \sigma^2}{\partial E^2} = \frac{2C}{D}$$

Il portafoglio a varianza minima avrà dunque varianza $1/C$ e media A/C .

Date queste caratteristiche è possibile stabilire alcune regole sulla dinamica della frontiera rendimento-rischio al crescere del rango della matrice di varianze e covarianze e, dunque, stabilire l'evoluzione della frontiera stessa nel passaggio dal portafoglio vincolato a quello non vincolato. Si consideri un portafoglio etico contenente n titoli e un portafoglio globale "marginale" contenente gli stessi n titoli più un titolo escluso dal portafoglio etico.

PROPOSIZIONE 1: la differenza tra il punto di varianza minimo del portafoglio globale "marginale" rispetto a quello del portafoglio etico sulle rispettive frontiere rendimento-rischio dipende inversamente dal coefficiente di correlazione tra titolo escluso e titoli del portafoglio etico.

PROPOSIZIONE 2: la differenza negativa tra il punto di deviazione *standard* minimo inferiore del portafoglio globale "marginale" e quello del portafoglio etico si riduce al crescere del rango della matrice, ovvero al crescere del numero di titoli inseribili nel portafoglio etico.

PROPOSIZIONE 3: la differenza tra rendimento medio del por-

tafoglio globale “marginale” a varianza minima e rendimento medio del portafoglio etico a varianza minima è inversamente correlata al costo “marginale” della rinuncia alla diversificazione ovvero alla covarianza tra titolo escluso e titoli inclusi nel portafoglio etico.

PROPOSIZIONE 4: la curvatura della frontiera rendimento-rischio è decrescente al crescere del numero dei titoli inclusi nel portafoglio e il beneficio marginale determinato dall’aggiunta di un titolo è decrescente al crescere del numero di titoli disponibili nel portafoglio etico originario per valori sufficientemente elevati della correlazione tra titolo escluso e titoli inclusi nel portafoglio etico.

Le dimostrazioni delle quattro proposizioni sono riportate in *Appendice*. Il senso complessivo di queste proposizioni è dunque che il sacrificio del risparmiatore etico tende a diventare trascurabile quando il numero di titoli “etici” inseribili nel portafoglio è sufficientemente elevato. Infatti, al crescere degli *asset* potenzialmente acquistabili le caratteristiche della frontiera rendimento-rischio del portafoglio etico tendono a coincidere con quelle del portafoglio globale, ovvero le potenzialità di diversificazione e di profitto raggiungibili dall’investitore etico tendono ad essere le medesime di quelle dell’investitore non vincolato.

4. - La simulazione empirica di un investimento in finanza etica

Nella rassegna delle esperienze dei fondi etici nei paesi anglosassoni nel corso dell’ultimo ventennio viene generalmente sottolineata la buona *performance* dei fondi etici rispetto a quelli non etici. L’analisi empirica svolta in questa sezione si propone di fornire ulteriori spunti su questo argomento valutando la *performance* relativa di portafogli “etici” rispetto a portafogli “globali” in termini di strategie “attive”.

Utilizzando la banca dati *Datastream* e incrociando le informazioni sui prezzi da esse fornita con quelle sullo *screening* dei comportamenti etici delle imprese quotate a Londra effettuato da

ECRA⁶ è possibile costruire un portafoglio globale comprende 541 imprese quotate al *London Stock Exchange* per le quali si dispone di dati di prezzo, di bilancio oltre che dello *screening* sull'eticità dei comportamenti⁷.

Utilizzando dunque la metodologia di *screening* del ECRA si includono nel sottoinsieme delle imprese etiche soltanto quelle imprese che, nel periodo tra il 1989 e il 1997, non ottengono dall'organismo di monitoraggio alcuna valutazione negativa in nessuno dei 13 criteri indicati nella nota 5. Tale gruppo (portafoglio etico) comprende 186 titoli sui 541 complessivi inclusi nel campione (portafoglio globale)⁸.

I risultati dell'analisi descrittiva sui due portafogli indicano innanzitutto che i rendimenti medi mensili di una strategia passiva etica sono soltanto lievemente inferiori a quelli di una strategia passiva sul portafoglio globale (rispettivamente ETRSKFREE

⁶ L'Ethical Consumer Research Association (ECRA) è un'organizzazione non governativa che promuove la finanza etica. Opera attività di monitoraggio nei confronti di 23.000 imprese considerando 13 criteri di valutazione: inquinamento, ambiente, diritti dei lavoratori, diritti degli animali, *test* sugli animali, vendite irresponsabili, nucleare, armamenti, donazioni politiche, *land rights*, allevamento intensivo, boicottaggi, politica ambientale. A queste informazioni si può accedere attraverso una banca dati *online* (Corporate Critic Online Database) che viene aggiornata periodicamente o attraverso la rivista *The ethical consumer*.

⁷ BAGELLA M. - BECCHETTI L. - CARPENTIERI A. [2] lavorando sul medesimo campione su serie di rendimenti mensili dal 1970 al 1997 individuano significative violazioni dell'ipotesi di efficienza semi forte mostrando come strategie che scommettono ogni anno sulle imprese più piccole e sulle imprese con valori più bassi del rapporto tra valore di mercato e valore di libro del campione, hanno una *performance* significativamente superiore a quella di strategie passive *buy-and-hold*. I rendimenti anormali ottenuti adottando queste strategie persistono anche quando vengono corretti per diverse misure di rischio (correzione per rischio sistematico non diversificabile, rischio dimensione e rischio sottocapitalizzazione in modelli 3-CAPM del tipo di quelli adottati da FAMA E.F. - FRENCH K.R. ([8], [9], [10])). I guadagni derivanti dalle strategie contrarie tendono ad esaurirsi nella seconda parte del periodo considerato, ovvero dopo il 1987, presumibilmente, secondo l'ipotesi degli autori, per la diffusione di fondi *small cap* e *contrarian* che utilizzano tali strategie per la gestione dei loro portafogli.

⁸ Il criterio di classificazione adottato nell'esercizio è un criterio di classificazione che può contenere elementi di sottostima e di sovrastima delle imprese "etiche". Eliminando infatti dal campione "etico" le imprese anche per una sola citazione negativa si sovrastima il comportamento dell'eventuale risparmiatore che non necessariamente considera rilevanti tutti i criteri considerati dall'ECRA. D'altra parte è possibile che il monitoraggio dell'ente di rilevazione non sia perfetto per via di comportamenti "occulti" delle imprese non rilevati dall'organismo di monitoraggio.

e FTSINRISK nella tav. 3). La perdita netta nella quale un risparmiatore etico sarebbe incorso investendo sui titoli del campione della borsa londinese nel periodo 1989-1997 risulta pari a circa 1,8 punti percentuali all'anno⁹.

Dopo questo primo risultato sulle strategie passive la simulazione empirica valuta la *performance* comparata dei titoli etici e del portafoglio globale nel perseguimento di strategie "attive". Le strategie attive considerate sono quelle che investono su titoli di piccole imprese (*size strategies*), su imprese con bassi rapporti tra valore di libro e valore di mercato (*contrarian strategies*) e su imprese il cui rapporto tra valore di libro e valore di mercato non appare in linea con il ROE realizzato (*evaluation map strategies*).

La logica delle *contrarian strategies*¹⁰ è quella di scommettere

⁹ I dati nella tavola (ad eccezione dei dati nella prima colonna) sono espressi sotto forma di rendimenti in eccesso rispetto al tasso di riferimento *risk free*. Un dato negativo significa dunque un guadagno medio mensile inferiore a quello ottenuto mantenendo i propri soldi su depositi bancari a tre mesi, ma non una perdita in termini assoluti.

¹⁰ Nella nostra simulazione i portafogli per le *contrarian strategies* e le *size strategies* vengono formati nel seguente modo. Si considera il *set* di dati relativi a 541 titoli quotati al London Stock Exchange. Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti dell'indicatore prescelto (MV e MTBV) si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., il primo portafoglio *contrarian* è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato su valore di libro rispetto agli altri titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno t_1 (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno t_{+1}). La scelta di un *lag* significativo tra rilevazione del dato di bilancio e inizio di attuazione della strategia contraria rappresenta una procedura *standard* nella letteratura in materia. Tale scelta è giustificata, oltre che dalla necessità di considerare i tempi di trasmissione delle informazioni di bilancio ai mercati, anche da un recente filone di contributi teorici ed empirici che sostengono che l'interazione tra diversi gruppi di attori forniti di *set* informativi eterogenei (*liquidity, noise, near rational traders*) si traduca a livello aggregato in una sottovalutazione a breve termine delle prospettive delle imprese di maggior successo e di una sottovalutazione a medio-lungo termine delle prospettive delle imprese di scarso successo (GRUNDY B.D.J. - SPENCER M. [12], JEEGADEESH N. - TITMAN S. [14]). Un investitore che cerchi di sfruttare questi due fenomeni dovrebbe dunque investire a breve sulle imprese di maggior successo (*momentum strategies*) e a medio lungo sulle imprese di minor successo (*contrarian strategies*). Le *contrarian strategies* dunque sono profittevoli nel medio ma non nel breve termine così che la scelta del ritardo ottimale con il quale porre in atto tali strategie diventa cruciale per assicurare il loro successo.

TAV. 3

*PERFORMANCE IN TERMINI DI EXCESS RETURNS
DI STRATEGIE PASSIVE E STRATEGIE ATTIVE (SIZE,
CONTRARIAN, EVALUATION MAP) SU PORTAFOGLIO ETICO E
GLOBALE NEL PERIODO 1989-1997
(rendimento medio mensile risk free 0,74)**

| strategie passive o "attive" (<i>size, contrarian</i>) su portafogli etici e globali | | | | | | strategie attive di tipo <i>evaluation map</i> su portafogli etici e globali | | |
|--|--------|-----------|---|---------------------------|-------------------------|--|---------------------------|-------------------------|
| rendimenti medi mensili al netto del rendimento privo di rischio | | | | | | rendimenti medi mensili al netto del rendimento privo di rischio | | |
| | media | dev. std. | | media | dev. std. | | media | dev. std. |
| <i>MV1</i> | 0,059 | 4,590 | <i>EMV10</i> | 0,12 | 5,03 | <i>EEM1</i> | -0,086 | 5,203 |
| <i>MTBV2</i> | -0,008 | 5,129 | <i>EMV1</i> | 0,01 | 4,30 | <i>EM1</i> | -0,163 | 6,902 |
| <i>MTBV1</i> | -0,048 | 6,106 | <i>EMTBV6</i> | -0,24 | 5,42 | <i>EEM2</i> | -0,257 | 4,813 |
| <i>MV11</i> | -0,075 | 4,581 | <i>EMTBV2</i> | -0,26 | 5,18 | <i>EM3</i> | -0,261 | 4,486 |
| <i>MV2</i> | -0,123 | 3,924 | <i>EMTBV4</i> | -0,28 | 4,42 | <i>EEM4</i> | -0,270 | 4,676 |
| <i>MV10</i> | -0,140 | 5,303 | <i>EMV8</i> | -0,30 | 5,16 | <i>EEM3</i> | -0,326 | 4,474 |
| <i>MTBV4</i> | -0,244 | 4,539 | <i>EMTBV1</i> | -0,33 | 6,43 | <i>EM5</i> | -0,381 | 4,973 |
| <i>MTBV3</i> | -0,247 | 4,602 | <i>EMV2</i> | -0,36 | 5,01 | <i>EEM7</i> | -0,434 | 4,832 |
| <i>MV9</i> | -0,258 | 5,409 | <i>EMTBV7</i> | -0,41 | 5,00 | <i>EM6</i> | -0,446 | 4,672 |
| <i>MTBV6</i> | -0,363 | 4,784 | <i>EMV6</i> | -0,51 | 4,26 | <i>EEM5</i> | -0,458 | 4,852 |
| <i>MTBV8</i> | -0,364 | 4,952 | <i>EMTBV9</i> | -0,56 | 5,38 | <i>EM4</i> | -0,461 | 4,058 |
| <i>FTSINRISK</i> | -0,388 | 4,393 | <i>EMV9</i> | -0,59 | 4,88 | <i>EEM8</i> | -0,468 | 4,318 |
| <i>MTBV5</i> | -0,388 | 4,674 | <i>EMTBV8</i> | -0,72 | 4,32 | <i>EEM6</i> | -0,523 | 4,664 |
| <i>MV8</i> | -0,420 | 5,297 | <i>EMV7</i> | -0,74 | 4,96 | <i>EEM9</i> | -0,556 | 4,461 |
| <i>MV3</i> | -0,441 | 4,854 | <i>EMTBV3</i> | -0,77 | 4,51 | <i>EEM10</i> | -0,572 | 4,282 |
| <i>MV6</i> | -0,446 | 4,994 | <i>EMV4</i> | -0,83 | 5,34 | <i>EM2</i> | -0,649 | 4,140 |
| <i>MTBV11</i> | -0,453 | 4,295 | <i>EMTBV10</i> | -0,90 | 4,73 | <i>EM8</i> | -0,701 | 4,742 |
| <i>ETRFREE</i> | -0,552 | 4,170 | <i>EMV5</i> | -1,08 | 4,79 | <i>EM7</i> | -0,803 | 4,462 |
| <i>MTBV10</i> | -0,553 | 4,597 | <i>EMTBV5</i> | -1,15 | 4,08 | <i>EM10</i> | -0,861 | 4,981 |
| <i>MV7</i> | -0,570 | 4,871 | <i>EMV3</i> | -1,17 | 5,54 | <i>EM9</i> | -1,014 | 5,282 |
| <i>MTBV9</i> | -0,575 | 4,564 | <i>EEPS10</i> | -1,38 | 4,66 | | | |
| <i>MV5</i> | -0,586 | 4,634 | strategie attive <i>size</i> e <i>contrarian</i> | media port. globali | media port. etici | strategie attive <i>evaluation map</i> | media port. globali | media port. etici |
| <i>MTBV7</i> | -0,702 | 4,658 | media | -0,35 | -0,59 | | -0,57 | -0,40 |
| <i>MV4</i> | -0,797 | 4,614 | dev. std. | 4,78 | 4,92 | | 4,99 | 4,54 |

* Portafogli *MV1...MV11*, *MTBV1...MTBV11*.

Le stime prendono in considerazione un *dataset* di informazioni relative ai 541 titoli principali quotati alla Borsa Valori del Regno Unito. Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti del valore di mercato (*MV*) per i portafogli *MV1...MV11*, ai valori crescenti del rapporto fra il valore di mercato e la differenza fra il capitale so-

segue

su di una futura ripresa dei titoli che appaiono sottocapitalizzati rispetto al loro valore di libro contando anche sul fatto che in un mercato dei capitali efficiente le imprese in difficoltà di gestione hanno un'elevata probabilità di essere rilevate tramite *takeovers* da altre imprese. Le strategie fondate su di un approccio di tipo *evaluation map* considerano l'esistenza di una correlazione positiva tra indicatori di utili dell'impresa (ad es. ROE) e indicatori di capitalizzazione della stessa (ad es. rapporto tra valore di libro e valore di mercato). Identificando con una stima *cross-section* annuale per i 541 titoli del nostro portafoglio globale la relazione lineare tra le due variabili, la nostra strategia basata su questo approccio scommette sui titoli che presentano "scostamenti negativi" più consistenti da tale relazione (ovvero titoli il cui rapporto tra valore di mercato e valore di libro è inferiore a quello teorico definito dalla relazione positiva esistente da tra tale variabile e il ROE).

ziale e le immobilizzazioni immateriali (*MTBV*) per i portafogli *MTBV1...MTBV11* si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., per i portafogli *MV1...MV11* il primo portafoglio è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato rispetto a tutti i titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno $t-1$ (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno $t+1$). Portafoglio *FTSINRISK*: strategia *buy and hold* su *Financial times all share index*. Portafoglio *ETRFREE*: Strategia *buy and hold* sul sottoinsieme dei 541 titoli inglesi che non presentano apparenti violazioni di nessuno dei criteri di eticità definiti dall'ECRA (Ethical Consumer Research Association). Portafogli *EMV1...EMV11*, *EMTBV1...EMTBV11*.

Le stime prendono in considerazione un *dataset* di informazioni relative ai 541 titoli principali quotati alla Borsa Valori del Regno Unito. All'interno di questo insieme viene preso in considerazione soltanto il sottoinsieme dei titoli che non presentano nel periodo di indagine apparenti violazioni di nessuno dei criteri di eticità definiti dall'ECRA (Ethical Consumer Research Association). Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti del valore di mercato (*MV*) per i portafogli *EMV1...EMV11*, ai valori crescenti del rapporto fra il valore di mercato e la differenza fra il capitale sociale e le immobilizzazioni immateriali (*MTBV*) per i portafogli *EMTBV1...EMTBV11* si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., il primo portafoglio per i portafogli *MV1...MV11* è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato rispetto a tutti i titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno $t-1$ (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno $t+1$).

Nel confronto della *performance* relativa alle strategie “attive” sopra descritte il rapporto tra portafogli etici e portafogli globali sembra addirittura invertirsi in taluni casi. Mentre infatti le strategie attive *size* e *contrarian* su portafogli etici hanno media lievemente inferiore e deviazione *standard* leggermente superiore rispetto alle medesime strategie su portafogli globali, le strategie di tipo *evaluation map* su portafogli etici registrano in media rendimenti leggermente migliori e rischio leggermente inferiore rispetto alle corrispondenti strategie su portafogli globali (tav. 3). In entrambi i casi le differenze in rendimento medio e rischiosità non risultano significative.

I risultati ottenuti con la semplice analisi descrittiva dei rendimenti delle diverse strategie vanno però ulteriormente raffinati. È opportuno infatti domandarsi se i rendimenti in eccesso ottenuti attraverso le strategie attive (*contrarian*, *size* ed *evaluation map*) persistono se corretti per adeguati fattori di rischio. In altri termini, è lecito domandarsi se essi individuano eventuali anomalie dei mercati o sono semplicemente premi per l’assunzione di rischi maggiori. Per rispondere a tale domanda si propone una stima dei rendimenti dei portafogli di strategie attive corretti per il rischio attraverso una metodologia 3-CAPM (Fama - French, [8], [9], [10]).

Le tavole 3-5 mostrano i coefficienti e i *t-test* della seguente regressione 3-CAPM sui portafogli costruiti sulla base di strategie contrarie o sulla base di un approccio del tipo *evaluation map*: $R_{pK} - R_f = \alpha + \beta (R_m - R_f) + \gamma SMB + \delta HML + \varepsilon$ dove R_{pK} indica il rendimento mensile del portafoglio p ($p = 1, \dots, 11$) costruito sulla base del fattore K , R_f il tasso di interesse medio mensile di un deposito inglese a tre mesi per lo stesso periodo, R_m il rendimento del portafoglio considerato mentre SMB e HML sono ulteriori fattori di rischio¹¹.

¹¹ Per stimarli si divide ogni anno il campione in due sottogruppi: quello del 50% delle imprese più grandi (gruppo *B*) e quello del 50% delle imprese di minori dimensioni (gruppo *S*). A loro volta entrambi i gruppi vengono ulteriormente suddivisi in tre sottogruppi, in base al valore del rapporto fra valore di libro e valore di mercato, che includono il 30% delle imprese col valore *mtbv* più elevato (gruppi *BH* ed *SH*), il 30% con quello minore (*BL* e *SL*) e il 40% con valore medio (*BM* e *SM*). *SMB* viene calcolato come $((SH + SM + SL)/3) - ((BH + BM + BL)/3)$ e *HML* come $(SL + BL)/2 - (SH + BH)/2$.

Le equazioni sono stimate con il metodo GMM (metodo dei momenti generalizzati).

I risultati relativi alla stima del modello 3-*CAPM* mostrano sostanzialmente che i guadagni generati da quelle strategie “attive” che fanno registrare una *performance* migliore dell’indice non risultano più significativi se corretti per i tre fattori di rischio presenti nel modello (tavv. 4-6). I maggiori rendimenti generati dalla scelta di investire in imprese piccole, sottocapitalizzate o in difficoltà finanziarie sono in altri termini compensati nel periodo 1989-1997 da una maggiore esposizione di tali imprese a quei fattori di rischio correlati con le loro stesse caratteristiche (ad es. tali imprese sono più esposte ai rischi di un aumento dei tassi di interesse, più soggette a razionamento del credito in periodi di politica monetaria restrittiva, più soggette a rischio di fallimento in una fase negativa del ciclo). Tale risultato è confermato dalla maggiore significatività dei coefficienti γ e δ per i portafogli delle imprese più piccole e con valori più bassi del *MTBV* (tavv. 4-5). L’unica eccezione rilevante è rappresentata dalla strategia che investe sul 10% delle imprese etiche di maggiore dimensione. Questa strategia è l’unica a presentare rendimenti medi mensili significativamente positivi anche dopo la correzione per i tre fattori di rischio. La strategia “etica” *EMV10* dunque si qualifica come la più redditizia tra tutte quelle analizzate nel periodo di osservazione (tav. 5). Un’altra caratteristica interessante delle strategie etiche contrarie è che esse sembrano caratterizzarsi, in taluni casi, per una minore esposizione ai tre fattori di rischio (v. in particolare i risultati di *EMV1*, *EMV2*, *MV1* e *MV2*).

Il confronto tra la *performance* di strategie *evaluation map* sul portafoglio etico e sul portafoglio globale confermano la sostanziale assenza di un differenziale negativo a danno dei portafogli etici. L’analisi dei rendimenti medi mensili non corretti per il rischio identifica come portafoglio minore un portafoglio etico (*EEM1*) con un rendimento medio annuo dell’ 8-9% per il periodo di osservazione (tav. 3). La correzione per i tre fattori di rischio rende non più significativi i rendimenti di tali strategie. L’insieme dei risultati ottenuti conferma due evidenze interessanti: (i) al netto della correzione per i tre fattori di rischio i portafogli che

TAB. 4

RENDIMENTI MEDI MENSILI CORRETTI
PER IL RISCHIO CON MODELLI 3-CAPM
(stime GMM luglio 1989-giugno 1997)*

| | α | β | γ | δ | $t(\alpha)$ | $t(\beta)$ | $t(\gamma)$ | $t(\delta)$ | R^2 |
|------------------------------|----------|---------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|
| <i>portafogli etici MV</i> | | | | | | | | | |
| <i>MV1</i> | 0,255 | 0,764 | 0,485 | 0,675 | 0,934 | 10,917 | 2,457 | 3,980 | 0,701 |
| <i>MV2</i> | 0,119 | 0,734 | 0,272 | 0,758 | 0,690 | 15,842 | 2,594 | 9,162 | 0,848 |
| <i>MV3</i> | -0,005 | 1,015 | -0,059 | 0,786 | -0,027 | 24,395 | -0,400 | 5,702 | 0,876 |
| <i>MV4</i> | -0,433 | 0,972 | 0,139 | 0,640 | -2,747 | 27,880 | 1,238 | 7,156 | 0,916 |
| <i>MV5</i> | -0,108 | 1,037 | -0,219 | 0,553 | -0,773 | 40,931 | -1,830 | 7,284 | 0,937 |
| <i>MV6</i> | 0,014 | 1,099 | -0,056 | 0,519 | 0,092 | 24,196 | -0,498 | 5,022 | 0,930 |
| <i>MV7</i> | -0,159 | 1,072 | 0,029 | 0,079 | -0,952 | 37,830 | 0,264 | 0,835 | 0,934 |
| <i>MV8</i> | 0,080 | 1,179 | -0,189 | -0,166 | 0,678 | 43,931 | -1,775 | -2,075 | 0,954 |
| <i>MV9</i> | 0,136 | 1,121 | 0,050 | -0,825 | 1,187 | 34,492 | 0,653 | -12,242 | 0,962 |
| <i>MV10</i> | 0,211 | 1,020 | 0,020 | -1,144 | 1,575 | 30,815 | 0,149 | -11,780 | 0,946 |
| <i>MV11</i> | 0,180 | 0,763 | -0,001 | -1,201 | 0,919 | 16,947 | -0,009 | -8,379 | 0,854 |
| <i>portafogli etici MTBV</i> | | | | | | | | | |
| <i>MTBV1</i> | 0,230 | 1,140 | 0,713 | 0,490 | 0,717 | 11,795 | 2,988 | 2,502 | 0,797 |
| <i>MTBV2</i> | 0,231 | 1,036 | 0,689 | 0,373 | 1,548 | 23,859 | 6,105 | 3,874 | 0,934 |
| <i>MTBV3</i> | 0,002 | 0,954 | 0,505 | 0,230 | 0,017 | 25,123 | 5,006 | 2,673 | 0,932 |
| <i>MTBV4</i> | 0,141 | 1,001 | 0,046 | 0,218 | 1,289 | 32,905 | 0,539 | 3,237 | 0,939 |
| <i>MTBV5</i> | -0,107 | 0,973 | 0,374 | -0,007 | -0,815 | 17,035 | 3,776 | -0,058 | 0,897 |
| <i>MTBV6</i> | 0,025 | 1,054 | 0,079 | -0,033 | 0,222 | 49,813 | 1,140 | -0,355 | 0,949 |
| <i>MTBV7</i> | -0,264 | 1,025 | -0,172 | -0,103 | -2,108 | 38,005 | -1,929 | -1,273 | 0,928 |
| <i>MTBV8</i> | 0,168 | 1,105 | -0,408 | -0,035 | 1,121 | 18,279 | -2,962 | -0,443 | 0,930 |
| <i>MTBV9</i> | -0,106 | 0,990 | -0,360 | -0,207 | -0,841 | 20,499 | -2,415 | -1,635 | 0,909 |
| <i>MTBV10</i> | -0,075 | 1,015 | -0,362 | -0,248 | -0,733 | 45,806 | -3,957 | -3,386 | 0,949 |
| <i>MTBV11</i> | 0,004 | 0,901 | -0,459 | -0,283 | 0,025 | 23,373 | -4,208 | -2,167 | 0,873 |
| <i>ETRFREE</i> | -0,169 | 0,929 | -0,020 | 0,500 | -1,878 | 51,713 | -0,253 | 7,783 | 0,966 |
| <i>NEFREE</i> | 0,068 | 1,036 | 0,012 | -0,231 | 1,700 | 125,578 | 0,320 | -7,930 | 0,994 |

* Le stime prendono in considerazione un *dataset* di informazioni relative ai 541 titoli principali quotati alla Borsa Valori del Regno Unito. Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti del valore di mercato (*MV*), al ROE e al rapporto tra valore di libro e valore di mercato (*MTBV*) si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., il primo portafoglio è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato rispetto agli altri titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno $t-1$ (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per

segue

RENDIMENTI MEDI MENSILI DI PORTAFOGLI ETICI CORRETTI
PER IL RISCHIO CON MODELLI 3-CAPM
(stime GMM luglio 1989-giugno 1997)*

| | α | β | γ | δ | $t(\alpha)$ | $t(\beta)$ | $t(\gamma)$ | $t(\delta)$ | R^2 |
|------------------------------|----------|---------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|
| <i>portafogli etici MV</i> | | | | | | | | | |
| <i>EMV1</i> | 0,246 | 0,632 | 0,128 | 0,710 | 0,690 | 6,425 | 0,486 | 2,773 | 0,510 |
| <i>EMV2</i> | -0,061 | 0,779 | 0,168 | 1,043 | -0,179 | 8,507 | 0,575 | 4,238 | 0,616 |
| <i>EMV3</i> | -0,785 | 0,990 | 0,080 | 0,657 | -2,652 | 11,951 | 0,283 | 2,906 | 0,649 |
| <i>EMV4</i> | -0,460 | 0,920 | 0,061 | 0,879 | -1,368 | 9,338 | 0,236 | 3,822 | 0,642 |
| <i>EMV5</i> | -0,661 | 0,940 | -0,142 | 0,574 | -2,687 | 9,319 | -0,657 | 3,346 | 0,735 |
| <i>EMV6</i> | -0,174 | 0,809 | -0,016 | 0,412 | -0,672 | 12,114 | -0,094 | 3,110 | 0,698 |
| <i>EMV7</i> | -0,199 | 1,025 | -0,459 | 0,701 | -0,724 | 12,621 | -1,577 | 3,811 | 0,781 |
| <i>EMV8</i> | 0,183 | 1,084 | -0,171 | 0,381 | 0,711 | 18,341 | -1,017 | 2,387 | 0,825 |
| <i>EMV9</i> | -0,207 | 1,016 | 0,054 | 0,011 | -0,887 | 18,874 | 0,362 | 0,070 | 0,843 |
| <i>EMV10</i> | 0,476 | 0,995 | 0,050 | -0,576 | 2,418 | 14,630 | 0,410 | -3,442 | 0,840 |
| <i>portafogli etici MTBV</i> | | | | | | | | | |
| <i>EMTBV1</i> | 0,015 | 1,078 | 0,416 | 0,863 | 0,035 | 10,430 | 1,280 | 2,976 | 0,643 |
| <i>EMTBV2</i> | -0,101 | 0,860 | 0,770 | 0,541 | -0,419 | 10,511 | 3,694 | 3,085 | 0,716 |

segue

valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno $t+1$). La tavola mostra i coefficienti e i t -test della seguente regressione 3-CAPM sui suddetti portafogli:

$$R_{pk} - R_f = \alpha + \beta (R_m - R_f) + \gamma SMB + \delta HML + \epsilon$$

dove R_{pk} indica il rendimento mensile del portafoglio p ($p = 1, \dots, 11$) costruiti sulla base del fattore K , R_f il tasso di interesse medio mensile di un deposito inglese a tre mesi per lo stesso periodo, R_m il rendimento del portafoglio considerato mentre SMB e HML sono ulteriori fattori di rischio. Per stimarli si divide ogni anno il campione in due sottogruppi: quello del 50% delle imprese più grandi (gruppo B) e quello del 50% delle imprese di minori dimensioni (gruppo S). A loro volta entrambi i gruppi vengono ulteriormente suddivisi in tre sottogruppi, in base al valore del rapporto fra valore di libro e valore di mercato, che includono il 30% delle imprese col valore $mtbv$ più elevato (gruppi BH ed SH), il 30% con quello minore (BL e SL) e il 40% con valore medio (BM e SM). SMB viene calcolato come $((SH+SM+SL)/3) - ((BH+BM+BL)/3)$ e HML come $(SL+BL)/2 - (SH+BH)/2$. Le equazioni sono stimate con il metodo GMM (metodo dei momenti generalizzati) con matrice di varianze e covarianze *Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent*. I regressori sono utilizzati come strumenti.

Tav. 5 segue

RENDIMENTI MEDI MENSILI DI PORTAFOGLI ETICI CORRETTI
PER IL RISCHIO CON MODELLI 3-CAPM
(stime GMM luglio 1989-giugno 1997)*

| | α | β | γ | δ | $t(\alpha)$ | $t(\beta)$ | $t(\gamma)$ | $t(\delta)$ | R^2 |
|------------------------------|----------|---------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|
| <i>portafogli etici MTBV</i> | | | | | | | | | |
| <i>EMTBV3</i> | -0,417 | 0,885 | 0,044 | 0,607 | -1,861 | 13,342 | 0,206 | 4,561 | 0,779 |
| <i>EMTBV4</i> | 0,011 | 0,837 | 0,195 | 0,465 | 0,050 | 16,257 | 1,158 | 3,566 | 0,745 |
| <i>EMTBV5</i> | -0,725 | 0,764 | -0,366 | 0,976 | -3,654 | 11,264 | -2,177 | 6,700 | 0,722 |
| <i>EMTBV6</i> | 0,127 | 1,045 | 0,157 | 0,167 | 0,441 | 12,710 | 0,704 | 0,829 | 0,731 |
| <i>EMTBV7</i> | 0,095 | 0,916 | -0,489 | 0,602 | 0,299 | 11,672 | -2,250 | 2,911 | 0,604 |
| <i>EMTBV8</i> | -0,277 | 0,857 | -0,352 | 0,527 | -1,055 | 13,991 | -1,559 | 2,905 | 0,716 |
| <i>EMTBV9</i> | -0,068 | 1,070 | -0,314 | 0,024 | -0,258 | 16,989 | -1,265 | 0,115 | 0,738 |
| <i>EMTBV10</i> | -0,460 | 0,857 | -0,398 | 0,193 | -1,179 | 10,447 | -1,744 | 0,845 | 0,591 |

* Le stime prendono in considerazione un *dataset* di informazioni relative ai 541 titoli principali quotati alla Borsa Valori del Regno Unito. All'interno di questo insieme viene preso in considerazione soltanto il sottoinsieme dei titoli che non presentano nel periodo di indagine apparenti violazioni di nessuno dei criteri di eticità definiti dall'ECRA (Ethical Consumer Research Association). Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti del valore di mercato (MV), del ROE e al rapporto tra valore di libro e valore di mercato (MTBV) si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., il primo portafoglio è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato rispetto agli altri titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno t_{-1} (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno t_{+1}). La tavola mostra i coefficienti e i t -test della seguente regressione 3-CAPM sui suddetti portafogli:

$$R_{pk} - R_f = \alpha + \beta (R_m - R_f) + \gamma SMB + \delta HML + \epsilon$$

dove R_{pk} indica il rendimento mensile del portafoglio p ($p = 1, \dots, 11$) costruiti sulla base del fattore K , R_f il tasso di interesse medio mensile di un deposito inglese a tre mesi per lo stesso periodo, R_m il rendimento del portafoglio considerato mentre SMB e HML sono ulteriori fattori di rischio. Per la costruzione di tali variabili si veda la tavola 4.

TAB. 6

RENDIMENTI MEDI MENSILI DI PORTAFOGLI GLOBALI
(EM1..EM10) E DI PORTAFOGLI ETICI (EEM1..EEM10)
COSTRUITI SULLA BASE DI *EVALUATION MAP STRATEGIES*
CORRETTI PER IL RISCHIO CON MODELLI 3-CAPM
(stime GMM luglio 1989-giugno 1997)*

| | α | β | γ | δ | $t(\alpha)$ | $t(\beta)$ | $t(\gamma)$ | $t(\delta)$ | R^2 |
|--|----------|---------|----------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|
| <i>portafogli etici</i> <i>percentili</i> | | | | | | | | | |
| <i>EEM1</i> | 0,163 | 1,051 | 0,679 | 0,400 | 1,081 | 23,327 | 5,721 | 4,178 | 0,931 |
| <i>EEM2</i> | 0,027 | 0,999 | 0,424 | 0,146 | 0,183 | 23,873 | 3,853 | 1,360 | 0,902 |
| <i>EEM3</i> | 0,063 | 0,980 | -0,016 | 0,147 | 0,556 | 26,138 | -0,143 | 1,927 | 0,916 |
| <i>EEM4</i> | 0,027 | 0,993 | 0,352 | 0,051 | 0,227 | 25,508 | 4,077 | 0,724 | 0,927 |
| <i>EEM5</i> | -0,087 | 1,065 | 0,159 | -0,067 | -0,789 | 42,442 | 2,428 | -0,819 | 0,955 |
| <i>EEM6</i> | -0,063 | 1,037 | -0,242 | -0,124 | -0,743 | 39,227 | -4,051 | -1,929 | 0,945 |
| <i>EEM7</i> | 0,080 | 1,081 | -0,372 | -0,035 | 0,539 | 18,705 | -2,905 | -0,453 | 0,936 |
| <i>EEM8</i> | -0,032 | 0,933 | -0,320 | -0,223 | -0,257 | 28,773 | -2,310 | -2,018 | 0,908 |
| <i>EEM9</i> | -0,108 | 0,987 | -0,278 | -0,182 | -1,104 | 34,035 | -3,495 | -2,271 | 0,943 |
| <i>EEM10</i> | -0,116 | 0,898 | -0,442 | -0,179 | -0,686 | 24,880 | -3,836 | -1,153 | 0,847 |
| <i>portafogli globali</i> <i>percentili</i> | | | | | | | | | |
| <i>EM1</i> | 0,359 | 1,364 | 0,139 | 0,805 | 1,082 | 13,656 | 0,441 | 3,773 | 0,789 |
| <i>EM2</i> | -0,360 | 0,787 | 0,124 | 0,449 | -1,497 | 11,916 | 0,791 | 3,735 | 0,738 |
| <i>EM3</i> | -0,059 | 0,799 | 0,497 | 0,530 | -0,320 | 13,737 | 3,533 | 3,772 | 0,757 |
| <i>EM4</i> | -0,134 | 0,776 | -0,014 | 0,613 | -0,647 | 12,981 | -0,107 | 5,339 | 0,743 |
| <i>EM5</i> | 0,034 | 0,932 | -0,126 | 0,602 | 0,114 | 11,882 | -0,461 | 2,708 | 0,677 |
| <i>EM6</i> | -0,072 | 0,856 | -0,082 | 0,590 | -0,271 | 9,411 | -0,349 | 3,256 | 0,656 |
| <i>EM7</i> | -0,497 | 0,840 | 0,111 | 0,261 | -2,068 | 12,747 | 0,588 | 1,441 | 0,699 |
| <i>EM8</i> | -0,328 | 0,905 | -0,068 | 0,104 | -1,121 | 15,787 | -0,320 | 0,521 | 0,691 |
| <i>EM9</i> | -0,511 | 1,010 | -0,374 | 0,449 | -1,680 | 12,799 | -1,335 | 1,869 | 0,663 |
| <i>EM10</i> | -0,379 | 0,863 | -0,492 | 0,607 | -1,015 | 8,069 | -2,002 | 2,950 | 0,540 |

* Le stime prendono in considerazione un *dataset* di informazioni relative ai 541 titoli principali quotati alla Borsa Valori del Regno Unito. All'interno di questo insieme viene preso in considerazione soltanto il sottoinsieme dei titoli che non presentano nel periodo di indagine apparenti violazioni di nessuno dei criteri di eticità definiti dall'ECRA (Ethical Consumer Research Association). Per ogni titolo si dispone dei dati del bilancio di esercizio e dei prezzi azionari dal luglio 1989 al giugno 1997. In base ai valori crescenti del valore di mercato (*MV*), del ROE e al rapporto

segue

raggruppano i titoli il cui rapporto tra valore di mercato e valore di libro è inferiore al valore teorico predetto dalla redditività dell'impresa registrano rendimenti superiori; (ii) tali portafogli però registrano una maggiore esposizione ai fattori di rischio. L'insieme dei due fattori sembra dunque indicare che i residui negativi nella stima *cross-section* della *evaluation map* sono spiegati da una più elevata esposizione ai fattori di rischio legati alle caratteristiche dimensionali e di scarsa capitalizzazione (tav. 6).

Conclusioni

Gli approcci all'economia del benessere sviluppati nell'ultimo decennio, superano la concezione ottimista e "paternalistica" del *policymaker* altruista che si propone di massimizzare il benessere sociale. Esse evidenziano invece la divergenza tra le funzioni obiettivo dei rappresentanti eletti nelle istituzioni e gli obiettivi di benessere collettivo promossi da tali istituzioni sottolineando le difficoltà nella costruzione di regole di *governance* volte a superare questa divergenza. Pertanto, è nostra opinione che uno sviluppo importante dell'economia del benessere possa scaturire da una maggiore attenzione al contributo che il "terzo pilastro" dei sistemi economici moderni, rappresentato dai cittadini, può fornire attraverso scelte di consumo e di risparmio "simboliche" in grado di segnalare una preferenza, rilevante seppur minoritaria, verso

tra valore di libro e valore di mercato (*MTBV*) si costruiscono 11 portafogli usando come soglie i valori dei 10 percentili e del primo ventile delle suddette variabili (ad es., il primo portafoglio è composto dal 5% dei titoli con minor valore di mercato rispetto agli altri titoli considerati). I portafogli sono costruiti a luglio di ogni anno t in base ai valori che la variabile di ordinamento assume alla fine di dicembre dell'anno t_{-1} (giugno dell'anno t per i portafogli ordinati per valore di mercato) e sono mantenuti per un anno (fino al giugno dell'anno t_{+1}). La tavola mostra i coefficienti e i t -test della seguente regressione 3-CAPM sui suddetti portafogli:

$$R_{pk} - R_f = \alpha + \beta (R_m - R_f) + \gamma SMB + \delta HML + \varepsilon$$

dove R_{pk} indica il rendimento mensile del portafoglio p ($p = 1, \dots, 11$) costruiti sulla base del fattore K , R_f il tasso di interesse medio mensile di un deposito inglese a tre mesi per lo stesso periodo, R_m il rendimento del portafoglio considerato mentre SMB e HML sono ulteriori fattori di rischio. Per la costruzione di tali variabili si veda la tavola 4.

beni “etici”. Tale preferenza, essendo espressa da individui che rappresentano una piccola ma significativa quota di mercato, può orientare imprese ed istituzioni verso comportamenti più trasparenti ed “eticamente” orientati con effetti importanti sugli obiettivi di benessere sostenuti dai consumatori e dai risparmiatori.

È all’interno di questo quadro complessivo che la presente ricerca ha inteso proporre un approfondimento del rapporto tra etica e finanza, analizzando da un punto di vista teorico ed empirico le conseguenze, per il risparmiatore, di un’adesione ad un fondo etico, ossia ad un fondo che adotti criteri di selezione delle azioni potenzialmente inseribili in portafoglio sulla base dei comportamenti delle imprese in relazione a determinati parametri di eticità.

I risultati dell’analisi teorica del “sacrificio” di *performance* dell’investitore etico evidenziano come tale sacrificio diventi trascurabile quando il numero di titoli “etici” inseribili nel portafoglio è sufficientemente elevato. Infatti, al crescere degli *asset* potenzialmente acquistabili, la frontiera rendimento-rischio del portafoglio etico tende a coincidere con quella del portafoglio globale, ovvero le potenzialità di diversificazione e di profitto raggiungibili dall’investitore etico tendono ad essere le medesime di quelle dell’investitore non vincolato.

I risultati delle stime empiriche condotte su un campione di 541 imprese quotate al London Stock Exchange confermano tali conclusioni teoriche mostrando che le differenze in termini di frontiera rendimento-rischio diventano trascurabili quando il numero delle imprese etiche sulle quali è possibile investire diventa sufficientemente elevato. La disponibilità di informazioni relative a questo campione ci consente inoltre di confrontare la *performance* di strategie passive di investimento etico, strategie passive di investimento nel portafoglio globale e strategie attive etiche e globali. I risultati ottenuti dal confronto tra tali strategie per il periodo 1989-1997 mostrano che i rendimenti in eccesso del portafoglio etico, corretti per il rischio, non risultano significativamente diversi da quelli dei portafogli globali da noi considerati.

APPENDICE

PROPOSIZIONE 1: la differenza tra il punto di varianza minimo del portafoglio globale «marginale» rispetto a quello del portafoglio etico sulle rispettive frontiere rendimento-rischio dipende inversamente dal coefficiente di correlazione tra titolo escluso e titoli del portafoglio etico.

Si consideri la matrice Ω^* di rango n formata dalle varianze e covarianze di n titoli rischiosi ($i = 1, \dots, n$) e la matrice Ω di rango $n + 1$ formata dalle varianze e covarianze dei medesimi titoli rischiosi più un titolo precedentemente escluso (titolo k).

Le due matrici di varianze e covarianze sono forme quadratiche e, dunque, simmetriche e semidefinite positive. Se non singolari esse sono invertibili e le loro inverse, $(\Omega^*)^{-1}$ e Ω^{-1} , sono anch'esse semidefinite positive. Dalla definizione di forma quadratica segue che $C = \iota' \Omega^{-1} \iota > 0$ e $C^* = (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \iota^* > 0$ dove ι è un vettore $(n, 1)$ e ι^* è un vettore $(n + 1, 1)$.

Possiamo ridefinire Ω come una matrice partizionata a blocchi nel seguente modo:

$$\begin{bmatrix} \Omega^* & q \\ q^T & \alpha \end{bmatrix}$$

dove q è un vettore $(n, 1)$ delle covarianze del titolo k con gli n titoli del portafoglio ristretto originario e α è $\text{var}(x_k)$. Applicando la regola che definisce l'inversa di una matrice partizionata a blocchi otteniamo che:

$$\begin{aligned} (A1) \quad & \iota' \Omega^{-1} \iota - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \iota^* = \\ & = (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q W q^T (\Omega^*)^{-1} \iota^* - W q^T (\Omega^*)^{-1} \iota^* - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q W + W \end{aligned}$$

dove:

$$W = \alpha - q^T (\Omega^*)^{-1} q$$

Raccogliendo a fattor comune:

$$(A2) \quad \mathfrak{t}'\Omega^{-1}\mathfrak{t} - (\mathfrak{t}^*)'(\Omega^*)^{-1}\mathfrak{t}^{*-1} = W\{(\mathfrak{t}^*)'(\Omega^*)^{-1}q - 1\}^2.$$

Il segno della differenza tra le somme degli elementi delle due matrici inverse del portafoglio con $n+1$ e con n titoli dipende dunque dal segno di W .

Seguendo Ostaszewsky (1990) si consideri la seguente regola. Se $H = A + BDC$ e H , A e D sono matrici non singolari, allora: $H^{-1} = A^{-1} - A^{-1}B(D^{-1} + CA^{-1}B)CA^{-1}$

Se:

$$H = W^{-1}, \quad A = \alpha, \quad B = q^T, \quad C = (\Omega^*)^{-1}$$

e $D = q$ allora:

$$(A3) \quad W = \frac{1}{\alpha} + \frac{q^T}{\alpha} \left[\Omega^* - \frac{qq^T}{\alpha} \right]^{-1} \frac{q}{\alpha}$$

poiché il secondo addendo è una forma quadratica il suo segno dipende dall'espressione in parentesi quadra. Tale espressione è una matrice $n^* \times n$ i cui termini sono rappresentati da:

$$\begin{bmatrix} \text{var}(x_1) - [\text{cov}(x_1, x_k)]^2 / \text{var}(x_k) & \dots & \dots & \text{cov}(x_1, x_n) - [\text{cov}(x_n, x_k)]^2 / \text{var}(x_k) \\ \dots & \text{var}(x_2) - [\text{cov}(x_2, x_k)]^2 / \text{var}(x_k) & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \text{cov}(x_n, x_1) - [\text{cov}(x_n, x_k)]^2 / \text{var}(x_k) & \dots & \dots & \text{var}(x_n) - [\text{cov}(x_n, x_k)]^2 / \text{var}(x_k) \end{bmatrix}$$

è dunque possibile riscrivere il generico i -esimo elemento di questa matrice come: $\text{cov}(x_i, x_k) - \rho_{ik} \text{var}(x_k)$. Ciò consente di fornire un'interessante intuizione per la condizione sufficiente per $C - C^* > 0$. Minore il coefficiente di correlazione tra l'attività finanziaria esclusa dal portafoglio ristretto con i titoli del portafoglio ristretto stesso, maggiore la probabilità che $C - C^* > 0$ e quindi la probabilità che la varianza attesa del *minimum variance portfolio* sia inferiore.

PROPOSIZIONE 2: la differenza negativa tra il punto di deviazione standard minimo inferiore del portafoglio “globale” marginale» e quello del portafoglio etico si riduce al crescere del rango della matrice, ovvero al crescere del numero di titoli inseribili nel portafoglio etico.

È importante considerare che il beneficio relativo dell’inserimento di un titolo addizionale tende a diminuire al crescere di n . Se:

$$1/C - 1/C^* = \frac{C - C^*}{CC^*}$$

e poiché C cresce al crescere del rango della matrice allora:

$$\frac{\Delta \left(\frac{C - C^*}{CC^*} \right)}{\Delta n} < 0$$

Ovvero il beneficio marginale in termini di riduzione della varianza del portafoglio minimo generato dall’inserimento di un titolo aggiuntivo si riduce al crescere del rango della matrice originaria. Il “sacrificio etico”, misurato in termini di riduzione della più piccola varianza conseguibile con un portafoglio sulla frontiera efficiente diminuisce al crescere del numero dei titoli etici disponibili.

Inoltre, poiché $C - C^*$ è uno scalare è possibile definire il costo in termini di aumento della varianza del *minimum variance efficient portfolio* derivante dall’esclusione di due titoli aggiuntivi come:

$$C^{(2)} - C^* = C - C^* + C^{(2)} - C$$

dove:
$$C^{(2)} = (\mathbf{t}^{(2)})' (\mathbf{\Omega}^{(2)})^{-1} \mathbf{t}^{(2)} > 0$$

In tal caso:

$$\begin{aligned} (A4) \quad C^{(2)} - C^* &= \mathbf{t}' (\mathbf{\Omega}^{(2)})^{-1} \mathbf{t} - (\mathbf{t}^*)' (\mathbf{\Omega}^*)^{-1} \mathbf{t}^{*-1} = \\ &= W \{ (\mathbf{t}^*)' (\mathbf{\Omega}^*)^{-1} \mathbf{q} - 1 \}^2 + W^{(2)} \{ (\mathbf{t})' (\mathbf{\Omega})^{-1} \mathbf{q}^{(2)} - 1 \}^2 \end{aligned}$$

dove:

$$W^{(2)} = \frac{1}{\alpha^{(2)}} + \frac{(q^{(2)})^T}{\alpha^{(2)}} \left[\Omega - \frac{q^{(2)}(q^{(2)})^T}{\alpha^{(2)}} \right]^{-1} \frac{q^{(2)}}{\alpha^{(2)}}$$

$$\alpha^{(2)} = \text{var}(x_{n+2}) \quad \text{e} \quad q^{(2)}$$

e $q^{(2)}$ è un vettore $(n+1, 1)$ delle covarianze del titolo $n+2$ con gli $n+1$ titoli del portafoglio con matrice varianze e covarianze Ω . Dunque:

$$(A5) \quad C^{(m)} - C^* = \iota'(\Omega^{(m-1)})^{-1}\iota - (\iota^*)'(\Omega^*)^{-1}\iota^{*-1} =$$

$$= W\{(\iota^*)'(\Omega^*)^{-1}q - 1\}^2 + \sum_{i=2}^m W^{(i)}\{(\iota^{(i-1)})'(\Omega^{(i-1)})^{-1}q^{(i)} - 1\}^2$$

PROPOSIZIONE 3: la differenza tra rendimento medio del portafoglio globale “marginale” a varianza minima e rendimento medio del portafoglio etico a varianza minima è inversamente correlata al costo “marginale” della rinuncia alla diversificazione ovvero alla covarianza tra titolo escluso e titoli inclusi nel portafoglio etico.

È possibile sviluppare un analogo procedimento per confrontare i termini:

$$(A6) \quad B = \mu' \Omega^{-1} \mu = \sum_{i=1}^{n+1} \sum_{j=1}^{n+1} v_{ij} \mu_j \mu_i \quad \text{e} \quad B^* = (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^* = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n v_{ij}^* \mu_j^* \mu_i^*$$

partizionando a blocchi la matrice Ω e usando la regola di inversione si ottiene infatti:

$$(A7) \quad \iota' \Omega^{-1} \mu - (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^{*-1} = (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} q W q^T (\Omega^*)^{-1} \mu^* +$$

$$- [E(x_j)] W q^T (\Omega^*)^{-1} \mu^* - [E(x_j)] (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} q W + W_B$$

dove:

$$(A8) \quad W_N = \alpha [E(x_j)^2] - q^T (\Omega^*)^{-1} q [E(x_j)^2] W$$

e allora:

$$(A9) \quad W_N = [E(x_j)^2] W$$

$$\iota' \Omega^{-1} \iota - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \iota^{*-1} = W \{(\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} q - E(x_j)\}^2$$

Dall'analisi della (A9) e di $C - C^*$ è chiaro che $(C - C^*) > (B - B^*)$ dato che $E(x_j) < 0$ per ogni i .

Analogamente è possibile riscrivere $A - A^*$ come:

$$(A10) \quad \begin{aligned} \iota' \Omega^{-1} \mu - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^* &= (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q W q^T (\Omega^*)^{-1} \mu^* + \\ &- W q^T (\Omega^*)^{-1} \mu^* - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q W E(x_k) + W E(x_k) \end{aligned}$$

e raccogliendo a fattor comune:

$$(A11) \quad \begin{aligned} \iota' \Omega^{-1} \mu - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} \mu^* &= \\ &= W \{(\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q q' (\Omega^*)^{-1} \mu - q' (\Omega^*)^{-1} \mu - (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q E(x_k) + E(x_k)\} \end{aligned}$$

per semplificare i confronti tra le variazioni di C , B e A si ridefiniscono:

$$\beta = (\iota^*)' (\Omega^*)^{-1} q, \quad \gamma = (\mu^*)' (\Omega^*)^{-1} q$$

$$\delta = [E(x_k)]^2 \quad \text{dove} \quad \beta > \gamma > 1 > \delta$$

Sappiamo dunque che:

$$(A12) \quad C - C^* = W(\beta - 1)^2$$

$$(A13) \quad B - B^* = W(\gamma - \delta)^2$$

$$(A14) \quad A - A^* = W(\beta\gamma - \gamma - \beta\delta + \delta)$$

Per analizzare l'evoluzione del termine A/C al crescere del rango della matrice si consideri che:

$$(A15) \quad A/C - A^*/C^* = \frac{[A^* + W(\beta\gamma - \gamma - \beta\delta + \delta)]C^* - A^*[C^* + W(\beta - 1)^2]}{CC^*}$$

dopo alcuni passaggi algebrici è possibile semplificare la formula in:

$$(A16) \quad A/C - A^*/C^* = \frac{W(\beta - 1)[C^*(\beta - \gamma) - A^*(\beta - 1)]}{CC^*}$$

se la condizione sulla positività di W è rispettata, il termine in parentesi quadra è decisivo per stabilire il segno della (A16). Tale termine può essere riscritto come:

$$(A17) \quad (\iota^*)'(\Omega^*)^{-1}\mu^*[(\mu^*)'(\Omega^*)^{-1}\iota^* - \delta - (\iota^*)'(\Omega^*)^{-1}q + 1]$$

il termine tenderà ad essere positivo se le medie dei rendimenti degli n titoli della matrice originaria sono più grandi relativamente alle covarianze tra il titolo escluso e i titoli inclusi nel portafoglio originario. Il beneficio marginale di diversificazione del titolo escluso può dunque avere l'ulteriore effetto positivo di aumentare il rendimento atteso del portafoglio di varianza minima (l'intuizione è che introducendo un titolo che è scarsamente correlato con quelli già esistenti è possibile, investendo parte del portafoglio in questo titolo, ottenere rendimenti più elevati poiché lo stesso titolo avrà rendimenti soddisfacenti in una fase di bassa performance del portafoglio originario).

PROPOSIZIONE 4: la curvatura della frontiera rendimento-rischio è decrescente al crescere del numero dei titoli inclusi nel portafoglio e il beneficio marginale determinato dall'aggiunta di un titolo è decrescente al crescere del numero di titoli disponibili nel portafoglio etico originario per valori sufficientemente elevati della correlazione tra titolo escluso e titoli inclusi nel portafoglio etico.

L'ultimo termine importante di cui è necessario analizzare la dinamica è $2CD$.

Si consideri a tal proposito che:

$$(A18) \quad D - D^* = BC - A^2 - B^*C^* - (A^*)^2$$

$$(A19) \quad D - D^* = B^*(\beta - 1)^2 + W(\beta - \delta)^2 [C^* + (\beta - 1)^2] + \\ - 2A^*W[\beta\gamma - \gamma - \beta\delta + \delta] + [W(\beta\gamma - \gamma - \beta\delta + \delta)]^2$$

$$(A20) \quad D - D^* = Z > 0$$

Per realizzare la proposizione 4 è necessario che:

$$(A21) \quad \frac{2C}{D} - \frac{2C^*}{D^*} = \frac{2(CD^* - DC^*)}{DD^*} =$$

$$\frac{2(C^* + W(\beta - 1)^2)D^* - 2C^*(D^* + Z)}{DD^*} = \frac{2C^*W(\beta - 1)^2 - 2C^*Z}{DD^*} < 0$$

e:

$$(A22) \quad \frac{\Delta \frac{2(CD^* - DC^*)}{DD^*}}{\Delta n} = < 0$$

Ricordando che $C - C^* > 0$ se il coefficiente di correlazione tra l'attività finanziaria esclusa dal portafoglio ristretto con i titoli del portafoglio ristretto stesso è basso si può osservare che, al crescere del numero dei titoli del portafoglio etico e al crescere della diversificazione del medesimo, la probabilità che un titolo escluso abbia correlazione negativa con il portafoglio tende a ridursi e dunque la differenza di pendenza tra portafoglio etico e portafoglio globale "marginale" minore.

BIBLIOGRAFIA

- [1] ALESINA A., *Macroeconomic policy in a two-party system as a repeated game*, «Quarterly Journal of Economics», n. 102, 1978, pp. 651-78.
- [2] BAGELLA M. - BECCHETTI L. - CARPENTIERI A., «*The first shall be last*». *Do contrarian strategy premia violate financial market efficiency?*, «Journal of Banking and Finance», giu. 2000, pp. 893-920.
- [3] BANZ R.W., *The relationship between return and market value of common stocks*, «Journal of Financial Economics», vol. 9, n. 1, mar. 1981, pp. 3-18.
- [4] BARBER, B.M. - LYON J.D., *Firm size, book-to-market ratio and security returns: a holdout sample of financial firms*, «Journal of Finance», vol. 52, n. 2, giu. 1997, pp. 875-83.
- [5] BASU S., *The relationship between earning yield, market value, and return for NYSE common stocks*, «Journal of Financial Economics», vol. 12, n. 1, giu. 1983, pp. 126-56.
- [6] CAMPBELL J.Y. - LO A.W. - MACKINLAY A.C., *The econometrics of financial markets*, Princeton, Princeton University Press, 1997.
- [7] DORSEY S. - TURNER J., *Union-nonunion differences in pension fund investments and earnings*, «Industrial and Labour Relation Review», vol. 43, n. 5, lug. 1990, pp. 542-55.
- [8] FAMA E.F. - FRENCH K.R., *The cross-section of expected stock returns*, «Journal of Finance», vol. 47, n. 2, giu. 1992, pp. 427-65.
- [9] — — — — —, *Size and book-to-market factors in earnings and returns*, «Journal of Finance», vol. 50, n. 1, mar. 1995, pp. 131-56.
- [10] — — — — —, *Multifactor explanations of asset pricing anomalies*, «Journal of Finance», vol. 51, n. 1, mar. 1996, pp. 55-84.
- [11] GROSSMAN B.R. - SHARPE W.F., *Financial implications of South African disinvestment*, «Financial Analysis Journal», vol. 42, n. 4, 1986.
- [12] GRUNDY B.D.J. - SPENCER M., *Momentum: fact or factor? Momentum investing when returns have a factor structure*, Warthon School University of Pennsylvania, «Working paper», 1997.
- [13] GUIDA AL CONSUMO CRITICO, *Centro nuovo modello di sviluppo*, 1996.
- [14] JEEGADEESH N. - TITMAN S., *Overreaction, delayed reaction, and contrarian profits*, «Review of Financial Studies», vol. 8, n. 4, 1995, pp. 973-93.
- [15] KEIM D.B., *Size-related anomalies and stock return seasonality*, «Journal of Financial Economics», vol. 12, n. 1, giu. 1983, pp. 13-32.
- [16] LAKONISHOK J. - SHLEIFER A. - VISHNY R.W., *Contrarian investment, extrapolation and risk*, «Journal of Finance», vol. 49, n. 5, dic. 1994, pp. 1541-78.
- [17] MEDIOCREDITO CENTRALE, *Prodotti finanziari etici per la cooperazione allo sviluppo: l'esperienza internazionale*, «Quaderno di Economia Internazionale», 1996.
- [18] MERTON R.C., *An analytic derivation of the efficient portfolio frontier*, «Journal of Financial and Quantitative Analysis», vol. 7, n. 4, set. 1972, pp. 1851-72.
- [19] NORDHAUS W., *The political business cycle*, «Review of Economic Studies», vol. 42, n. 2, apr. 1975, pp. 169-90.
- [20] PERSSON T. - TABELLINI G., 1990, *Macroeconomic Theory*, in «*Macroeconomic policy, credibility and politics*», vol. 38, section 187, Harwood Academic Publishers, 1990.

[21] PIGOU A.C., *The economics of welfare*, Londra, Macmillian, 1946.

[22] TURVEY R., *On divergences between social cost and private cost*, «Economica», n. 30, ago. 1963, pp. 309-13.