

Facoltà di Economia
Cattedra di Statistica Economica - Econometria

La performance dei fondi comuni in Italia: analisi unifattoriale e multifattoriale a confronto*

Tesi di Laurea di
Oleg Komarov
Matricola n.135141

RELATORE: Chiar.ma Prof.ssa Giovanna Vallanti

ANNO ACCADEMICO 2009/2010

*Ringrazio la mia relatrice, la Professoressa Giovanna Vallanti, per l'interesse, l'aiuto e la disponibilità che ha mostrato nei miei confronti e per il tempo che ha dedicato a questo progetto. Un ringraziamento va a tutto l'organico di Assogestioni per il supporto prestato e in particolar modo al Presidente, il Professor Marcello Messori e al Direttore dell'Ufficio Studi, il Dottor Alessandro Rota per i preziosi consigli e i commenti alla tesi.

Sommario

1. Introduzione	5
2. Letteratura	7
3. Il campione	11
3.1. I fondi comuni d'investimento.....	11
3.2. Le società quotate	16
4. I portafogli MKTEW, MKTCW, SMB, HML e WML.....	19
4.1. Il portafoglio di mercato	19
4.2. I portafogli SMB e HML	20
4.3. Il portafoglio WML.....	23
4.4. Considerazioni d'insieme.....	23
5. I risultati d'indagine	25
5.1. Il modello unifattoriale	26
5.2. Il modello di Fama e French	28
5.3. Il modello di Carhart.....	30
6. Conclusioni	32
Appendice I. Elenco dei fondi e delle società quotate	34
Appendice II. Descrizione applicativa del progetto	40
Bibliografia.....	58

1. Introduzione

L'industria dei fondi comuni d'investimento e in particolar modo la performance di tali strumenti ha ricevuto nel corso degli anni notevole attenzione da parte della stampa specializzata e della letteratura accademica. Decine di studi, per ragioni storico-economiche aventi a oggetto soprattutto il mercato americano, hanno misurato e commentato la redditività ponderata per il rischio dei portafogli gestiti. In alcuni casi l'interesse si è focalizzato sul paragone diretto tra i prodotti, ne sono un esempio gli omonimi *ratio* per opera di Treynor (1965) e Sharpe (1966), in altri il rendimento del fondo è stato messo a confronto con un *benchmark* rappresentativo dello stile di gestione. È proprio secondo quest'ultima ottica che Jensen (1968) ha espresso il rendimento di un fondo azionario in funzione di una *proxy* di mercato e di un'intercetta, in seguito denominata alfa di Jensen. Il modello unifattoriale, anche definito semplicemente di mercato, formulato da Jensen (JA) è la versione più compatta di una teoria che vedrebbe il rendimento di un portafoglio come espressione lineare di n fattori di rischio. Sulla base di tale teoria, Fama e French (1992) hanno espanso la formulazione di JA elaborando l'omonimo modello a tre fattori (FF). Carhart (1997) a sua volta ha incorporato in FF un ulteriore fonte di rischio realizzando l'omonimo modello a quattro fattori (C). Ciò che accomuna JA, FF e C è la presenza di un intercetta (alfa) che cattura il contributo positivo/negativo del gestore al rendimento del fondo, mentre la diversità è imputabile al grado di complessità che il modello assume in base al numero di fattori impiegati. L'utilizzo di tali modelli per la misurazione della performance dei fondi è tuttora molto diffuso in tutto il mondo e rappresenta la chiave di lettura di questa ricerca.

Il mercato italiano ha visto l'introduzione dei fondi comuni d'investimento nel 1984 e di conseguenza l'evidenza empirica sulla misurazione della performance è limitata e solo lontanamente paragonabile a quella della letteratura americana. L'obiettivo di questo studio è di colmare in parte questa carenza impiegando i tre modelli sopracitati (JA, FF e C) per stimare gli alfa, verificando la comparabilità dei risultati generati e cercando di rispondere al contempo alla domanda: la complessità del modello è indice di maggiore efficienza valutativa? Per fare ciò ci si avvarrà di un campione di fondi estremamente rappresentativo, al pari di Cesari e Panetta (2002) o di Barucci (2007): i primi, però, analizzano un periodo distante (1984-1995) e non

includono il modello a quattro fattori, il secondo pur essendo temporalmente più vicino (periodo 1997-2006) si concentra sul JA. Questa ricerca empirica da una parte può vantare il pregio di essere la più attuale poiché copre l'orizzonte 1998-2009. Dall'altra parte, i risultati ottenuti con i modelli multifattoriali lasciano spazio a riflessioni sulla possibile carenza dei dati usati per la composizione dei fattori di rischio, soprattutto per il periodo 1998-2003.

La ricerca è articolata nella seguente maniera: la Sezione 2 passa in rassegna la letteratura, dal concetto originario di ottimizzazione del portafoglio enunciato da Markowitz (1952) fino alla trattazione dei modelli multifattoriali applicati alla misurazione della performance dei fondi. Segue una presentazione dettagliata del campione dei fondi e dei dati sul mercato azionario (Sezione 3). La Sezione 4 è dedicata ai metodi di composizione dei portafogli utilizzati come fattori di rischio dei modelli multifattoriali. Il lavoro si chiude con la Sezione 5 dedicata ai risultati d'indagine. L'Appendice I contiene la lista dei fondi e delle società italiane quotate utilizzate nelle analisi. L'Appendice II contiene una breve descrizione applicativa del progetto e degli strumenti d'analisi adottati e il codice MATLAB®.

2. Letteratura

La misurazione della performance dei fondi comuni affonda le proprie radici nella Modern Portfolio Theory (MPT) elaborata da Markowitz (1952). Tale tesi rappresenta l'inquadramento teorico fondamentale per l'analisi di rischio-rendimento di un portafoglio di attività finanziarie. L'autore, supponendo (i) l'avversità al rischio degli investitori e (ii) la loro tendenza a massimizzare l'utilità attesa¹, fa dipendere le scelte d'investimento dalle sole variabili di volatilità e di rendimento atteso. Egli enuncia il concetto della diversificazione del rischio, conosciuto anche come criterio di *media-varianza*, secondo il quale è possibile minimizzare il rischio di un portafoglio, per un dato livello di rendimento, scegliendo i titoli in base alle loro correlazioni². Dato un portafoglio composto da un certo numero di attività finanziarie, il suo rendimento atteso e il suo rischio (varianza) saranno dati da:

$$\text{Rendimento atteso:} \quad E[R_p] = \sum_i w_i E[R_i]$$

$$\text{Varianza:} \quad \sigma_p^2 = \sum_i w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_i \sum_j w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

dove w indica il peso, R il rendimento. Il pedice p si riferisce al portafoglio mentre i pedici i e j indicano gli asset.

È evidente che, per un dato obiettivo di rendimento atteso, il gestore di un fondo ha il duplice compito di scegliere i titoli con la correlazione più bassa e quello di allocarvi efficientemente le risorse di cui dispone.

Successivamente, basandosi sull'impostazione fornita dalla MPT, Treynor (1961, 1962), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) sviluppano indipendentemente il Capital Asset Pricing Model (CAPM).³ Il CAPM stabilisce una relazione tra il rendimento di un'attività finanziaria e la sua rischiosità, misurata tramite un unico fattore di rischio, detto *beta* (β):

¹ Il modello suppone anche: orizzonte temporale uni-periodale, razionalità degli operatori e aspettative omogenee su rendimento atteso, volatilità e correlazioni.

² Le correlazioni sono assunte costanti nel tempo.

³ Per una trattazione approfondita sugli sviluppi del CAPM, si consiglia French W. C. (2003).

$$\text{CAPM: } R_i = \beta_i(E[R_m] - R_f) + R_f \qquad \beta_i = \frac{\text{cov}(R_m, R_i)}{\text{var}(R_m)}$$

dove $E[R_m] - R_f$ è il *risk-premium*, in altre parole il rendimento atteso del mercato ($E[R_m]$) in eccesso del *risk-free* (R_f).

I primi studi empirici, che hanno interessato direttamente i fondi, non erano orientati esclusivamente a valutarne la performance ma miravano al contempo a testare la validità del CAPM. Data la stretta relazione tra il mercato azionario e la gestione del risparmio, parte di questi studi hanno sfruttato le caratteristiche dei fondi per verificare il livello di efficienza dei mercati stessi⁴ dando vita a un filone estremamente dibattuto in letteratura. Restringendo l'interesse alle misure di performance, Treynor (1965) e Sharpe (1966) derivano dal CAPM due rapporti, successivamente denominati *Treynor-ratio* e *Sharpe-ratio*:

$$TR = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \qquad SR = \frac{R_p - R_f}{\sigma}$$

I due *ratio* mettono in relazione il rendimento atteso del portafoglio, rispettivamente con il suo rischio sistematico e con quello totale, senza focalizzare su particolari capacità del gestore. Queste misure sono solitamente utilizzate per esprimere un giudizio qualitativo sul rendimento di un fondo in un ottica di confronto tra prodotti.

Diverso è l'orientamento di Jensen (1968) che integra la relazione generale d'equilibrio del CAPM con una costante – l'alfa di Jensen – con l'obiettivo di catturare l'extra(under)-performance del fondo rispetto al rendimento atteso descritto dalla Securities Market Line (SML):

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_{1p}MKT_t + \varepsilon_p \qquad t = 1, 2, \dots T \qquad (1)$$

dove $r_{pt} = R_{pt} - R_f$ è il rendimento in eccesso del fondo p-esimo, il $MKT_t = R_{mt} - R_f$ è il *risk-premium* e ε_p è il rischio sistematico del fondo. Il modello in (eq. 1) è anche conosciuto come *market model* o modello unifattoriale e valuta una capacità ben specifica del gestore, la *stock picking ability*, cioè la capacità del gestore nello scegliere abilmente i *constituents* del portafoglio. La caratteristica che rende particolarmente adatta

⁴ Si veda Fama (1970).

questa misura è che essa non è direttamente influenzata dal grado di rischio assunto dal fondo.

Il successo di questo modello, tuttora molto diffuso nel mondo lavorativo e discusso in quello accademico, è dovuto all'estrema semplicità, applicabilità e versatilità della relazione che analizza. Ciò nonostante, nel corso degli anni il CAPM ha subito diverse critiche che hanno aperto la strada ad altri modelli. Da un lato, Roll (1977) ha affermato che il vero portafoglio di mercato dovrebbe comprendere tutte le attività suscettibili di valutazione, di fatto, screditando la scelta di qualsiasi proxy. Dall'altro lato, la linearità della relazione tra rendimento e rischio sistematico si è indebolita, dapprima con Treynor-Mazuy (1966) e successivamente con Grinblatt e Titman (1989) a causa della potenziale presenza del *market timing*, poi con Ross (1976) e l'*Arbitrage Pricing Theory* (APT). Quest'ultima teoria afferma che il rendimento di un'attività è spiegata da una serie di fattori di rischio ($R_{1...k}$) legati a variabili di stato del mercato, secondo una relazione lineare del tipo:

$$APT: \quad R_p = \alpha + b_1R_1 + b_2R_2 + \dots + b_kR_k + \varepsilon_p$$

In seguito alla formulazione dell'APT diversi studi hanno focalizzato l'attenzione sui fondamentali di mercato, cercando di individuare ulteriori fattori di rischio in grado di spiegare i rendimenti azionari. Tra questi si ricorda il *Price-to-Earnings ratio* (PE) analizzato da Basu(1977), la dimensione da Banz(1981) e l'effetto del *Book-to-Market* (BM) studiato da Rosenberg, Reid e Lanstein (1985).

Fama e French (1992a, 1992b, 1993, 1996) danno corpo agli studi precedenti ponendosi in un'ottica di confronto dei vari fattori e giungono a formulare il seguente modello:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_{1p}MKT_t + \beta_{2p}SMB_t + \beta_{3p}HML_t + \varepsilon_p \quad (2)$$

dove lo SMB_t (Small Minus Big) cattura il rischio legato alle dimensioni d'impresa ed è ottenuto dalla differenza tra i due portafogli composti rispettivamente da azioni a bassa e alta capitalizzazione. Similmente, il fattore HML_t (High Minus Low) cattura il rischio legato al BM ed è ottenuto dalla differenza tra il portafoglio con le azioni *growth* – alto BM - meno quello con le azioni *value* – basso BM.

Jegadeesh e Titman (1993) e successivamente Chan, Jegadeesh e Lakonishok (1996) analizzano un altro effetto – detto *momentum* - derivante dai comportamenti degli operatori di mercato piuttosto che dai fondamentali delle attività finanziarie. Testano la prevedibilità dei rendimenti futuri in base alla performance passata. Riutilizzando questo concetto, Carhart (1997) aggiunge ai due fattori di rischio di Fama e French un portafoglio replicante l'effetto *momentum* e formula il seguente modello:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_{1p}MKT_t + \beta_{2p}SMB_t + \beta_{3p}HML_t + \beta_{4p}WML_t + \varepsilon_p \quad (3)$$

dove lo WML_t (Winners Minus Losers) è ottenuto dalla differenza tra il rendimento del portafoglio composto da titoli che in passato hanno registrato la migliore performance meno il portafoglio composto dai titoli con performance passata peggiore. In un'ottica di *performance attribution* quest'ultimo fattore cattura la parte di rendimento di un fondo derivante da questo tipo di strategia.

L'innovazione concettuale introdotta con l'analisi multifattoriale ha trovato applicazione in diversi studi. Sharpe (1992) con la *performance attribution* ha indagato gli stili di gestione dei fondi, Hendricks, Patel e Zeckhauser (1993) hanno analizzato la persistenza nei rendimenti, Otten e Bams (2002) hanno testato i modelli in (eq. 1, 2 e 3) sul mercato europeo, comprendendo una quota limitata di fondi italiani (39).

3. Il campione

Il campione comprende dati riguardanti i fondi comuni d'investimento, la cui fonte principale è Assogestioni, e dati sulle società quotate, la cui fonte è Datastream. L'orizzonte d'analisi si estende dal 01/01/1998 al 30/09/2009 e la valuta di riferimento è l'euro. Dove non specificato diversamente le serie storiche dei dati sono a frequenza settimanale.

3.1. I fondi comuni d'investimento

Il campione è costituito da 193 classi di fondi aperti⁵, italiani ed esteri, collocati sul mercato italiano.

Poiché il modello in (2) è stato originariamente concepito per il mercato azionario, nel campione sono inclusi solo i fondi⁶ che investono prevalentemente in società quotate italiane. Per identificare tali fondi è stata adottata la classificazione Assogestioni. Secondo tale classificazione, i fondi che investono almeno il 70% del proprio patrimonio nel mercato azionario italiano sono compresi nella categoria Azionari Italia⁷. Poiché la categoria non è vincolante nel tempo, ma segue il fondo durante l'arco di vita, la classe è inserita nel campione solo per il periodo in cui è classificata come Azionari Italia.

Per ciascuna classe e per tutto l'orizzonte temporale di analisi, sono state raccolte le seguenti informazioni:

⁵ Per fondi "aperti" si intendono i fondi così classificati nell'ambito della Mappa del Risparmio Gestito pubblicata trimestralmente da Assogestioni. In tale ambito i fondi vengono ripartiti in tre grandi categorie (aperti, riservati e hedge) sulla base della facoltà e del livello di deroga ai divieti e ai limiti di frazionamento e contenimento del rischio stabiliti dalla disciplina dei fondi armonizzati. A tale facoltà fa riscontro un progressivo restringimento delle categorie di investitori che possono accedere al fondo. La presente indagine, pertanto, risulta circoscritta ai fondi della prima specie che potrebbero essere definiti fondi "retail sui generis".

⁶ D'ora innanzi i termini "classe" e "fondo" vengono utilizzati in maniera intercambiabile e si intendono riferiti alla classe.

⁷ Per dettagli si veda Assogestioni (2006).

- caratteristiche anagrafiche con le relative evoluzioni storiche⁸;
- serie storica di rendimenti, *total return*, al netto dei costi di gestione e al lordo della fiscalità. Poiché i rendimenti dei fondi soggetti al regime fiscale italiano⁹ non sono direttamente comparabili con quelli della controparte estera, le serie di tali fondi sono state divise per 0.875¹⁰.
- patrimonio netto e raccolta netta a frequenza mensile/trimestrale.

Tra le caratteristiche anagrafiche considerate, figurano sia la *giurisdizione* del fondo (italiano o estero) sia la sua *tipologia* (italiano, roundtrip, estero puro). Quest'ultima caratteristica combina la giurisdizione del prodotto (roundtrip ed esteri puri sono entrambi fondi di diritto estero) con la giurisdizione della SGR (i fondi roundtrip fanno riferimento a SGR italiane, quelli esteri puri a SGR estere). Nella **Tavola 1** è mostrata la ripartizione del campione tra fondi di diritto italiano ed estero e con ulteriore dettaglio la scomposizione dei fondi esteri in fondi roundtrip ed esteri puri.

Tavola 1 - Numerosità campionarie dei fondi per l'intero periodo 01 gen 1998 - 30 set 2009. Fondi raggruppati per giurisdizione della SGR (italiani, esteri) e per tipologia (italiani, roundtrip, esteri puri).

Tutti	193
Fondi italiani	104
Fondi esteri	89
Fondi italiani	104
Fondi roundtrip	56
Fondi esteri puri	33

Nella **Figura 1** è presentata la ripartizione percentuale del campione dei fondi per lunghezza della serie storica. La vita media di una classe è pari a circa 6 anni e non c'è una differenza sensibile tra il numero di serie "giovani" e quelle "vecchie". Le serie che

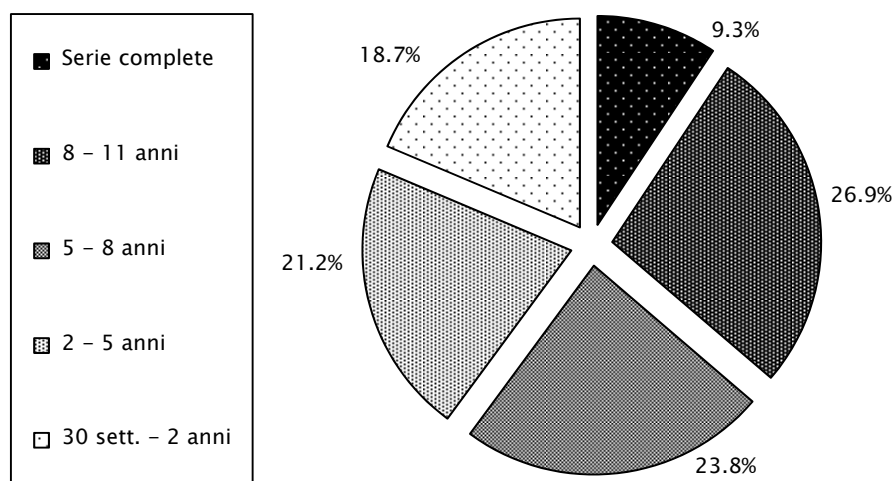
⁸ Categoria di appartenenza, tipologia, diritto del fondo e della SGR.

⁹ Tutti i fondi di diritto italiano e i cosiddetti lussemburghesi "storici" sono soggetti a un'imposta sostitutiva del 12.5% prelevata direttamente al fondo e non al sottoscrittore.

¹⁰ Tale procedura di "lordizzazione" risponde a un criterio di semplicità. Metodi alternativi, nonostante permettano di eliminare l'approssimazione, richiedono dati generalmente non disponibili. Per dettagli si veda IIPC (2005) da pag. 49.

coprono tutto il periodo d'indagine sono solo il 9.3% del campione, mentre il numero delle classi estinte è 93. Da questa e dalle successive analisi sono state escluse le serie con meno di 30 settimane di vita. Il numero di fondi esclusi è estremamente ridotto (9); pertanto si suppone che il *look-ahead bias*¹¹ sia limitato.

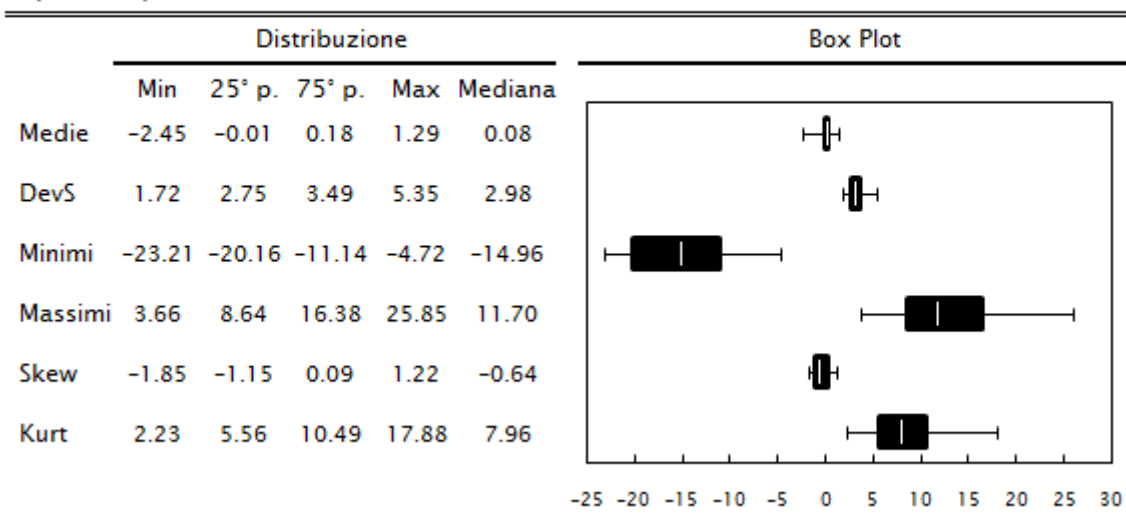
Figura 1 – Ripartizione del campione dei fondi per lunghezza della serie storica dei rendimenti.



Nella **Tavola 2** sono presentate le caratteristiche statistiche della distribuzione dei rendimenti dei fondi. In generale, il valore mediano della distribuzione dei rendimenti medi, calcolati su tutto l'arco temporale, è pari a 8 bp (*basis points*) mentre quello relativo alla distribuzione delle deviazioni standard è del 3.0% circa.

¹¹ Il *look-ahead bias* è la distorsione generata nel campione dalla regola di selezione imposta sul minimo di osservazioni necessarie per l'analisi. Per una descrizione dettagliata degli effetti, seppur marginali rispetto alla *survivorship bias*, si veda Carhart, Carpenter, Lynch e Musto (2002).

Tavola 2. Statistiche di sintesi sui rendimenti dei fondi. Distribuzione, mediana e box plot di: medie, deviazioni standard (DevS), minimi, massimi, skewness (Skew) e kurtosis (Kurt). Valori espressi in percentuale ad eccezione di skewness e kurtosis.



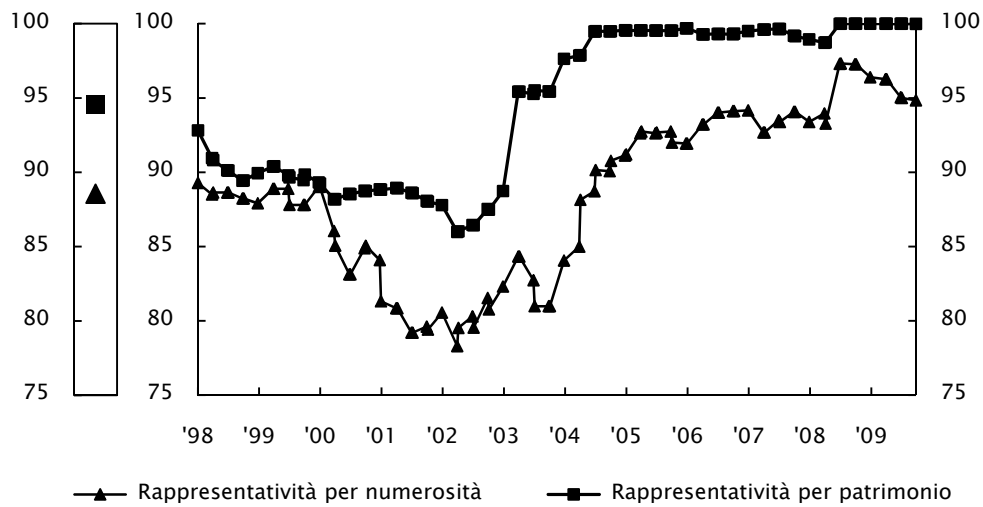
Per valutarne il grado di rappresentatività, il campione è stato messo a confronto con un universo rappresentato dai fondi aperti censiti nella base dati che Assogestioni utilizza per produrre le statistiche periodiche su patrimonio e raccolta del mercato italiano del Risparmio Gestito. Essa contiene informazioni storiche raccolte nel corso degli ultimi 25 anni¹² e comprende pressoché la totalità dei fondi italiani e roundtrip oltre ad un numero estremamente rappresentativo dell'offerta di fondi esteri puri¹³.

Nella **Figura 2** è illustrato l'andamento nel tempo della misura percentuale di rappresentatività del campione rispetto all'universo dei fondi classificati come Azionari Italia. Tale indicatore è stato calcolato sia facendo riferimento al numero di fondi considerati, sia al relativo patrimonio. Il numero di classi rappresentate non scende mai sotto il 78% e si mantiene mediamente intorno all'89% mentre il patrimonio risulta rappresentato mediamente per il 95%.

¹² Sono pertanto inclusi i fondi che nel frattempo hanno cessato la propria operatività.

¹³ 80% circa dei fondi esteri puri collocati in Italia in termini di patrimonio. Percentuale calcolata su dati a fine 2007 e sulla base del raffronto con i dati forniti in Banca d'Italia (2008).

Figura 2 – Rappresentatività del campione dei fondi per numerosità e per patrimonio. Valori medi (a sinistra) ed evoluzione nel tempo dell'indicatore di copertura (a destra). Valori espressi in percentuale.



Unitamente alle considerazioni sulla buona rappresentatività del campione, alla stabilità dell'indicatore durante il periodo considerato (soprattutto a partire dal 2004) e al numero di classi estinte incluse è possibile affermare che il campione non soffre in maniera rilevante dell'effetto della *survivorship bias*¹⁴.

Rispetto alle indagini passate, lo studio attuale ha due punti di forza per il mercato italiano: copre il decennio più recente e la numerosità del campione è la più alta mai riscontrata. Per un confronto indiretto si ricordano Gottardo e Murgia (1996), Cesari e Panetta (2002), Casarin, Pelizzon e Piva (2000), Otten e Bams (2002), Petrella in Gualtieri(2006) e Barucci (2008). Gli studi sopra elencati analizzano rispettivamente 37, 82, 57, 37, circa 70 e 78 fondi coprendo i periodi 1988-1994, 1984-1995, 1988-1999, 1991-1998, 1999-2004 e 1997-2006.

¹⁴ La *survivorship bias* è la distorsione delle stime di performance derivante dalla non inclusione nel campione di serie estinte. Per una rassegna degli effetti si veda Malkiel (1995), Brown, Goetzmann, Ibbotson e Ross (1992), Brown e Goetzmann (1995), Elton, Gruber e Blake (1996), Wermers (1997), Carhart (1997) e Rohleder, Scholz e Wilkens (2007).

3.2. Le società quotate

Il campione del mercato azionario italiano è composto da 327 azioni ordinarie italiane quotate nella Borsa valori di Milano. Per ciascuna di esse sono state raccolte le seguenti informazioni (tra parentesi il codice Datastream):

- indice *total return* (RI);
- la serie storica della capitalizzazione di mercato (MV)¹⁵;
- la serie storica dei *Price-to-Book* (PTBV)¹⁶.

Dal campione sono rimaste escluse 32 azioni non ordinarie¹⁷ e 45 serie per cui non era disponibile l'intero set informativo di cui sopra.

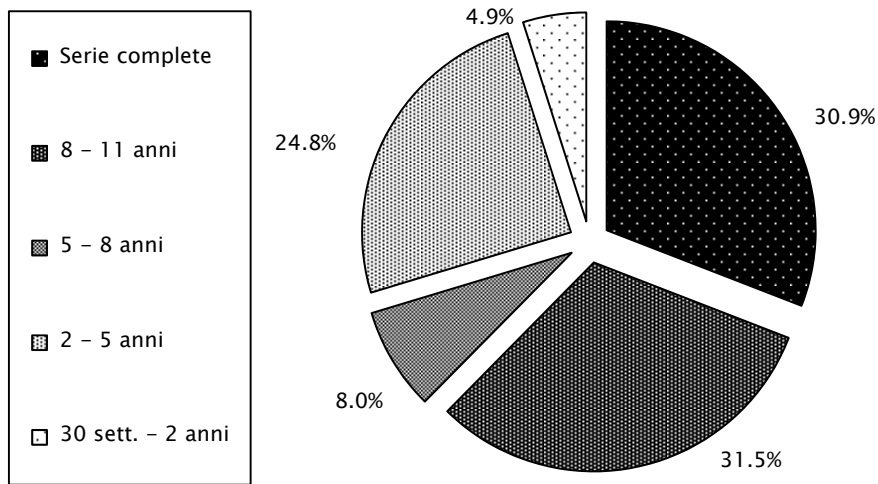
Analogamente a quanto esposto per i fondi, nella **Figura 3** è presentata la ripartizione percentuale del campione delle azioni per lunghezza della serie storica. La vita media di una azione è ben superiore a quella di un fondo (8 anni contro 6) e la distribuzione è nettamente sbilanciata a favore delle società più anziane, tanto che le serie presenti durante l'intero arco d'indagine sono più del 30%. Il campione non è distribuito uniformemente, il numero di serie molto giovani (30 settimane – 2 anni) è molto basso (5% circa) rispetto alla classe immediatamente successiva (2-5 anni), ben 5 volte più numerosa. La classe intermedia (5–8 anni), invece, torna a essere poco rappresentativa delineando un'ulteriore inversione nella distribuzione. L'eterogeneità potrebbe essere giustificata dalla recente crisi finanziaria (2007-2008) e dalla bolla speculativa delle *dot-com* (2000-2001). Si lasciano ulteriori approfondimenti alla discrezione del lettore. Il numero delle azioni estinte è pari a 57.

¹⁵ Definita come il prodotto tra il prezzo di mercato di una singola azione per il numero di azioni ordinarie in circolazione. Il numero di azioni tiene conto delle variazioni del capitale sociale.

¹⁶ Generalmente abbreviato a *P/B ratio*. Definito come il rapporto tra il prezzo di un'azione e il valore di libro della singola azione.

¹⁷ Azioni privilegiate e risparmio.

Figura 3 – Ripartizione del campione delle azioni per lunghezza della serie storica dei rendimenti.



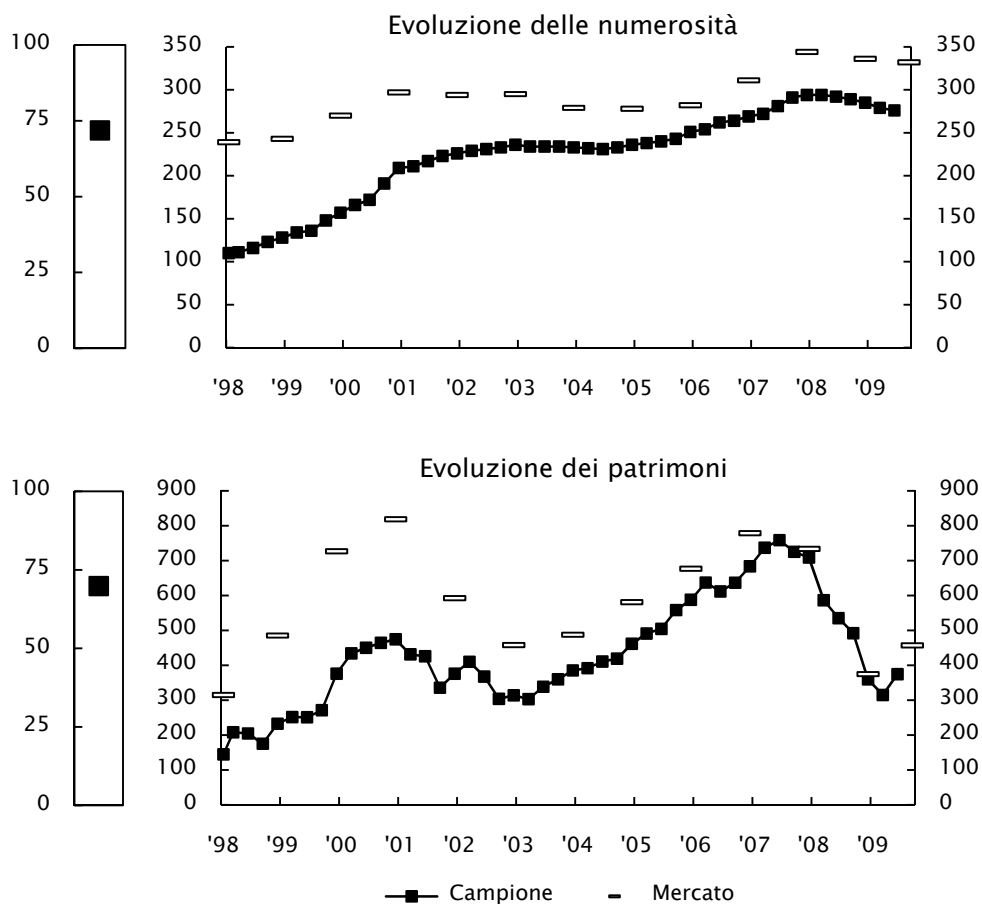
Nella **Tavola 3** sono riassunte le caratteristiche statistiche della distribuzione dei rendimenti del campione azionario. È possibile trarre un paragone con la relativa distribuzione dei fondi che risulta meno ‘allargata’ (cfr. **Tavola 2**). Mentre i valori mediani dei rendimenti medi sono molto vicini tra loro (10 *bp* contro 8), la distribuzione delle deviazioni standard delle azioni è centrata su un valore pari a quasi il doppio di quello dei prodotti del risparmio gestito (5.4 % contro il 3% circa).

Tavola 3 – Statistiche di sintesi sui rendimenti delle azioni. Distribuzione, mediana e box plot di: medie, deviazioni standard (DevS), minimi, massimi, skewness (Skew) e kurtosis (Kurt). Valori espressi in percentuale ad eccezione di skewness e kurtosis.

	Distribuzione					Box Plot
	Min	25° p.	75° p.	Max	Mediana	
Medie	-1.79	-0.15	0.24	1.06	0.10	
DevS	2.16	4.43	6.97	20.29	5.40	
Minimi	-69.09	-28.40	-18.22	-6.78	-23.41	
Massimi	8.25	19.96	48.25	330.05	29.33	
Skew	-1.27	0.11	1.80	14.47	0.72	
Kurt	3.65	6.70	17.32	276.58	9.47	

Nella **Figura 4** il campione azionario è stato messo a confronto con i dati di capitalizzazione e di numerosità divulgati da Borsa Italiana¹⁸. L'indicatore di rappresentatività (a sinistra), ricavato nella sua duplice versione, si basa su rilevazioni annuali¹⁹. Il campione delle società quotate è meno rappresentativo di quello dei fondi e copre in media il 70% circa dell'intero mercato azionario, sia in termini di numero sia di capitalizzazione. La copertura è bassa soprattutto all'inizio del periodo ma tende a crescere col tempo, raggiungendo a fine indagine una rappresentatività del 95% sulla capitalizzazione totale. La scarsa copertura è dovuta alla irreperibilità dei dati di società estinte e/o a bassa capitalizzazione e può causare effetti distorsivi²⁰ nella stima dei fattori di rischio, soprattutto nel periodo 1998-2003.

Figura 4 – Rappresentatività del campione delle azioni. Valori medi (a sinistra) ed evoluzione nel tempo per numerosità (sopra) e per patrimonio (sotto). Valori medi espressi in percentuale e valori di patrimonio in mln di euro.



¹⁸ <http://www.borsaitaliana.it/documenti/statistiche/statistiche.htm>

¹⁹ Borsa Italiana non mette a disposizione dati a frequenza mensile per tutti gli anni dell'indagine.

²⁰ Si veda la nota 14.

4. I portafogli MKTEW, MKTCW, SMB, HML e WML

In questo capitolo è illustrata la metodologia applicata ai dati azionari di rendimento, di capitalizzazione e ai *P/B ratio* per comporre i portafogli²¹ utilizzati nella regressione.

4.1. Il portafoglio di mercato

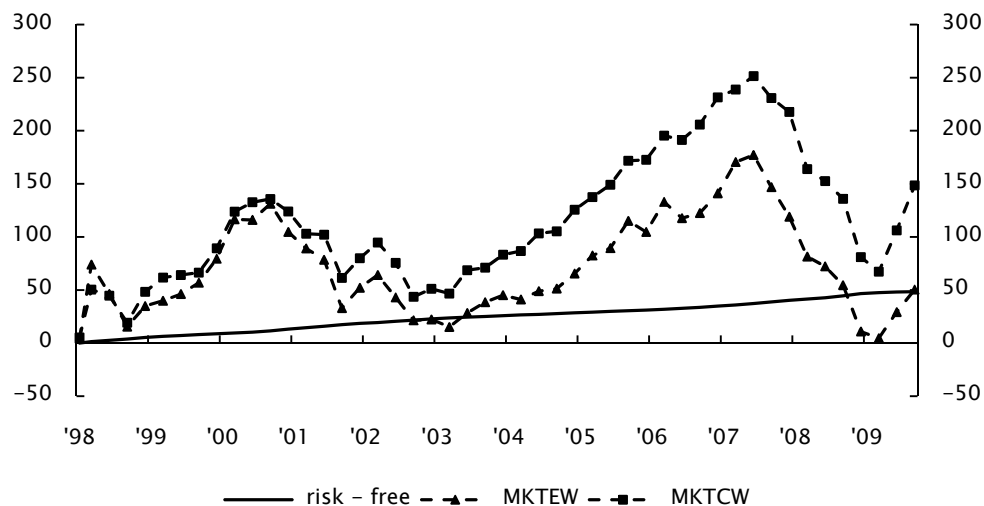
Il portafoglio di mercato è l'unico fattore comune ai tre modelli impiegati per stimare la performance dei fondi comuni d'investimento. È stato calcolato nelle versioni *equally-weighted* e *cap-weighted*, rispettivamente denominate MKTEW e MKTCW. Entrambe le versioni rappresentano il rendimento di una *proxy* di mercato in eccesso del tasso privo di rischio. La caratteristica che distingue le due versioni è riconducibile al metodo di calcolo della *proxy*. Nel caso del fattore MKTEW ogni azione contribuisce al rendimento medio della *proxy* nella stessa misura, mentre nel MKTCW il contributo di ciascuna azione è proporzionale alla propria capitalizzazione di mercato. L'indice di capitalizzazione lordo MTS "ex-Banca d'Italia" BOT è stato scelto quale *proxy* del tasso *risk-free* (R_f).

Nella **Figura 5** è illustrato l'andamento delle due *proxy* di mercato e dell'indice *risk-free*. Confrontando il portafoglio equipesato con quello ponderato per la capitalizzazione del singolo titolo è evidente che il contributo delle *small caps*²², in termini di performance, è negativo.

²¹ D'ora innanzi i termini "portafoglio" e "fattore" vengono utilizzati in maniera intercambiabile.

²² Termine generalmente utilizzato per indicare i titoli a bassa capitalizzazione. Non esiste una soglia dichiarata per il valore di capitalizzazione massima entro il quale un titolo è considerato *small cap*. Borsa Italiana stabilisce un criterio di residualità, per cui sono considerati titoli a bassa capitalizzazione tutti quelli non rientranti nella composizione degli indici FTSE MIB e FTSE Italia Mid Cap.

Figura 5 – Evoluzione dei portafogli MKTEW, MKTCW e della *proxy* del tasso *risk-free* (MTS "ex-Banca d'Italia" BOT). Valori espressi in percentuale rispetto alla data iniziale.

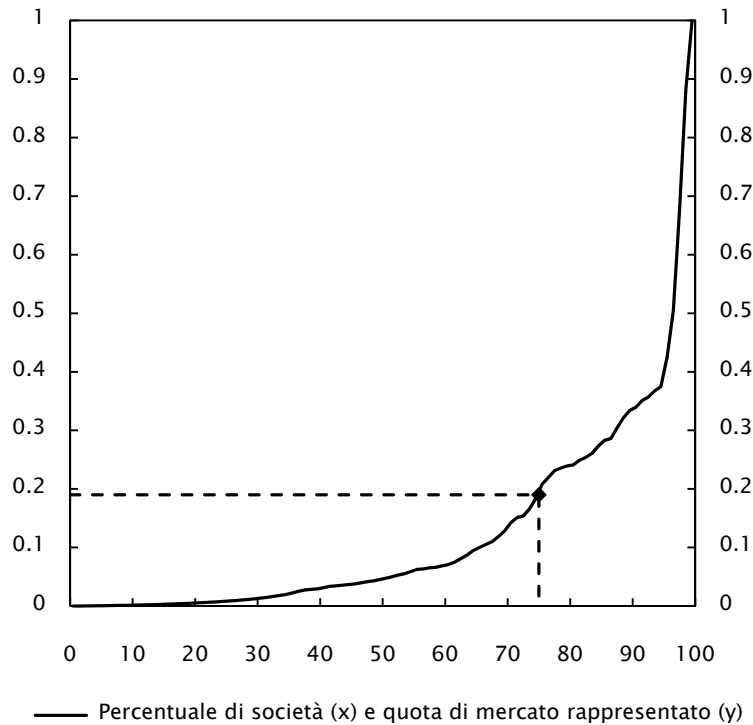


4.2. I portafogli SMB e HML

I fattori *Small Minus Big* (SMB) e *High Minus Low* (HML) sono stati composti seguendo l'approccio del doppio ordinamento esposto in Fama e French (1993) e applicando allo stesso tempo delle variazioni dettate dalla tipologia di dato disponibile e dalle caratteristiche del mercato azionario italiano.

Nella prima fase tutti i titoli sono ordinati e suddivisi in base alla propria capitalizzazione nei gruppi *small* (S) e *big* (B). La soglia del capitale utilizzata per discriminare tra le due classi dimensionali è stata scelta in base alla funzione di ripartizione del numero di titoli, espresso in percentuale, sulla quota di mercato rappresentato. In sostanza, come è possibile notare nella **Figura 6**, il 75% dei titoli sono stati assegnati alla classe dimensionale S e il rimanente 25% alla B. In tal modo, il gruppo dei titoli ad alta capitalizzazione rappresenta mediamente l'80% circa del mercato azionario totale. Tale ripartizione è coerente con la capitalizzazione totale dell'indice FTSE MIB che comprende tutte le società di maggiori dimensioni, anche denominate *blue chips*.

Figura 6 – Concentrazione media del campione del mercato azionario. Sulle ascisse il numero di società espresso in percentuale e sulle ordinate la quota di mercato rappresentato.



Successivamente, i titoli sono stati ordinati in base al *Book-to-Market ratio* (BM)²³ e il 30% di quelli che esibivano il rapporto più basso sono stati assegnati al gruppo *low* (L), un altro 30% con il rapporto più alto nel gruppo *high* (H) e il rimanente 40% dei titoli con rapporto intermedio nel gruppo *medium* (M). Dall'ordinamento sono stati esclusi 18 titoli con BM negativo perché non coerenti con il contenuto informativo che il portafoglio HML esprime e perciò non concorreranno alla formazione dei fattori SMB, HML e WML. La ripartizione 30-40-30 ricalca fedelmente l'impostazione di Fama e French (1992).

Alla fine della doppia suddivisione, ad esempio, vi saranno azioni qualificate *small* - gruppo S - che allo stesso tempo avranno un rapporto BM alto - H -, oppure azioni *big* - B - ma con rapporto basso - L. Nella penultima fase, combinando le due tipologie di gruppo, vengono formati sei sotto-portafogli, denominati S/L (Small/Low), S/M (Small/Medium), S/H (Small/High), B/L (Big/Low), B/M (Big/Medium) e B/H

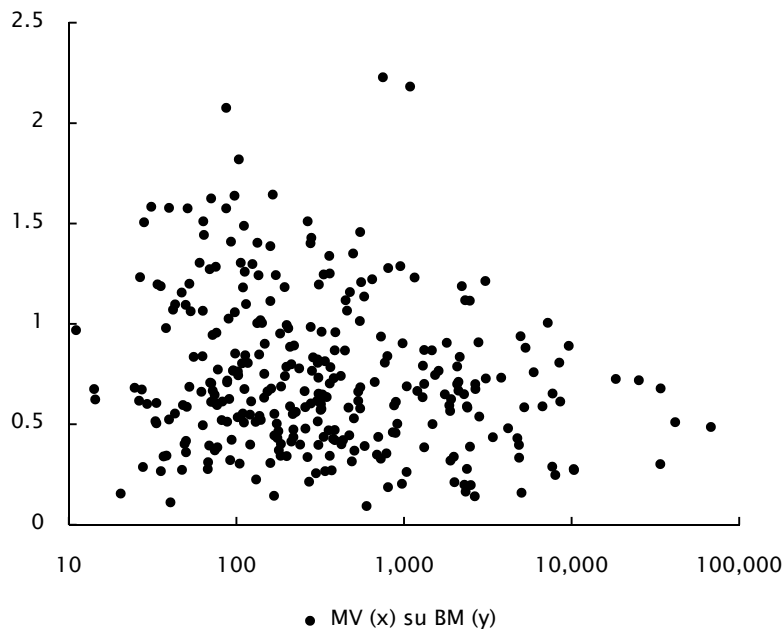
²³ Ottenuto invertendo il *P/B ratio*.

(Big/High). Le azioni concorrono a determinare il rendimento dei sei sotto-portafogli in base alla propria capitalizzazione.

Infine, il fattore SMB è ottenuto dalla differenza tra la media dei rendimenti dei tre portafogli S/L, S/M, S/H e la media di B/L, B/M, B/H. Similmente il fattore HML è la differenza tra la media dei rendimenti di H/S e H/B e la media di L/S e L/B. Il ribilanciamento dei portafogli avviene ogni 12 mesi utilizzando gli ordinamenti ritardati di un mese.

La doppia suddivisione dei titoli, la successiva composizione di sei sotto-portafogli pesati e la media semplice finale risponde all'esigenza di eliminare la multicollinearità tra i fattori SMB e HML. Come è possibile notare nella **Figura 7**, le società più piccole tendono ad avere in media un rapporto BM più alto rispetto ai titoli ad alta capitalizzazione. A causa di tale fenomeno, senza ricorrere alla doppia ripartizione, non sarebbe possibile isolare in maniera soddisfacente l'effetto della dimensione d'impresa da quello dello stile *growth/value*.

Figura 7 - Scatter plot tra la capitalizzazione di mercato logaritmica (MV) espressa in mln di euro e il rapporto *book-to-market* (BM).



4.3. Il portafoglio WML

Il portafoglio *Winners Minus Losers* (WML) è più generalmente noto come fattore *momentum* ed è spesso indicato con vari acronimi²⁴. La metodologia applicata per la sua composizione è quella esposta in Carhart (1997).

In un dato istante t , i titoli sono ordinati in base alla performance passata e il 30% di quelli che esibiscono i rendimenti peggiori sono assegnati al gruppo *Losers* (L) mentre il 30% con i rendimenti più alti al gruppo *Winners* (W). La performance passata è calcolata sugli n mesi che precedono il periodo $t - r$. Nel nostro caso $n = 11$ e $r = 1$ ²⁵ mesi. I rendimenti dei portafogli W e L sono dati dalla media dei rendimenti dei titoli appartenenti ai rispettivi gruppi. Il fattore WML è dato da $W - L$. I portafogli sono riformati mensilmente.

4.4. Considerazioni d'insieme

La **Figura 8** rappresenta l'evoluzione dei tre fattori SMB, HML e WML. Come già prevedibile dal confronto tra MKTEW e MKTCW (cfr. **Figura 5**), lo SMB mostra una strategia economicamente poco significativa. Il fattore, infatti, rimane costante lungo tutto il periodo esibendo un leggero calo negli ultimi due anni. A fronte di un rendimento medio annuale praticamente nullo, pari a 0.3%, esibisce 12.2% di deviazione standard. Da queste considerazioni preliminari sarebbe auspicabile che il gestore non replichi un portafoglio con tali caratteristiche.

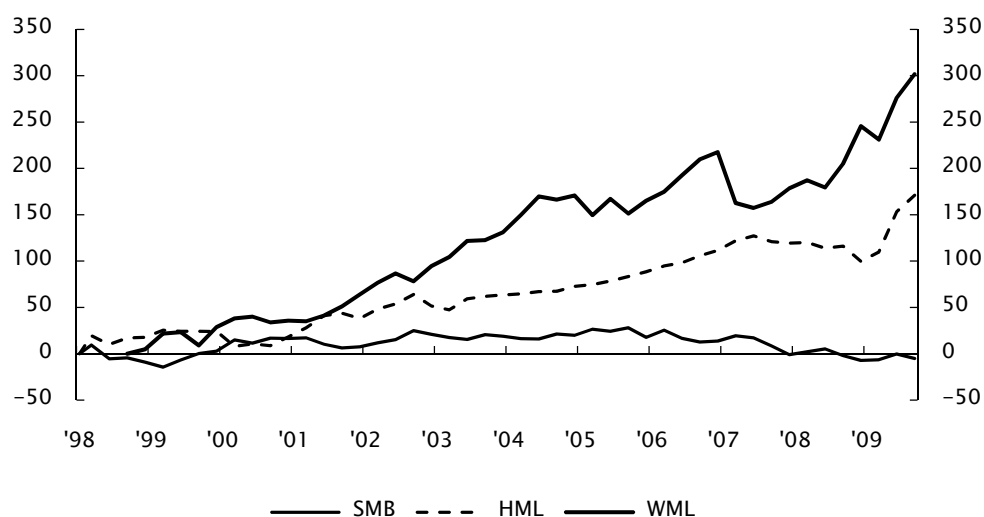
Segue un andamento completamente opposto il fattore WML che cresce costantemente durante tutto il periodo, ad esclusione della breve inversione durante la crisi del 2007-2008. Dalle statistiche di sintesi della **Tavola 4** si nota come la strategia *momentum* presenti un rendimento medio annuale superiore alla propria deviazione standard, 14.5 contro l'11,9%.

²⁴ Alcuni esempi sono PRIYR - Prior 1 Year, PR6m - Prior 6 months, MOM12 - MOMentum 12. Si è scelto di utilizzare un nome che focalizzi maggiormente sul metodo di composizione del portafoglio piuttosto che su un suo dettaglio.

²⁵ Ritardo conservativo per permettere che il flusso informativo venga assorbito dal prezzo.

Il fattore HML disegna un andamento intermedio tra i due portafogli appena descritti e dimostra una marcata pro-ciclicità nella recente crisi finanziaria. La coppia rendimento – deviazione standard è pari a 9.9 contro 13.5%.

Figura 8 – Evoluzione dei portafogli SMB, HML e WML. Valori espressi in percentuale rispetto alla data iniziale.



Dall'analisi delle correlazioni tra i vari portafogli, presentate nella **Tavola 4** insieme alle statistiche di sintesi (media, deviazione standard, minimo e massimo), l'unico coefficiente superiore a 0.8 è quello esibito dalla combinazione MKTEW – MKTCW, un risultato più che atteso. Tra gli altri coefficienti si evidenziano le correlazioni (a coppia) tra i fattori SMB, WML e MKTCW che pur non essendo eccessivamente elevate potrebbero condurre a risultati spuri nel caso del modello in (3).

Tavola 5 – Tavola delle correlazioni e statistiche di sintesi espresse in percentuale. Media e deviazione standard (DevS) annualizzate.

	SMB	HML	WML	MKTEW	MKTCW	Media	DevS	Min	Max
SMB	1					0.3	12.2	-7.4	6.3
HML	-0.082	1				9.9	13.5	-7.5	18.1
WML	-0.480	-0.023	1			14.5	11.9	-6.0	8.8
MKTEW	-0.075	0.150	0.144	1		5.6	19.7	-17.3	14.7
MKTCW	-0.432	0.097	0.435	0.889	1	10.7	22.0	-20.5	19.0

5. I risultati d'indagine

L'analisi delle performance dei fondi è stata svolta stimando con il metodo dei minimi quadrati i parametri dei modelli in (eq. 1, 2 e 3) anche definiti unifattoriale (JA), Fama e French (FF) e Carhart (C). Le stime sono state effettuate sia fondo per fondo (stime individuali), sia per gruppi di fondi definiti a seconda delle caratteristiche di interesse - stime *pooled*.

Nel primo caso si è scelto di illustrare la distribuzione dei risultati raggruppando gli alfa sulla base della seguente tri-partizione: valore negativo statisticamente significativo – valore non statisticamente diverso da zero (ns) – valore positivo statisticamente significativo²⁶. La significatività statistica è stata stabilita in base ad un livello di confidenza del 5%²⁷.

Per le stime *pooled* sono riportati i risultati relativi a tutti i parametri del modello. I valori statisticamente significativi si riconoscono dal numero di asterischi apposti, dove uno o due asterischi indicano rispettivamente un livello di significatività del 5 o dell'1%. Gli *standard error* (s.e.) sono stati stimati secondo la metodologia esposta in Newey West (1987) e sono pertanto *Heteroskedasticity Autocorrelation Consistent* (HAC). Poiché il fattore WML è calcolato sulla base della performance esibita dai singoli titoli nell'anno precedente, le regressioni si riferiscono al periodo 01/01/1999 - 30/09/2009. Pertanto, nelle tavole sono riportati i risultati relativi a 178 fondi in quanto 15 serie terminano durante il 1998.

²⁶ D'ora in avanti gli aggettivi “positivo” e “negativo” riferiti alle performance o semplicemente agli alfa sono da intendersi in senso statisticamente significativo mentre l'aggettivo “nullo” indica “non significativamente diverso da zero”.

²⁷ Sono stati testati anche livelli di significatività alternativi (1 e 10%). Tuttavia i risultati, al di là delle ovvie conseguenze sullo spostamento di un'aliquota di parametri tra le aree di significatività e di non significatività, non presentano caratteristiche di particolare interesse e pertanto sono stati omessi.

5.1. Il modello unifattoriale

Nella **Tavola 5** sono riportate due versioni della distribuzione delle extra-performance e dei coefficienti di regressione del modello unifattoriale di Jensen (eq. 1). La sezione superiore è dedicata al modello con il fattore MKETW (*proxy* di mercato *equally weighted*), mentre la sezione inferiore a quella con il fattore MKTCW (*proxy* di mercato *value weighted*). I risultati si riferiscono ai fondi appartenenti al campione nel loro complesso e raggruppati per giurisdizione della SGR (società italiane e società estere) e per tipologia del fondo (fondi italiani, fondi roundtrip e fondi esteri puri).

Focalizzando l'attenzione sulla sezione superiore, in generale la proporzione del numero di fondi con alfa nulli, negativi e positivi è rispettivamente pari a 98.3, 1.1 e 0.6%. L'intercetta della regressione *pooled* non è significativa, il coefficiente del fattore è di 0.98 e significativo all'1% mentre l' R^2 è di 0.76. I fondi appartenenti alle società estere registrano in distribuzione un 1.1% di performance positive, effetto interamente attribuibile ai fondi esteri puri, mentre la rispettiva quota dei fondi italiani è dello 0%. Il quadro così delineato depone a favore della perfetta efficienza dei mercati.

Spostando l'attenzione sulla sezione inferiore, si delinea un quadro nettamente diverso. Nel caso generale, le distribuzioni si sbilanciano pesantemente portando il numero di alfa negativi a 36%. Scompare la quota di performance positive esibita dai fondi esteri puri e si profila un *pattern* comune anche tra i risultati dei modelli multifattoriali: la quota di alfa negativi esibita dai fondi italiani è inferiore rispetto a quella degli esteri puri che a sua volta è minore rispetto a quella dei roundtrip (26, 36 e 52% circa). Le intercette della regressione *pooled* sono tutte negative e significative all'1%. In generale i fondi perdono 7 bp/w²⁸ mentre raggruppando per tipologia si ripete il pattern appena descritto, -5, -8 e -10 bp/w per italiani, roundtrip ed esteri puri. I valori dei coefficienti del fattore MKTCW sono leggermente più bassi rispetto alla *proxy* *equally weighted* mentre gli R^2 sono più alti.

²⁸ *Basis points per week.*

Tavola 5 – Modello unifattoriale di Jensen. Distribuzione degli alfa espressa in % e stime pooled in *basis points* (bp). Raggruppamenti per diritto della società (italiane, estere) e tipologia del fondo (italiani, roundtrip e esteri puri).

Aggregazione	# fondi	α "-"	ns	α "+"	Rappresentazione grafica della distribuzione	α	MKTEW	MKTCW	adjR ²
TUTTI	178	1.1	98.3	0.6		0.01	0.98**		0.76
Società italiane	89	1.1	98.9	0.0		0.01	0.99**		0.76
Società estere	89	1.1	97.8	1.1		-0.01	0.97**		0.76
Fondi italiani	89	1.1	98.9	0		0.01	0.99**		0.76
Fondi roundtrip	56	0	100	0		-0.02*	0.95**		0.73
Fondi esteri puri	33	3.0	93.9	3.0		0.02	1.01**		0.79
TUTTI	178	36.0	64.0	0		-0.07**		0.90**	0.84
Società italiane	89	25.8	74.2	0		-0.05**		0.92**	0.86
Società estere	89	46.1	53.9	0		-0.10**		0.88**	0.81
Fondi italiani	89	25.8	74.2	0		-0.05**		0.91**	0.86
Fondi roundtrip	56	51.8	48.2	0		-0.10**		0.85**	0.78
Fondi esteri puri	33	36.4	63.6	0		-0.08**		0.92**	0.85

5.2. Il modello di Fama e French

Nella **Tavola 6** sono riportati i risultati relativi al modello a tre fattori di Fama e French (eq. 2) secondo il *layout* in duplice versione già delineato con il modello unifattoriale.

Come per il modello di mercato, la differenza tra le due versioni è evidente sia nelle distribuzioni degli alfa sia nei coefficienti della regressione *pooled*. Le considerazioni sul pattern italiani-*roundtrip*-esteri puri, non solo trovano conferma nella versione *value weighted*, ma si estendono anche a quella *equally weighted*. In quest'ultima, spiccano i 5 bp/w dell'alfa – *pooled* - dei fondi italiani contro i -2 bp/w dei *roundtrip*, entrambi significativi all'1%, mentre gli esteri puri esibiscono un intercetta statisticamente non significativa. Nel caso generale, la distribuzione della versione con il fattore MKTCW è ancora più spostata sui negativi con il 48.3% delle performance (contro il 36% della corrispondente versione del modello unifattoriale) mentre le intercette - *pooled* - sono tutte negative e statisticamente significative all'1%. I coefficienti relativi allo SMB e all'HML suggeriscono interpretazioni opposte a seconda della proxy di mercato adottata.

La versione *equally weighted* suggerirebbe performance positiva, 2 bp/w, e strategie opposte a quelle seguite dai fattori SMB e HML con coefficienti pari a -0.47 e -0.08 nel caso generale. Nella sezione inferiore, quella con la *proxy value weighted*, la situazione si capovolge con performance e coefficienti SMB e HML rispettivamente pari a -9, 16 e 5 bp/w.

É evidente che i coefficienti dei portafogli SMB e HML e le distribuzioni sono molto sensibili alla scelta della *proxy* di mercato. Inoltre, confrontando gli R^2 delle rispettive versioni del modello di Fama e French con quello di Jensen, la varianza spiegata dai portafogli SMB e HML è percepibile nella sola versione *equally weighted* (0.83 contro 0.76 nel caso generale).

Tavola 6 – Modello a tre fattori di Fama e French. Distribuzione degli alfa espressa in % e stime pooled in *basis points* (bp). Raggruppamenti per diritto della società (italiane, estere) e tipologia del fondo (italiani, roundtrip e esteri puri).

Aggregazione	# fondi	α "-" (in %)	ns (in %)	α "+" (in %)	Rappresentazione grafica della distribuzione	α	MKTEW	MKTCW	SMB	HML	adjR ²
TUTTI	178	1.7	97.2	1.1		0.02**	0.95**		-0.47**	-0.08**	0.83
Società italiane	89	0.0	98.9	1.1		0.05**	0.95**		-0.51**	-0.11**	0.85
Società estere	89	3.4	95.5	1.1		-0.01	0.94**		-0.43**	-0.04**	0.81
Fondi italiani	89	0.0	98.9	1.1		0.05**	0.95**		-0.51**	-0.11**	0.85
Fondi roundtrip	56	3.6	96.4	0.0		-0.02**	0.91**		-0.42**	-0.06**	0.79
Fondi esteri puri	33	3.0	93.9	3.0		0.01	0.97**		-0.44**	-0.02	0.85
TUTTI	178	48.3	51.7	0.0		-0.09**		0.94**	0.16**	0.05**	0.85
Società italiane	89	43.8	56.2	0.0		-0.08**		0.96**	0.15**	0.07**	0.87
Società estere	89	52.8	47.2	0.0		-0.10**		0.93**	0.19**	0.03**	0.82
Fondi italiani	89	43.8	56.2	0.0		-0.08**		0.96**	0.15**	0.07**	0.87
Fondi roundtrip	56	55.4	44.6	0.0		-0.11**		0.90**	0.17**	0.02	0.79
Fondi esteri puri	33	48.5	51.5	0.0		-0.09**		0.97**	0.21**	0.06**	0.87

5.3. Il modello di Carhart

Nella **Tavola 7** sono riportati i risultati relativi al modello a quattro fattori di Carhart (eq. 3).

Rispetto ai test precedenti il modello in esame appare poco plausibile per il mercato italiano sia in virtù del nesso di causa-effetto tra le correlazioni dei fattori implicati e le performance sia perché le distribuzioni appaiono completamente sconvolte. Svanisce il dualismo tra la versione *equally weighted* e *value weighted* : in entrambi i casi la quota di performance negative è consistente, 18 e 54% (tutti i fondi) e l'alfa – *pooled* - è sempre negativo e statisticamente significativo all'1%.

Il modello con il fattore MKTCW osserva un'inversione nel pattern italiani-roundtrip-esteri puri sia nelle distribuzioni sia nei valori delle intercette rispettivamente con il 64, 48 e 39% circa di performance negative e -10, -9 e -8 bp/w.

In aggiunta alle considerazioni di cui sopra, il modello in versione *equally weighted*, nonostante l'R2 migliori leggermente rispetto al modello di Fama e French (0.85 contro 0.83), mostra gli effetti di multicollinearità nei coefficienti dei fattori SMB e WML, pari a -0.33 e 0.29 nel caso di tutti i fondi.

Tavola 7 – Modello a quattro fattori di Carhart. Distribuzione degli alfa espressa in % e stime pooled in *basis points* (bp). Raggruppamenti per diritto della società (italiane, estere) e tipologia del fondo (italiani, roundtrip e esteri puri).

Aggregazione	# fondi	α "-"	ns	α "+"	Rappresentazione grafica della distribuzione	α	MKTEW	MKTCW	SMB	HML	WML	adjR ²
TUTTI	178	22.5	77.5	0.0		-0.06**	0.94**		-0.33**	-0.05**	0.29**	0.85
Società italiane	89	18.0	82.0	0.0		-0.05**	0.93**		-0.33**	-0.06**	0.35**	0.88
Società estere	89	27.0	73.0	0.0		-0.06**	0.94**		-0.33**	-0.04**	0.22**	0.83
Fondi italiani	89	18.0	82.0	0.0		-0.05**	0.93**		-0.33**	-0.06**	0.35**	0.88
Fondi roundtrip	56	26.8	73.2	0.0		-0.07**	0.91**		-0.33**	-0.06**	0.20**	0.80
Fondi esteri puri	33	27.3	72.7	0.0		-0.05**	0.97**		-0.33**	-0.01	0.25**	0.86
TUTTI	178	54.5	45.5	0.0		-0.09**		0.94**	0.17**	0.05**	0.02**	0.85
Società italiane	89	64.0	36.0	0.0		-0.10**		0.94**	0.18**	0.08**	0.09**	0.87
Società estere	89	44.9	55.1	0.0		-0.09**		0.93**	0.17**	0.03**	-0.06**	0.82
Fondi italiani	89	64.0	36.0	0.0		-0.10**		0.94**	0.18**	0.08**	0.09**	0.87
Fondi roundtrip	56	48.2	51.8	0.0		-0.09**		0.90**	0.14**	0.01	-0.08**	0.79
Fondi esteri puri	33	39.4	60.6	0.0		-0.08**		0.97**	0.19**	0.06**	-0.04**	0.87

6. Conclusioni

Questo studio stima la performance di 178 fondi comuni collocati in Italia nel periodo 01/01/1999 – 30/09/2009 utilizzando il modello di mercato (unifattoriale) di Jensen (JA – eq. 1), il modello a tre fattori di Fama e French (FF – eq. 2) e il modello a quattro fattori di Carhart (C – eq. 3). Poiché il fattore di mercato (MKT) è comune alle tre equazioni, ogni modello è proposto in versione *equally weighted* (MKTEW) e *value weighted* (MKTCW). Inoltre, i risultati sono declinati per i fondi nel loro complesso e raggruppando per giurisdizione della SGR (fondi di società italiane/estere) e per tipologia di fondo (fondi italiani, roundtrip o esteri puri).

Le indagini condotte confermano la praticità e la generalità del JA poiché emerge chiaramente che l'analisi unifattoriale è più che sufficiente per valutare la performance dei fondi che investono nel mercato azionario italiano. Infatti, il contributo della *proxy* di mercato, indipendentemente dalla versione, equazione o raggruppamento adottato, è sempre statisticamente significativo, costante e economicamente rilevante. La scelta del fattore di mercato è determinante per il JA e il FF perché a seconda che si impieghi il MKTEW piuttosto che il MKTCW ne consegue una visione dualistica delle performance. La prima sosterebbe una generale efficienza informativa dei mercati, ammettendo qualche anomalia positiva. La seconda, avvalendosi di una *proxy* di mercato verosimilmente più rappresentativa delle reali opportunità d'investimento, raffigura una realtà già riscontrata in studi precedenti che vede nei fondi un investimento sub-ottimale sia in termini di distribuzione totale sia di alfa, generalmente negativo. Un'ulteriore conferma del ruolo fondamentale del fattore di mercato è espressa dalla stretta relazione tra la versione del MKT e i fattori *Small Minus Big* (SMB) e *High Minus Low* (HML) del FF. Il segno dei due coefficienti è negativo quando viene adottato il MKTEW mentre è invertito con il MKTCW. Tale comportamento indica che i fondi non seguono le strategie SMB e HML nella visione efficiente del mercato, mentre secondo la lettura più realistica lo fanno ma limitatamente. L'esposizione assoluta all'HML è in ogni caso ridotta mentre per lo SMB è maggiore in combinazione con il fattore MKTEW. Infine, a causa della correlazione tra l'HML e il *Winner Minus Losers* (WML) non si ritiene che i risultati scaturiti dal modello C, pur non essendo troppo distanti dagli altri due, siano

significativi. Un risultato meno evidente ma sicuramente non meno interessante è la ricorrenza, nel FF e nella versione *value weighted* del JA, di un pattern che vede i fondi italiani conseguire risultati migliori rispetto agli esteri puri, sia in termini di distribuzione sia di alfa *pooled*, che a loro volta prevalgono sui roundtrip.

Appendice I

Elenco dei fondi e delle società quotate

La **Tavola A** elenca i fondi del campione. I nomi si riferiscono all'ultimo periodo di vita del fondo qualora esso sia estinto. L'ID è il codice usato nelle analisi.

TAVOLA A – Campione dei fondi

Società	ID	Fondi	Società	ID	Fondi
A.D. Gestioni			BNL Global Funds Plc		
	9294	Azioni Italia		20283	Italy Index – B
ABN Amro AM Italy Sgr				10176	Italy Index – A
	9689	Master Azionario Italia	BNP Paribas Am		
ALETTI Gestielle Sgr				9912	Azioni Italia
	9834	Italia		8947	Azioni Italia Pmi
ALLIANZ Global Investors Italia Sgr			BPVI Fondi		
	9726	Azioni Italia – L		8821	Azionario Italia
	18944	Azioni Italia All Star	BRIGHT Oak Plc		
ALPI Fondi Sgr				13215	Geo Italy Class – B
	9399	Azionario		24646	Geo Italy Class – I
ANIMA				33379	Geo Italy Class – A
	9792	Fondo Trading	CAAM Funds		
	9577	Italia		8832	Mida Azionario Mid Cap Italia
ANTONVENETA Abn Amro Funds Ltd				8701	Trading Azionario Italia
	19993	Model Azionario Italia		9478	Mida Azionario Italia
ARCA				22088	Italy – Institutional
	9753	Azioni Italia		22091	Italy – Classic
AUREO Gestioni				22092	Italy – Classic
	9906	Azioni Italia		22093	Italy – Classic S
AXA World Funds			CAPITALGEST		
	13170	Awf Framlington Italy – E Cap		9586	Azione
	19758	Awf Framlington Italy – I	CAPITALIA AM		
	21075	Awf Framlington Italy – A		9546	Azionario Italia
	21076	Awf Framlington Italy – F		8898	Small Cap Italy
AZ Fund Management Sa				9454	Fineco Italia Opportunita'
	21545	Italian Trend – A	CARIGE AM		
	13489	Italian Trend – B		11655	Azionario Italia
	14712	Italian Trend – A imut	CISALPINA		
	14724	Italian Trend – B imut		9789	Cisalpingo Azionario
	21546	Prestige G1 – CI D	CLIAM Italia		
AZIMUT Gestione Fondi				9339	Sestante
	9526	Trend Italia	COMIT AM		
AZIMUT				9852	Capital
	9824	Crescita Italia	COMIT Gestioni		
BANCA Lombarda Sicav				9523	Plus
	20045	Sicav – Italian Equities	CONSULTINVEST AM		
BG Selection Sicav				9428	Azione
	19445	Italy Equities – A	CREDIT SUISSE AM Funds		
BG				9491	Azionario Italia
	9993	Generali Capital	CREDIT SUISSE Equity Fund Management		
	19213	Italian Equities – C		20720	Italy
	19214	Italian Equities – D Load		18621	Italy – I
BIPIELLE Fondicri			DARTA Investment Funds Plc		
	9660	Bpl Italia		12750	Italy – A
BIPITALIA Gestioni Spa				12771	Italy – B
	9772	F. Italia	DEXIA Equities L		
BNL Gestioni				21008	L Italy – C
	9988	Interbancaria Azionario			

CONTINUA...

...SEGUE

Società	ID	Fondi	Società	ID	Fondi
DUEMME			FONDINVEST Risparmio		
	40339	Italian Equities Selection – I		9859	Piazza Affari
	40340	Italian Equities Selection – C	GENERALI AM		
DWS Invest				9814	Prime Italy
	14843	Italian Equity – Fc	GENERALI Investments		
	15024	Italian Equity – Lc		10238	Italian Equities – Class A
	16645	Italian Equity – Nc		10240	Italian Equities – Class B
	9742	F&F Italia		10244	Italian Equities – Class D
	9872	Italia Lc		33673	Italian Equities – E
	9459	Italia Medium Cap Lc	GESFIMI		
	9647	Italia Nc		9848	Fondo Lombardo
	9503	Italian Equity Risk	GESTIELLE AM		
	8830	F&F Lagest Italia		9650	Azioni Italiane
EFFE Gestioni			GESTI-RE		
	9298	Azionario Italia		9258	Alberto Primo Re
EPTAFUND				9095	Alboino Re
	9555	Oltremare Azionario	GESTIVENETO		
ERSEL AM				9723	Venetoblue
	9475	Fond Italia		9722	Venetoventure
	9830	Fond Piccole E M.I.	IDEA Fund Sa		
ERSEL Gestion Internationale Sa				21946	Equity Italy
	21870	Italy	INTERFUND		
EURIZON Capital Sa				20092	Equity Italy
	8783	Sanpaolo Opportunita' Italia	INTESA AM		
	8938	Azioni Pmi Italia		9341	Blue CIS
	9438	Nextra Azionario Italia		9917	Centrale Capital
	9522	Azioni Italia 130/30	ITALFORTUNE International Fund		
	9574	Sanpaolo Azionario Italia		20451	Italian Equities
	9630	Focus Azioni Italia	LEONARDO Invest		
	15038	Italian Equity – I		18581	Italian Opportunity – I
	19139	Equity Italy – Z	LEONARDO		
	22458	Equity Italy – R		9237	Azionario Italia
	22553	Equity Italy – R		9235	Italian Opportunity
	22554	Equity Italy – I	MEDIOLANUM Gestione Fondi		
	24575	Italian Equity – R		9901	Risparmio Italia Azionario
	32504	Equity Italy – I		9686	Risparmio Italia Crescita
EUROMOBILIARE AM			MEDIOLANUM International Funds Ltd		
	9713	Euromob. Azioni Italia		20301	Italian Equity L – A
EUROMOBILIARE Fondi				20190	Italian Equity S – A
	9884	Euromob. Risk Fund	MY FUNDS		
EUROMOBILIARE International Fund				20928	Italian – Equities
	22738	Italian Equity – A	NEXTAM Partners		
	22739	Italian Equity – B		40003	Azionario Italia
	22934	Italian Equity – C		18724	Italian Equity – I
FIDELITY Funds			NEXTRA International		
	17748	Italy Fund – E		32853	Nis Italian Equities – I
	18465	Italy Fund – Y		21279	Nis Italian Equities – A
	20623	Italy Fund – A	NEXTRA Investment Management		
FIDEURAM Gestions Sa				9644	Cariparma Indice Italia
	20119	Equity Italy – R		9518	Centrale Italia
	24540	Equity Italy – T		8788	Italia Index
	20078	FF Equity Italy		9405	Piazza Affari
FIDEURAM Investimenti			OPTIMA		
	9776	Imi-Italy		9228	Azionario Italia
FINANZA & FUTURO				8624	Small Caps Italia
	9916	FF Lagest Azioni	PARVEST		
FONDI ALLEANZA				20680	Italy – C
	9464	Fondo Alto Azionario		32252	Italy – L
FONDIGEST				32253	Italy – M
	9759	Carifondo Delta		32254	Italy – Institution
				32255	Italy – Privilège

CONTINUA...

...SEGUE

Società	ID	Fondi	Società	ID	Fondi
PIONEER AM Sa			SCHRODER International Selection Fund		
	22655	Italian Equity – Cl. F Non Dist	20816	Italian Equity – A	
	22656	Italian Equity – Cl. G Non Dist	20817	Italian Equity – B Dis	
	21048	Italian Equity – Cl. E	20818	Italian Equity – C Dis	
	22280	Italian Equity – Cl. I	21469	Italian Equity – A	
	18739	Italian Equity – H	21470	Italian Equity – B	
PIONEER Investment Management			21471	Italian Equity – C	
	9392	Azionario Crescita – A	23414	Italian Equity – I	
	9717	Azionario Italia – A	33151	Italian Equity – A 1	
PIXEL Investment Management			33152	Italian Equity – B 1	
	9818	Azionario Italia	SELLA Gestioni		
PRIMA			9416	Apulia Azioni Italia	
	9621	Geo Italia – A	9674	Gestnord Azioni Italia	
PRIMEGEST			SELLA LUX		
	9922	Primeclub Azionario Italia	23434	Italian Equities Plus	
ROMAGEST			ROMINVEST International Fund		
	9779	Finanza	20103	Italian Equity Inx	
	9778	Industria	SOGELUX Fund		
ROYAL & SUN			20803	Equities Italy – A	
	9661	Azionario	SYMPHONIA		
SAI AM			9133	Azionario Italia	
	9757	Italia	10320	Azionario Small Cap Italia	
SAI Investimenti			9222	Azionario Italia	
	9786	Phenixfund Top	8702	Azionario Italia Small Cap	
SANPAOLO Fondi			SYSTEMA AM		
	9800	F. Junior	9622	Azionario Italia	
SANPAOLO Imi AM			UBI Pramerica		
	9584	Epta Azioni Italia	9874	Italia	
	8927	Epta Mid Cap Italia	9597	Grifoglobal	
	9895	Soluzione 6	9134	Azioni Euro Small Cap	
	9388	Soluzione 7	22939	Azioni Italia	
SANPAOLO IMI WM Luxembourg Sa			UNIPOL Fondi Ltd		
	20606	Equity Italy – R	20322	Performance Italia Fund	
SANPAOLO Invest Ireland Ltd			VEGAGEST		
	20156	Equity Italy Fund	ZENIT	9935	Azionario Italia – A
				9446	Zenit Azionario – R

FINE

La **Tavola B** contiene l'elenco delle società quotate comprese nel campione con nomi e ISIN.

TAVOLA B – Campione delle società quotate

ISIN	Nome	ISIN	Nome
IT0001233417	A2a	IT0003106777	Benetton
IT0001207098	Acea	IT0001389631	Beni Stabili
IT0003066146	Acegas-Aps	IT0004222102	Bialetti Industrie
IT0001469953	Acotel Group	IT0004095888	Biancamano
IT0004269327	Acque Potabili	IT0003097257	Biesse
IT0001382024	Acsm-Agam	IT0003837041	Bioera
IT0003198790	Actelios	IT0001462578	Biosearch Italia
IT0000074028	Aedes	IT0003682926	Bipielle Investimenti
IT0001384590	Aeffe	IT0001041000	Bnc.Di Desio E Delb.
IT0000346798	Aeroporto Di Firenze	IT0000066966	Boero Bartolomeo
IT0004167760	Aicon	IT0004027279	Bolzoni
IT0003071393	Air Dolomiti	IT0000074135	Bonifiche Ferraresi
IT0000076171	Alerion Cleanpower	IT0003217335	Borgosesia
IT0003918577	Alitalia	IT0004222474	Bouty Healthcare
IT0000078193	Alleanza	IT0001050910	Brembo
IT0004056880	Amplifon	IT0000066180	Brioschi
IT0003886469	Anima	IT0001119087	Bulgari
IT0003977540	Ansaldo Sts	IT0001488607	Buongiorno
IT0004016504	Antichi Pellettieri	IT0001347308	Buzzi Unicem
IT0003890123	Apulia Prontoprestito	IT0001489720	Cad It
IT0001347175	Arena	IT0004329733	Cairo Communication
IT0004056468	Arkimedica	IT0003025019	Caleffi
IT0001008876	As Roma	IT0003127930	Caltagirone
IT0004093263	Ascopiave	IT0001472171	Caltagirone Editore
IT0003275200	Asm	IT0000070810	Cam-Fin
IT0003261069	Astaldi	IT0004222458	Cape Live
IT0003506190	Atlantia	IT0001046553	Carraro
IT0001137345	Autogrill	IT0001234183	Castelgarden
IT0000084027	Autostrada To-Mi	IT0000784154	Cattolica Assicurazioni
IT0000084043	Autostrade Meridionali	IT0001477337	Cdc
IT0003261697	Azimut Holding	IT0001128047	Cembre
IT0001268561	B&C Speakers	IT0003126783	Cementir Holding
IT0003270102	Banca Antonveneta	IT0003023980	Centrale Del Latte
IT0003211601	Banca Carige	IT0001446613	Chl
IT0004194970	Banca Cr Firenze	IT0003389522	Cia
IT0000088853	Banca Finnat	IT0000080421	Ciccolella
IT0001031084	Banca Generali	IT0000080447	Cir
IT0003188064	Banca Ifis	IT0001375531	Cit
IT0000074077	Banca Intermobiliare	IT0001276408	Class Editori
IT0000226503	Banca Italease	IT0001142022	Cobra
IT0001334587	Banca MPS	IT0000070786	Cofide
IT0001254884	BNL	IT0004092216	Cogeme Set
IT0000064482	Banca Pop. Di Milano	IT0004105653	Conafi Prestito
IT0000060878	Banca Pop. Etruria	IT0001070769	Credito Artigiano
IT0000064441	Banca Pop. Intra	IT0000064359	Credito Bergamasco
IT0000784196	Banca Pop.Sondrio	IT0003121677	Credito Emiliano
IT0001007209	Banca Pop.Spoleto	IT0000064516	Credito Valtellines
IT0000066123	Banca Pop.EmiliaR.	IT0001282547	Cremonini
IT0001073045	Banca Profilo	IT0001054904	Crespi
IT0001281374	Banco Desio Brianza	IT0001127874	Csp International
IT0001005070	Banco Di Sardegna	IT0001485678	Cto
IT0004231566	Banco Pop.	IT0001455473	Dada
IT0001033700	Basicnet	IT0004249329	Damiani
IT0004412497	Bastogi	IT0000076502	Danieli
IT0001033841	Bca. Pop.Adriatico	IT0004053440	Datalogic
IT0001479523	Bee Team	IT0001020616	Datamat
IT0001223277	Beghelli	IT0003849244	Davide Campari

CONTINUA...

...SEGUE

ISIN	Nome	ISIN	Nome
IT0003115950	De Longhi	IT0004269723	Il Sole 24 Ore
IT0001431805	Dea Capital	IT0001049623	Ima
IT0003492391	Diasorin	IT0004269723	Il Sole 24 Ore
IT0001469995	Digital Bros	IT0001049623	Ima
IT0001489357	Dmail Group	IT0003745889	Igd
IT0003043418	Dmt	IT0001312476	Imm. Lombarda
IT0001278081	Ducati Motor Holding	IT0001413837	Immsi
IT0003152417	Edison	IT0003865570	Impregilo
IT0001498234	Eems Italia	IT0000076197	Indesit Company
IT0001481867	El En	IT0000076791	Intek
IT0003404214	Elica	IT0001078911	Interpump Group
IT0001237053	Emak	IT0000072618	Intesa Sanpaolo
IT0003128367	Enel	IT0001385324	Invest E Sviluppo
IT0004356751	Enervit	IT0001354155	Ipi
IT0003029441	Engineering II	IT0001077780	Irce
IT0003132476	Eni	IT0003027817	Iride
IT0003830210	Enia	IT0001069902	Isagro
IT0001157020	Erg	IT0001165049	It Holding
IT0000076189	Erg Renew	IT0003057624	It Way
IT0001026175	Ergo Previdenza	IT0001465159	Italcementi
IT0004370448	Ergycapital	IT0001386348	Italdesign Giugiaro
IT0003850929	Esprinet	IT0000074598	Italmobiliare
IT0003918635	Eurofly	IT0003477673	Iw Bank
IT0003895668	Eurotech	IT0000066784	Jolly Hotels
IT0001425211	Eutelia	IT0000336518	Juventus FC
IT0003351639	Everel Group	IT0001356887	K R Energy
IT0001477402	Exprivia	IT0003926661	Kerself
IT0001423562	Fastweb	IT0004441603	Kinexia
IT0001475091	Ferretti	IT0004247273	Kme Group
IT0001976403	Fiat	IT0001055521	La Doria
IT0001498481	Fidia	IT0004210289	Landi Renzo
IT0003365613	Fiera Milano	IT0001467072	Lavorwash
IT0001339321	Filatura Di Pollone	IT0003621783	Lazio
IT0000068178	Finarte	IT0003990402	Lottomatica
IT0001391694	Finmatica	IT0001479374	Luxottica
IT0003856405	Finmeccanica	IT0000078136	Maffei
IT0001441002	Fmr Art 'E'	IT0004251689	Maire Tecnimont
IT0000060886	Fnm	IT0003955009	Management & Capitali
IT0001463071	Fondiarìa-Sai	IT0000741832	Marazzi Group
IT0001487047	Fullsix	IT0001129847	Marcolin
IT0000062650	Gabetti	IT0001403739	Mariella Burani
IT0001390019	Gandalf	IT0003428445	Marr
IT0004098510	Gas Plus	IT0001210902	Mediacontech
IT0003203947	Gefran	IT0001063210	Mediaset
IT0001480323	Gemina	IT0000062957	Mediobanca
IT0000062072	Generali	IT0001279501	Mediolanum
IT0003697080	Geox	IT0000068889	Medit. Delle Acque
IT0001339842	Gewiss	IT0001346268	Meliorbanca
IT0003106215	Giacomelli Sport Group	IT0003273312	Meta
IT0001244026	Grandi Viaggi	IT0000062221	Milano Assicurazioni
IT0003087258	Granitifiandre	IT0001080925	Mirato
IT0003654677	Greenvision Ambiente	IT0001447348	Mittel
IT0003690283	Gruppo Ceramiche R.	IT0001080248	Molmed
IT0004092091	Gruppo Coin	IT0001469383	Mondadori Editore
IT0001398541	Gruppo L'Espresso	IT0003765267	Mondo HE
IT0004395130	Gruppo Minerali Maffei	IT0001447785	Mondo Tv
IT0003044317	Guala Closures	IT0000066016	Monrif
IT0001250932	Hera	IT0003111462	Montefibre
IT0001428975	I Net	IT0003838817	Monti Ascensori
IT0003081475	I Viaggi Del Ventaglio	IT0004195308	Mutuonline
IT0001353173	Ifil	IT0001251286	Navigazione Montanari

CONTINUA...

...SEGUE

ISIN	Nome	ISIN	Nome
IT0003138671	Negri Bossi	IT0001206769	Sol
IT0003317945	Nice	IT0003836720	Sopaf
IT0004014533	Noemalife	IT0003544431	Sorin
IT0001162509	Nova Re	IT0003149595	Stefanel
IT0001482444	Novuspharma	IT0003153621	Tamburi Inv.Partners
IT0001350625	Olidata	IT0001008538	Targetti Sankey
IT0004103294	Omnia Network	IT0001424644	Tas
IT0001467734	On Banca	IT0001448627	Tc Sistema
IT0001339230	Opengate Group	IT0001496030	Tecnodiffusione
IT0001467577	Panaria Group	IT0003497168	Telecom Italia
IT0003826473	Parmalat	IT0001389920	Telecom Italia Media
IT0001341111	Permasteelisa	IT0003242622	Terna
IT0003073266	Piaggio	IT0004359037	Ternienergia
IT0004007560	Pierrel	IT0004513666	Tiscali
IT0003056386	Pininfarina	IT0003007728	Tod'S
IT0004240443	Piquadro	IT0003203921	Toro
IT0000072725	Pirelli	IT0004146855	Toscana Finanza
IT0003270615	Pirelli Real Estate	IT0001351383	Trevi Fin Industriale
IT0001352217	Poligrafica S F	IT0003347652	Trevisan Cometal
IT0000086923	Poligrafici Editoriale	IT0001454435	Txt E-Solution
IT0004114846	Poltrona Frau	IT0003487029	Ubi Banca
IT0000414760	Polynt	IT0004375389	Uni Land
IT0001493581	Pramac	IT0000064854	Unicredit
IT0001475109	Premafin-Hldg.Di Part.	IT0001262929	Unim
IT0003676282	Premuda	IT0001074571	Unipol
IT0003124663	Prima Industrie	IT0003843643	Valentino Fg
IT0004176001	Prysmian	IT0001018362	Valsoia
IT0001343695	Ratti	IT0003127898	Vianini Indr.
IT0004223571	Rcf Group	IT0003127864	Vianini Lavori
IT0003039010	Rcs Mediagroup	IT0000062882	Vittoria Assicurazioni
IT0000795549	Rdb	IT0003745962	Yorkville Bhn
IT0004179088	Realty Vailog	IT0004171440	Zignago Vetro
IT0003828271	Recordati	IT0000080553	Zucchi
IT0001178299	Reno De Medici		
IT0001499679	Reply		
IT0004370463	Retelit		
IT0004245954	Rgi		
IT0001280947	Richard Ginori 1735		
IT0001402269	Risanamento		
IT0004297575	Rosss		
IT0001042610	Sabaf		
IT0001042297	Sadi Servizi Industriali		
IT0001467064	Saeco International		
IT0001029492	Saes Getters		
IT0003430813	Safilo Group		
IT0000068525	Saipem		
IT0000433307	Saras		
IT0000214293	Sat		
IT0001490736	Save		
IT0003745129	Screen Service		
IT0004458094	Seat Pagine Gialle		
IT0003814537	Servizi Italia		
IT0003201198	Sias		
IT0003768261	Sirti		
IT0000072055	Smurfit Sisa		
IT0000074903	Snai		
IT0003153415	Snam Rete Gas		
IT0004239510	Snia Ord		
IT0003270904	Socotherm		
IT0000076536	Sogefi		

FINE

Appendice II

Descrizione applicativa del progetto e degli strumenti di analisi

Lo sviluppo delle analisi empiriche presentate in questo studio ha richiesto una grande quantità di dati e numerose ore di programmazione in ambiente MATLAB® v.R2009b. Qui di seguito è riassunto schematicamente l'ambiente di lavoro (organizzato in cartelle e file):

- **0 Dati:** la cartella contiene due file e una cartella 'Fonti'. I due file *.mat* (estensione MATLAB) contengono i dati sul campione dei fondi e sulle società quotate. Sono dati derivanti da una prima elaborazione delle fonti contenute nell'omonima sotto-cartella.
- **1 Funzioni:** la cartella contiene le funzioni '*GenFattFF.m*' e '*GenFattMom.m*' utilizzate per comporre i fattori dei modelli multifattoriali.
- **2 Immagini:** la cartella contiene alcune immagini inserite nel documento finale.
- **A_Carica_Fondi.m:** procedura di rielaborazione delle fonti sui fondi.
- **B_Carica_Azionario.m:** procedura di rielaborazione delle fonti sulle società quotate.
- **C_Analisi.m:** questo file contiene più del 90% delle analisi e delle statistiche generate per la ricerca empirica.
- **D_TavoleFigure.xlsx:** contiene le tavole e le figure formattate.
- Oltre alle funzioni già elencate (e al pacchetto standard di MATLAB + Statistics Toolbox + Financial Toolbox) sono state utilizzate le funzioni '*regstats2.m*' e '*trimRepLT.m*' reperibili sulla mia pagina di MATLABCentral: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/authors/61651>.

Nelle pagine successive è allegato il codice (commenti/spiegazioni in verde) relativo al secondo, quarto, quinto e sesto punto dell'elenco.

È proibita la diffusione dei dati contenuti nella cartella **0 Dati** e il loro utilizzo a fini diversi da quelli della riproduzione dei risultati di questa ricerca per mezzo dei soli script forniti.

Codice delle funzioni di **1 Funzioni:**

```
function [SMB, HML, Portf, Feat] = GenFattFF(TR, MV, BM, SoglieSMB, SoglieHML,
Time, cw)
% GENFATFFF Genera i fattori SMB e HML (Fama&French,1992,1993,1996)
%
% GENFATFFF(TR, MV, BM, SOGLIESMB) Input minimi
% GENFATFFF(TR, MV, BM, [], SOGLIEHML)
%   - TR: matrice Q dei rendimenti
%   - MV: matrice Q delle capitalizzazioni
%   - BM: matrice Q dei ratio Book-to-Market
%   - SoglieSMB/HML: valori tra 0 e 1 indicanti le soglie dimensionali
%       per la suddivisione di entrambi i portafogli SMB e HML
%
% GENFATFFF(TR, MV, BM, SOGLIESMB, SOGLIEHML) Specifica differenti
%   - SoglieHML: valori tra 0 e 1 indicanti le soglie dimensionali
%       per la suddivisione del portafoglio High minus Low
%
% GENFATFFF(TR, MV, BM, SOGLIESMB, SOGLIEHML, TIME, OPTIONALS) Specifica
Time e Optionals
%   - Time: ogni quanto ribilanciare e quanta lag
%       1. Sintassi: {lag, Val2, ribil, Val3};
%       Lag, ribil devono essere seguiti dai valori (l'ordine non
importa)
%       2. Argomenti:
%       'lag' : di quante rilevazioni ritardare l'ordinamento [4
DEFAULT]
%       'ribil': ogni quante rilevazioni rbilanciare
%       'Annuale' 52 [DEFAULT]
%       'Semestrale' 26
%
%   - cw : pesatura dei constituents
%       1 cap-weighted [DEFAULT]
%       0 equally-weighted
%
% [SMB, HML, Portf, Feat] = ...
%   - SMB: matrice Q con il rendimento del portafoglio SMB
%   - HML: matrice Q con il rendimento del portafoglio HML
%   - Portf: portafogli incrociati (es: SL SM SH BL BM BH)
%   - Feat: il set di metodi scelti per la costruzione dei portafogli
%
% See also GenFattFF, GENF_DIM, SOGLIAQ

%% CHECKS

% # ninput
error(nargchk(4,7, nargin))

% Formato Q
if ~all(IsQ(TR,MV,BM)); error('GenFattFF:qFmt','Controllare formato matrici di
dati'); end

% Soglie numeriche
if ~(isnumeric(SoglieSMB) && isnumeric(SoglieHML));
error('GenFattFF:sglFmt','Formato non valido per le soglie')
end

% Entrambe le soglie vuote
if isempty(SoglieSMB) && isempty(SoglieHML)
error('GenFattFF:sglVt','Entrambe le soglie sono vuote')
elseif isempty(SoglieSMB); SoglieSMB = SoglieHML;
elseif isempty(SoglieHML); SoglieHML = SoglieSMB;
end

% Time
[lag, ribil] = gettime(Time,TR);
```

```

% Check su cw
if nargin < 7
    cw = true;
elseif ~(islogical(cw) || isnumeric(cw) && (cw == 1 || cw == 0))
    error('GenFattFF:cwFmt','Formato non valido per cw')
end

%% 1. Ribilanciamento
% Dimensione TR
sz = size(TR);
ripetiPer = lag+ribil;
tettoMax = ceil((sz(1)-1)/ripetiPer)*ripetiPer;

% Indice delle righe da ripetere e per quanto ripeterle
IDX = reshape(ndgrid(2:ripetiPer:tettoMax,ones(1,ribil+lag)).',[],1);

% Ribilancio con lag
BM(lag+2:end,2:end) = BM(IDX(1:sz(1)-(lag+1)),2:end);
BM(2:1+lag,2:end) = NaN;

MV(lag+2:end,2:end) = MV(IDX(1:sz(1)-(lag+1)),2:end);
MV(2:1+lag,2:end) = NaN;

%% 2. Gruppi Dimensionali
% Creo filtro per BM
F_DimLH = GenF_Dim(BM, SoglieHML, 'Quant');
% Creo filtro per MV
F_DimSB = GenF_Dim(MV, SoglieSMB, 'Quant');
%% 3. Portafogli Intersecati
%       L   M   H
%       -----
% S   | S/L S/M S/H
% B   | B/L B/M B/H

% Valori filtro SB
ValFSB = setdiff(unique(F_DimSB),0);
% Valori filtro LH
ValFLH = setdiff(unique(F_DimLH),0);
% Preassegno Out
Portf = cell(numel(ValFSB),numel(ValFLH));

% LOOP per intersezione S/L, S/M, S/H
%                   B/L, B/M, B/H

% CONDIZIONE ew o cw
if cw == 0; MV(2:end,2:end) = 1; end

% [1] LOOP per riga (SB)
for r = 1:size(ValFSB,1)

    % [2] LOOP per colonna (LH)
    for c = 1:size(ValFLH,1)
        F_Temp = double(F_DimSB == r & F_DimLH == c);
        Portf(r,c) = {MediaQ(TR, MV, F_Temp)};

        % Cambio intestazione al rendimento di portafoglio
        Portf{r,c}(1,2) = r*10+c;
    end % [2]
end % [1]

%% 4. Fattori SMB/HML
% SMB
S = nanmean(cell2mat(cellfun(@(x) {x(2:end,2:end)}, Portf(1,:))),2);
B = nanmean(cell2mat(cellfun(@(x) {x(2:end,2:end)}, Portf(end,:))),2);
SMB = [[NaN, 1]; [MV(2:end,1), S - B]];

% HML

```

```

L = nanmean(cell2mat(cellfun(@(x) {x(2:end,2:end)}, Portf(:,1)'),2);
H = nanmean(cell2mat(cellfun(@(x) {x(2:end,2:end)}, Portf(:,end)'),2);
HML = [[NaN, 1]; [MV(2:end,1), H - L]];

% Metto intestazioni
%Portf = [{[], 'LOW', 'MEDIUM', 'HIGH'}; {'SMALL', 'BIG'}, Portf]];
%% 5. Features
Feat = struct('SoglieSMB', SoglieSMB, 'SoglieHML', SoglieHML, ...
             'ribil', ribil, 'lag', lag, 'cw', cw);
end

%% Subfunctions
function [lag, ribil] = gettime(Time, TR)
% Preassign Outputs
lag = 4; ribil = 'Semestrale';

if ~isempty(Time)
    % Condizioni di formato
    if ~iscell(Time) || length(Time) ~= 4
        error('GenFattFF:tmFmt', 'Formato non valido per Time')
    end
    % Estraggo argomenti
    Args = Time(1:2:end);
    if ~all(cellfun(@ischar, Args)); error('GenFattFF:argFmt', 'Arguments must
be char'); end

    % iterative search
    ii = 0;
    while numel(Args) > 0
        ii = ii+1;
        whichis = find(strcmpi(Args{1}, {'lag', 'ribil'}));
        if ~isempty(whichis)
            switch whichis
                case 1; lag = Time{ii*2};
                case 2; ribil = Time{ii*2};
            end
        end
        Args(1) = [];
    end

    % Check su ribil
    if ischar(ribil)
        ribil = lower(ribil); ribil(1) = upper(ribil(1)); Mode = {'Annuale',
'Semestrale'}; Settimane = [52,26];
        IDX = strmatch(ribil, Mode);
        if any(IDX); ribil = Settimane(IDX);
        else error('GenFattFF:rblFmt', 'Formato non valido per ribil');
        end
    end

    % Check su lag
    if isscalar(lag) && mod(lag,1) == 0
        if ~(lag < size(TR,1) - 2)
            error('GenFattFF:lagFmt', 'lag eccede la lunghezza della serie
storica');
        end
    else error('GenFattFF:prdFmt', 'Formato non ammesso per lag');
    end
end
end

```

```

function [WML, Port, Feat] = GenFattMom(TR, Pesì, Soglie, Time, cw)
% GENFATTMOM Genera il portafoglio WML (Carhart 1997)
%
% GENFATTMOM(TR, PESI, SOGLIE, TIME) Input minimi
% - TR: matrice Q dei rendimenti
% - Pesì: matrice Q dei pesi
% - Soglie: valori tra 0 e 1 indicanti le soglie dimensionali
%         per la suddivisione dei portafogli WML
% - Time: indicazioni per il calcolo delle performance passate in
%         base alle quali ordinare i titoli vincenti/perdenti
%
% 1. Sintassi: {periodo, Vall, lag, Val2, ribil, Val3};
%    Periodo, lag, ribil devono essere seguiti dai valori
%    ma possono essere ordinati anche diversamente
%
% 2. Argomenti:
%    'periodo': # di rilevazioni sui quali calcolare la perf passata
%    'lag': di quante rilevazioni ritardare l'ordinamento
%    'ribil': ogni quante rilevazioni rbilanciare
%             --> 'Annuale'    52
%                 'Semestrale' 26
%
% 3. Valori di default:
%    'periodo': 26
%    'lag': 4
%    'ribil': 'Semestrale', 26
%
% GENFATTMOM(...,CW) Specifica se i sottoportafogli (W e L) sono cw
% - Cw: specificare 1 o "true" per cap-weighting; [DEFAULT]
%       0 o "false" per equally-w.
%
% [WML, Portf, Feat] = ...
% - WML: matrice Q con il rendimento del portafoglio WML
% - Portf: portafogli dei losers, undecided e winners
% - Feat: il set di metodi scelti per la costruzione del portafoglio
%
% See also GENFATTMOM, GENF_DIM, SOGLIAQ
%
% CHECK part
% # ninput
error(nargchk(4,5, nargin))

% Formato TR
if ~all(IsQ(TR)); error('GenFattMom:trFmt','TR in formato non ammesso'); end

% Formato Pesì
if isempty(Pesì) || (isscalar(Pesì) && Pesì == 1)
    Pesì = ones(size(TR)); Pesì(isnan(TR)) = 0;
elseif ~IsQ(Pesì)
    error('GenFattMom:psFmt','Pesì in formato non ammesso')
end

% Soglie
if ~isnumeric(Soglie) && ~isvector(Soglie);
    error('GenFattMom:sglFmt','Soglie in formato non ammesso');
else Soglie = sort(Soglie);
end

% Time
[periodo, lag, ribil] = gettime(Time,TR);

% cw
if nargin == 5
    if ~(islogical(cw) || (isnumeric(cw) && (cw == 1 || cw == 0)))
        error('GenFattMom:cwFmt','Cw in formato non ammesso');
    end
else cw = 1;
end

```

```

%% 1. Trasformazioni
% Vettore Date
VDate = TR(2:end,1);

% Estraggo TR e riformatto i rendimenti
TR = TR(2:end,2:end)/100+1;
IDXnan = isnan(TR);
TR(IDXnan) = 1;

% Ridimensiono i Pesi
Pesi = Pesi(periodo+lag+1:end,2:end);

%% 2. Ribilanciamento

% Preallico TRprod
TRprod = NaN(size(TR,1)-periodo-lag+1,size(TR,2));
% Prodotto sul periodo passato (gia presente offset della lag)
for r = 1:size(TRprod,1)
    TRprod(r,:) = prod(TR(r:r+periodo-1,:));
end

% Posizioni espanse dei rendimenti da ripetere
espPos = reshape(repmat(1:ribil:size(TRprod,1),ribil,1),[],1);
espPos = espPos(1:size(TRprod,1));

% TR ribilanciata
TRprod = TRprod(espPos,:);

%% 3. Riordino in base TRprod
% Rimetto i NaN e formato TR
TRprod(TRprod == 1) = NaN;
Pesi(isnan(TRprod)) = NaN;
TR = TR(periodo+lag:end,:);

% Riordino le dominate
[Pesi, TR] = Riordina(TRprod,Pesi,TR);

%% 4. Filtro dimensionale
% Simulo matrice Q per Pesi, PesiCum e TR
Pesi = [zeros(size(Pesi,1)+1,1) [zeros(1,size(Pesi,2)); Pesi]];
TR = [zeros(size(TR,1)+1,1) [zeros(1,size(TR,2)); (TR-1)*100]];

% Creo filtro a seconda del metodo
F_WML = GenF_Dim(Pesi, Soglie, 'Quant');

%% 5. Fattori
% Creo Fattori
if cw == 0; Pesi(2:end,2:end) = 1; end
Port = MediaQ(TR, Pesi, F_WML); Port(2:end,1) = VDate(periodo+lag:end);
WML = Port;
WML(2:end,2) = Port(2:end, 4) - Port(2:end, 2); WML(:,3:end) = [];
%% 6. Features
Feat = struct('Soglie',Soglie, 'periodo',periodo, 'lag', lag, 'ribil',ribil,
'cw',cw);
end

```

```

%% Subfunctions
% Retrieve Time parameters
function [periodo, lag, ribil] = gettime(Time,TR)
periodo = 26; lag = 4; ribil = 'Semestrale'; % Preassign Outputs

if ~isempty(Time)
    % Condizioni di formato
    if ~iscell(Time) || length(Time) ~= 6
        error('GenFattMom:tmFmt','Formato non valido per Time')
    end
    % Estraggo argomenti
    Args = Time(1:2:end);
    if ~all(cellfun(@ischar, Args)); error('GenFattMom:argFmt','Arguments must
be char'); end
    % iterative search
    ii = 0;
    while numel(Args) > 0
        ii = ii+1;
        whichis = find(strcmpi(Args{1},{'periodo','lag','ribil'}));
        if ~isempty(whichis)
            switch whichis
                case 1; periodo = Time{ii*2};
                case 2; lag = Time{ii*2};
                case 3; ribil = Time{ii*2};
            end
        end
        Args(1) = [];
    end
    % Check su ribil
    if ischar(ribil)
        ribil = lower(ribil); ribil(1) = upper(ribil(1)); Mode = {'Annuale',
'Semestrale'}; Settimane = [52,26];
        IDX = strmatch(ribil, Mode);
        if any(IDX); ribil = Settimane(IDX);
        else error('GenFattMom:rblFmt','Formato non valido per ribil');
        end
    end

    % Check su periodo
    if isscalar(periodo) && mod(periodo,1) == 0
        if ~(lag < size(TR,1) - 2)
            error('GenFattMom:prdFmt','periodo eccede la lunghezza della serie
storica');
        end
        else error('GenFattMom:prdFmt','Formato non ammesso per periodo');
        end

    % Check su lag
    if isscalar(lag) && mod(lag,1) == 0
        if ~(lag < size(TR,1) + periodo - 2)
            error('GenFattMom:lagFmt','lag eccede la lunghezza della serie
storica');
        end
        else error('GenFattMom:prdFmt','Formato non ammesso per lag');
        end
    end
end
end

% Ordino la dominante e impongo lo stesso ordinamento alle dominate
function [Dota1, Dota2] = Riordina(Dominante, Dota1, Dota2)
% Ordino la dominante
[trash, IDX] = sort(Dominante,2);
% Li ordino secondo la dominante
for j = 1:size(IDX,1)
    Dota1(j,:) = Dota1(j,IDX(j,:));
    Dota2(j,:) = Dota2(j,IDX(j,:));
end
end

```

Codice delle procedure **A_Carica_Fondi**:

```
%% ----- %%
%% [1] Carica Dati %%
%% ----- %%

%% 1.1 Rendimenti
List = rdir('D:\Personale\Project\0 Dati\1 Fonti\*Q_Rend.mat');
load(List.name);

% Indici
Q_Ind = Pivot(DateAlign(Q_Rend.IndiciSett, 'Fri'));
Q_Ind = RangeQ(EstraiQ(Q_Ind, [2781.1,
2815.1, 19532.1]), '01/01/1900', '30/09/2009');

% Allineo a Venerdì e trasformo in Pivot
Q_Rend = Pivot(DateAlign(Q_Rend.FondiSett, 'Fri'));

%% 1.2 Patrimonio
List = rdir('D:\Personale\Project\0 Dati\1 Fonti\*Q_Pat.mat');
load(List.name);

% Allineo a Venerdì e trasformo in Pivot
Q_Pat = Pivot(DateAlign(Q_Pat.All, 'Fri'));

% Converto da miliardi di lire in milioni di euro i dati di patrimonio pre 99:
IDX = Q_Pat(:,1) < datenum('01-Jan-1999');
Q_Pat(IDX,2:end) = Q_Pat(IDX,2:end)/1.93627;

% Elimino date antecedenti la minima di Q_Rend
Q_Pat(Q_Pat(:,1) < min(Q_Rend(2:end,1)), :) = [];

% Arricchisco con le date settimanali di Q_Rend
Q_Pat = UnisciDate(Q_Pat, Q_Rend);

% Interpolo
Q_Pat = InterpolaQ(Q_Pat);
clear IDX

%% 1.3 Anagrafica
List = rdir('D:\Personale\Project\0 Dati\**\*Anagrafica.mat');
load(List.name);
clear List

%% ----- %%
%% [2] Selezione %%
%% ----- %%

% A) Tip0 = Aperti (1)
% B) Valuta = Eur (7);

% Filtro Q_Rend
F_ARH = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 9);
Q_Rend = FiltraQDel(Q_Rend, {F_ARH, 1}, 30);

% Filtro Q_pat
F_ARH = A2F2(Q_Pat, A_Classe, A_Comparto, 9);
Q_Pat = FiltraQDel(Q_Pat, {F_ARH, 1}, 30);
F_Valuta = A2F2(Q_Pat, A_Classe, 6);
Q_Pat = FiltraQDel(Q_Pat, {F_Valuta, 7});
clear F_ARH F_Valuta
```

```

%% ----- %%
%% [3] Allineo %%
%% ----- %%

Q_Pat = RangeQ(Q_Pat, '01/01/1900', '30/09/2009');
Q_Rend = RangeQ(Q_Rend, '01/01/1900', '30/09/2009');
[Q_Pat, Q_Rend] = AllineaQ(Q_Pat, Q_Rend);

%% ----- %%
%% [4] Lordizzo %%
%% ----- %%

% Selezionare i rendimenti con seguente cod_tip IT, FFA, FF, AN, ELUX, FFEL
F_Lordizzare = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 8);
% Filtro solo per i valori corrispondenti alle tipologie sopra
Ind = ismember(F_Lordizzare, [1,4,11,13,14,31]);
Q_Rend(Ind) = Q_Rend(Ind) ./ 0.875;
clear Ind F_Lordizzare

%% ----- %%
%% [5] Filtri %%
%% ----- %%

% Classe Ita-Roundt-Esteri
F_IRTE = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 10);
% Societa Italiana Estera
F_SocIE = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto(:, [1,11,3,4]), A_Societa, 7);
F_SocIE(~ismember(F_SocIE, [0,10])) = 2; F_SocIE(F_SocIE == 10) = 1;
% Categoria
F_Categoria = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 7);
% Macrocategoria
F_Macrocat = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 6);
clear Q_Cldim Q_Pat_Soc

%% salva
save(['D:\Personale\Project\0 Dati\' , datestr(date, 'yyyy mm dd'), '
Campione.mat'])

```


Codice delle procedure **B_Carica_Azionario**:

```
%% ----- %%
%% [1] Carica Dati %%
%% ----- %%

% Trovo file con i dati dell'azionariato
File = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\1 Fonti\DatastreamAz.xlsx');

% Nomi dei fogli excel da scorrer
fogliExcel = {'PB1','PB2','MV1','MV2','TR1','TR2'};

% LOOP per foglio excel
for f = 1:numel(fogliExcel)
    % Importo foglio excel (dati e intestazioni)
    [data, text] = xlsread(File.name,fogliExcel{f});
    % Trovo serie senza dati (con #error)
    IDXerror = ~cellfun('isempty',text(7,2:end));
    % Cancello quelle serie
    data(:,all(isnan(data))) = []; text(:,[false,IDXerror]) = [];
    % Estraggo Isin (rimuovendo '(PBTV)', '(MV)', '(RI)')
    Isin.(fogliExcel{f}) = regexp(text(5,2:end),'\([A-z]+\)', '');
    % Rimuovo serie duplicate (per ISIN)
    [trash, loc] =
ismember(unique(Isin.(fogliExcel{f})),Isin.(fogliExcel{f})); %#ok
    Isin.(fogliExcel{f}) = Isin.(fogliExcel{f})(:,loc);
    data = data(:,loc);
    % Estraggo le date
    DDate.(fogliExcel{f}) = cat(1,text(7:end,1));
    % Estraggo i Nomi
    Nomi(f).Nomi = dataset([Isin.(fogliExcel{f}).'
text(4,loc+1).'],'ISIN','Nomi'); %#ok
    % Cancello valore ripetuto per serie morta (le serie sono ordinate per
data desc)
    data = trimRepLT(data,1,'1');
    % Trasformo l'indice dei rendimenti in rendimenti percentuali
    if ismember(fogliExcel{f},{'TR1','TR2'})
        data = [(data(1:end-1,:)./data(2:end,:)-1)*100;
zeros(1,size(data,2))];
    end
    % Trasformo il PB in BM (1./PB)
    if ismember(fogliExcel{f},{'PB1','PB2'})
        data(2:end,2:end) = 1./data(2:end,2:end);
    end
    % Unpivoting
    Val = unPivot([[NaN; DDate.(fogliExcel{f})], [Isin.(fogliExcel{f});
num2cell(data)]]);
    % Trasformo in dataset
    Dati.(fogliExcel{f}) =
dataset({datenum(Val(:,2),'dd/mm/yyyy'),'DataSer',{Val(:,1),'ISIN'},...
{cell2float(Val(:,3),'error'),fogliExcel{f}(1:end-1)}});
end
clear Isin data text File IDXerror f trash loc Val

% Concateno
Dati.BM = cat(1,Dati.PB1,Dati.PB2); Dati.BM.Properties.VarNames = {'DataSer'
'ISIN' 'BM'};
Dati.MV = cat(1,Dati.MV1,Dati.MV2);
Dati.TR = cat(1,Dati.TR1,Dati.TR2);

% Rimuovi i campi in eccesso
Dati = rmfield(Dati,fogliExcel);
```

```

%% ----- %%
%% [2] Creo anagrafica %%
%% ----- %%

Z_Azioni = unique(cat(1,Nomi.Nomi), 'ISIN', 'first');
Z_Azioni.Nomi = arrayfun(@(x) regexp(x, '(.)PRICE[\w ]*', ''), Z_Azioni.Nomi);
Z_Azioni.Nomi = arrayfun(@(x) regexp(x, '(.)MARKET[\w
]*', ''), Z_Azioni.Nomi);
Z_Azioni.Nomi = arrayfun(@(x) regexp(x, '-', ''), Z_Azioni.Nomi);
Z_Azioni = cat(2, sortrows(Z_Azioni, 'Nomi'),
dataset((1:length(Z_Azioni))+.2, 'Id'));
Z_Azioni.Properties.ObsNames = cellstr(num2str((1:length(Z_Azioni)).'));
Z_Azioni.Properties.DimNames = {'SocNumero' 'DatiAnagrafici'};

%% ----- %%
%% [3] Dati --> consolidato in unico dataset %%
%% ----- %%

if isequal(DDate.MV1, DDate.MV2, DDate.PB1, DDate.PB2, DDate.TR1, DDate.TR2)
    DatiAz = join(Dati.MV, Dati.TR,
'Keys', {'ISIN', 'DataSer'}, 'Type', 'inner', ...
'RightVars', 'TR');
    DatiAz = join(DatiAz, Dati.BM, 'Keys', {'ISIN', 'DataSer'}, 'Type', 'inner', ...
'RightVars', 'BM');

else error('Date fra i diversi fogli non sovrapponibili')
end
clearvars -except DatiAz Z_Azioni

%% ----- %%
%% [5] Scarto azioni non ordinarie %%
%% ----- %%

Elimina =
{'IT0003308878'; 'IT0004112444'; 'IT0003184196'; 'IT0003217368'; 'IT0001369427'
'IT0001240933'; 'IT0001240917'; 'IT0000076486'; 'IT0003372205'; 'IT0001353157'
'IT0004436447'; 'IT0001976411'; 'IT0001976429'; 'IT0001463089'; 'IT0001480349'
'IT0001353231'; 'IT0003865588'; 'IT0000076320'; 'IT0004168313'; 'IT0000072626'
'IT0001465167'; 'IT0000074614'; 'IT0004247307'; 'IT0000062205'; 'IT0003111520'
'GRS802003004'; 'IT0003388615'; 'IT0001278065'; 'IT0000072733'; 'IT0003039028'
'IT0001037081'; 'IT0000068533'; 'IT0004458151'; 'IT0003149603'; 'IT0001389938'
'IT0003497176'; 'IT0000064839'; 'IT0001074589'; 'IT0003844872'; 'IT0003844898'
'IT0000080561'};
DatiAz(ismember(DatiAz.ISIN, Elimina), :) = []; clear Elimina
DatiAz = join(DatiAz, Z_Azioni, 'Keys', 'ISIN', 'Type', 'inner', ...
'LeftVars', {'DataSer', 'MV', 'TR', 'BM'}, 'RightVars', 'Id');

%% ----- %%
%% [5] Riduco orizzonte temporale %%
%% ----- %%

DatiAz(DatiAz.DataSer < datenum('1998-01-01', 'yyyy-mm-dd') | ...
DatiAz.DataSer > datenum('2009-9-30', 'yyyy-mm-dd'), :) = [];
DatiAz = sortrows(DatiAz, {'Id', 'DataSer'});
%% Salva
save(['G:\Personale\Project\0 Dati\' , datestr(date, 'yyyy mm dd'), '
DatiAzionario.mat'])

```

Codice delle procedure **C_Analisi**:

```
%% ----- %%
%% [1] FONDI %%
%% ----- %%

%% ----- %%
%% 1.1 Num Tot, IE, IRTE %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\Campione.mat');
oad(List.name, 'Q_Rend', 'F_SocIE', 'F_IRTE', 'F_Categoria', 'Q_Pat');

% Estraggo solo gli Azionari Italia
Q_Rend = FiltraQ(Q_Rend, {F_Categoria, [2,3,8]}, 30);

Dati.Tot = nnz(~isnan(Q_Rend(1,2:end)));

Dati.SocIta = size(FiltraQDel(Q_Rend, {F_SocIE, 1}, 30), 2)-1;
Dati.SocEst = size(FiltraQDel(Q_Rend, {F_SocIE, 2}, 30), 2)-1;

Dati.Ita = size(FiltraQDel(Q_Rend, {F_IRTE, 1}, 30), 2)-1;
Dati.Rt = size(FiltraQDel(Q_Rend, {F_IRTE, 2}, 30), 2)-1;
Dati.Est = size(FiltraQDel(Q_Rend, {F_IRTE, 3}, 30), 2)-1;

clearvars -except Dati

%% ----- %%
%% 1.2 Lunghezza Serie F %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\Campione.mat');
load(List.name, 'Q_Rend', 'F_Categoria');
clear List

% Estraggo solo gli Azionari Italia
Q_Rend = FiltraQDel(Q_Rend, {F_Categoria, [2,3,8]}, 30); clear F_Categoria

% Vita massima della serie
maxLen = (size(Q_Rend,1)-1)/52; %#ok
% Lunghezza di ciascuna serie
Lung = sum(~isnan(Q_Rend(2:end, 2:end)))/52;
% Vita media
vitaMedia = mean(Lung); %#ok
% Raggruppamenti 0-2 2-5 5-8 8-11.78 e sempre vive
n = histc(Lung, [0,2,5,8,11.78,inf])/(size(Q_Rend,2)-1); %#ok
% Numero serie morte
nMorte = nnz(isnan(Q_Rend(end,2:end))); %#ok

clearvars -except n vitaMedia

%% ----- %%
%% 1.3 Boxplot Azionari Italia %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\Campione.mat');
load(List.name, 'Q_Rend', 'F_Categoria');
clear List

% Estraggo gli Azionari Italia
Q_Rend = FiltraQDel(Q_Rend, {F_Categoria, [2,3,8]}, 30); clear F_Categoria
Stats = AllStats(Q_Rend(2:end,2:end));
Stats = AllStats(Stats, [], 1); %#ok
```

```

%% ----- %%
%% 1.4 Copertura %%
%% ----- %%

% Ripercurso delle tappe del caricamento fondi

% Carico Anagrafica
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\**\*Anagrafica.mat');
load(List.name, 'A_Classe', 'A_Comparto');

% Rendimenti
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\1 Fonti\*Q_Rend.mat');
load(List.name);
% Allineo a Venerdì e trasformo in Pivot
Q_Rend = Pivot(DateAlign(Q_Rend.FondiSett, 'Fri'));

% Patrimonio
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\1 Fonti\*Q_Pat.mat');
load(List.name);

% Allineo a Venerdì e trasformo in Pivot
Q_Pat = Pivot(DateAlign(Q_Pat.All, 'Fri'));

% Converto da miliardi di lire in milioni di euro i dati di patrimonio pre 99:
IDX = Q_Pat(:,1) < datenum('01-Jan-1999');
Q_Pat(IDX,2:end) = Q_Pat(IDX,2:end)/1.93627;

% Elimino date antecedenti la minima di Q_Rend
Q_Pat(Q_Pat(:,1) < min(Q_Rend(2:end,1)), :) = [];

% Arricchisco con le date settimanali di Q_Rend
Q_Pat = UnisciDate(Q_Pat, Q_Rend);
% Interpolo
Q_Pat = InterpolaQ(Q_Pat);
clear IDX
clear List
% Filtro Q_Rend Aperti
F_ARH = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 9);
Q_Rend = FiltraQDel(Q_Rend, {F_ARH, 1}, 30);
% Filtro Q_pat Aperti e Valuta
F_ARH = A2F2(Q_Pat, A_Classe, A_Comparto, 9);
Q_Pat = FiltraQDel(Q_Pat, {F_ARH, 1}, 30);
F_Valuta = A2F2(Q_Pat, A_Classe, 6);
Q_Pat = FiltraQDel(Q_Pat, {F_Valuta, 7});
% Filtro solo gli Azionario Italia
F_Categoria = A2F2(Q_Rend, A_Classe, A_Comparto, 7);
Q_Rend = FiltraQDel(Q_Rend, {F_Categoria, [2,3,8]}, 30); clear F_Categoria
% Filtro solo gli Azionario Italia
F_Categoria = A2F2(Q_Pat, A_Classe, A_Comparto, 7);
Q_Pat = FiltraQDel(Q_Pat, {F_Categoria, [2,3,8]}, 30); clear F_Categoria

clear F_ARH F_Valuta

% Allineo date
Q_Pat = RangeQ(Q_Pat, '01/01/1900', '30/09/2009');
Q_Rend = RangeQ(Q_Rend, '01/01/1900', '30/09/2009');

% Allineo Largo
[Q_Pat_1, Q_Rend_1] = AllineaQ(Q_Pat, Q_Rend, 'UU');

% Elimino le date non corrispondenti ai fine trimestre
EliminaDate =
[false; ~ismembc(weeknum(Q_Pat_1(2:end,1)), [13,14,26,27,39,40,52,53])];
EliminaDate(2) = false;
Q_Pat_1(EliminaDate, :) = []; Q_Rend_1(EliminaDate, :) = [];

% Copertura Campione

```

```

Cop = ConfrontaQ(Q_Pat_1, Q_Rend_1);
Cop = [Cop(:,1:2), Cop(:,3)];
Cop(2:end,2) = Cop(2:end,2) ./ nansum(Cop(2:end,2:end),2)*100; Cop(:,3) = [];
CopPes = ConfrontaQ(Q_Pat_1, Q_Rend_1, Q_Pat_1);
CopPes = [CopPes(:,1:2), CopPes(:,3)];
CopPes(2:end,2) = CopPes(2:end,2) ./ nansum(CopPes(2:end,2:end),2)*100;
CopPes(:,3) = [];
m2xdate(Cop(2:end,1));

%% ----- %%
%% [2] AZIONARIO %%
%% ----- %%

%% ----- %%
%% 2.1 Lunghezza Serie A %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\DatiAzionario.mat');
load(List.name);
clear List

% Estraggo Rendimenti
TR = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,3])));

% Vita massima della serie
maxLen = (size(TR,1)-1)/52;
% Lunghezza di ciascuna serie
Lung = sum(~isnan(TR(2:end, 2:end)))/52;
% Vita media
vitaMedia = mean(Lung);
% Raggruppamenti 0-2 2-5 5-8 8-11.78 e sempre vive
n = histc(Lung, [-inf,2,5,8,11.7,inf]) / (size(TR,2)-1);
% Numero serie morte
nMorte = nnz(isnan(TR(end,2:end)));

clearvars -except n vitaMedia

%% ----- %%
%% 2.2 Boxplot Azionario %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\DatiAzionario.mat');
load(List.name); clear List

% Estraggo i Rendimenti
Q_Azionario = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,3])));

% Stats
Stats = AllStats(Q_Azionario(2:end,2:end));
Stats = AllStats(Stats,[],1);
Stats = [[cell(1); Stats(1,:).'] Stats];

%% ----- %%
%% 2.3 Copertura Azionario %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\**\DatiAzionario.mat');
load(List.name, 'DatiAz', 'Z_Azioni');
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\**\CapIta 1974-2009.xlsx');
BorsaIta = xlsread(List.name); clear List
clear List

% Numero di serie
nSer = size(unique(DatiAz, 'Id'),1);

```

```

% Numero serie con BM negativo
Id = unique(DatiAz.Id(DatiAz.BM < 0));
% Chi sono
disp(Z_Azioni(ismember(Z_Azioni.Id,Id),:))

% Market Values
Cap_Datastream = Pivot(double(DatiAz,{'Id','DataSer','MV'})); clear DatiAz

%Borsa Italiana
BorsaIta = BorsaIta(find(BorsaIta(:,1) == 1997):end,:);

% Elimino le date non corrispondenti ai fine trimestre
tf = [true; diff([ismember(month(Cap_Datastream(2:end,1)),3:3:12);false)] == -1);
tf(2) = true; Cap_Datastream = Cap_Datastream(tf ,:); clear tf

% Capitalizzazione e numero azioni
DatiGrf = [SommaQ(Cap_Datastream) ContaQ(Cap_Datastream)];
DatiGrf(:,1) = m2xdate(DatiGrf(:,1));
DatiGrf(:,3) = [];

% Copertura media per Cap e num azioni
[trash,loc] = ismember(unique(year(DatiGrf(2:end,1))),year(DatiGrf(:,1)));
MCap = mean(DatiGrf([1;loc],2)./BorsaIta(:,3)) * 100;
MNum = mean(DatiGrf([1;loc],3)./BorsaIta(:,2)) * 100;

%% ----- %%
%% [3] FATTORI %%
%% ----- %%

%% ----- %%
%% 3.1 Caratteristiche mercato azionario %%
%% ----- %%
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\DatiAzionario.mat');
load(List.name);
clear List

% Capitalizzazioni, e bm ratios
MV = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,2])));

% Pat per Numero soc (media delle cumulate su tutto il periodo)
NumXPat = prctile(nanmean(cumsum(sort(MV(2:end,2:end),2),2),1:100).');

% Scatter MV su BM (valori medi sul)
IDXid = unique(DatiAz.Id(DatiAz.BM < 0,:));
DatiAz(ismember(DatiAz.Id,IDXid),:) = [];
double(grpstats(DatiAz(:,[2,4:5]),'Id','mean'));

%% ----- %%
%% 3.2 Componenti MKTEW, MKTCW, HML, SMB, WML %%
%% ----- %%

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\Campione.mat');
load(List.name,'Q_Ind');
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\DatiAzionario.mat');
load(List.name); clear List

% Elimino quelli con BM negativo (18)
IDXid = unique(DatiAz.Id(DatiAz.BM < 0,:));
DatiAz(ismember(DatiAz.Id,IDXid),:) = [];

% Rendimenti, capitalizzazioni, e bm ratios
TR = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,3])));
MV = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,2])));
BM = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,4])));

```

```

% Fattori di mercato
MKTEW = MediaQ(TR,1); MKTEW(2:end,2:end) = MKTEW(2:end,2:end)-
Q_Ind(2:end,3);
MKTEW(1,2) = 4;
MKTCW = MediaQ(TR,MV); MKTCW(2:end,2:end) = MKTCW(2:end,2:end)-
Q_Ind(2:end,3);
MKTCW(1,2) = 5;

% Genero SMB e HML
[SMB,HML,Portf1,sts1] = ...
GenFattFF(TR,MV,BM,.75,[.3,.7],{'ribil',48,'lag',4}); %#ok

% Genero WML
[WML,Portf2,sts2] = GenFattMom(TR,MV,
[.3,.7],{'periodo',48,'ribil',4,'lag',4},false); %#ok

% Unisco in matrice unica i fattori
HML(1,2) = 2; WML(1,2) = 3;
Fattori = UnisciQ(UnisciQ(UnisciQ(UnisciQ(UnisciQ(SMB,HML),...
WML),...
MKTEW),...
MKTCW),...
EstraiQ(Q_Ind,2815.1));

% Statistiche
Correlazioni = CorrQ(Fattori);
AltreStat = AllStats(Fattori(2:end,2:end),[],1);
% Annualizzo Mean e DevS
AltreStat(2:end,1) = cellfun(@(x) ((x/100+1)^52-1)*100,
AltreStat(2:end,1),'un',0);
AltreStat(2:end,2) = cellfun(@(x) x*sqrt(52), AltreStat(2:end,2),'un',0);
AltreStat(2:end,end) = cellfun(@(x) x/52, AltreStat(2:end,end),'un',0);

% Riduco le serie a frequenza trimestrale
Fattori = Rend2Liv(Fattori); Fattori(2:end,2:end) = (Fattori(2:end,2:end)-
1)*100;
tf = [true; diff([ismember(month(Fattori(2:end,1)),3:3:12);false]) == -1];
tf(2) = true; Fattori = Fattori(tf,:); clear tf

m2xdate(Fattori(2:end,1));

%% ----- %%
%% [4] REGRESSIONI %%
%% ----- %%

%% ----- %%
%% 4.1 Preparo dati %%
%% ----- %%

% La presente sezione è stata adattata a seconda dei test eseguiti e perciò
non copre
% la totalità delle regressioni effettuate.

List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\Campione.mat');
load(List.name,'F_IRTE','F_SocIE','F_Categoria','Q_Rend','Q_Pat','Q_Ind');
List = rdir('G:\Personale\Project\0 Dati\DatiAzionario.mat');
load(List.name);
clear List

% Elimino quelli con BM negativo (18)
IDXid = unique(DatiAz.Id(DatiAz.BM < 0,:));
DatiAz(ismember(DatiAz.Id,IDXid),:) = [];

% Rendimenti, capitalizzazioni, e bm ratios
TR = Pivot(double(DatiAz(:,[end,1,3])));

```

```

MV = Pivot(double(DatiAz(:, [end, 1, 2])));
BM = Pivot(double(DatiAz(:, [end, 1, 4])));

% Creo Indice Azionario
% Fattori di mercato
MKTEW = MediaQ(TR, 1);    MKTEW(2:end, 2:end) = MKTEW(2:end, 2:end) -
Q_Ind(2:end, 3);
MKTCW = MediaQ(TR, MV);  MKTCW(2:end, 2:end) = MKTCW(2:end, 2:end) -
Q_Ind(2:end, 3);
MKTCW(1, 2) = 2;
MKT = UnisciQ(MKTEW, MKTCW);

% Genero SMB e HML
[SMB, HML, Portf1, sts1] = ...
GenFattFF(TR, MV, BM, .75, [.3, .7], {'ribil', 48, 'lag', 4});

% Genero WML
[WML, Portf2, sts2] = GenFattMom(TR, MV,
[.3, .7], {'periodo', 48, 'ribil', 4, 'lag', 4}, false);

% Taglio tutto alla lunghezza di WML
tagliaFino = size(HML, 1) - size(WML, 1) + 1;
HML(2:tagliaFino, :) = []; SMB(2:tagliaFino, :) = []; Q_Rend(2:tagliaFino, :) =
[];
Q_Pat(2:tagliaFino, :) = []; F_Categoria(2:tagliaFino, :) = [];
F_IRTE(2:tagliaFino, :) = []; F_SocIE(2:tagliaFino, :) = [];
MKT(2:tagliaFino, :) = [];

% Filtro per la sola cat Az Italia
Q_Rend = FiltraQ(Q_Rend, {F_Categoria, [2, 3, 8]}, 30);
Q_Pat = FiltraQ(Q_Pat, {F_Categoria, [2, 3, 8]}, 30);

% Creo filtro fittizio F_All
F_All = F_SocIE;
F_All(2:end, 2:end) = 1;

% Raggruppo i regressori e filtri
Filtri = struct('F_All', F_All, 'F_SocIE', F_SocIE, 'F_IRTE', F_IRTE);
X = [MKT(2:end, 2:end), SMB(2:end, 2:end), HML(2:end, 2:end), WML(2:end, 2:end)];

clearvars -except Q_Pat Q_Rend X Filtri

%% ----- %%
%% 4.2 CAPM, FF, C %%
%% ----- %%

% Regressioni
listF = fieldnames(Filtri);
whichstats = {'adjrsquare', 'beta', 'hc3', 'hac', ...
'empty', 'rankdef'};
Reg = struct;
% [1] LOOP per filtro
for f = 1:numel(listF)
    % [2] LOOP per elemnto del filtro
    for elF = setdiff(unique(Filtri.(listF{f})), 0)
        newField = [listF{f} num2str(elF)];

        % Filtra Rendimenti e Pat per raggruppamento
        Y = FiltraQDel(Q_Rend, {Filtri.(listF{f}), elF});
        Y = Y(2:end, 2:end); colY = size(Y, 2);

        % CAPM
        Reg.CAPMEW.(newField) = regstats2(Y, X(:, 1), 'linear', whichstats);
        Reg.CAPMCW.(newField) = regstats2(Y, X(:, 2), 'linear', whichstats);

        IDX = [Reg.CAPMCW.(newField).empty] | [Reg.CAPMCW.(newField).rankdef];
    end
end

```



```

Reg.CAPMEW.(newField)(IDX) = [];
Reg.CAPMCW.(newField)(IDX) = [];

Reg.Pool.CAPMEW.(newField) = regstats2(Y(:),
repmat(X(:,1),colY,1),'linear',whichstats);
Reg.Pool.CAPMCW.(newField) = regstats2(Y(:),
repmat(X(:,2),colY,1),'linear',whichstats);

% FF
Reg.FFE.(newField) = regstats2(Y,X(:,[1,3:4]),'linear',whichstats);
Reg.FFC.(newField) = regstats2(Y,X(:, 2:4),'linear',whichstats);

IDX = [Reg.FFE.(newField).empty] | [Reg.FFE.(newField).rankdef];
Reg.FFE.(newField)(IDX) = [];
Reg.FFC.(newField)(IDX) = [];

Reg.Pool.FFE.(newField) = regstats2(Y(:),
repmat(X(:,[1,3:4]),colY,1),'linear',whichstats);
Reg.Pool.FFC.(newField) = regstats2(Y(:), repmat(X(:, 2:4
),colY,1),'linear',whichstats);

% C
Reg.CE.(newField) = regstats2(Y,X(:,[1,3:5]),'linear',whichstats);
Reg.CC.(newField) = regstats2(Y,X(:, 2:5),'linear',whichstats);

IDX = [Reg.CE.(newField).empty] | [Reg.CE.(newField).rankdef];
Reg.CE.(newField)(IDX) = [];
Reg.CC.(newField)(IDX) = [];

Reg.Pool.CE.(newField) = regstats2(Y(:),
repmat(X(:,[1,3:5]),colY,1),'linear',whichstats);
Reg.Pool.CC.(newField) = regstats2(Y(:), repmat(X(:, 2:5
),colY,1),'linear',whichstats);
end
end

%% ----- %%
%% 4.3 Riorganizzo Output %%
%% ----- %%

Dist = {};
stat = 'hac';
listM = fieldnames(Reg).'; listM(strcmpi(listM,'pool')) = [];
listF = fieldnames(Reg.CC).';
signAlfa = 0.05;
for m = listM
    for f = listF
        % Distribuzione Alfa
        tmp = [Reg.(m{:}).(f{:}).(stat)];
        beta = [Reg.(m{:}).(f{:}).beta];
        alfa = [beta(1,:); tmp.pval]; alfa = alfa(1:2,:);
        % Reg pooled
        tmp = Reg.Pool.(m{:}).(f{:}).(stat);
        beta = [Reg.Pool.(m{:}).(f{:}).beta];
        [trash, asterisks] = histc(1-tmp.pval,[.95, .99, inf]);
        coeff = paperTable(beta, asterisks.','XLSfile');
        padCoeff = cell(1,5-numel(coeff));
        R2 = {Reg.Pool.(m{:}).(f{:}).adjrsquare};
        % Tavola
        Dist = [Dist; [m{:} ' - ' f{:}], {numel(alfa)/2},...
            num2cell(Par_Dist(alfa,signAlfa)), coeff, padCoeff,
R2];%#ok
        end
        Dist = [Dist; cell(1,size(Dist,2))]; %#ok
    end
end
clearvars -except Reg Dist
xlswrite('Out',Dist);

```

Bibliografia

- Assogestioni. (2006). *Fact Book 2006 - Guida italiana al risparmio gestito*. Tratto da www.assogestioni.it
- Banca d'Italia. (2008, July). *Fondi Comuni Italiani: Situazione Attuale e Possibili Linee d'Intervento*. Report, Banca d'Italia, Roma.
- Banz, R. W. (1981, March). The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, *IX* (1), p. 3-18.
- Barucci, E. (2007, November). *Raccolta e Performance dei Fondi Comuni di Investimento in Italia*. Working Paper, Assogestioni, Milano.
- Basu, S. (1977, June). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings. *The Journal of Finance*, *XXXII* (3), p. 663-682.
- Brown, S. J., & Goetzmann, W. (1995, June). Performance Persistence. *The Journal of Finance*, *L* (2), p. 679-698.
- Brown, S. J., Goetzmann, W., Ibbotson, R. G., & Ross, S. A. (1992, Winter). Survivorship Bias in Performance Studies. *The Review of Financial Studies*, *V* (4), p. 553-580.
- Carhart, M. M. (1997, March). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, *LII* (1), p. 57-82.
- Carhart, M. M., Carpenter, J. N., Lynch, A. W., & Musto, D. K. (2002, Winter). Mutual Fund Survivorship. *The Review of Financial Studies*, *XV* (5), p. 1439-1463.
- Casarin, R., Pelizzon, L., & Piva, A. (2000). *Performances and Performance Persistence of Italian Equity Funds*. Working Paper, GRETA, Venice.
- Cesari, R., & Panetta, F. (2002, January). The Performance of Italian Equity Funds. *Journal of Banking and Finance*, *XXVI* (1), p. 99-126.
- Chan, L. K., Jegadeesh, N., & Lakonishok, J. (1996, December). Momentum Strategies. *The Journal of Finance*, *LI* (5), p. 1681-1713.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., & Blake, C. R. (1996, April). The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, *LXIX* (2), p. 133-157.
- Fama, E. F. (1970, May). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, *XXV* (2), pp. 383-417.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992a, June). The Cross-Section of Expected Stocks Return. *The Journal of Finance*, *XLVII* (2), p. 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992b). *The Economic Fundamentals of Size and Book-to-Market Equity*. Working paper, University of Chicago, Graduate School of Business, Chicago.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993, February). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, *XXXIII* (1), p. 3-56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996, March). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, *LI* (1), p. 55-84.
- French, C. W. (2003, Spring). The Treynor Capital Asset Pricing Model. *Journal of Investment Management*, *I* (2), p. 60-72.
- Gottardo, P., & Murgia, M. (1996, Winter). Variabili Fondamentali e Performance dei Fondi Comuni di Investimento. *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, *XLIII* (4), p. 927-946.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1989, July). Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *The Journal of Business*, *LXII* (3), p. 393-416.

- Hendricks, D., Patel, J., & Zeckhauser, R. (1993, March). Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974-1988. *The Journal of Finance* , XLVIII (1), p. 93-130.
- Italian Investment Performance Committee. (2002, July). *Standard Italiani di Presentazione delle Performance degli Investimenti (IPPS)*. Italian Investment Performance Committee, Versione Italiana dei GIPS.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993, March). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market. *The Journal of Finance* , XLVIII (1), p. 65-91.
- Jensen, M. C. (1968, May). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *The Journal of Finance* , XXIII (2), p. 389-416.
- Lintner, J. (1965, February). The Valuation of Risky Assets and The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics* , XLVII (1), p. 13-37.
- Malkiel, B. G. (1995, June). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance* , L (2), p. 549-572.
- Markowitz, H. M. (1952, March). Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments. *The Journal of Finance* , VII (1), p. 77-91.
- Mossin, J. (1966, October). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica* , XXXIV (4), p. 768-783.
- Otten, R., & Bams, D. (2002, March). European Mutual Fund Performance. *European Financial Management* , VIII (1), p. 75-101.
- Petrella, G. (2006). I Fondi Comuni di Investimento in Italia. In P. Gualtieri (A cura di). Il Mulino.
- Rohelder, M., Scholz, H., & Wilkens, M. (2007, December). *Survivorship Bias and Mutual Fund Performance: Relevance, Significance, and Methodical Differences*. Working Paper, Catholic University of Eichstaett, Ingolstadt.
- Roll, R. (1977, March). A Critique of the Asset Pricing Theory's Test. *Journal of Financial Economics* , IV, p. 129-176.
- Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985, Spring). Persuasive evidence of market inefficiency. *Journal of Portfolio Management* , XI (3), p. 9-16.
- Ross, S. A. (1976, December). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory* , XIII (3), p. 341-360.
- Sharpe, W. F. (1964, September). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance* , XIX (3), p. 425-442.
- Sharpe, W. F. (1966, January). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business* , XXXIX (1), p. 119-138.
- Sharpe, W. F. (1992, Winter). Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement. *The Journal of Portfolio Management* , XVIII (4), p. 7-19.
- Treynor, J. L. (1961). *Market Value, Time, and Risk*. Unpublished manuscript.
- Treynor, J. L. (1965, January-February). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review* , XLIII (1), p. 43, 63-75.
- Treynor, J. L., & Mazuy, K. (1966, July-August). Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review* , XLIV (4), p. 131-136.
- Wermers, R. R. (1997, March). *Momentum Investment Strategies of Mutual Funds, Performance Persistence, and Survivorship Bias*. Working Paper, University of Colorado, Boulder.