تحقیقات حسابداری و حسابرسی، پاییز ۱۳۹۷، شماره ۳۹، از صفحه ۳۷ تا ۵۶

بررسی ریسک سیستماتیک صنعت در بازار سهام براساس رویکرد بتای پرشی

دکتر محمداسماعیل فدایی‌نژاد[1]
دانشیار مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

دکتر غلامحسین اسدی[2]
دانشیار مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

علی عسکری‌نژاد امیری[3]©
دانشجوی دکتری مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

(تاریخ دریافت: ۲۴ اسفند ۱۳۹۵؛ تاریخ پذیرش: ۸ شهریور ۱۳۹۶)

بتای صنعت اهمیت و کاربرد زیادی در مالی شرکتی از جمله محاسبه هزینه سرمایه حقوق مالکانه، قیمتگذاری داراییها، قیمتگذاری خدمات، مدیریت پورتفوی و فرایندهای مدیریت ریسک دارد. در اینجا مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار را به عنوان مدل بهینه برای کاربردهای فوق در نظر گرفته و به بررسی بتای پیوسته صنعت و بتای پرشی صنعت پرداخته ایم. در نتیجه، علاوه بر شناخت آماری و توصیفی بتای پرشی و پیوسته صنایع، برتری قوی بتای پرشی نسبت به بتای پیوسته، در کلیه صنایع مورد بررسی، نشان داده شد. در ادامه تأثیر ویژگیهای شرکتی بر بتاهای صنعت به وسیله رگرسیونهای داده¬های ترکیبی و تأثیر آنها بر برتری بتای پرشی به وسیله رگرسیون پروبیت مطالعه شد. سپس تأثیر ویژگیهای شرکتی بر تهاجمی بودن بتاها و نهایتاً تأثیر آنها بر انحراف از بتای صنعت تحقیق گردید. در نتیجه تأثیر اندازه شرکت بر تهاجمی بودن هردو نوع بتا و نیز تأثیر ویژگیها بر انحراف از بتای پیوسته صنعت مشاهده شده و برخی نتایج خاص صنعت‌ها نیز حاصل گردید که با اقتضائات هر صنعت قابل تفسیر هستند.

واژه‌های کلیدی: بتای صنعت، بتای پرشی، ریسک سیستماتیک، مدل قیمتگذاری ریسک.

[1] m-fadaei@sbu.ac.ir
[2] h-assadi@sbu.ac.ir
[3] ali.ask.amiri@gmail.com © (نویسندهٔ مسئول)

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

غالباً توصیه می‌شود که برای یافتن نرخ بازدهی مورد انتظار در هر صنعت (یا حوزه کسب‌وکار) به سراغ هزینه سرمایه[1] آن صنعت برویم [۶] و برای یافتن هزینه سرمایه حقوق مالکانه[2] صنعت نیز از مدل‌های عاملی (یا مدل‌های قیمتگذاری ریسک) استفاده نماییم. اما در این مسیر مسائلی وجود دارد.

مهمترین مسئله این است که باید از کدام مدل قیمتگذاری ریسک استفاده نماییم. معمولاً مدل یک عاملی CAPM به عنوان اولین گزینه مطرح می‌شود. این گزینه با وجود داشتن پایه‌های تئوریک قوی، مکرراً از نظر کاربردی و تجربی محل اشکال قرار گرفته است. گزینه دیگر، مدل سه عاملی فاما و فرنچ[3] (۱۹۹۵) [۳] است که با وجود موقعیت بهتر تجربی و کاربردی، با انتقاداتی مانند نداشتن پایه‌های تئوریک مواجه است. استفاده از سایر مدلهای [چند]عاملی نیز برای محاسبه هزینه سرمایه حقوق مالکانه صنعت [توسط طرفداران آن مدل‌ها] توصیه شده است.

در این مقاله «مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار» را برای محاسبه «هزینه سرمایه حقوق مالکانه صنعت» پیشنهاد نموده و به بررسی مفصل بتاهای صنعت و عوامل تأثیرگذار بر آن‌ها بر اساس این مدل پرداخته‌ایم. این مدل را می‌توان یکی از نسخه‌های توسعه یافته مدل CAPM دانست. در این مدل که اولین بار توسط [۴۸] ارائه شده است، عامل بازار به صورت دو جزء پرشی و پیوسته در نظر گرفته می‌شود. ریشه تفکیک عامل بازار در این مدل به ماهیت فرایند تغییرات قیمت بازمی‌گردد که در آن فرض شده است که فرایند حرکت قیمت پیرو الگوی حرکت براونی است. قبل‌تر نیز الگوی حرکت براونی در تئوری‌های مختلف علوم مالی مانند مدل قیمتگذاری اختیارمعامله [۱۹] و مدل انتشار پرش مرتون [۴۳] به عنوان مفروض اصلی مدلسازی مورد استفاده بوده است. با فرض حرکت براونی، فرایند حرکت قیمت به عنوان ترکیبی از دو جزء حرکت پیوسته و حرکت پرشی در نظر گرفته می‌شود که با مطالعات [۱۵] ، [۲۶] و [۱۲] نیز سازگاری دارد.

مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار بعد از آنکه توسط [۴۸] با در نظر گرفتن مفروضات و قضایا به صورت ریاضی اثبات شد، توسط تحقیقات دیگری نیز مورد بررسی تجربی و شبیه سازی قرار گرفت که از آن جمله می‌توان به [۴۵] ، [۱۳] و [۲۱] اشاره نمود. علاوه بر تحقیقات فوق که این مدل را در بازارهای مالی بزرگ دنیا بررسی تجربی نموده اند، این مدل در بازارهای مالی نوظهور: چین [۴۹ و ۴۱]، اروپای شرقی [۳۱] و هند [۴۷] نیز مورد مطالعه تجربی قرار گرفته است. کارایی این مدل توسط [۱۴] در بازار سرمایه ایران نیز مورد بررسی قرار گرفته است و سطح بالایی از کارایی و توضیح دهندگی را نشان داده است.

[1] Cost of Capital
[2] Cost of Equity
[3] Fama & French

Archive of SID

www.SID.ir

پیشینه پژوهش و چهارچوب نظری

تحقیقات متعددی به موضوع بتای صنعت پرداخته اند. عمده این تحقیقات بر یک صنعت مشخص متمرکز شده اند و وضعیت بتای صنعت و عوامل تأثیرگذار بر آن را مورد تحقیق قرار داده‌اند. که از آن جمله می توان به تحقیقات [۲۵] ، [۳۷] ، [۲۳] ، [۴۰] ، [۳۰] ، [۳۸] و [۳۶] اشاره نمود.

در کنار تحقیقات فوق که عمدتاً بر یک صنعت مشخص متمرکز شده‌اند، برخی از تحقیقات مانند [۳۴]، [۲۲] ، [۲۹] و [۳۵] با در نظر گرفتن کلیات صنایع، به وضعیت بتای صنعت پرداخته اند. در میان تحقیقات انجام شده بر بازار سرمایه ایران، تحقیقات متعددی مانند [۱] ، [۲] ، [۷] و [۸] به بررسی عوامل و ویژگیهای شرکتی که بر روی بتای سهم تأثیر دارند، پرداخته اند.

در سال‌های اخیر با توجه به فراهم شدن داده‌های پرفراوانی[1] قیمت‌ها، گزینه‌های دیگری برای نحوه محاسبه بتاها فراهم شده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات [۱۶] ، [۲۰] و [۱۸] اشاره نمود که در آن‌ها از روشی تحت عنوان «اندازه گیری تغییرات محقق شده[2]» استفاده می‌شود. در این روش صرفاً از داده‌های درون هر دوره برای محاسبه بتای آن دوره استفاده می‌شود. این داده‌ها معمولاً از بازه های بسیار کوتاه درون روزهای کاری[3] (مثلاً بازه‌های چند دقیقه‌ای) استخراج می‌شوند. مطالعات فوق نشان داده‌اند که کیفیت بتای محاسبه شده بر اساس داده‌های پرفراوانی برتری‌هایی را نسبت به بتاهایی که از روش‌های کلاسیک محاسبه می‌شوند دارد.

در کنار روشهای مبتنی بر داده های پرفراوانی برای محاسبه بتا، موضوع گسستگی‌ها یا پرش‌ها در قیمت‌ها نیز در سالهای اخیر در ادبیات مالی مطرح شده است که از آن جمله می‌توان به [۱۸] ، [۳۳] ، [۴۲] ، [۳۹] و [۱۱] اشاره نمود. در نتیجه این تحقیقات مشاهده شد که پاداش بازار به حرکت شدید قیمت متفاوت از پاداش بازار به حرکات ملایم قیمت است. به عبارت دیگر دو نوع صرف ریسک بازار برای دو نوع حرکت قیمت‌ها وجود دارد. این درحالی است که مدل‌های عاملی متداول عمدتاً این احتمال را در نظر نمی‌گیرند. مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار از مدلسازی ایده‌های فوق توسط [۴۸] حاصل شده است که به شکل معادله ذیل می‌باشد:

$$r_i = \alpha_i + \beta_i^c r_m^c + \beta_i^d r_m^d + \epsilon_i \quad , \quad i = 1, \ldots, N$$

که در آن r_m^c و r_m^d دو بخش از بازدهی عامل ریسک هستند که به ترتیب مربوط به حرکت پیوسته و حرکت پرشی قیمت می‌شوند مطابق تعریف $r_m = r_m^c + r_m^d$ است. بنابراین کل ریسک سیستماتیک را می‌توان به دو جزء منسوب به این دو عامل تجزیه نمود. حال اگر حالت $\beta_i^c = \beta_i^d$ را در نظر بگیریم، مدل پرشی-پیوسته به مدل تک عاملی بازار تقلیل پیدا می‌کند. به عبارت دیگر این نوع مدلسازی یک محدودیت (که همان فرض مساوی بودن واکنش بازار به حرکات پیوسته و گسسته است)

[1] high-frequency data
[2] realized variation measures
[3] Intra-day

Archive of SID

www.SID.ir

را حذف می‌نماید و اجازه می‌دهد که بتاهای مجزای پیوسته و پرشی در صورت وجود، فرصت ظهور پیدا نمایند.

از آنجایی که مدل پرشی-پیوسته قیمت‌گذاری ریسک بازار، قدمت زیادی ندارد، تاکنون تحقیقات اندکی در مورد بتای پرشی و بتای پیوسته صنعت انجام شده است. تحقیق [۱۳] در حاشیه بررسی کارایی مدل و صرف ریسک آن و بررسی ضمنی تأثیر برخی ویژگیهای شرکت بر بتای پرشی و بتای پیوسته، وضعیت بتای پرشی و بتای پیوسته را برای ۹ طبقه اصلی صنایع در دوران قبل، بعد و حین بحران مالی ۲۰۰۸ بررسی و مقایسه نموده است. تحقیق [۲۷] به بررسی و مقایسه بتای پرشی و بتای پیوسته در صنایع مختلف پرداخته است. مشاهدات [۴۷] نشان می‌دهد که در صنعت بانکداری، سرمایه بانک موجب کاهش هر دو نوع بتا و اهرم موجب افزایش هر دو نوع می باشد. در مجموع می‌توان گفت که در موضوع بتای پرشی و بتای پیوسته صنعت تحقیقات چندانی صورت نگرفته و تحقیق حاضر جزء اولین تحقیقات منسجم این حوزه محسوب می‌شود.

روش شناسی پژوهش

در این تحقیق همانند تحقیقات [۳۲] ، [۲۴] و [۴۶] بتای سهام را به صورت متغیر در طول زمان در نظر می‌گیریم. یعنی فرض محدودکننده ثبات بتا را از فرایند تحقیق و محاسبات بتا حذف نموده ایم. ما در این مسیر همانند تحقیقاتی چون [۴۴] ، [۴۸] و [۴۵] از داده های پرفراوانی استفاده می نماییم. در حقیقت در نظر گرفتن بتای متغیر در طول زمان و استفاده از داده های پرفراوانی که دو رویکرد اخیراً پرطرفدار در تحقیقات تجربی هستند در تحقیق حاضر به کار گرفته شده اند.

بازه بازدهی (Δ) در نظر گرفته شده برای تحقیق ۳۰ دقیقه می‌باشد و بازدهی سهم i در هر بازه زمانی را به صورت زیر داریم:

$$r_{i,j} = p_{i,j\Delta} - p_{i,(j-1)\Delta} \qquad i = 0,1,\dots,[T/\Delta]$$

با استفاده از علامتگذاری برداری، بازدهی قابل مشاهده به صورت یک بردار $(N+1)\times 1$ به صورت زیر نشان داده می شود:

$$r_j = (r_{0,j}, r_{1,j}, \dots, r_{N,j})'$$

مطابق آنچه در مقاله [۴۸] نشان داده شده است، برآوردکننده های مناسب برای β_i^c و β_i^d به صورت زیر ساخته شده است و آستانه برشی[1] به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$\theta = (a_0\Delta^{\omega}, a_1\Delta^{\omega}, \dots, a_N\Delta^{\omega})'$$

که در آن $i = 0,\dots,N$ و $a_i \geq 0$ ، $\omega \in \left(0,\frac{1}{2}\right)$ می باشد و با تغییر و کنترل a_i می توانیم برای داراییهای مختلف آستانه برشی های مختلفی داشته باشیم. برای درک بهتر، برای مثال، اگر $a_i = 3$ باشد، بدین معناست که حرکات قیمتی که اندازه آنها بزرگتر از سه برابر انحراف معیار باشند، به عنوان پرش شناخته می شوند. حرکت پیوسته قیمتی، حرکتی است که در آن $|r_j| \leq \theta$ رعایت

[1] Truncation threshold

Archive of SID

www.SID.ir

شده باشد. برآورد کننده بتای پیوسته در شرایط زمانی گسسته ($\hat{\beta}_i^c$) با استفاده از رابطه زیر به دست می آید:

$$\hat{\beta}_i^c = \frac{\sum_{j=1}^{[T/\Delta]} r_{i,j} r_{m,j} \mathbb{1}_{(|r_j| \le \theta)}}{\sum_{j=1}^{[T/\Delta]} r_{m,j}^2 \mathbb{1}_{(|r_j| \le \theta)}} \quad , \quad for\ i = 1, \dots, N$$

که در آن تابع $\mathbb{1}$ به صورت زیر تعریف می شود:

$$\mathbb{1}_{(|r_j| \le \theta)} = \begin{cases} 1 & if \quad |r_j| \le \theta \\ 0 & if\ otherwise \end{cases}$$

برآورد کننده بتای پرشی در شرایط زمانی گسسته ($\hat{\beta}_i^d$):

$$\hat{\beta}_i^d = sign\left\{ \sum_{j=1}^{[T/\Delta]} sign\{r_{i,j} r_{m,j}\} |r_{i,j} r_{0,j}|^{\tau} \right\} \times \left\{ \frac{\sum_{j=1}^{[T/\Delta]} sign\{r_{i,j} r_{m,j}\} |r_{i,j} r_{m,j}|^{\tau}}{\sum_{j=1}^{[T/\Delta]} r_{m,j}^{2\tau}} \right\}^{\frac{1}{\tau}}$$

توان τ در معادله فوق با محدودیت $\tau \ge 2$ مواجه است که موجب می شود حرکات پیوسته قیمتی تقریباً بی اهمیت باشد. این موضوع در [۴۸] مفصلاً توضیح داده شده است. لازم به ذکر است که در مقاله [۴۸] به روش ریاضی اثبات شده است که تخمین‌زننده‌های فوق، برآوردکننده های قابل قبولی هستند. همچنین در [۱۳] با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو نشان داده شد که این فرمول‌ها برآورد کننده های خوبی برای β^c و β^d هستند.

برای شناسایی پرش‌ها از آماره $\ddot{J}$ ارائه شده در [۱۷] استفاده می‌شود که به صورت ذیل می‌باشد.

$$\ddot{J} = \frac{1}{\sqrt{\Delta}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\psi . \max(1/T . DV_m / BV_m^2)}} \left(\frac{\mu_1^{-2} . BV_m - RV_m}{RV_m} \right) \xrightarrow{L} N(0.1) \qquad (6)$$

برای مشاهده روش محاسبه مقادیر RV_m ، BV_m و DV_m و نیز مقادیر پارامترهای ψ ، μ_1 ، ω ، α_i و ι می توانید به مقاله [۱۴] یا [۴۸] مراجعه کنید.

جدول۱ : خلاصه وضعیت ۱۸ صنعت مورد مطالعه

صنعت	شرکت	فصل-سهم	صنعت	شرکت	فصل-سهم
بانکداری	۲۰	۴۲۰	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۱	۲۴۱
بیمه	۱۰	۱۷۰	قندوشکر	۱۴	۳۶۹
حمل و نقل	۸	۱۶۰	لاستیک و پلاستیک	۷	۱۹۸

Archive of SID

www.SID.ir

صنعت	شرکت	فصل- سهم	صنعت	شرکت	فصل- سهم
خودرو	۲۷	۷۸۱	ماشین آلات و تجهیزات	۲۲	۶۴۱
دارویی	۲۶	۶۶۶	محصولات کانی	۲۱	۵۷۶
ساختمان	۱۹	۴۴۳	معدن	۱۰	۲۵۵
سرمایه گذاری	۲۳	۵۷۶	مواد غذایی	۱۷	۴۴۶
سیمان	۲۳	۶۱۰	نفت	۱۳	۲۲۷
شیمیایی	۳۲	۷۲۸	سایر	۱۲	۲۶۱
فلزات	۲۸	۶۸۵	**مجموع**	**۳۴۳**	**۸۴۵۳**

در بخش اول تحقیق سه فرضیه ذیل را در مورد هر یک از ۱۸ صنعت مورد مطالعه بررسی می‌نماییم:

فرضیه ۱: بتای پرشی در این صنعت بیشتر از بتای پیوسته است.

فرضیه ۲: بتای پیوسته در صنعت مورد بررسی تفاوت معناداری با بتای متوسط صنایع ندارد.

فرضیه ۳: بتای گسسته در صنعت مورد بررسی تفاوت معناداری با بتای متوسط صنایع ندارد.

در بخش دوم تحقیق می‌خواهیم ببینیم که چه ویژگیهایی در درون هر صنعت موجب تأثیرگذاری بر بتای پیوسته و بتای گسسته آن صنعت می‌شود.

در اینجا پنج ویژگی عمومی در نظر گرفته‌ایم و تلاش نمودیم که تأثیر ویژگی‌ها را بر بتای پرشی و بتای پیوسته هر صنعت بررسی نماییم. این پنج متغیر یا ویژگی مشترک و عمومی شرکت‌ها، عبارتند از: اندازه شرکت (که به لگاریتم ارزش بازاری[1] شرکت سنجیده می‌شود)، بازدهی داراییها (RoA)، بازدهی حقوق مالکانه (RoE)، نسبت جاری (CR) و نسبت بدهی به حقوق مالکانه (DR). در این بخش از روش اقتصادسنجی مبتنی بر داده های ترکیبی[2] استفاده می‌کنیم.

بخش سوم تحقیق را می‌توان به عنوان مکمل فرضیه ۱ بخش اول تحقیق تلقی نمود. در این بخش می‌خواهیم ببینیم که ویژگی‌های پنج‌گانه فوق‌الذکر چه تأثیری بر برتری بتای پرشی بر بتای پیوسته در هر یک از صنعت‌ها دارند. برای اجرای این بخش تحقیق از روش رگرسیون با متغیر وابسته محدود پروبیت[3] استفاده نموده‌ایم. یعنی متغیر وابسته، برتری بتای پرشی بر بتای پیوسته صنعت است که متغیری دوحالتی محسوب می‌شود.

در بخش چهارم تحقیق می‌خواهیم ببینیم که در هر صنعت، ویژگی‌های پنج‌گانه شرکت‌ها، احیاناً چگونه بر تهاجمی یا تدافعی بودن سهم تأثیر می‌گذارند. در اینجا هم از رگرسیون پروبیت استفاده نموده‌ایم به طوری که متغیر وابسته آن تهاجمی بودن سهم می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که این بخش

[1] Market Cap
[2] Panel data
[3] Probit

Archive of SID

www.SID.ir

تحقیق مکمل فرضیه ۲ و ۳ بخش اول تحقیق است. همانطور که در بخش اول تحقیق خواهیم دید، غیر از مسئله وضعیت بتای هر صنعت، پراکندگی یا همگرایی بتا در صنعت‌های مختلف متفاوت است، لذا لازم می‌شود که تأثیر ویژگی‌های شرکت را بر فاصله بتای شرکت از بتای صنعت خود (انحراف از بتای صنعت) نیز بررسی نماییم. این کار نیز در بخش پنجم تحقیق و به وسیله رگرسیون پروبیت انجام شده است.

یافته های پژوهش

ماهیت مستقل بتای صنعت

همانطور که در مقدمه مقاله اشاره شده است، شناخت بهتر نسبت به بتای صنعت در محاسبه هزینه سرمایه، قیمتگذاری داراییها، قیمتگذاری خدمات، مدیریت ریسک، مدیریت پورتفوی و... کاربرد و اهمیت دارد. با توجه به کارامدی و برتری مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار (که در تحقیق [۱۴] در بازار سرمایه ایران نیز نشان داده شده است) شناخت بهتر نسبت به بتای پرشی صنعت و بتای پیوسته صنعت، مطلوب نظر ما در تحقیق جاری است که در بخش اول تحقیق به صورت سه فرضیه مطرح شده و نتایج مربوطه در جدول۲ منعکس شده است.

جدول۲: بازه احتمالی بتای صنعت و نتایج فرضیات سه گانه

صنعت	$\tilde{\beta}^c$ (بازه ۹۵٪)	$\tilde{\beta}^d$ (بازه ۹۵٪)	t_{Hyp1}	t_{Hyp2}	t_{Hyp3}
بانکداری	0.69±0.16	1.03±0.26	-4.72***	-1.29	1.64*
بیمه	0.72±0.27	1.11±0.54	-2.71***	-0.79	-0.37
حمل و نقل	0.75±0.17	1.51±0.53	-3.54***	-2.09**	-1.62*
خودرو	0.60±0.18	0.91±0.26	-4.50***	0.40	2.57***
دارویی	0.54±0.13	1.13±0.34	-5.33***	1.63*	0.25
ساختمان	0.59±0.17	0.90±0.30	-3.32***	0.59	1.90**
سرمایه گذاری	0.64±0.13	0.92±0.23	-4.13***	-0.50	2.66***
سیمان	0.58±0.15	1.40±0.52	-4.32***	0.60	-1.12
شیمیایی	0.55±0.10	0.90±0.24	-4.32***	2.24**	2.23**
فلزات	0.77±0.13	1.39±0.43	-3.81***	-3.00***	-1.42*
فناوری اطلاعات و ارتباطات	0.79±0.16	1.31±0.38	-4.15***	-3.07***	-0.88
قندوشکر	0.67±0.23	1.70±0.86	-3.08***	-0.35	-1.41*
لاستیک و پلاستیک	0.50±0.15	1.14±0.75	-2.06**	2.14**	0.08
ماشین آلات و تجهیزات	0.49±0.11	0.89±0.26	-4.18***	5.15***	3.10***

Archive of SID

www.SID.ir

صنعت	$\bar{\bar{\beta}}^{c}$ (بازه ۹۵٪)	$\bar{\bar{\beta}}^{d}$ (بازه ۹۵٪)	t_{Hyp1}	t_{Hyp2}	t_{Hyp3}
محصولات کانی	0.49±0.11	1.01±0.40	-3.15***	4.04***	1.12
معدن	1.06±0.21	2.21±0.77	-3.90***	-4.59***	-3.40***
موادغذایی	0.54±0.13	1.24±0.52	-3.32***	1.70**	-0.35
نفت	0.84±0.16	1.40±0.41	-3.84***	-2.99***	-1.21

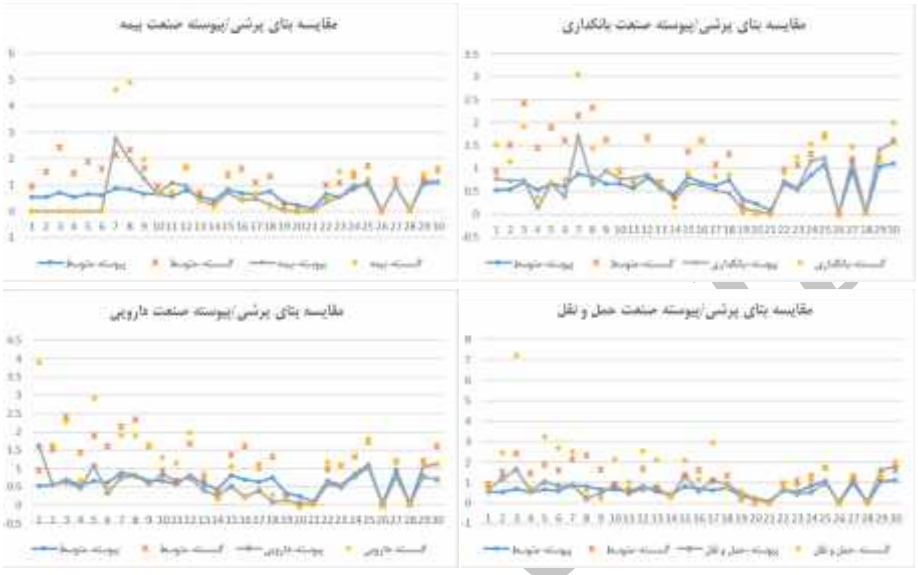
در ستون دوم و سوم جدول۲، میانگین بتای پرشی و بتای پیوسته هر صنعت و نیز بازه ای که به احتمال ۹۵٪ بتای صنعت در آن قرار می‌گیرد، آمده است. در ستون سوم جدول۲، نتیجه بررسی فرضیه ۱ گزارش شده است. لازم به ذکر است که در این جدول و سایر جداول این مقاله علامت *، ** و *** به ترتیب معادل سطح معناداری ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ می‌باشد. مشاهده ستون سوم نشان می‌دهد که در کلیه صنعت‌ها مقدار آماره مقایسه t با سطح اهمیت بسیار خوبی معنادار است. بدین ترتیب نتیجه می-گیریم که در کلیه صنعت‌ها معمولاً مقدار بتای پرشی از بتای پیوسته بیشتر است. تفسیر این نتیجه حاکی از آن است که در همه صنعت‌ها غالباً ضریب حساسیت دارایی‌ها و عکس العمل آنها نسبت به اخبار غیرمنتظره و حرکات جهشی بیشتر از حساسیت آنها نسبت به حرکات پیوسته و تغییرات غیرجهشی عامل ریسک بازار می باشد. لازم به ذکر است که بخش مهمی از موضوع مدلسازی پرشی-پیوسته ریسک بازار، شناسایی پرش‌ها در عامل ریسک بازار و در بازدهی داراییها است که توسط برآوردگرها و آماره‌های مخصوص محاسبه می‌شود و در این مقاله به جهت ایجاز و تمرکز بر منظور اصلی، تشریح نشده‌اند.

نتیجه محکم حاصل از فرضیه اول که در اکثر صنعت ها با سطح اهمیت ۱٪ تأیید شده است، نشان می دهد که صرف ریسک عامل پرشی ریسک بازار (r_m^J) بیشتر از صرف ریسک عامل پیوسته آن (r_m^C) است و هشدار مجددی بر لزوم تفکیک عامل بازار به دو جزء پرشی و پیوسته می باشد. اگر مقدار بتای پرشی و بتای پیوسته با یکدیگر برابر باشند، مدل پرشی-پیوسته ریسک بازار به مدل عادی CAPM تنزل می یابد. اگر در اینجا هم نتایج تجربی فاصله کمی را بین بتای پرشی و بتای پیوسته نشان می‌داد، عملاً موجب کاهش اهمیت این مدل و کاهش ترجیح آن نسبت به مدل CAPM می‌شد. ولی تفاوت و برتری قویاً معنادار بتای پرشی نسبت به بتای پیوسته، اغماض نسبت به این مدل یا صرف‌نظر کردن بتای پرشی را سخت می‌نماید.

Archive of SID

www.SID.ir

شکل۱: نمودارهای مقایسه ای بتای پرشی/پیوسته صنعت ها با متوسط صنایع



ستون پنجم و ششم جدول۲ نتیجه فرضیه ۲ و ۳ بخش اول را گزارش نموده است. بدین ترتیب مشاهده می‌کنیم که بتای پیوسته در صنعت‌های حمل و نقل، فلزات، ICT، معدن و نفت به شکل معناداری از متوسط صنایع بیشتر بوده و در صنعت‌های دارویی، شیمیایی، لاستیک و پلاستیک، ماشین‌آلات و تجهیزات، محصولات کانی و مواد غذایی به شکل بااهمیتی از متوسط صنایع کمتر است. مطابق معناداری آماری گزارش شده در ستون آخر، بتای پرشی در صنعت‌های قندوشکر، معدن، فلزات و حمل‌ونقل بیشتر و در صنعت‌های بانکداری، خودرو، ساختمان، سرمایه‌گذاری، شیمیایی و ماشین‌آلات و تجهیزات کمتر از متوسط صنایع می‌باشد. در شکل۲ وضعیت مقایسه‌ای بتای پرشی و پیوسته چند صنعت با متوسط صنایع قابل مشاهده است.

تأثیرویژگیها بر بتاهای صنعت

برای بررسی تأثیر ویژگیها بر بتاها به سراغ رگرسیون داده‌های ترکیبی رفتیم اطلاعات ما دارای دو بعد زمانی[1] (فصل‌ها) و مقطعی[2] (سهم‌ها) هستند. برای هریک از ابعاد سه حالت تجمیعی، اثرات ثابت یا اثرات تصادفی می تواند در نظر گرفته شود. برای تشخیص حالت مناسب آزمون کارایی مدل اثرات ثابت و آزمون هاسمن به تفکیک ۱۸ صنعت انجام شد و روش مناسب رگرسیون داده های ترکیبی برای اساس آزمون ها انتخاب شد.

[1] Time/Longitudinal
[2] Cross-section

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۳: نتایج رگرسیونهای تأثیر ویژگیهای شرکت بر بتای پرشی و پیوسته به تفکیک صنعت

صنعت – توضیح شونده		r^2	F	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
بانکداری	β^+	0.57	9.24	1.89 (1.76)	-0.05 (0.07)	-0.001 (0.01)	-0.0002 (0.001)	-0.02 (0.04)	0.0008 (0.006)
	β^-	0.41	4.96	2.45 (3.44)	-0.06 (0.15)	0.004 (0.02)	0.0003 (0.002)	-0.03 (0.08)	0.004 (0.01)
بیمه	β^+	0.72	9.24	2.15 (1.84)	-0.06 (0.08)	-0.05** (0.02)	0.005** (0.002)	0.006 (0.35)	-0.01*** (0.007)
	β^-	0.60	5.56	-4.32 (4.01)	0.22 (0.19)	-0.002 (0.05)	0.006 (0.005)	0.53 (0.77)	-0.01 (0.01)
حمل و نقل	β^+	0.54	3.44	-4.86** (2.52)	0.26** (0.12)	0.03 (0.02)	-0.009 (0.009)	-0.13 (0.29)	0.02 (0.04)
	β^-	0.36	1.63	-11.33 (10.0)	0.60 (0.48)	0.20** (0.09)	-0.06** (0.03)	-0.69 (1.18)	0.24* (0.16)
خودرو	β^+	0.56	15.7	-1.63** (0.85)	0.11*** (0.04)	0.003 (0.003)	0.0007 (0.0001)	-0.08** (0.041)	0.001 (0.001)
	β^-	0.25	4.15	-2.89 (2.38)	*0.20 (0.11)	-0.005 (0.01)	0.0001 (0.0003)	-0.18* (0.11)	0.003 (0.004)
دارویی	β^+	0.23	3.1	0.64 (2.1)	-0.005 (0.10)	-0.003 (0.009)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.01)	0.03* (0.02)
	β^-	0.14	1.77	-5.2 (7.31)	0.31 (0.35)	-0.01 (0.03)	-0.01 (0.01)	0.02 (0.06)	0.07 (0.06)
ساختمان	β^+	0.57	10.2	1.64 (1.23)	-0.04 (0.06)	0.01* (0.008)	-0.001 (0.003)	-0.03* (0.022)	-0.01 (0.025)
	β^-	0.28	2.96	1.11 (3.69)	-0.005 (0.18)	0.06*** (0.02)	-0.01 (0.01)	-0.13** (0.06)	-0.03 (0.07)
سرمایه گذاری	β^+	0.47	8.24	3.24** (1.49)	-0.11* (0.06)	-0.01* (0.008)	0.006 (0.006)	-0.0007 (0.0008)	-0.24*** (0.06)
	β^-	0.38	5.92	4.06* (2.71)	-0.13 (0.12)	-0.01 (0.01)	0.008 (0.01)	-0.001 (0.001)	-0.30*** (0.11)
سیمان	β^+	0.24	3.26	-1.31 (2.14)	0.08 (0.10)	-0.01* (0.01)	0.001 (0.003)	0.34*** (0.11)	-0.008 (0.04)
	β^-	0.22	2.82	-2.09 (7.41)	0.15 (0.35)	-0.04 (0.03)	0.002 (0.01)	0.76** (0.39)	0.02 (0.14)
شیمیایی	β^+	0.37	6.03	-2.73*** (0.93)	0.15*** (0.04)	-0.001 (0.003)	0.0009 (0.001)	0.05* (0.03)	0.01 (0.02)
	β^-	0.20	2.67	-3.76 (2.88)	0.20* (0.13)	-0.001 (0.01)	0.001 (0.003)	0.05 (0.093)	0.07 (0.064)
فلزات	β^+	0.39	6.73	-0.24 (1.41)	0.05 (0.06)	0.01*** (0.005)	0.0002 (0.0001)	- 0.14*** (0.06)	0.0005** (0.0002)
	β^-	0.22	2.99	1.33 (5.52)	0.03 (0.26)	0.02* (0.01)	0.0008 (0.0007)	- 0.66*** (0.24)	0.0008 (0.001)
فناوری اطلاعات و ارتباطات	β^+	0.47	4.04	1.39 (2.39)	-0.03 (0.10)	0.004 (0.01)	0.001 (0.004)	0.003 (0.08)	0.04 (0.03)
	β^-	0.33	2.25	-6.03 (7.41)	0.30 (0.33)	0.01 (0.03)	0.005 (0.01)	-0.10 (0.25)	0.31*** (0.10)
قند و	β^+	0.50	6.89	-3.79** (1.81)	0.21** (0.09)	-0.0002 (0.007)	-0.004*** (0.001)	0.37** (0.16)	-0.02** (0.01)

Archive of SID

www.SID.ir

صنعت – توضیح شونده		r^2	F	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
شکر	$\beta^{=}$	0.33	3.43	-13.6 (9.96)	0.73* (0.51)	0.01 (0.04)	-0.02*** (0.007)	1.52* (0.93)	-0.14** (0.05)
لاستیک و پلاستیک	$\beta^{=}$	0.30	1.69	5.29* (3.08)	-0.24* (0.15)	0.01 (0.01)	0.0006 (0.001)	-0.11 (0.24)	0.0009 (0.01)
	$\beta^{=}$	0.21	1.09	29.95* (17.78)	-1.43 (0.91)	0.09 (0.06)	-0.001 (0.01)	-1.03 (1.39)	-0.01 (0.09)
ماشین آلات و تجهیزات	$\beta^{=}$	0.35	5.92	-0.81 (1.10)	0.06 (0.05)	0.006* (0.004)	0.006 (0.0005)	-0.06* (0.03)	0.007 (0.005)
	$\beta^{=}$	0.20	2.72	-0.49 (3.64)	0.08 (0.18)	0.002 (0.01)	0.001 (0.001)	-0.27** (0.12)	0.01 (0.01)
محصولات کانی	$\beta^{=}$	0.30	4.21	-1.49 (1.26)	0.09 (0.06)	0.005 (0.005)	-0.0008 (0.0001)	0.14* (0.08)	0.0001 (0.0002)
	$\beta^{=}$	0.19	2.32	2.27 (5.16)	-0.09 (0.27)	-0.01 (0.02)	0.0004 (0.0007)	0.48 (0.35)	0.0006 (0.0009)
معدن	$\beta^{=}$	0.32	2.36	0.50 (3.40)	0.02 (0.15)	-0.01 (0.02)	0.01 (0.01)	-0.03 (0.07)	-0.21 (0.26)
	$\beta^{=}$	0.28	1.93	17.06 (12.85)	-0.65 (0.60)	-0.11 (0.09)	0.05 (0.05)	0.08 (0.28)	-1.04 (1.0)
مواد غذایی	$\beta^{=}$	0.17	1.64	2.11 (2.31)	-0.08 (0.11)	0.0007 (0.005)	0.0005 (0.001)	0.12 (0.13)	-0.0007 (0.008)
	$\beta^{=}$	0.14	1.35	6.08 (9.82)	-0.26 (0.5)	0.003 (0.02)	-0.0007 (0.006)	0.23 (0.57)	-0.01 (0.3)
نفت	$\beta^{=}$	0.29	1.63	0.75 (4.24)	-0.0003 (0.18)	0.02* (0.01)	-0.00003 (0.002)	-0.09 (0.09)	0.006 (0.01)
	$\beta^{=}$	0.28	1.57	-4.10 (7.92)	0.24 (0.34)	0.03 (0.02)	-0.001 (0.005)	-0.19 (0.17)	0.004 (0.02)

جدول۳ میزان، معناداری و جهت تأثیرگذاری ویژگیهای شرکت بر بتای پرشی و پیوسته در صنایع مختلف را به ترتیب با مقدار ضریب، تعداد* و علامت ضریب نشان می‌دهد. برای مثال در صنعت‌های حمل‌ونقل، خودرو، شیمیایی و قندوشکر اندازه شرکت بر بتای پیوسته تأثیر مستقیم داشته و یا در صنعت‌های قندوشکر و لاستیک‌وپلاستیک نسبت بدهی (به عنوان یک نماینده اهرم مالی) بر بتای پرشی تأثیر معکوس دارد. لازم به توضیح است که کوچک بودن ضرایب در رگرسیون‌های فوق ناشی از تفاوت مقیاس میان متغیرهای توضیح دهنده و توضیح شونده است. محدوده و اندازه مقادیر متغیر توضیح شونده به شکل قابل ملاحظه‌ای از محدوده و مقادیر متغیرهای توضیح شونده کمتر است که نتیجه قهری آن اندازه کوچکتر ضرایب می‌گردد.

تأثیر ویژگیها بر برتری بتای پرشی صنعت

در بررسی فرضیه ۱ بخش اول، برتری آماری بتای پرشی بر بتای پیوسته نشان داده شد. با توجه به اهمیت کاربردی این نتیجه می خواهیم ببینیم که ویژگیهای شرکت چه تأثیری بر روی این برتری داشته اند. برای این کار از رگرسیون پروبیت استفاده نموده و نتایج آن را در جدول۴ گزارش کرده ایم. شاخص‌های مک‌فادن و هانان-کوئین به عنوان معیار کیفیت رگرسیون پروبیت در ستون های سوم و چهارم این جدول آمده است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۴: رگرسیون های تأثیر ویژگیهای شرکت بر برتری بتای پرشی به تفکیک صنعت

صنعت	MF	HQ	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
بانکداری	0.003	1.32	-0.17	0.027	0.035	-0.0004	-0.08	-0.0007
بیمه	0.07	1.32	-6.02**	0.31**	0.24**	-0.02	-0.57	0.01
حمل و نقل	0.03	1.35	2.21	-0.07	-0.05	0.02	-0.36	0.002
خودرو	0.004	1.32	0.43	-0.0003	0.003	0.0001	-0.07	0.005
دارویی	0.004	1.25	0.52	0.004	-0.009	0.002*	0.005	-0.03*
ساختمان	0.009	1.38	-0.10	0.01	-0.0007	0.008	-0.02	-0.0002
سرمایه گذاری	0.004	1.34	-0.48	0.04	-0.002	-0.003	-0.001	-0.04
سیمان	0.003	1.16	1.71	-0.04	0.008	-0.007	0.02	0.006
شیمیایی	0.006	1.29	0.67	-0.01	0.002	-0.002**	0.03	0.02
فلزات	0.004	1.33	0.12	0.01	0.003	0.0007	-0.054	0.0004
فاوا	0.004	1.36	0.91	-0.01	-0.002	-0.002	0.01	-0.05
قندوشکر	0.004	1.31	1.69*	-0.06	-0.001	0.001	0.03	0.01
لاستیک و پلاستیک	0.007	1.39	0.46	0.0007	0.01	-0.0008	-0.12	0.004
ماشین آلات و تجهیزات	0.006	1.31	-0.41	0.03	0.002	-0.001	0.05	-0.01
محصولات کانی	0.01	1.32	-1.08	0.07	0.01**	-0.0004	-0.12	0.0006
معدن	0.005	1.28	1.10	-0.02	-0.01	0.003	-0.007	0.037
موادغذایی	0.001	1.34	0.12	0.01	0.001	0.0003	-0.02	0.005
نفت	0.01	1.32	-0.60	0.05	0.0005	-0.001	-0.06	-0.01

در اینجا نیز می‌توان از طریق مقدار ضریب، علامت ضریب و علامت* به میزان، جهت و معناداری تأثیرگذاری ویژگیها بر بتا دست یافت اما تفسیر رگرسیون پروبیت که احتمال متغیر وابسته را توضیح می‌دهد،کار ساده‌ای نیست. رابطه بین تغییرات متغیر توضیح‌دهنده و احتمال متغیر توضیح شونده، رابطه‌ای خطی معادل ضریب آن نیست. در واقع با یک واحد تغییر در متغیر توضیح‌دهنده (هر ویژگی)، مقدار Z متغیر وابسته به اندازه ضریب تغییر می‌کند و همانطور که می‌دانیم رابطه بین تغییر Z و تغییر احتمال، رابطه‌ای غیرخطی است که نیازمند دانستن مقدار اولیه است. با این حال امکان مقایسه ضرایب کاملاً هموار است. در مجموع می‌توان از مشاهدات جدول۴ نتیجه گرفت که جز در مواردی معدود، ویژگیهای مورد بررسی نقش چندانی در برتری بتای پرشی بر بتای پیوسته ندارند.

تأثیر ویژگیها بر تهاجمی بودن بتاها در هر صنعت

تهاجمی یا تدافعی بودن سهم یکی از موضوعات مهم در مدیریت پورتفوی محسوب می‌شود و به همین دلیل عوامل تأثیرگذار بر آن نیز مهم است. در اینجا نیز از رگرسیون پروبیت بهره گرفته‌ایم. مطابق نتایج جدول۵ اندازه بنگاه در اکثر صنعت‌ها بر بتای پیوسته و در بیشتر از نصف صنعت‌ها بر بتای پرشی تأثیر مستقیم دارد. این نتیجه با این دیدگاه که شرکت‌های بزرگتر کم ریسک‌تر هستند، در تضاد بوده و البته با این دیدگاه که شرکت‌های بزرگتر نقش رهبری بازار را ایفا می‌نمایند سازگاری دارد. تأثیرگذاری‌های

Archive of SID

www.SID.ir

مستقیم و معکوس سایر ویژگیها بر تهاجمی بودن سهام در صنعت‌های مختلف نیز با توجه به اقتضائات صنایع مختلف قابل تحلیل و تفسیر است.

جدول۵: رگرسیون های تأثیر ویژگیهای شرکت بر تهاجمی بودن سهام صنعت‌ها

صنعت –توضیح شونده		MF	HQ	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
بانکداری	Agg_α	0.01	1.42	0.05	-0.005	0.04	-0.01	0.0004	0.003
	Agg_α	0.005	1.42	0.008	-0.01	0.02	-0.003	0.01	0.004
بیمه	Agg_α	0.05	1.38	-0.43	-0.03	-0.08	0.01	1.29**	-0.04**
	Agg_α	0.02	1.44	0.55	-0.06	0.03	0.005	0.67	-0.02
حمل و نقل	Agg_α	0.01	1.48	0.32	-0.37	0.035	-0.006	0.10	0.07
	Agg_α	0.02	1.46	1.16	-0.06	-0.04	0.02*	-0.01	-0.01
خودرو	Agg_α	0.07	1.25	-5.28***	0.24***	0.01	0.0001	0.16*	0.001
	Agg_α	0.04	1.33	-3.47***	0.15***	0.007	0.0004	0.11	0.004
دارویی	Agg_α	0.01	1.30	-1.08	0.03	0.003	-0.0008	-0.1*	-0.002
	Agg_α	0.01	1.33	0.77	-0.04	-.004	-0.0007	-0.08	-0.001
ساختمان	Agg_α	0.09	1.27	-7.98***	0.38***	-0.001	0.002	-0.04	0.01
	Agg_α	0.04	1.35	-4.94***	0.23***	0.0005	0.002	-0.05	-0.01
سرمایه گذاری	Agg_α	0.03	1.37	-3.58***	0.16***	-0.005	-0.001	0.002	-0.17
	Agg_α	0.01	1.38	-2.34***	0.10***	-0.01	0.005	-0.0001	-0.17
سیمان	Agg_α	0.02	1.30	-4.98***	0.21***	-0.01	0.003	0.26**	0.04
	Agg_α	0.006	1.37	-1.93	0.08	-0.01	0.002	0.04	0.04
شیمیایی	Agg_α	0.05	1.31	-3.83***	0.15***	-0.01**	0.001	0.19***	0.04**
	Agg_α	0.008	1.35	-1.53***	0.05**	-0.006	0.0005	0.10*	0.04
فلزات	Agg_α	0.02	1.37	-2.16***	0.10***	0.0002	0.001*	-0.05	0.001
	Agg_α	0.02	1.38	-1.08**	0.05**	0.009	0.0008	-0.15*	0.001
فاوا	Agg_α	0.05	1.39	0.92	-0.03	-0.05***	0.004	0.27*	-0.03
	Agg_α	0.02	1.43	1.53*	-0.06*	-0.02	0.001	0.11	-0.02
قندوشکر	Agg_α	0.05	1.28	-4.58***	0.18***	0.008	-0.0003	0.39*	0.01
	Agg_α	0.02	1.32	-3.23***	0.14**	0.01	-0.001	0.09	0.002
لاستیک و پلاستیک	Agg_α	0.06	1.28	-5.34***	0.20***	-0.02*	0.003	0.62**	0.04**
	Agg_α	0.03	1.36	-2.39*	0.06	-0.0001	0.002	0.38	0.03
ماشین آلات و تجهیزات	Agg_α	0.02	1.26	-3.53***	0.15***	-0.004	-0.001	0.10	-0.01
	Agg_α	0.008	1.34	-1.81**	0.07*	-0.004	-0.002	0.09	-0.02
محصولات کانی	Agg_α	0.03	1.26	-2.63**	0.11**	0.02***	0.0001	-0.10	0.002
	Agg_α	0.02	1.31	-2.01**	0.09*	0.01***	-0.0002	-0.15	0.001
معدن	Agg_α	0.04	1.38	-0.69	0.06*	-0.06**	0.04**	-0.027	-0.80***
	Agg_α	0.007	1.45	0.67	-0.02	-0.01	0.007	-0.01	-0.10
مواد غذایی	Agg_α	0.03	1.27	-3.11***	0.11***	-0.003	0.0007	0.38***	0.003
	Agg_α	0.01	1.34	-0.93	0.02	-0.01**	0.002	0.19*	0.006

Archive of SID

www.SID.ir

صنعت –توضیح شونده		MF	HQ	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
نفت	Agg_β^c	0.04	1.39	-4.33***	0.19***	-0.001	0.001	-0.04	0.003
	Agg_β^d	0.02	1.43	-2.63*	0.11*	0.006	-0.001	-0.05	-0.01

تأثیر ویژگیها بر انحراف از بتاهای صنعت

همانطور که در نتایج بخش اول به صورت آماری و نموداری ملاحظه نمودیم، هر صنعت علاوه بر اینکه میانگین بتای متمایز و غالباً به لحاظ آماری متفاوتی دارد، پراکندگی‌های بتای متفاوتی هم دارد. به عبارت دیگر میزان همگرایی بتاها در صنعت‌های مختلف به بتای میانگین صنعت متفاوت است. بدیهی است که این موضوع در دقت تصمیم‌گیری‌های مختلفی که نیازمند استفاده از بتای صنعت است (برای مثال تصمیم‌گیری در مورد مدیریت پورتفوی یا محاسبه هزینه سرمایه)، مؤثر است. بنابراین برای ما مهم است که بدانیم چه عواملی موجب انحراف بتای شرکت از بتای صنعت می‌گردد. برای این کار هم از روش رگرسیون پروبیت استفاده کردیم. به این صورت که یک بودن متغیر وابسته نشاندهنده انحراف مثبت بتای سهم نسبت به بتای صنعت و صفر بودن آن نشاندهنده منفی بودن انحراف است.

جدول۶: رگرسیون های تأثیر ویژگیهای شرکت بر انحراف بتاهای سهام از بتاهای صنعت

صنعت – توضیح شونده		MF	HQ	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
بانکداری	β^c_dev	0.01	1.40	0.32	-0.02	0.04	-0.01*	0.03	0.006
	β^d_dev	0.005	1.43	-0.11	-0.002	0.03	-0.002	0.05	0.007
بیمه	β^c_dev	0.04	1.40	-1.12	-0.001	-0.03	0.007	1.26***	-0.03**
	β^d_dev	0.03	1.45	-3.14	0.11	0.03	0.005	0.80	-0.02
حمل و نقل	β^c_dev	0.01	1.43	0.31	-0.03	0.01	0.002	-0.10	0.04
	β^d_dev	0.03	1.43	0.75	-0.05	-0.04	0.02	-0.008	-0.02
خودرو	β^c_dev	0.07	1.26	-5.19***	0.23***	0.01	0.0002	0.15*	0.001
	β^d_dev	0.04	1.35	-3.44	0.16	0.01	0.0004	0.08	0.005
دارویی	β^c_dev	0.01	1.36	-1.47	0.06	0.005	-0.001	-0.09*	0.01
	β^d_dev	0.01	1.33	0.77	-0.05	0.004	-0.0008	-0.08	-0.001
ساختمان	β^c_dev	0.09	1.27	-8.12***	0.38***	-0.001	0.002	-0.04	0.01
	β^d_dev	0.04	1.37	-4.76	0.24	0.006	-0.001	-0.07	-0.002
سرمایه گذاری	β^c_dev	0.03	1.37	-3.94***	0.18***	-0.003	-0.002	0.002*	-0.13
	β^d_dev	0.02	1.40	-2.60	0.13	-0.004	-0.006	0.002	-0.02
سیمان	β^c_dev	0.02	1.32	-4.73***	0.20***	-0.03*	0.007	0.30**	0.04
	β^d_dev	0.01	1.29	-0.17	-0.02	-0.02	0.007	0.13	0.06
شیمیایی	β^c_dev	0.06	1.32	-3.99***	0.17***	-0.01**	0.002	0.17***	0.05**
	β^d_dev	0.02	1.38	-2.12	0.09	-0.008	0.0008	0.08	0.04
فلزات	β^c_dev	0.02	1.37	-1.90***	0.09***	0.002	0.0002	-0.11	0.0009

Archive of SID

www.SID.ir

صنعت – توضیح شونده		MF	HQ	Intercept	Size	RoA	RoE	CR	DR
	β^a_dev	0.02	1.34	-0.62	0.02	0.009	0.002	-0.16	0.004
فاوا	β^c_dev	0.05	1.38	1.42	-0.06*	-0.05***	0.004	0.20	-0.02
	β^d_dev	0.02	1.42	1.41	-0.07	-0.01	0.0001	0.01	0.02
قندوشکر	β^c_dev	0.05	1.25	-4.49***	0.18***	0.008	-0.0004	0.37	0.01
	β^d_dev	0.02	1.14	-1.62	0.05	0.02	-0.003	-0.13	-0.005
لاستیک و پلاستیک	β^c_dev	0.10	1.30	-5.69***	0.23***	-0.003	0.004*	0.42	0.05**
	β^d_dev	0.04	1.34	-2.76	0.08	-0.001	0.003	0.41	0.03
ماشین آلات و تجهیزات	β^c_dev	0.02	1.36	-3.21***	0.14***	0.001	-0.001	0.06	-0.01
	β^d_dev	0.007	1.38	-1.86	0.08	-0.003	-0.001	0.08	-0.01
محصولات کانی	β^c_dev	0.05	1.31	-3.04***	0.14***	0.03***	-0.0001	-0.22*	0.001
	β^d_dev	0.04	1.32	-2.54	0.12	0.02	-0.00003	-0.21	0.002
معدن	β^c_dev	0.03	1.38	-0.54	0.03	-0.08**	0.05**	-0.02	-0.61**
	β^d_dev	0.02	1.22	0.95	-0.06	-0.05	0.04	-0.02	-0.31
موادغذایی	β^c_dev	0.04	1.33	-3.39***	0.14***	-0.01	0.0009	0.37***	0.002
	β^d_dev	0.01	1.32	-0.96	0.02	-0.02	0.003	0.19	0.006
نفت	β^c_dev	0.05	1.38	-5.27***	0.23***	0.001	-0.005	-0.005	-0.03
	β^d_dev	0.02	1.43	-1.92	0.08	0.006	-0.001	-0.07	-0.02

مشاهده نتایج گزارش شده در جدول۶ نتایج مختلفی را نشان می‌دهد که غالباً باید با توجه به مقضیات صنعت مربوطه تفسیر شوند. با این حال برخی نتایج عمومی نیز قابل استنباط است. برای مثال اندازه شرکت در اکثر صنایع به عنوان عاملی تأثیرگذار بر انحراف بتای پیوسته شرکت از بتای پیوسته صنعت می‌باشد اما در هیچ صنعتی اندازه شرکت بر انحراف بتای پرشی تأثیرگذار نیست. به همین ترتیب با وجود تأثیرگذاری موردی ویژگیها بر انحراف از بتای پیوسته صنعت، در هیچ موردی ویژگیها بر انحراف از بتای پرشی صنعت تأثیرگذار نبوده‌اند. به عبارت دیگر می‌توان گفت که انحراف از بتای پرشی صنعت تابعی از ویژگیهای مورد بررسی ما نیست.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مقاله با توجه به اهمیت و کاربردهای متعدد بتای صنعت در قیمتگذاری‌ها، محاسبات هزینه سرمایه، مدیریت پرتفوی و فرایندهای مدیریت ریسک و با توجه به نتایج مطالعات اخیر در مورد کارایی قابل ملاحظه مدل پرشی- پیوسته قیمتگذاری ریسک بازار، بر بتای پرشی صنعت و بتای پیوسته صنعت تمرکز نمودیم و در نتیجه به شناخت بهتری نسبت به ویژگیهای بتاهای پرشی و پیوسته صنعت و عوامل تأثیرگذار بر آنها دست یافتیم. به نظر نگارندگان استفاده از مدل پرشی-پیوسته قیمتگذاری ریسک می‌تواند فرصت‌ها و قابلیت‌های بهتری را در کاربردهای متعدد حوزه مالی شرکتی فراهم نماید. همچنین فرصت‌های تحقیقاتی متعددی در حوزه این مدل عاملی جدید لازم به نظر می‌رسد. مشخصاً

Archive of SID

www.SID.ir

لازم است همانند رویکرد متداول تحقیق در حوزه بتای صنعت، بر روی هر یک از صنعت‌های مهم، به صورت تحقیقاتی مستقل تمرکز شده و بتای پیوسته و بتای پرشی صنعت مورد مطالعه قرار گیرد. علاوه براین مطالعات سری زمانی و مطالعه عوامل تأثیرگذار طی زمان بر دینامیک فیمابین داراییهای فعال در هر صنعت و عوامل ریسک ضروری می‌باشد. بررسی تأثیر متغیرهای خارج از شرکت و صنعت و متغیرهای اقتصاد کلان نیز یکی از حوزه های جذاب تحقیق اجزاء پیوسته و پرشی ریسک سیستماتیک به نظر می‌رسد.

فهرست منابع

۱. احمدپور، احمد و غلامی جمکرانی، رضا، (۱۳۸۴). "بررسی رابطه اطلاعات حسابداری و ریسک بازار"، **مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز**، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۱۸-۳۰.

۲. اسلامی بیدگلی، غلامرضا و جولا، جعفر، (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه ساختار سرمایه با ریسک سیستماتیک شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **فصلنامه بورس اوراق بهادار**، سال ۲، شماره ۸، صص ۹۱-۱۱۴.

۳. اسلامی بیدگلی، غلامرضا و خجسته، محمدعلی، (۱۳۸۸)، "ارتقای تبیین بازده مورد انتظار مدل سه عامل فاما و فرنچ با استفاده از بهره‌وری سرمایه"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال اول، شماره۱، صص ۵۰-۷۳.

۴. انصاری، عبدالمهدی، یوسف زاده، نسرین و زارع، زهرا، (۱۳۹۴)، "بررسی هم‌زمان عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه و بازده سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال هفتم، شماره ۲۵، صص ۱۲-۲۷.

۵. ایزدی نیا، ناصر و رحیمی دستجردی، محسن، (۱۳۸۸)، "تأثیر ساختار سرمایه بر نرخ بازده سهام و درآمد هر سهم"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال اول، شماره۳، صص ۱۳۶-۱۶۱.

۶. خانی، عبدالله و قجاوند، زیبا، (۱۳۹۳)، "بررسی تأثیر متغیرهای حسابداری و بازار عدم تقارن اطلاعاتی بر هزینه سرمایه سهام عادی"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال ششم، شماره ۲۱، صص ۶۸-۸۵.

۷. سینایی، حسنعلی و خرم، اسماعیل، (۱۳۸۳)، "بررسی رابطه اهرم مالی با ریسک سیستماتیک سهام عادی شرکتهای سهام عام در ایران"، **تحقیقات مالی**، دوره ۶، شماره ۲، صص ۱۰۷-۱۲۱.

۸. رحمانی، علی، پیکارجو، کامبیز و عزیزی، منصوره، (۱۳۹۳)، "رابطه بتای بازار سهام با متغیرهای کلان اقتصادی و اطلاعات حسابداری"، **فصلنامه علمی‌پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری**، سال ۳، شماره۱۰، صص ۴۷-۶۶.

Archive of SID

www.SID.ir

۹. مقدم، عبدالکریم و واحدمقدم، حسین، (۱۳۹۵)، "بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر بازده غیرعادی سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال هشتم، شماره ۲۹، صص ۲۲-۴۱.

۱۰. نوروزبگی، ابراهیم ، ثقفی، علی و مرادزاده فرد، مهدی، (۱۳۹۱)، "اندازه گیری ریسک مبتنی بر متغیرهای بنیادی و بررسی رابطه آن با صرف ریسک و بازده سهام"، **فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، سال چهارم، شماره ۱۶، صص ۳۸-۶۱.

11. Aït-Sahalia, Y., & Jacod, J., (2009), "Testing for jumps in a discretely observed process", **The Annals of Statistics**, 184-222.
12. Aït-Sahalia, Y., & Jacod, J. (2012). "Analyzing the spectrum of asset returns: Jump and volatility components in high frequency data". **Journal of Economic Literature**, 50(4), 1007-1050.
13. Alexeev, V., Dungey, M., & Yao, W. (2017). "Time-varying continuous and jump betas: The role of firm characteristics and periods of stress". **Journal of Empirical Finance**, 40, 1-19.
14. Amiri, A. A., & FadaeiNejad, M. E. (2017). "Time-varying modelling of systematic risk: using high-frequency characterization of Tehran stock exchange". **International Journal of Finance and Managerial Accounting**, 2 (4), 47-61.
15. Andersen, T. G., Bollerslev, T., & Diebold, F. X. (2007). "Roughing it up: Including jump components in the measurement, modeling, and forecasting of return volatility". **The Review of Economics and Statistics**, 89(4), 701-720.
16. Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X., & Wu, G. (2006). "Realized beta: Persistence and predictability Econometric Analysis of Financial and Economic Time Series" (pp. 1-39): Emerald Group Publishing Limited.
17. Barndorff-Nielsen, O. E., & Shephard, N. (2006). "Econometrics of testing for jumps in financial economics using bipower variation". **Journal of financial Econometrics**, 4(1), 1-30.
18. Barndorff- Nielsen, O. E., & Shephard, N. (2004). "Econometric analysis of realized covariation: High frequency based covariance, regression, and correlation in financial economics". **Econometrica**, 72(3), 885-925.
19. Black, F., & Scholes, M. (1973). "The pricing of options and corporate liabilities". **Journal of political Economy**, 81(3), 637-654.
20. Bollerslev, T., Law, T. H., & Tauchen, G. (2008). "Risk, jumps, and diversification". **Journal of Econometrics**, 144(1), 234-256.
21. Bollerslev, T., Li, S. Z., & Todorov, V. (2016). "Roughing up beta: Continuous versus discontinuous betas and the cross section of expected stock returns". **Journal of financial economics**, 120(3), 464-490.
22. Brooks, R. D., Faff, R. W., & McKenzie, M. D. (1998). "Time- varying beta risk of Australian industry portfolios: A comparison of modelling techniques". **Australian journal of management**, 23(1), 1-22.
23. Chen, M.-H. (2013). "Risk determinants of China's hotel industry". **Tourism Economics**, 19(1), 77-99.

Archive of SID

www.SID.ir

24. Chiarella, C., Dieci, R., & He, X.-Z. (2013). "Time-varying beta: a boundedly rational equilibrium approach". **Journal of Evolutionary Economics**, 23(3), 609-639.
25. di Biase, P., & Elisabetta, D. A. (2012). "The determinants of systematic risk in the Italian banking system: A cross-sectional time series analysis". **International Journal of Economics and Finance**, 4(11), 152.
26. Dungey, M., McKenzie, M., & Smith, L. V. (2009). "Empirical evidence on jumps in the term structure of the US Treasury market". **Journal of Empirical Finance**, 16(3), 430-445.
27. Dungey, M., & Yao, W. (2013). Continuous and Jump Betas: Firm and Industry Level Evidence.
28. Fama, E. F., & French, K. R. (1995). "Size and book- to- market factors in earnings and returns". **The Journal of Finance**, 50(1), 131-155.
29. Fama, E. F., & French, K. R. (1997). "Industry costs of equity". **Journal of financial economics**, 43(2), 153-193.
30. Gu, Z., & Kim, H. (2002). "Determinants of restaurant systematic risk: A reexamination". **The Journal of Hospitality Financial Management**, 10(1), 1-13.
31. Hanousek, J., & Novotný, J. (2012). "Price jumps in Visegrad-country stock markets: An empirical analysis". **Emerging Markets Review**, 13(2), 184-201.
32. Henkel, S. J., Martin, J. S., & Nardari, F. (2011). "Time-varying short-horizon predictability". **Journal of financial economics**, 99(3), 560-580.
33. Huang, X., & Tauchen, G. (2005). "The relative contribution of jumps to total price variance". **Journal of financial Econometrics**, 3(4), 456-499.
34. Jo, H., & Na, H. (2012). "Does CSR reduce firm risk? Evidence from controversial industry sectors". **Journal of Business Ethics**, 110(4), 441-456.
35. Kaplan, P. D., & Peterson, J. D. (1998). "Full-information industry betas". **Financial Management**, 85-93.
36. Kavussanos, M. G., & Marcoulis, S. N. (1998). "Beta comparisons across industries—a water transportation industry perspective". **Maritime Policy and Management**, 25(2), 175-184.
37. Kumar, V., Aleemi, A. R., & Ali, A. (2015). "The Determinants of Systematic Risk: Empirical Evidence From Pakistan's Banking Sector". **Global Management Journal for Academic & Corporate Studies**, 5(1), 146.
38. Lee, J.-S., & Jang, S. S. (2007). "The systematic-risk determinants of the US airline industry". **Tourism Management**, 28(2), 434-442.
39. Lee, S. S., & Mykland, P. A. (2008). "Jumps in financial markets: A new nonparametric test and jump dynamics". **Review of Financial Studies**, 21(6), 2535-2563.
40. Lee, W. S., Moon, J., Lee, S., & Kerstetter, D. (2015). "Determinants of systematic risk in the online travel agency industry". **Tourism Economics**, 21(2), 341-355.
41. Liao, Y., Anderson, H. M., & Vahid, F. (2010). "Do Jumps Matter?: Forecasting Multivariate Realized Volatility Allowing for Common Jumps" Australian National University,[College of Business & Economics].

Archive of SID

www.SID.ir

42. Mancini, C. (2009). "Non- parametric Threshold Estimation for Models with Stochastic Diffusion Coefficient and Jumps". **Scandinavian Journal of Statistics**, 36(2), 270-296.
43. Merton, R. C. (1976). "Option pricing when underlying stock returns are discontinuous". **Journal of financial economics**, 3(1-2), 125-144.
44. Noureldin, D., Shephard, N., & Sheppard, K. (2012). "Multivariate high- frequency- based volatility (HEAVY) models". **Journal of Applied Econometrics**, 27(6), 907-933.
45. Patton, A. J., & Verardo, M. (2012). "Does beta move with news? Firm-specific information flows and learning about profitability". **Review of Financial Studies**, 25(9), 2789-2839.
46. Reeves, J. J., & Wu, H. (2013). "Constant versus Time- Varying Beta Models: Further Forecast Evaluation". **Journal of Forecasting**, 32(3), 256-266.
47. Sayed, M., Dungey, M., & Yao, W. (2015). High frequency characterization of Indian banking stocks.
48. Todorov, V., & Bollerslev, T. (2010). "Jumps and betas: A new framework for disentangling and estimating systematic risks". 157(2), 220-235.
49. Zhou, H., & Zhu, J. Q. (2012). "An empirical examination of jump risk in asset pricing and volatility forecasting in China's equity and bond markets". **Pacific-Basin Finance Journal**, 20(5), 857-880.

سایت رسمی www.iaaaar.com

تلفکس ۴۴۸۴۴۹۷۵ – ۴۴۸۴۴۷۰۵

پست الکترونیک iranianiaa@yahoo.com

سایت انجمن حسابداری ایران www.iranianaa.com

Archive of SID

www.SID.ir

Accounting & Auditing Studies, Autumn 2018, No. 39. pp. 37-56

Industry Systematic Risk in Stock Market According to Jump Beta

Mohammad E. Fadaei Nejad (PhD)[1]
Associate professor of Finance, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

GholamHossein Assadi (PhD)[2]
Associate professor of Finance, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Ali Askarinejad Amiri[3]**©**
PhD candidate of Finance, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

(Received: 14 March 2017; Accepted: 30 August 2017)

Industry beta has great role and applications in corporate finance such as equity cost, assets pricing, services pricing, portfolio management and risk management procedures. Here we propose jump-continuous pricing model as an efficient factor model for abovementioned applications, then scrutinizing industry jump beta and industry continuous beta according the model. Consequently, supremacy of jump beta on continuous beta in all studied industries is resulted. Moreover, descriptive and statistical recognition about the stance of industries jump and continuous beta achieved. Subsequently, effect of company characteristics on industry betas studied using panel data regressions, and then their effect on jump beta supremacy studied by probit regression. Company characteristics influence on betas aggressiveness and finally their effect on beta's deviation from industries beta were investigated. Along with some general results about most of industries, like firm's size effect on both betas aggressiveness and its effect on deviation from industry continuous beta, we gather some results about some industries, which should be interpreted by based on the industries circumstances.

Keywords: Industry Beta, Jump Beta, Systematic Risk, Risk Pricing Model.

[1] m-fadaei@sbu.ac.ir
[2] h-assadi@sbu.ac.ir
[3] ali.ask.amiri@gmail.com ©(Corresponding Author)

Archive of SID

www.SID.ir