

مقایسه مدل شرطی قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای تعدیلی با مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای (مطالعه موردی: بازار اوراق بهادار تهران)

محمد رضا توکلی بغداد آباد*
مرجان فقیه نصیری**
جواد رضائی***

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۱۵
تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۲/۲۱
صفحات: ۱۱۹-۱۴۳

این تحقیق، با هدف بررسی و مقایسه تفصیلی دو مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تعدیلی و مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران طی

* محمد رضا توکلی بغداد آباد؛ کارشناس ارشد مدیریت مالی، پژوهشگر معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی وزارت بازرگانی.

E. mail: mr_tavakkoli@yahoo.com

** دکتر مرجان فقیه نصیری؛ استادیار دانشگاه پیام نور.

E. mail: marjanin@yahoo.com

*** جواد رضائی؛ کارشناس ارشد اقتصاد، پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.

E. mail: Jrezaea@yahoo.com

دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ انجام شده است. در مرحله نخست، ضرایب بتا و بتای منفی و متغیرهای نرخ بازده بازار و صرف ریسک سهم در دو مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تعدیلی و مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای محاسبه شده و نرخ بازده مورد انتظار برآورد می‌شود. سپس بر اساس مثبت و منفی بودن صرف ریسک بازار، نرخ بازده سهم (متغیر مستقل) و نرخ بازده مورد انتظار (متغیر وابسته) در دو مدل تفکیک می‌شود تا از این طریق، داده‌های اولیه فرضیه‌های فرعی و اصلی تحقیق مشخص شود. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای آماری (SAS و Spss، Eviews) و با گرفتن آزمون همبستگی، اختلاف میانگینها و حداقل اختلاف معنی‌داری نسبت به رد و یا تأیید فرضیه‌های تحقیق اقدام می‌شود.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در دوره‌هایی که صرف ریسک بازار مثبت است، مدل شرطی D-CAPM کارا تر از مدل شرطی CAPM بوده و در شرایط ریسک منفی نیز نتیجه مشابهی حاصل شده است؛ بدین معنی که مدل شرطی D-CAPM کارا تر از مدل شرطی CAPM است. همچنین مدل شرطی D-CAPM در مقایسه با مدل شرطی CAPM ارتباط میان ریسک و بازده را به نحو مطلوب‌تری نشان داده و سبب این مدل در مقایسه با مدل شرطی CAPM کارا تر به نظر می‌رسد.

کلید واژه‌ها:

بورس اوراق بهادار تهران، ریسک بازار، مدل شرطی CAPM، مدل شرطی D-CAPM، بتای منفی، دارایی سرمایه‌ای

مقدمه

دانش مدیریت مالی در سالهای اخیر رویکردی جدید به واقعیت‌های پیچیده بازارهای مالی، بویژه بازارهای سرمایه داشته است. با توجه به نقاط ضعف نظریه‌های سنتی پرتفوی و فرضیه بازار کارای سرمایه و کاهش نسبی مقبولیت و اعتماد به آنها، رویکرد جدیدی در جهت بسط و توسعه این نظریه‌ها و مدل‌ها در میان دانشمندان مالی مطرح و مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

کاهش مقبولیت نظریه‌های مذکور به دلیل پیچیدگی و ژرفای دنیای واقعی و تأثیر ارزشهای متعدد اقتصادی بر بازارهای مالی و عدم توان نظریه‌های سنتی مدرن پرتفوی و فرضیه کارایی بازار سرمایه در پاسخ به پرسشهای دانشمندان مالی از یکسو و وجود فرصتهای آربیتراژی و دامنه وسیع تعیین قیمت داراییهای مالی، تأثیر اطلاعات بر قیمت سهام و... از سوی دیگر، زمینه استفاده از نظریه‌ها و مدل‌های جدید را مورد تأکید قرار می‌دهد؛ چرا که نظریه‌های مدرن پرتفوی و فرضیه بازار کارای سرمایه از توان لازم برای نمایش عمق روابط اقتصادی، روانشناسی و... حاکم بر بازارهای مالی برخوردارند و بنابراین استفاده از مدل‌ها و نظریه‌های جدید موجب تحقق کارایی بازارهای مالی خواهد شد.

پس از نظریه پورتفوی مارکوویتس، صاحب‌نظران مختلفی نظیر «لینتر»^۱، «شارپ»^۲ و «ترینور»^۳ تحلیل نظری تنوع اوراق بهادار مارکوویتس را برای طراحی نظریه قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای مورد استفاده قرار دادند. هر چند که در این نظریه، واریانس بازده پرتفوها کل ریسک را اندازه‌گیری می‌نمود، لیکن آنان دریافتند که در حالت تعادل هر اوراق بهادار طوری قیمت‌گذاری می‌شود که سهم آن در کل ریسک داراییها اندازه‌گیری شود. این معیار ریسک، ریسک سیستماتیک داراییها نام گرفت و مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای همراه با

¹. J. Lintner, "The Valuation of Risk Assets and Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, (1965), pp.13-37.

². W.F. Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, Vol.19, (1964), pp.425-442.

³. J. L. Treynor, "Market Value, Time, and Risk", Unpublished Manuscript. Rough Draft, (1961), pp. 95-209.

مدل‌های خط بازار سرمایه، خط بازار سهام و مدل آربیتراژ جزو مدل‌های تعادلی تبیین و طراحی شد. در این میان، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای^۱ با در نظر گرفتن ارتباط میان ریسک و بازده، بازده مورد انتظار سهامداران را از طریق میزان ریسک موجود در بازار برآورد می‌نمود، بنابراین به دلیل انتقادات فراوانی که به این مدل وارد شد، تعداد زیادی از دانشمندان مدیریت و اقتصاد در جهت بسط و توسعه مدل مذکور اقدام نمودند. بنحوی که «پنتگیل، ساندرام و ماتور»^۲ (۱۹۹۵) رابطه ریسک و بازده را در شرایط مختلف رونق و رکود بازار مورد بررسی قرار داده و دریافته‌اند که ارزیابی رابطه بین بتا و بازده، نیاز به تعدیل دارد، چرا که تاکنون در آزمون‌های سنتی بجای بازده انتظاری^۳، بازده واقعی استفاده شده است؛ در حالیکه طبق مفروضات مدل CAPM باید رابطه بازده انتظاری با بتا مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین آنها نوعی رابطه شرطی بین بازده و بتا توسعه دادند که در آن رابطه بتا و بازده وابسته به مثبت و یا منفی بودن بازده اضافی (صرف ریسک) بازار بود. همچنین «مرتین»^۴ با ارائه ویرایش جدیدی از مدل CAPM به صورت Inter Temporal، پیشنهاد نمود که چنانچه توزیع قیمت سهام از توزیع لوگ نرمال تبعیت کند، مدل حاصل از این توزیع نسبت به مدل سنتی CAPM مطلوب‌تر خواهد بود. وی نام این مدل را مدل شرطی نهاد، به این معنی که فرض می‌شود سرمایه‌گذاران در مورد بازده داراییها انتظارات شرطی همگنی دارند. در ادامه، «استفان فن»^۵ اعتقاد داشت، مفروضات مدل CAPM مانند رابطه بین ریسک و بازده بالا هنگامی صادق است که صرف ریسک بازار مثبت باشد و در مواردیکه صرف ریسک منفی است، رابطه مذکور معکوس خواهد شد و ریسک بالا موجب بازده پایین می‌شود. بر اساس یافته‌های این تحقیق، مدل CAPM در شرایط صرف ریسک منفی قابلیت تخمین مطلوب بازده مورد انتظار را نداشت.

^۱. Capital Asset Pricing Model

^۲. G.N. Pettengill, S.Sundaram, I. Mathur, "The Conditional Relation between Beta and Returns", *Journal of Financial and Quantitive Analysis*, No. 30, (1995), pp.101-116.

^۳. Ex-ante

^۴. R. Merton, "Intertemporal Capital Asset Pricing Model", *Econometrica*, No. 41, (1973), pp. 867-887.

^۵. Stephen Fan, "General Capital Asset Pricing Model (GCAPM): A micro Economic Theory of Investment". This Draft: January 15, (1999).

از سوی دیگر، «استرادا»^۱ (۲۰۰۲) ویرایش جدیدی از مدل CAPM با عنوان مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تعدیلی^۲ ابداع نمود که می‌توانست در شرایط بازار نامتقارن^۳ برآورد مناسبی از بازده مورد انتظار ارائه نماید. شرایط نامتقارن بازار، شرایطی بود که مسامحه ریسک و بازده تا حدود زیادی وجود نداشت؛ یعنی فرد سرمایه‌گذار در این شرایط به میزان ریسکی که متحمل می‌شد، نمی‌توانست بازده متناسب با ریسک حاصل نماید. این شرایط به دلیل پایین بودن بازده‌های دارایی و شاخص بازار در دوره‌های مختلف نسبت به میانگین دوره بود. وی اعتقاد داشت که در شرایط نامتقارن بازار، CAPM تا حدود ۳۸٪ و D-CAPM ۵۵٪ برآورد مناسب از بازده مورد انتظار ارائه می‌نماید. بنابراین او بر اساس این برآورد چنین نتیجه گرفت که در شرایط نامتقارن بازار، دیگر نمی‌توان از مدل سنتی CAPM برای تعیین قیمت سهام استفاده کرد و بایستی از مدل جدید D-CAPM بهره برد. در این مدل بجای واریانس از نیمه واریانس^۴ و بجای ریسک سیستماتیک، از ریسک سیستماتیک منفی استفاده می‌شود. ریسک سیستماتیک منفی، این امکان را می‌دهد تا با در نظر گرفتن نوسانات منفی بازده دارایی و شاخص بازار نسبت به میانگین دوره (شرایط نامتقارن)، امکان تعیین دقیق ریسک سیستماتیک بازار و در نهایت نرخ بازده مورد انتظار فراهم آید.

هدف از این مقاله، بررسی و مقایسه کارکرد دو مدل شرطی CAPM و D-CAPM در شرایط صرف ریسک مثبت و منفی در بازار اوراق بهادار تهران است. در این مطالعه پس از ارائه مقدمه‌ای در ارتباط با موضوع تحقیق، مطالعات انجام شده در سایر کشورها در قالب پیشینه تحقیق، اهداف و مدل مفهومی پژوهش تبیین می‌شود. در ادامه به بیان روش تحقیق، فرضیه‌ها، جامعه آماری و روش نمونه‌گیری تحقیق پرداخته خواهد شد و در نهایت فرضیه‌های تحقیق آزمون و نتایج آن تبیین می‌شود.

1. Javier Estrada, "Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM", *Working Paper*, IESE Business School, (2002).

2. Downside Capital Asset Pricing Model

3. Asymmetric

4. Semi Variance

پیشینه تحقیق

«مارکوویتس»^۱ به توصیف رابطه شرطی ریسک و بازده و معرفی نیمه واریانس پرداخت. او به این نتیجه دست یافت که نیمه واریانس به ریسک تغییرات مثبت قیمت بگونه‌ای متفاوت از ریسک تغییرات منفی توجه می‌نماید. «مرتن»^۲ با توسعه مدل CAPM معتقد بود که چنانچه قیمت سهام از توزیع لوگ نرمال تبعیت نماید، این مدل کارا تر از مدل سنتی CAPM خواهد بود و نتایج تحقیق او منجر به طراحی مدل شرطی CAPM شد. «لوی»^۳ و پس از او «فابوزی و فرانسیس»^۴ بطور رسمی ثبات بتا را در بازارهای رو به بالا و رو به پایین آزمون نمودند. «هانسن و اسکات»^۵ معتقد بودند، مدل CAPM شرطی یک مدل تعمیم‌یافته CAPM غیرشرطی است. به این معنی که فرض می‌شود سرمایه‌گذاران در مورد بازده داراییها انتظارات شرطی همگنی دارند. «فاما و فرنچ»^۶ نشان دادند که بتا به تنهایی توان توضیح مقطعی بازده، بویژه در بازارهای امروزی را ندارد. «پنتگیل، ساندرام و ماتور»^۷ رابطه شرطی بین بتا و بازده را مورد آزمون قرار دادند. «جان کرومبز و رودی وندروانت»^۸ تحقیقی را درباره رابطه شرطی بین ریسک و بازده در بورس بروکسل انجام دادند. هدف آنها پاسخگویی به این پرسش بود که آیا اصول مطرح در بازارهای پیشرفته در بازارهای کوچک سرمایه نیز کاربرد دارد یا خیر؟. «کمبل»^۹ با انجام تحقیقی در مورد بتای شرطی

1. H.Markowitz, "Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments", *Cowles Foundation Monograph*, No. 16, (1959), pp. 24-50.

1. *Ibid*, pp.867-887.

3. R.A.Levy, "Beta Coefficients as Predictors of Returns", *Financial Analysts Journal*, Vol. 30, (1974), pp. 61-69.

4. F.J Fabozzi, J.C.Francis, "Stability Tests for Alphas and Betas Over Bull and Bear Market Conditions", *Journal of Finance*, Vol. 32, (1977), pp.1093-1099.

5. Lars Peter Hansen, Richard Scott, "The Role of Conditioning Information in Deducing Testable Restrictions Implied by Dynamic Asset Pricing Models", *Econometrica*, 55, (1987), pp.587-614.

6. E.Fama, K. French, "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, Vol. 47, (1992), pp.427-465.

7. *Ibid*, pp.101-116.

8. John Crombez, Rody Vander Vennet, "Risk/return Relationship Conditional on Market Movements on the Brussels Stock Exchange", *Tijdschrift Voor Economie en Management*, Vol.45, (2000), pp.163-188.

9. J.Campbell, "Why Long Horizons? A Study of Power Against Persistent Alternatives", *Journal of Empirical Finance*, Vol. 8, (2001), pp.459-491.

معتقد بود، بتای شرطی برای آن دوره‌هایی که بازده متوسط بازار منفی و زیر متوسط بازده بازار است، مورد محاسبه قرار می‌گیرد. «باربریز هیوگ و سانتوس»^۱ ثابت نمودند که رابطه بین ریسک و بازده در همه بازارها و در همه دوره‌ها مثبت نیست. رابطه مذکور در دوره‌هایی که بازده بازار منفی است، منفی و در دوره‌هایی که بازده بازار مثبت است، مثبت خواهد بود. «اندرو وانگ و یوهانگ زینگ»^۲ معتقد بودند که رابطه معکوس ریسک و بازده با ابزارهای دیگری علاوه بر بتای شرطی نیز مورد سنجش قرار می‌گیرد. مهمترین این عوامل ضریب همبستگی است. اگر ضریب همبستگی را به عنوان یک معیار سنجش حرکت بازده سهام در ارتباط با یکدیگر در نظر بگیریم، سهامی که دارای همبستگی منفی با یکدیگر هستند، بازده مورد انتظار بیشتری از سهامی دارند که دارای همبستگی مثبت هستند. همچنین آنها در تحقیق خود رابطه شرطی بین ریسک و بازده را با استفاده از دو ابزار بتای شرطی و ضریب همبستگی مورد سنجش قرار دادند. «علی ارغوان کاراکبای»^۳ ضمن آزمون مدل CAPM در بورس سهام استانبول به جستجوی بررسی وجود رابطه غیرشرطی بین ریسک و بازده پرداخت. تحقیقات قبلی نشان می‌داد، در شرایطی که صرف ریسک بازار منفی است، این رابطه منفی خواهد بود. «پول و گرنجر»^۴ در تحقیق خود که در دوره زمانی ۱۹۹۱ الی ۱۹۹۹ بر روی شاخص S&P500 و داوجونز انجام شد، به بررسی CAPM شرطی در شرایط مختلف بازار پرداخت. هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر نامتقارن شرایط مختلف بازار بر روی بتا بود. «جگادیش نارا سیمهان و شریدان تیمان»^۵ (۲۰۰۳)، رابطه شرطی ریسک و بازده را با توجه به اطلاعات قابل دسترس در مورد روند آتی بازده مورد انتظار و کوواریانس

^۱ Huang Barberis, Santos, "Prospect Theory and Asset Prices", *Quarterly Journal of Economics*, (2001), pp.1-53.

^۲ Andrew Ang, Joseph Chen, Yuhang Xing, "Downside Risk & The Momentum Effect", *Journal of Financial Economics*, Vol.65, (2002), pp.24-66.

^۳ Ali Argun Karachay, "Beta and Returns: Istanbul Stock Exchange Evidence", *Faculty of Political Science*, Vol. 24, (2000), pp.24-47.

^۴ - سید جلال صادقی شریف، «طراحی مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان نامه دکترا، دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).

^۵ Jegadeesh Narasimhan, Sheridan Titman, "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency". *Journal of Finance*, Vol.48, (2003), pp.65-91.

بازده مورد بررسی قرار دادند. «جانانان لولین»^۱ با مطالعه در زمینه CAPM شرطی به این نتیجه دست یافت که CAPM شرطی به نحو مطلوبی قیمت دارایی مالی را برآورد می‌نماید و انحرافات CAPM غیرشرطی بستگی به کوواریانس‌های میان بتاها، صرف ریسک بازار و پویایی بازار دارد.

آخرین تحقیقی که در این مجموعه مورد بررسی قرار گرفته است، با عنوان تبیین و طراحی مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که علیرغم وجود رابطه بلندمدت معنی‌دار بین ریسک و بازده، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای توان تبیین رفتار مقطعی بازده و رابطه آن با بتا در شرایطی که جهت حرکت بازار و صرف ریسک بازار منفی است، ندارد. همچنین در شرایطی که صرف ریسک بازار مثبت است، این رابطه مثبت و در شرایطی که صرف ریسک بازار منفی است، این رابطه منفی خواهد بود.^۲

در عین حال ویرایش دیگری از مدل CAPM بسط و توسعه یافت، بنحویکه در نیمه دوم قرن بیستم آزمونهای فراوانی در مورد اعتبار و ثبات ریسک سیستماتیک با شرایط مختلف انجام شد که خود مهمترین عامل ابداع ویرایش جدیدی از مدل CAPM با عنوان D-CAPM بود؛ چرا که اندازگیری ریسک یک دارایی و پرتفوی آن، مهمترین بخش قیمت‌گذاری دارایی و ارزیابی عملکرد مالی مدیران و شرکتهای مالی بود و از اینرو، برای اندازگیری ریسک از روش متداول واریانس استفاده می‌شد. بنابراین انتقادهایی بر این روش اندازگیری؛ بویژه در شرایط بازار نامتقارن وارد شد؛ چرا که نمی‌توانست تغییرات رو به بالا و رو به پایین بازده^۳ را در شرایط بازار متقارن به نحو مناسبی نشان دهد که این امر بیانگر عملکرد ضعیف ضریب بتا و CAPM در برخی شرایط اقتصادی بازار بود.^۴

^۱. Jonathan Lewellen, "The Conditional CAPM Does Not Explain Asset Pricing Anomalies, Forthcoming in Journal of Financial Economics", *Journal of Financial Economics*, No. 44, (2006), pp. 189-212.

^۲. سید جلال صادقی شریف، پیشین.

^۳. Upside and Downside Movement of Returns.

^۴. Jagannathan, Mc Garthen, " For & Literature Survey on the Poor Performance of CAPM", *Journal of Finance*, Vol. 48, (1995), pp.69-88.

مفهوم ریسک منفی که مهمترین عامل ابداع مدل D-CAPM است، پس از دهه ۱۹۵۰ توسط روی (۱۹۵۲) و مارکوویتس (۱۹۵۹) مطرح شد، بدین ترتیب در دهه ۱۹۷۰ هنگامیکه مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی متعادل^۱ با ریسک منفی مطرح شد، عملاً مفهوم ریسک منفی مورد توجه صاحب‌نظران مالی و مدیریت قرار گرفت.

اولین کاری که برای این منظور انجام گرفت مربوط به «لوی»^۲ بود. در ادامه پژوهشگرانی چون «هوگان و وارن»^۳، «باوا و لیندنبرگ»^۴ و «هارلو و رائو»^۵ مدل‌های شبه CAPM را بر اساس معیارهای ریسک منفی پیشنهاد نمودند و هوگان و وارن چارچوب پیشنهادی خود را مدل E-S نامیدند و بر اساس تعریف متفاوتی از نیمه واریانس، بتای منفی را مشخص کردند و نیمه واریانس معادل (S_{im}^{HW}) بدین صورت تعیین شد.

$$S_{im}^{HW} = E\{(R_i - R_f) \cdot \min[(R_m - R_f), 0]\}$$

«کراس و لیزنبرگر»^۶ روشی برای پاسخگویی به تغییرات رو به بالا و رو به پایین بازده‌ها در شرایط نامتقارن بازار مطرح نمودند. پس از آن «باوا و لیندنبرگ»^۷ در شرایط نامتقارن بازار تغییرات تدریجی رو به پایین^۸ را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که با بکارگیری تغییرات تدریجی رو به پایین بهتر می‌توان به ریسک دارایی مستقل دست یافت. در همین سال فابوزی و فرانسیس بطور رسمی ثابت بتا را در بازارهای رو به بالا

^۱. Equilibrium

^۲. *Ibid*, pp.61-69.

^۳. William Hogan, James M. Warren, "Toward the Development of an Equilibrium Capital Market Model Based on Semi Variance", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 9, (1974), pp.1-11.

^۴. Vijay Bawa, Eric B. Lindenberg, "Capital Market Equilibrium in a Mean-Lower Partial Moment Framework", *Journal of Financial Economics*, Vol.5, (1977), pp.189-200.

^۵. W. V Harlow, R.K.S. Rao, "Asset Pricing in a Generalized Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence", *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, Vol. 3, (1989), pp.285-309.

^۶. A. Kraus, R. Litzenberger, "Skewness Preference and the Valuation of Risky Assets", *Journal of Finance*, Vol.31, (1976), pp. 1085-1100.

^۷. *Ibid*, p.36.

^۸. Lower Partial Moment

و رو به پایین آزمون نمودند. «ساتچل و هوانگ»^۱ و «سیدکو و هروی»^۲ ریسک منفی را توسعه داده و نشان دادند که چنانچه از مدل قیمت‌گذاری با استفاده از ریسک منفی استفاده شود، به مراتب عملکرد بهتری در قیاس با مدل‌های قبلی مانند CAPM خواهد داشت و به این دستاورد در بازارهای مالی آمریکا رسیدند. همچنین «آنگ، چن و ژینگ»^۳ تغییرات تدریجی رو به پایین را بسط دادند و از این طریق به یک عامل ریسک کاهش‌دهنده که می‌تواند نرخ بازده مقایسه‌ای^۴ سهام را در بازار مالی آمریکا تخمین زند، دست یافتند. در سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ پژوهشگری بنام «استرادا»^۵، مدلی با عنوان «مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای تعدیلی» ابداع نمود که می‌توانست در شرایط بازار نامتقارن، برآورد مناسبی از بازده مورد انتظار ارائه دهد. استرادا اعتقاد داشت که در شرایط نامتقارن بازار CAPM تا حدود ۳۸ درصد و D-CAPM، ۵۵ درصد برآورد مناسب از بازده مورد انتظار ارائه می‌دهد. در سال ۲۰۰۳، محققانی چون «پدرسون، هوانگ و ویمن»^۶ به این نتیجه دست یافتند که β^D در بازار نامتقارن در مقایسه با β تخمین مناسب‌تری از نرخ بازده مورد انتظار ارائه می‌نماید. تحقیق انجام شده در شرکت‌های انگلیسی نشان‌دهنده آن بود که β^D ، ۱۵ تا ۲۵ درصد بیشتر از β و به همین نسبت D-CAPM در مقایسه با CAPM قابلیت برآورد مطلوب نرخ بازده مورد انتظار را دارد.

در تحقیقی که در بورس اوراق بهادار تهران انجام شد، مدل تک شاخصی D-CAPM مورد آزمون قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که β^D در مقایسه با β

¹. S. Hwang, S. Satchel, "Modeling Emerging Market Risk Permia Using Higher Moments Working Paper Tests", *Journal of Finance*, Vol.55, (1999), pp.1263-1295.

². Campbell Harvey, Akhtar Siddique, "Conditional Skew ness in Asset Pricing", *Journal of Finance*, Vol.34, (2000), pp.24-53.

³. *Ibid*, pp. 24-66.

⁴. Cross Section

⁵. Javier Estrada, "Systematic risk in Emerging Markets: The D-CAPM", *Working Paper*, IESE Business School, (2002).

⁶. Christian S.pedersen, Soosung Hwang, "Does Downside Beta Matter in Asset Pricing?", (2003).

تخمین مناسب‌تری از نرخ بازده مورد انتظار ارائه و D-CAPM در مقایسه با CAPM ارتباط میان ریسک و بازده را به نحو مطلوب‌تری نشان می‌دهد.^۱ همانطور که در نتایج تحقیقات بالا ملاحظه می‌شود، مطالعات انجام شده صرفاً به توصیف مدل تک شاخصی و شرطی CAPM و مدل تک شاخصی D-CAPM می‌پردازد و مطالعه‌ای در زمینه توصیف مدل شرطی D-CAPM و مقایسه آن با مدل شرطی CAPM انجام نشده است.

اهمیت و هدف پژوهش

اهمیت این تحقیق را در موارد زیر می‌توان خلاصه نمود:

- آزمون مدل شرطی D-CAPM و مدل شرطی CAPM برای تعیین نرخ بازده مورد انتظار در بازار اوراق بهادار تهران و بررسی وجود رابطه معنی‌دار بین ریسک منفی و بازده.

- مقایسه مدل شرطی D-CAPM با مدل شرطی CAPM.

- کمک به تصمیم‌گیری مدیران سرمایه‌گذاری و پرتفوی برای انتخاب سبد سهام داراییهای مالی در شرایط صرف ریسک منفی و مثبت.

- بررسی کارایی دو مدل شرطی D-CAPM و CAPM در شرایط صرف ریسک منفی و مثبت.

مدل مفهومی شرطی CAPM و D-CAPM

برای تبیین مدل شرطی D-CAPM و تعیین رابطه بین ریسک و بازده از مدل زیر استفاده می‌شود:

^۱ عزت‌اله عباسیان، فریدون رهنمای رودپشتی، محمدرضا توکلی بغدادآباد، «بررسی کارکرد تکنیک قیمتگذاری دارایی سرمایه‌ای کاهش‌دهنده در بازار اوراق بهادار تهران»، *مجله تحقیقات مالی*، شماره ۲۰، (پاییز و زمستان ۱۳۸۴)، صص ۷۱-۸۵.

$$E(r_i) = r_f + [E(rm) - r_f] \beta_i^D . D_t + [E(rm) - r_f]_1 \beta_i^D (1 - D_t) + \varepsilon t$$

و برای توصیف مدل شرطی CAPM از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$E(r_i) = r_f + [E(rm) - r_f] \beta_i . D_t + [E(rm) - r_f]_1 \beta_i (1 - D_t) + \varepsilon t$$

که در این روابط داریم:

$$E(r_i) = \text{نرخ بازده مورد انتظار}$$

$$r_f = \text{نرخ بازده بدون ریسک}$$

$$\beta^D = \text{ریسک سیستماتیک منفی}$$

$$\beta = \text{ریسک سیستماتیک}$$

$$[E(rm) - r_f] = \text{صرف ریسک مثبت}$$

$$[E(rm) - r_f]_1 = \text{صرف ریسک منفی}$$

$$E(rm) = \text{نرخ بازده بازار}$$

برای محاسبه β^D ، متغیر نیمه واریانس و ضریب همبستگی از روابط زیر استفاده

می‌شود:

$$S_i = \sqrt{E\{\min[(R_i - \mu_i), 0]^2\}}$$

$$S_{im} = E\{\min[(R_i - \mu_i), 0] \cdot \min[(R_m - \mu_m), 0]\}$$

$$T_{im} = \frac{S_{im}}{S_i \cdot S_m} = \frac{E\{\min[(R_i - \mu_i), 0] \cdot \min[(R_m - \mu_m), 0]\}}{\sqrt{E\{\min[(R_i - \mu_i), 0]^2\}} \cdot \sqrt{E\{\min[(R_m - \mu_m), 0]^2\}}}$$

$$\beta_i^D = \frac{S_{im}}{S_m^2} = \frac{E\{\min[(R_i - \mu_i), 0] \cdot \min[(R_m - \mu_m), 0]\}}{E\{\min[(R_m - \mu_m), 0]^2\}}$$

و برای محاسبه β ، متغیرهای واریانس و ضریب همبستگی از روابط زیر استفاده می‌شود:

$$S_i = \sqrt{E[(R_i - \mu_i)]^2}$$

$$S_{im} = E[(R_i - \mu_i)](R_m - \mu_m)$$

$$\rho_{im} = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_i \cdot \sigma_m} = \frac{E[(R_i - \mu_i)(R_m - \mu_m)]}{\sqrt{E[(R_i - \mu_i)]^2} \cdot \sqrt{E[(R_m - \mu_m)]^2}}$$

$$\beta_i = \frac{E[(R_i - \mu_i)(R_m - \mu_m)]}{E[(R_m - \mu_m)]^2}$$

بطور کلی در مدل شرطی CAPM و D-CAPM، هر گاه صرف ریسک بازار مثبت باشد، ارزش متغیر D برابر با ۱ و هر گاه صرف ریسک بازار منفی باشد، ارزش متغیر D برابر صفر خواهد بود. این مدل دقیقاً اشاره به نظر استفان فن (۱۹۹۹) دارد که معتقد است، مفروضات مدل CAPM نظیر رابطه بین ریسک و بازده بالا هنگامی صادق است که صرف ریسک بازار مثبت باشد و در مواردی که صرف ریسک بازار منفی است، رابطه مذکور معکوس خواهد شد و ریسک بالا موجب بازده پایین خواهد بود.^۱

روش تحقیق

از آنجاییکه ماهیت این پژوهش از نوع همبستگی است و در جامعه و نمونه مورد بررسی دو دسته خصیصه کمی در اختیار است، پس می‌توان به جستجوی همبستگی ممکن میان آن دو خصیصه پرداخت. در واقع هر گاه صفات جامعه، کمی باشند و مقادیر آنها برای افراد جامعه بطور کامل معین شود (یا توزیع صفات در جامعه همگرا و دارای حد باشد)، بستگی بین آنها می‌تواند با روش همبستگی اندازه‌گیری شود.

^۱. Stephen Fan, "General Capital Asset Pricing Model (GCAPM): A Micro Economic Theory of Investment", This Draft: January 15, (1999).

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اصلی

۱. سبد سهام حاصل از مدل شرطی D-CAPM کاراتر از سبد سهام حاصل از مدل شرطی CAPM است.
۲. مدل شرطی D-CAPM در مقایسه با مدل شرطی CAPM ارتباط میان ریسک و بازده را به نحو مطلوب‌تری توصیف می‌نماید.

فرضیه‌های فرعی

۱. در دوره‌هایی که صرف ریسک بازار مثبت است، مدل شرطی D-CAPM، توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM دارد.
۲. در دوره‌هایی که صرف ریسک بازار منفی است، مدل شرطی D-CAPM، توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM دارد.

جامعه آماری تحقیق

جامعه آماری تحقیق در برگیرنده تمامی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا پایان سال ۱۳۸۷ در بورس، عضویت داشته و حداقل دارای ۳۶ بازده ماهانه بوده و اولین معامله سهام شرکت حداقل ۲۴ ماه قبل از فروردین ماه سال ۱۳۸۰ باشد و همچنین فعالیت مبادلاتی سهام آنها دچار وقفه‌های طولانی (بیش از چهار ماه) نشده باشد، این امر برای نرمال نمودن روند تغییرات قیمت سهام شرکتهای انتخابی است.

نمونه تحقیق

روش نمونه‌گیری: روش نمونه‌گیری این تحقیق، گروهی است و ابتدا جامعه آماری بر اساس صنایع مختلف گروه‌بندی شده و تعداد نمونه نسبت به هر گروه تعیین می‌شود. سپس با استفاده از روش تصادفی ساده، نمونه‌های هر گروه انتخاب می‌شود.

تعداد نمونه: تعداد نمونه از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$n = \frac{NZ_{\frac{\alpha}{2}}^2 PQ}{\varepsilon^2 (N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 PQ}$$

که در این رابطه داریم:
 N = اندازه جامعه آماری

n = حجم نمونه

P = نسبت موفقیت در انتخاب شدن در نمونه

Z = متغیر استاندارد توزیع نرمال

Q = نسبت عدم موفقیت برای انتخاب شدن در نمونه

ε = خطای برآورد

فاصله اطمینان و خطای برآورد با توجه به تحقیقات مشابه و نظر پژوهشگران به ترتیب ۹۵٪ و ۱۰٪ در نظر گرفته می‌شود و در شرایطی که اطلاعات کاملی از p و q در دست نیست، محافظه‌کارانه‌ترین حالت آنست که هر دو آنها را معادل ۰/۵ در نظر بگیریم که در این حالت حجم نمونه، ماکزیمم خواهد شد.

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1/96 \quad N=172 \quad \varepsilon=10\% \quad q=0/5 \quad p=0/5$$

$$N = \frac{172(1/96)^2 * 0/5 * 0/5}{171 * (0/1)^2 + (1/96)^2 * 0/5 * 0/5} = 61/85$$

آزمون فرضیه‌های تحقیق

پیش از آزمون متغیرهای تحقیق و به دلیل آنکه تحقیق حاضر از نوع سری زمانی است، بایستی از آزمون مانایی برای اطمینان از غیرکاذب بودن رگرسیون استفاده کنیم، بنابراین با استفاده از نرم افزار Eviews و بهره‌گیری از آزمون ریشه واحد برای دو متغیر نرخ بازده مورد انتظار (به‌عنوان متغیر وابسته) و نرخ بازده بازار (به‌عنوان متغیر مستقل) آزمون مانایی انجام شد که نتایج آزمون حاکی از مانایی متغیرهای نرخ بازده بازار و نیز نرخ بازده

مورد انتظار است، بدین معنی که در تمام موارد، قدرمطلق ADF Test Statistic از قدرمطلق ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ Critical Valueها بزرگتر است و این امر رد فرضیه نامانا بودن متغیر و تأیید مانایی و فرضیه H_1 را نشان می‌دهد.

در ادامه، ضرایب بتا و بتای منفی ماهانه تمام شرکتها در طول دوره تحقیق محاسبه و با تعیین نرخ اوراق مشارکت بعنوان نرخ بازده بدون ریسک و محاسبه بازده ماهانه بازار هر شرکت، نرخ بازده مورد انتظار هر یک از شرکتهای تحقیق در دو مدل برآورد می‌شود تا از این طریق اطلاعات اولیه برای آزمون فرضیه‌های فرعی و اصلی تحقیق فراهم آید.

آزمون فرضیه چهارم تحقیق

برای آزمون فرضیه فرعی چهارم تحقیق، ابتدا صرف ریسک‌های منفی ماهانه هر شرکت در طول دوره تحقیق از صرف ریسک‌های مثبت تفکیک می‌شود و سپس نرخ بازده بازار (متغیر مستقل) و نرخ بازده مورد انتظار (متغیر وابسته) متناظر با دوره‌هایی که صرف ریسک بازار منفی دارند از دوره‌هایی که صرف ریسک مثبت دارند، تفکیک شده و با استفاده از نرم‌افزار Eviews3، ضمن گرفتن آزمون همبستگی، ضرایب t ، F و ضریب تعیین R^2 برای دو مدل شرطی D-CAPM و CAPM برآورد و تخمین زده می‌شود که در ۸۰٪ موارد، R^2 حاصل از مدل شرطی D-CAPM از R^2 حاصل از مدل CAPM بزرگتر بوده است. در ادامه با استفاده از نتایج R^2 و بهره‌گیری از آزمون اختلاف میانگین‌ها، ابتدا ثابت شد که بین مدل شرطی CAPM و D-CAPM اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

$$\begin{cases} H_0: & \text{بین مدل شرطی CAPM و D-CAPM تفاوت وجود ندارد} \\ H_1: & \text{بین مدل شرطی CAPM و D-CAPM تفاوت وجود دارد} \end{cases}$$

سپس با استفاده از نرم‌افزار SAS9 و آزمون LSD (که از آن برای رتبه بندی دو و یا بیش از دو متغیر استفاده می‌شود)، رتبه‌بندی دو مدل انجام شد که نتایج زیر را در بر داشت:

جدول شماره ۱. نتایج آزمون اختلاف میانگین‌ها و کمترین اختلاف معنی‌داری

فرضیه چهارم تحقیق

The SAS System					
The ANOVA Procedure					
Class Level Information					
Class	Levels	Values			
treat	2	a b			
Number of observations	100				
The SAS System					
The ANOVA Procedure					
Dependent Variable: y					
Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.88218400	0.88218400	26.24	<.0001
Error	96	4.33143000	0.03642429		
Corrected Total	99	4.34256400			
R-Square Coeff Var Root MSE y Mean					
		0.22312	38.00017	0.258479	0.5829400
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
treat	1	0.86118400	0.86118400	24.24	<.0011
The SAS System					
The ANOVA Procedure					
t Tests (LSD) for y					
Alpha	0.05				
Error Degrees of Freedom	96				
Error Mean Square	0.035524				
Critical Value of t	1.9451				
Least Significant Difference	0.0824				
Means with the same letter are not significantly different.					
t Grouping	Mean	N	treat		
A	0.64220	60	b		
B	0.35780	60	a		

به دلیل آنکه عدد $0.0011 < 0.05$ ($0.0011 < 0.05 < 24.24$) است، پس فرض H_0 مبنی بر آنکه بین CAPM و D-CAPM تفاوت وجود ندارد، رد و در مقابل فرضیه H_1 ، مبنی بر وجود تفاوت معنی‌دار میان CAPM و D-CAPM تأیید می‌شود. سپس با استفاده از آزمون T-Test که نتایج آن در زیر مشاهده می‌شود و استفاده از آزمون کمترین تفاوت معنی‌داری (LSD) تعیین می‌شود که R^2 های کدام یک از دو مدل مناسب‌تر است.

جدول شماره ۲. نتایج آزمون T-TEST برای فرضیه چهارم تحقیق

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	R ²	.3263	70	.21718
	R ² d	.6521	70	.17346

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1	70	.387	.006

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)	
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	R ² - R ² d	-.18560	.21025	.02973	-.24535	-.12585	-6.242	49	.000

بر اساس نتایج آزمون LSD، R^2 های حاصل از مدل شرطی D-CAPM با میانگین $0/6422$ از R^2 های حاصل از مدل شرطی CAPM با میانگین $0/3578$ بزرگتر بوده و در رتبه A قرار می‌گیرد و در مقابل R^2 های حاصل از مدل شرطی CAPM در رتبه B قرار می‌گیرد و بدین ترتیب اثبات می‌شود مدل شرطی D-CAPM در رتبه بالاتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM قرار دارد و در شرایط ریسک منفی، این مدل از توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM برخوردار است.

آزمون فرضیه سوم تحقیق

همانند مراحل فرضیه چهارم تحقیق عمل نموده؛ با این تفاوت که صرف ریسک‌های مثبت ماهانه هر شرکت در طول دوره تحقیق انتخاب شده و سپس نرخ بازده بازار (متغیر مستقل) و نرخ بازده مورد انتظار (متغیر وابسته) متناظر با دوره‌هایی که صرف ریسک بازار مثبت دارند از دوره‌هایی که صرف ریسک منفی دارند، تفکیک شده و با استفاده از نرم افزار Eviews3، ضمن گرفتن آزمون همبستگی، ضرایب t ، F و ضریب تعیین R^2 برای دو مدل شرطی D-CAPM و CAPM برآورد و تخمین زده می‌شود. سپس بر مبنای نتایج آزمون اختلاف میانگین‌ها و به دلیل آنکه عدد $0.0022 < 0.05$ ($0.05 < 0.0022 < 24.24$) است، فرض H_0 مبنی بر آنکه بین CAPM و D-CAPM تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، رد و در مقابل فرضیه H_1 ، مبنی بر وجود تفاوت معنی‌داری میان CAPM و D-CAPM تأیید می‌شود. در ادامه، بر مبنای نتایج آزمون T-TEST با میانگین $0/7584$ و $0/2526$ ثابت شد که در شرایط صرف ریسک مثبت، مدل شرطی D-CAPM از توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM برخوردار است.

آزمون فرضیه دوم تحقیق

برای اثبات این فرضیه، با در نظر گرفتن نرخ بازده بازار (متغیر مستقل) و نرخ بازده مورد انتظار (متغیر وابسته) تمام دوره‌ها، اعم از دوره‌های دارای صرف ریسک منفی و مثبت و با استفاده از نرم افزار Eviews3، ضمن گرفتن آزمون همبستگی و برآورد ضریب تعیین R^2 برای دو مدل شرطی CAPM و D-CAPM، با استفاده از آزمون اختلاف میانگین‌ها ثابت شد که بین مدل شرطی CAPM و D-CAPM تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($0.0034 < 0.05$). در ادامه بر مبنای نتایج آزمون T-TEST با میانگین 0.6632 و 0.3548 ثابت شد که مدل شرطی D-CAPM در مقایسه با مدل شرطی CAPM ارتباط میان ریسک و بازده را به نحو مطلوب‌تری توصیف می‌نماید.

آزمون فرضیه اول تحقیق

برای اثبات این فرضیه، ابتدا بتا و بتای منفی بر اساس دامنه ریسک بدست آمده به سه طبقه: سطح اول $4/86-$ تا 1 ، سطح دوم از 1 تا $2/5$ و سطح سوم از $2/5$ تا $5/22$ طبقه‌بندی و سه سبد ایجاد شد و در نهایت در هر طبقه، سبد حاصل از مدل شرطی D-CAPM با سبد حاصل از مدل شرطی CAPM مقایسه شد؛ بدین معنی که ابتدا با استفاده از آزمون اختلاف میانگین‌ها ثابت شد که در هر طبقه بین CAPM و D-CAPM اختلاف معنی‌داری وجود دارد و سپس با استفاده از آزمون LSD نسبت به رتبه بندی دو مدل در هر طبقه اقدام شد. بر این اساس، نتایج نشان می‌دهد که سبد حاصل از مدل شرطی D-CAPM کاراتر از سبد حاصل از مدل شرطی CAPM است.

جدول ۳. نتایج آزمون اختلاف میانگین‌ها و کمترین اختلاف معنی‌داری برای فرضیه اول

شماره طبقه	خطای نوع اول	p-value	نتایج اختلاف میانگین‌ها	نتایج آزمون LSD	
				میانگین CAPM	میانگین D-CAPM
طبقه ۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷۶	رد H_0	۰/۴۳۲۴	۰/۵۶۷۶
طبقه ۲	۰/۰۰۵	۰/۰۱۲۲	رد H_0	۰/۳۳۹۴	۰/۶۶۰۶
طبقه ۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵۶	رد H_0	۰/۳۰۱۲	۰/۶۹۸۸

ماخذ: محاسبات محققین.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق، ضمن ارائه دو مدل شرطی D-CAPM و مدل شرطی CAPM، به مقایسه این دو مدل در بازار اوراق بهادار تهران پرداخته شد که نتایج قابل ملاحظه‌ای حاصل شده و بدین شرح است:

۱. تخمین مناسب بازده مورد انتظار سهام با استفاده از مدل شرطی قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران امکانپذیر است.
۲. آزمون مدل شرطی D-CAPM برای تعیین نرخ بازده مورد انتظار در بازار اوراق بهادار تهران امکانپذیر بوده و میان ریسک منفی و بازده رابطه معنی‌داری وجود دارد.
۳. سبد سهام حاصل از مدل شرطی D-CAPM کاراتر از سبد سهام حاصل از مدل شرطی CAPM است.
۴. مدل شرطی D-CAPM در مقایسه با مدل شرطی CAPM ارتباط میان ریسک و بازده را به نحو مطلوب‌تری توصیف می‌کند.
۵. در دوره‌های مثبت صرف ریسک بازار، مدل شرطی D-CAPM از توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM برخوردار است.

۶. در دوره‌های منفی صرف ریسک بازار، مدل شرطی D-CAPM از توان توضیح‌دهندگی بیشتری در مقایسه با مدل شرطی CAPM برخوردار است.
۷. در تمام شرایط بازار، اعم از صرف ریسک منفی و یا مثبت، استفاده از مدل شرطی D-CAPM مناسب‌تر از مدل شرطی CAPM توصیه می‌شود.
۸. از بتای منفی به عنوان یک معیار و ابزار مفید در انتخاب پرتفوی داراییهای مالی می‌توان استفاده نمود.

Archive of SID

پی‌نوشتها:

۱. صادقی شریف، سید جلال. «طراحی مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران». پایان‌نامه دکتر، دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).
۲. عباسیان، عزت‌اله؛ رهنمای رودپشتی، فریدون و توکلی بغدادآباد، محمدرضا. «بررسی کارکرد تکنیک قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای کاهش دهنده در بازار اوراق بهادار تهران». *مجله تحقیقات مالی*، شماره ۲۰، (پاییز و زمستان ۱۳۸۴): ۸۵-۷۱.
3. Ang Andrew, Joseph Chen & Xing Yuhang. "Downside Risk & The Momentum Effect"., *Journal of Financial Economics*, Vol.65, (2002): 24-66.
4. Barberis, Huang, and Santos. "Prospect Theory and Asset Prices". *Quarterly Journal of Economics*, (2001): 1-53.
5. Bawa, Vijay, and Eric B, Lindenberg. "Capital Market Equilibrium in a Mean-Lower Partial Moment Framework"., *Journal of Financial Economics*, Vol.5, (1977): 189-200.
6. Campbell, J. "Why Long Horizons? A Study of Power Against Persistent Alternatives"., *Journal of Empirical Finance*, Vol.8, (2001): 459-491.
7. Crombez, J. and Vander Venet, R. "Risk/Return Relationship Conditional on Market Movements on the Brussels Stock Exchange"., *Tijdschrift Voor Economies en Management*, Vol.45, (2000): 163-188.
8. Estrada, Javier. "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach"., *Emerging Markets Quarterly Fall*, (2000): 19-30.
9. Estrada, Javier. "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach (II)"., *Emerging Markets Quarterly*, (Spring, 2001): 63-72.
10. Estrada, Javier. "The Cost of Equity of Internet Stocks: A Downside Risk Approach"., *Working Paper*, IESE Business School, (2002a).
11. Estrada, Javier. "Mean-Semi Variance Behavior: An Alternative Behavioral Model"., *Working Paper*, IESE Business School, (2002b).
12. Estrada, Javier. "Mean-Semi Variance Behavior(II): The D-CAPM"., *Working Paper*, IESE Business School, (2002c).
13. Estrada, Javier. "Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM"., *Working Paper*, IESE Business School (2002).
14. Fabozzi, F. J. and Francis, J. C. "Stability Tests for Alphas and Betas Over Bull and Bear Market Conditions"., *Journal of Finance*, Vol. 32, (1977).

15. Fama, E. and French, K. "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, Vol. 47, (1992): 427-465.
16. Fan, Stephen. "General Capital Asset Pricing Model (GCAPM): A Micro Economic Theory of Investment". This draft: January 15, (1999).
17. Hansen, Lars Peter and Scott Richard. "The Role of Conditioning Information in Deducing Testable Restrictions Implied by Dynamic Asset Pricing Models", *Econometrica*, 55, (1987): 587-614.
18. Harlow, W. V., and Rao, R. K. S. "Asset Pricing in a Generalized Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence", *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, Vol. 3, (1989): 285-309.
19. Harvey, Campbell R. and Akhtar Siddique, "Conditional Skewness in Asset Pricing", *Journal of Finance*, Vol. 34, (2000): 24-53.
20. Hogan, William W., and James M. Warren, "Toward the Development of an Equilibrium Capital Market Model Based on Semi Variance", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 9, (1974): 1-11.
21. Hwang, S. & Satchel, S. "Modeling Emerging Market Risk Permia Using Higher Moments Working Paper Tests", *Journal of Finance*, Vol.55, (1999): 1263-1295.
22. Jagannathan & Mc Garthen. "For & Literature Survey on the Poor Performance of CAPM", *Journal of Finance*, Vol. 48, (1995): 69-88.
23. Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman. "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *Journal of Finance*, Vol.48, (2003): 65-91.
24. Karachey, Argun Ali. "Beta and Returns: Istanbul Stock Exchange Evidence", *Faculty of Political Science*, Vol. 24, (2000): 24-47.
25. Kraus, A. and Litzenberger, R. "Skewness Preference and the Valuation of Risky Assets", *Journal of Finance*, Vol.31, (1976): 1085-1100.
26. Levy, R. A. "Beta Coefficients as Predictors of Returns", *Financial Analysts Journal*, Vol.30, (1974).
27. Lewellen, Jonathan. "The Conditional CAPM Does Not Explain Asset Pricing Anomalies, Forthcoming in Journal of Financial Economics", *Journal of Financial Economics*, No. 44, (2006): 189-212.
28. Lintner, J. "The Valuation of Risk Assets and Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, Vol.47, (1965): 13-37.
29. Markowitz, H. "Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments", *Cowles Foundation Monograph*, No. 16, (1959): 24-50.

30. Merton, R. "Intertemporal Capital Asset Pricing Model"., *Econometrica*, 41, (1973): 867-887.
31. Pedersen Christian. S. & Hwang Soosung. "Does Downside Beta Matter in Asset Pricing?", *Applied Financial Economics*, Vol. 17, (2003): 961-978.
32. Pettengill, G. N., Sundaram, S., Mathur, I. "The Conditional Relation between Beta and Returns"., *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 30, (1995): 101-116.
33. Richard Brealey & Stewart Myers. *Principle of Corporate Finance*. Mc Graw-Hill International Book co., 1981.
34. Sharpe, W. F. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk"., *Journal of Finance*, Vol.19, (1964): 425-442.
35. Treynor, J. L. "Market Value, Time, and Risk", Unpublished Manuscript. Rough Draft, (1961) #95-209.

Archive of SID