

بررسی روند ریسک سیستماتیک و ثبات بتای شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

دکتر رضا تهرانی* - هستی چیت‌سازان**

چکیده

در این مقاله، در گام نخست این موضوع مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین بتاها در دوره‌های متوالی، روند خاصی وجود دارد تا بتوان از آن روند برای تعدیل بتاهای گذشته، به منظور تخمین بتاهای آتی قابل اعتمادتر، استفاده کرد؟ در گام بعد، هدف، بررسی ثبات بتا برای سهام انفرادی و سپس برای مجموعه‌ای از اوراق بهادار است. برای این منظور داده‌های ماهانه ۸۵ شرکت نمونه طی دوره شش ساله تحقیق (از ابتدای سال ۷۵ تا انتهای سال ۸۰) مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که فرض ثبات و پایداری بتا برای سهام انفرادی و بدروه‌های سهام (سبد سهام) را نمی‌توان رد کرد.

واژه‌های کلیدی: بورس اوراق بهادار تهران، تخمین بتا، پایداری بتا

* استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

** کارشناس ارشد مدیریت مالی

مقدمه

تجزیه و تحلیل گران مدرن سرمایه‌گذاری، منابع ریسک را به دو دسته تقسیم می‌کنند: ریسک سیستماتیک (ریسک کلی بازار) و ریسک غیر سیستماتیک (ریسک اوراق خاص) (جونز^۱، ۲۰۰۲: ۱۳۳).

نظریه بازار سرمایه دلالت بر آن دارد که به سرمایه‌گذاران تنها به دلیل پذیرفتن ریسک سیستماتیک پاداش داده می‌شود و لزومی به پذیرش ریسک قابل تنوع بخشی (ریسک غیر سیستماتیک) نیست. این نظریه بیان می‌نماید که سرمایه‌گذاران عقلایی باید در جستجوی تنوع بخشی باشند؛ چرا که متنوع سازی درصد زیادی از ریسک پرتفولیو را حذف می‌نماید. این حقیقت که سرمایه‌گذاران عقلایی باید تشکیل پرتفولیو دهند، به درک اهمیت مفهوم بتا نیز کمک می‌نماید. بتا شاخص اندازه‌گیری ریسک سیستماتیک است و این ریسک، تنها ریسکی است که یک سرمایه‌گذار به واسطه تحمل آن، پاداش (بازده بالاتر از نرخ بازده بدون ریسک) کسب خواهد کرد (استرانگ^۲، ۱۹۹۸: ۳۱۵).

مفهوم عمده در مدل CAPM این است که بازده مورد انتظار یک دارایی با بتا مرتبط خواهد بود (شارپ، الکساندر و بایلی^۳، ۱۹۹۹: ۲۲۷). بتای یک شرکت توسط عوامل داخلی از قبیل تغییر در ترکیب دارایی‌های شرکت و نیز عوامل خارجی از قبیل رقابت فزاینده در صنعت مربوطه تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. وقتی چنین تغییراتی رخ می‌دهد، نرخ بازده مورد انتظار نیز تغییر می‌کند و این امر بر قیمت سهام شرکت اثر خواهد گذاشت (بریگام و وستون^۴، ۱۹۹۰: ۱۴۲).

بر طبق مدل CAPM، بتائی که برای تخمین ریسک بازار مورد استفاده قرار می‌گیرد، تخمین سرمایه‌گذاران از نوسان‌پذیری آتی بازدهی سهم مورد نظر نسبت به بازار را منعکس می‌نماید. در نتیجه، دقیقاً نمی‌دانیم که یک سهم در آینده چگونه نسبت به بازار واکنش نشان خواهد داد. ما فقط اطلاعات مربوط به گذشته را در اختیار داریم که می‌توانیم از طریق آن‌ها خط و ویژگی را ترسیم نموده و بتاهای تاریخی را محاسبه کنیم. اگر بتاهای تاریخی در گذر زمان ثبات داشته باشند، می‌توان آن‌ها را برای تخمین نوسان‌پذیری آتی سهام نیز مورد استفاده قرار داد. (بریگام و گاپنسکی^۵، ۱۹۹۰: ۷۴-۷۳).

1. Jones
2. Strong
3. Sharpe, Alexander & Bailey
4. Brigham & Weston
5. Gapenski

فرض ثبات بتا در طول زمان، به منظور قابل اجرا نمودن مدل قیمت گذاری دارائی های سرمایه ای است. چنانچه فاکتور بتا ثابت نباشد، مشکلات عملیاتی مانع از کاربرد مدل قیمت گذاری دارائی های سرمایه ای می شود. به همین دلیل در کلیه مطالعات تجربی، ثبات زمانی فاکتور بتا برای یک سهم به خصوص فرض گردیده است (دستگیر، ۱۳۶۵: ۶۱).

بنابراین، بتاها معمولاً پارامتر ثابتی در مدل بازار هستند که با OLS (روش حداقل مربعات معمولی) یا تکنیک های مشابه، تخمین زده می شوند. شواهد تجربی در مباحث مالی بیانگر آن است که بتاها در طول زمان ثابت ندارند. این نکته منطقاً و عملاً قابل قبول است زیرا که این گونه ضرایب با تغییر در شرایط اقتصادی، تغییرات سلیقه، تغییرات نسبت بدهی به سهام عادی، سیاست های دولت و غیره تغییر می کنند.

علاوه بر عدم ثبات بتاها در طول زمان، دریافتند که میزان عدم ثبات به طول دوره ای که بتا در آن دوره تخمین زده می شود و طول «دوره پیش بینی» بستگی دارد. گرچه در رابطه با طول دوره تخمین بهینه، اتفاق آراء وجود ندارد ولیکن هم چنانکه قبلاً نیز بیان شد، داده های ماهانه پنج ساله، بهترین انتخاب به نظر می رسند (گرونولد و فراسر^۱، ۱۹۹۹: ۶-۵). بنابراین، ریسک سیستماتیک هر سهم، تعیین کننده نرخ بازدهی است که صاحب آن سهم باید انتظار کسب آن را داشته باشد. بدیهی است که تعیین روند تغییرات زمانی ریسک سیستماتیک می تواند در تخمین دقیق بتا و در نتیجه تصمیم گیری صحیح تر سرمایه گذاران رهگشا باشد. با این توصیف، در این مقاله تلاش خواهد شد که روند و میزان ثبات ریسک سیستماتیک شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شناسایی شود.

مطالعات انجام شده

بلوم^۲ در مقاله ای تحت عنوان «مباحثی پیرامون ارزیابی ریسک» در سال ۱۹۷۱ و نیز مقاله دیگری تحت عنوان «بتا و روندهای رگرسیونی آن» در سال ۱۹۷۵ به بررسی پیوند و ارتباط تخمین های بتا در دوره های مختلف پرداخت و به این نتیجه رسید که بتا های تخمینی برای سبدهای بزرگ سهام با ثبات بوده ولی برای سهام منفرد، بی ثبات هستند. وی در تحقیقات خود از داده های ماهانه قیمت استفاده کرده و دوره های ۷ ساله متوالی از سال

1. Groenewold & Fraser

2. Blume

۱۹۲۶ تا ۱۹۶۸ را مورد بررسی قرار داده بود. وی نشان داد که رابطه بین بتای گذشته (β_1) و بتای آتی (β_2) را می‌توان با استفاده از رابطه رگرسیونی زیر نشان داد (بلوم، ۱۹۷۱: ۸).

$$\beta_2 = a + b\beta_1$$

هم‌چنین بلوم راجع به میزان ریسک سیستماتیک شرکت‌ها بر این عقیده است که در شرکت‌هایی که بتا کم‌تر از یک است، بتای آن‌ها به مرور زمان و در روند فعالیت‌شان به سمت یک گرایش دارد و سهامی که بتای بزرگ‌تر از یک دارند نیز به گونه‌ای فعالیت می‌نمایند که بتایشان به یک تنزل می‌کند.

لوی^۱ نیز در سال ۱۹۷۱ در مقاله‌ای تحت عنوان "ثبات کوتاه مدت ضرایب بتا"، رفتار ضرایب بتا را در طول زمان بررسی کرده است. لوی از داده‌های هفتگی در دوره‌های ۱۳، ۲۶ و ۵۲ هفته‌ای استفاده کرد. در تحقیقات وی نیز همانند تحقیقات بلوم، شواهد حاکی از آنست که این شاخص ریسک (β)، برای پرتفوی‌های بزرگ، فوق‌العاده ثبات دارد؛ در حالی که برای پرتفویهای کوچک‌تر ثبات کمی داشته و برای سهام منفرد، قابل پیش‌بینی نیست.

در ضمن، وی به این نتیجه رسید که با افزایش طول دوره پیش‌بینی، قابلیت پیش‌بینی نیز بهتر می‌شود. البته این بهبود نسبی برای پرتفوی‌های بزرگ، کم‌تر مشاهده شد. علاوه بر این، در طول افزایش مدت دوره از ۱۳ هفته به ۲۶ هفته، نسبت به افزایش دوره از ۲۶ هفته به ۵۲ هفته، قابلیت پیش‌بینی بهبود بیش‌تری نشان داد (لوی، ۱۹۷۱: ۶۲-۵۵).

در تحقیقات لوی نیز بتاها در تمام فواصل پیش‌بینی، گرایش به میانگین نشان دادند و این روند برای پرتفوی‌های با ریسک بالا بیش از پرتفوی‌های با ریسک پائین بوده است. وینراب و کوهلمن^۲ در مقاله‌ای تحت عنوان "اثر تغییرپذیری بتای سهام عادی بر تغییرپذیری بتای پرتفوی" به نتایج زیر در رابطه با مدیریت پرتفوی‌های کوچک، دست یافتند (وینراب و کوهلمن، ۱۹۹۴: ۸۳):

۱. با ترکیب سهام‌هایی که بطور منفرد، تغییرپذیری بتای کمی دارند، الزاماً تغییرپذیری بتای پرتفویو به حداقل نمی‌رسد.

1. Levy
2. Weinraub & Kunlman

۲. سهام با بتای پایین، تغییرپذیری نسبی بتای بالاتری دارد. بین سطح بتا و انحراف معیار، یک رابطه مستقیم وجود دارد. اما، ضریب تغییر، مبین اینست که رابطه معکوسی بین سطح بتا و تغییرپذیری نسبی آن وجود دارد.

در سال ۲۰۰۱ نیز دیپک چاولا^۱ در تحقیقی با عنوان «بررسی ثبات بتا در بازار سهام هند»، با استفاده از داده‌های ماهانه بازده برای ۳۶ شرکت در یک دوره چهار ساله، به بررسی ثبات بتا پرداخته است. وی ثبات بتا را با دو روش اقتصادسنجی مورد آزمون قرار داده است، یکی با استفاده از یک رگرسیون سری زمانی و دیگری با استفاده از متغیرهای مجازی به منظور اندازه‌گیری تغییر شیب در طول زمان. در نهایت، فرض ثبات بتا در طول زمان رد می‌شود.

با توجه به مطالب فوق، فرضیه‌های زیر مطرح و درباره بورس اوراق بهادار تهران مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

۱. بین بتای آینده سهام و بتای تاریخی سهام رابطه خطی معنی‌داری وجود دارد.
۲. بتاهای تخمینی برای سهام منفرد ناپایدار بوده و بی‌ثباتند.
۳. بتاهای تخمینی برای سبدهای بزرگ سهام پایدار بوده و باثباتند.

روش تحقیق

در پژوهش حاضر، جامعه آماری در برگیرنده کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از ابتدای سال ۷۵ تا پایان سال ۸۰ در بورس عضویت داشته (در حقیقت شرکت‌هایی که پس از فروردین ۷۵ وارد بورس شده‌اند، جزء جامعه آماری به شمار نمی‌روند) و در ضمن، حداقل دارای ۳۶ بازده ماهانه بوده‌اند. بر این اساس، جامعه آماری ۱۷۵ شرکت خواهد بود.

در این مطالعه، فرضیه‌های تحقیق با استفاده از داده‌های ماهانه بازده ۸۵ شرکت نمونه طی دوره شش ساله تحقیق مورد آزمون قرار گرفته‌اند. در واقع در محاسبه بتا از اطلاعات مربوط به ۷۲ مشاهده در مدل شناخته شده بازار استفاده شده است به این ترتیب که بازده هر سهم به عنوان متغیر وابسته و بازده بازار به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده و سپس با استفاده از معادله رگرسیون زیر تخمینی از بتا بدست آمده است:

$$R_{it} = a_i + b_i R_{mt} + e_{it}$$

شایان ذکر است حجم نمونه بر اساس فرمول آماری انتخاب نمونه از جامعه محدود به دست آمده و برای انتخاب نمونه تحقیق، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که جامعه آماری تحقیق را تشکیل می‌دهند، در صنایع مختلف طبقه بندی شده و سپس از هر یک از صنایع به شیوه انتساب متناسب تعدادی نمونه انتخاب گردیده است.

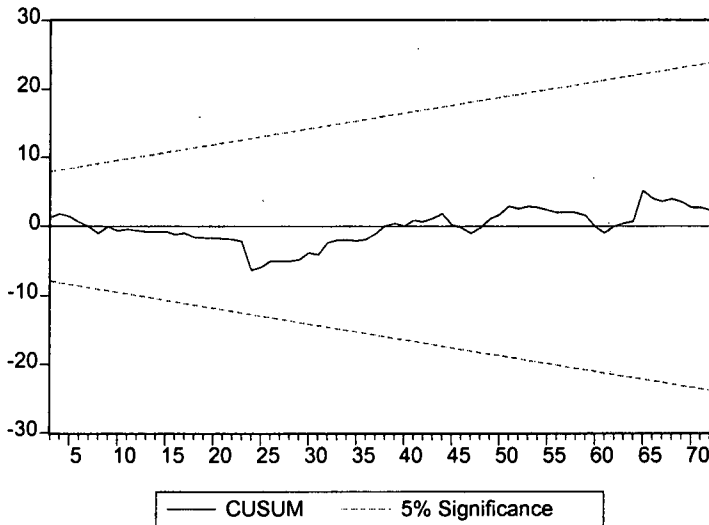
آزمون فرضیه‌ها

آزمون فرضیه "وجود یا عدم وجود رابطه خطی معنادار بین بتای تاریخی و بتای آتی سهام" طی دو مرحله انجام گرفته شده است؛ در مرحله اول با تقسیم دوره زمانی تحقیق به دو دوره ۳۶ ماهه و با استفاده از بازده ماهانه شرکت‌های نمونه طی این دو دوره، در صدد آن هستیم که برای هر شرکت دو بتا به دست آوریم و سپس بر آن اساس، معنادار بودن شیب خط رگرسیون بین بتای آتی و بتای گذشته را بر مبنای زوج بتاهای حاصله مورد بررسی قرار دهیم؛ لیکن از بین ۸۵ شرکت نمونه، در ۳۶ ماهه اول، تنها بتاهای ۳۷ شرکت در سطح اطمینان ۹۵ درصد از نظر آماری معنادار بودند و در ۳۶ ماهه دوم تحقیق نیز ۲۱ شرکت از بین شرکت‌های نمونه دارای بتای معنادار بودند و در نهایت تعداد شرکت‌هایی که دارای β_1 و β_2 معنادار بودند و در واقع در هر دو دوره بتاهای محاسبه شده برای آن‌ها معنادار شده بود، تنها ۷ شرکت بودند. به این ترتیب با در نظر گرفتن محدودیت‌های ذکر شده و تنها با ۷ زوج بتا نمی‌توان به برازش مدل رگرسیونی بین β_1 و β_2 پرداخت و به نتیجه‌ای خالی از ابهام دست یافت.

ثبات بتا، با استفاده از تست 1 cusum و به وسیله نرم افزار E-Views مورد آزمون قرار گرفته است؛ یکی از آزمون‌های دقیق و قابل اتکاء جهت بررسی ثبات پارامترها (ضرایب رگرسیون) که در متون اقتصادسنجی بسیار توصیه می‌گردد، آزمون cusum است. در

تحلیل cusum، اگر نمودار cusum در هر نقطه‌ای، از مرز مشخص شده خارج شود، دلالت بر عدم ثبات بتا در آن نقطه و یا نقاط خواهد داشت^۱.

در رابطه با سهام انفرادی، از بین ۸۵ شرکت عضو نمونه آماری تحقیق تنها ۴۶ شرکت در سطح اطمینان ۹۵ درصد دارای بتای معنادار بودند که از بین این ۴۶ شرکت، نمودار cusum ۴۱ مورد از آن‌ها از ناحیه بحرانی ۹۵ درصد بیرون رفته‌اند به این معنا که بتاهای تخمینی برای آنها با ثبات بودند. به عنوان نمونه نمودار cusum شرکت ایران پویا که دارای بتای با ثبات بوده است، به صورت زیر است:



نمودار ۱. cusum شرکت ایران پویا

بتاهای تخمینی ۵ شرکت نیز عدم ثبات نشان دادند به معنای آن که نمودار cusum آن‌ها در نقطه و یا نقاطی از ناحیه بحرانی ۹۵ درصد خارج شده است.

نتایج حاصل از برآزش مدل رگرسیون به داده‌ها و نیز تست cusum ۴۶ شرکت نمونه که دارای بتای تخمینی معنادار بوده‌اند، در نگاره شماره (۱) آورده شده است:

۲. برای توضیحات بیشتر در مورد این آزمون به منبع زیر مراجعه شود:

Francis X. Diebold, *Elements of Forecasting*, South-Western College Publishing, 2001, pp.226-231

نگاره ۱. نتایج برازش مدل رگرسیون به داده‌ها و تست Cusum شرکت‌های منتخب

ردیف	نام شرکت	Beta	Statistic-t	R ²	F	Value-P	W.D	نتیجه آزمون cusum	نقاط خارج شده از ناحیه بحرانی و تعداد آنها
۱	آدریت	۱/۰۰۱۶۲	۳/۱۰۶۲۴۹	۰/۱۲۱۱۴۲	۹/۶۴۸۷۸۵	۰۰۰۲۷۳۶	۲۰۱۰۴۳۷۷	ثبات	-
۲	آلومینیوم پارس	۰/۸۸۹۹	۲/۵۹۵۵۳۹	۰/۰۸۷۷۹۱	۶/۷۳۸۱۲۳	۰۰۰۱۱۴۹۸	۱۰۹۱۴۸۲۴	ثبات	-
۳	ایران پویا	۱/۵۰۰۴۵	۲/۷۵۴۴۸۶	۰/۰۹۷۷۸۹	۷/۵۸۷۱۵۵	۰۰۰۷۴۸۵	۲۰۰۷۲۲۹۸	ثبات	-
۴	ایران ترانسفو	۲/۴۴۳۸۳	۶/۳۸۵۴۷۴	۰/۳۸۰۸۴	۴/۰۷۷۴۲۸	۰۰۰۸۰۲۲	۱۰۳۳۴۱۰۹	ثبات	-
۵	ایران گنج	۰/۸۱۰۱۸	۲/۹۲۰۲۳	۰/۱۰۸۵۹۵	۸/۵۲۷۷۷۲	۰۰۰۴۷۰۳	۱۰۹۰۵۸۷۴	ثبات	-
۶	ایرانیت	۰/۸۴۹۸	۳/۵۲۸۴۱۲	۰/۱۵۰۹۹۷	۱۲/۴۴۹۹۹	۰۰۰۰۷۴۳	۲۰۱۷۱۹۳۳	عدم ثبات (۴) ۴۱-۴۴	-
۷	بسته بندی ایران	۰/۸۲۵۹۵	۲/۷۹۲۹۲۳	۰/۱۰۰۲۶۲	۷/۸۰۰۴۲۱	۰۰۰۶۳۳۸	۱۰۹۰۹۶۶۸	ثبات	-
۸	بسته بندی پارس	۱/۲۵۱۰۴	۳/۷۶۹۶۵۸	۰/۱۶۸۷۴۸	۱۴/۲۱۰۳۲	۰۰۰۰۳۳۸	۱۰۳۹۰۳۳۹	عدم ثبات (۱۷) ۲۹-۵۰	-
۹	بهپاک	۰/۳۹۴۳۸	۲/۲۱۴۹۲۳	۰/۰۶۵۴۹۴	۴/۹۰۵۸۸۲	۰۰۰۳۰۲۲	۱۰۶۱۶۵۷۹	عدم ثبات (۳۵) ۷۲-۳۹	-
۱۰	بیسکویت گرجی	۰/۹۹۵۰۱	۳/۶۸۲۵۲	۰/۱۶۲۲۳۸	۱۳/۵۵۸۹۸	۰۰۰۰۴۵۱	۱۰۸۱۱۶۵۴	ثبات	-
۱۱	پارس پامچال	۰/۹۹۶۵۳	۳۰۰۱۵۶۰۴	۰/۱۱۴۹۷۶	۹۰۰۹۳۸۶۵	۰۰۰۳۵۷۲	۲۰۵۹۰۳۰۶	ثبات	-
۱۲	پارس دارو	۱/۰۲۳۵۵	۴/۶۷۵۰۲۹	۰/۲۳۷۹۳۷	۲۱۰۸۵۵۸۹	۰۰۰۵۱۳۸	۱۰۵۷۸۹۴۳	ثبات	-
۱۳	پاکسان	۰/۶۴۱۱۴	۲/۹۹۵۷۸۱	۰/۱۱۳۶۴	۸/۹۷۴۷۰۶	۰۰۰۳۷۸۴	۱۰۲۶۷۱۷۶	ثبات	-
۱۴	پلانتیک شاهین	۰/۶۵۸۳۹	۲/۸۲۰۲۸۲	۰/۱۰۲۰۳۴	۷/۹۵۳۹۲۲	۰۰۰۶۲۳۷	۱۰۷۵۷۸۷	ثبات	-
۱۵	پمپ سازی ایران	۰/۷۳۹۸۵	۲/۳۰۵۵۵۱	۰/۰۷۰۵۷۷	۵/۳۱۵۵۶۳	۰۰۰۲۴۱۰۴	۱۰۳۳۵۱۶۸	ثبات	-
۱۶	تامین ماسه	۰/۸۶۳۲۲	۴/۳۸۱۵۰۷	۰/۲۱۵۲۲۶	۱۹/۰۱۹۷۶	۰۰۰۵۴۰۵	۱۰۵۸۶۶۸۸	ثبات	-
۱۷	چین چین	۰/۸۵۱۷۶	۲/۸۱۹۲۳۹	۰/۰۱۰۱۹۶۷	۷/۴۸۱۰۷	۰۰۰۶۲۵۵	۲۰۱۷۶۱۱۳	ثبات	-
۱۸	چینی ایران	۰/۹۹۲۳۲	۲/۱۷۱۵۳	۰/۰۶۳۱۱۳	۴/۱۵۵۵۴۴	۰۰۰۳۳۲۲	۱۰۹۳۶۳۴۱	عدم ثبات (۲۹) ۷۲-۴۵	-
۱۹	دارو ابوریحان	۱/۰۲۱۳۱۶	۳/۷۰۹۹۷۳	۰/۱۶۴۳۱۸	۱۳/۷۶۳۹	۰۰۰۰۴۱۲	۲۰۰۲۲۸۶۶	ثبات	-
۲۰	دارو اسوه	۰/۵۳۱۹	۲/۷۵۹۹۹۳	۰/۰۹۸۱۴۲	۷/۶۱۷۵۵۸	۰۰۰۷۳۳	۲۰۰۳۷۱۷۷	ثبات	-
۲۱	دارو کوثر	۱/۰۶۱۱	۳/۲۶۱۱۷۷	۰/۱۳۱۸۹۴	۱۰/۶۳۵۲۸	۰۰۰۱۷۱۶	۲۰۲۶۵۵۲	ثبات	-
۲۲	درخشان تهران	۰/۵۲۲۷۹	۲/۱۲۷۳۴۲	۰/۰۶۰۷۲۵	۴/۵۲۵۵۸۴	۰۰۰۳۶۹۱۷	۲۰۱۱۹۹۱۸	ثبات	-
۲۳	دشت مرغاب	۰/۰۷۳۱	۲/۷۳۶۰۹۵	۰/۰۹۶۶۱۴	۷/۴۸۶۲۱۷	۰۰۰۷۸۷۳	۱۰۳۶۷۴۶۵	ثبات	-
۲۴	سپنتا	۱/۰۲۹۲۹۸	۵/۶۹۲۶۴۴	۰/۳۱۶۴۴۸	۳۲/۴۰۶۲	۰۰۰۷۰۷۱	۲۰۱۷۴۱۵۳	ثبات	-
۲۵	سرمایه گذاری البرز	۰/۴۷۰۰۷	۳/۹۴۰۱۱۴	۰/۱۸۱۵۲۱	۱۵/۵۲۴۵	۰۰۰۰۱۹	۱۰۹۲۱۸۷	ثبات	-
۲۶	سرمایه گذاری رنا	۱/۰۰۰۲۹۸	۳/۷۳۱۱۱۶	۰/۱۶۵۸۸۵	۱۳/۹۲۱۲۳	۰۰۰۰۳۸۴	۱۰۷۰۱۶۹۴	ثبات	-
۲۷	سولیران	۰/۸۸۵۵۲	۲/۴۴۸۳۵۸	۰/۰۷۸۸۸	۵/۹۹۴۴۵۴	۰۰۰۱۶۸۶	۱۰۹۷۳۸۶۶	ثبات	-
۲۸	سیمان ارومیه	۱/۰۳۶۷۸۸	۴/۳۱۹۶۰۴	۰/۲۱۰۴۵۸	۱۸/۶۵۸۹۸	۰۰۰۵۵۰۶	۲۰۱۴۰۲۷	ثبات	-
۲۹	سیمان تهران	۰/۹۹۱۱۸	۲/۷۴۱۰۶۹	۰/۰۹۶۹۳۱	۷/۵۱۳۵۵۹	۰۰۰۷۷۶	۱۰۹۹۴۵۶۴	ثبات	-
۳۰	سیمان غرب	۰/۸۴۳۱۱	۳/۹۵۳۳۱	۰/۱۸۲۵۱۷	۱۵/۶۲۸۶۶	۰۰۰۰۱۸۲	۲۰۳۳۸۶۰۸	ثبات	-
۳۱	شهد ایران	۱/۰۳۵۵۹۵	۴/۱۸۳۰۱۴	۰/۱۹۹۹۷۸	۱۷/۴۹۷۶	۰۰۰۵۸۰۲۱	۱۰۸۴۳۰۱۰	ثبات	-
۳۲	شیشه همدان	۱/۰۱۷۰۴	۳/۰۲۸۴۳۵	۰/۱۳۲۴۰۴	۱۰/۶۸۲۶۷	۰۰۰۱۶۷۸	۱۰۷۲۱۰۳	ثبات	-
۳۳	قند نقش جهان	۰/۷۰۴۳۵	۳/۵۷۱۳۲۲	۰/۱۵۴۱۲۳	۱۲/۷۵۴۳۴	۰۰۰۰۶۴۷	۲۰۰۸۰۷۵۶	ثبات	-
۳۴	قوه پارس	۱/۴۳۵۰۵	۴/۴۷۹۵۱۱	۰/۲۲۲۷۹۲	۲۰/۰۶۶۰۲	۰۰۰۵۲۸۴	۱۰۷۵۶۹۰۵	ثبات	-
۳۵	کارتن ایران	۱/۰۰۰۴۹۹	۲/۴۴۸۱۳۷	۰/۱۱۰۴۵۱	۸/۹۹۱۵۱۴	۰۰۰۴۳۴۲	۱۰۹۷۳۰۳۵	ثبات	-
۳۶	کارتن پارس	۰/۵۱۱۹۵	۲/۱۶۱۳۱۵	۰/۰۶۲۵۵۸	۴/۶۱۷۲۸۴	۰۰۰۳۴۰۹۳	۱۰۸۵۹۵۱۴	ثبات	-

ادامه نگاره ۱.

ردیف	نام شرکت	Beta	Statistic-t	R ²	F	Value-P	W.D	نتیجه آزمون cusum	نقاط خارج شده از ناحیه بحرانی و تعداد آنها
۳۷	کمپرسور تبریز	۰.۸۸۶۹۸	۳.۲۲۱۴۶۵	۰.۱۲۹۱۱۳	۱۰.۳۷۷۸۴	۰.۰۰۱۹۳۶	۲.۳۷۲۲۴۶	ثبات	-
۳۸	کیمیدارو	۱.۰۱۵۷	۳.۸۳۸۴۳۷	۰.۱۷۳۸۸۱	۱۴.۷۳۳۶	۰.۰۰۲۶۹	۱.۶۰۶۵۰۳	ثبات	-
۳۹	لامپ پارس شهاب	۰.۱۹۶۷۱	۲.۶۶۷۰۵۹	۰.۰۹۲۲۴۴	۷.۱۱۳۲۰۴	۰.۰۰۹۴۹۸	۱.۶۳۲۴۳۹	ثبات	-
۴۰	لامیران	۰.۵۵۰۷۷	۲.۰۸۱۳۰۵	۰.۰۵۸۲۷۷	۴.۳۳۱۸۳	۰.۰۰۴۱۰۶۵	۱.۶۴۴۸۳۲	عدم ثبات	(۵۹) ۱۵-۷۲
۴۱	لینیات پاستوریزه پاک	۰.۵۹۲۲۵	۲.۶۳۹۸۲۹	۰.۰۹۰۵۳۹	۶.۹۶۸۱۹۸	۰.۰۱۰۲۱۹	۲.۱۶۵۹۷۸	ثبات	-
۴۲	لوازم خانگی پارس	۰.۱۷۵۵۹	۲.۶۷۰۴۲۲	۰.۰۹۲۴۵۵	۷.۱۳۱۱۵۴	۰.۰۰۹۴۱۳	۱.۷۸۱۹۵۳	ثبات	-
۴۳	مارگارین	۰.۵۳۲۹۹	۲.۶۳۰۳۶۹	۰.۰۸۹۹۵	۶.۹۱۸۸۴	۰.۰۱۰۴۸۱	۱.۸۳۹۲۳۹	ثبات	-
۴۴	مس باهر	۱.۳۰۶۹۵	۵.۲۹۴۱۹۵	۰.۲۸۵۹۲۲	۲۸.۰۲۸۵	۰.۰۰۶-E۱.۳۱	۲.۲۶۶۴۷۸	ثبات	-
۴۵	نورد قطعات فولادی	۱.۰۰۱۴۰۳	۲.۴۴۵۹۵۹	۰.۰۷۸۷۳۸	۵.۹۸۲۷۱۴	۰.۰۱۶۹۶۳	۱.۶۲۵۶۳۳	ثبات	-
۴۶	نوش مازندران	۰.۹۷۳۰۷	۳.۰۷۸۲۵۲	۰.۱۱۹۲۲۷	۹.۴۷۵۶۳۶	۰.۰۰۲۹۷۳	۲.۰۰۸۹۹۴۳	ثبات	-

در مورد بررسی ثبات بتاهای سبد سهام ابتدا کلیه شرکت‌های نمونه (۸۵ شرکت) را مجموعاً یک پرتفوی در نظر گرفته و نسبت به آزمون این فرضیه اقدام شده است؛ سپس از بین ۸۵ شرکت، پرتفوی‌هایی با تعداد سهام ۵، ۱۵، ۲۵ و ۴۰ تائی تشکیل داده (ترکیب ساده) و برای هر کدام از آنها نیز فرضیه را مورد آزمون قرار داده‌ایم. شایان ذکر است که در مورد هر کدام از پرتفوی‌ها، ابتدا بازده پرتفوی در هر ماه از طریق میانگین (حسابی) بازده سهام تشکیل دهنده آن محاسبه شده و سپس به تخمین مدل رگرسیون به داده‌ها و نیز تست cusum در نگاره شماره (۲) آورده شده است.

نگاره ۲. نتایج برازش مدل رگرسیون به داده‌ها و تست Cusum پرتفوی‌ها

ردیف	تعداد سهام تشکیل دهنده پرتفوی	β	t	R ²	F	P-value	D.W	نتیجه آزمون cusum
۱	۸۵	۰/۶۲	۸/۶۸	۰/۵۲	۷۵/۳۸	۰.۰۰۰	۱/۷۴	ثبات
۲	۴۰	۱/۰۶	۱۵/۴۷	۰/۷۷	۲۳۹/۵۴	۰.۰۰۰	۱/۹۷	ثبات
۳	۲۵	۰/۹۵	۹/۴۱	۰/۵۶	۸۸/۶۴	۰.۰۰۰	۲/۰۲	ثبات
۴	۱۵	۱/۱۹	۶/۸۹	۰/۴۰	۴۷/۵۲	۰.۰۰۰	۲/۳۴	ثبات
۵	۵	۰/۸۳	۸/۶۸	۰/۵۲	۷۵/۳۷	۰.۰۰۰	۱/۷۲	ثبات

همان‌طور که ملاحظه می‌شود بتاهای تخمینی برای تمام پرتفوی‌ها دارای ثبات هستند.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این تحقیق در زمینه آزمون ثبات تبای پرتفوی‌ها با نتایج تحقیقاتی که در سایر کشورها انجام یافته، مطابقت دارد. از جمله تحقیقی که توسط بلوم (۱۹۷۵) و لوی (۱۹۷۱) در بورس نیویورک انجام گرفت؛ لیکن نتایج حاصل از آزمون ثبات تبای سهام انفرادی با نتایج تحقیقات محققان پیشین، از جمله چارلا (۲۰۰۱) در بورس هند و نیز بلوم و لوی در بورس نیویورک، مطابقت ندارد.

نتایج این تحقیق بیانگر آن است که بتاهای تخمینی، چه برای سهام انفرادی و چه برای پرتفوی‌ها، در بورس اوراق بهادار تهران از ثبات لازم برخوردارند و در نتیجه لازم است سرمایه‌گذاران از آن نگاه سنتی در رابطه با انتخاب پرتفوی خود که مبتنی بر میانگین بازده دوره‌های قبل بوده، فاصله گرفته و بتا را به عنوان عاملی مهم در تصمیم‌گیری‌های خود لحاظ کنند.

منابع

دستگیر، محسن (۱۳۶۵). «بررسی ریسک در مدیریت مالی»، انتشارات جهاد دانشگاهی
دانشگاه شهید چمران اهواز.

- Blume, Marshall E. (1975). "Betas and their Regression Tendencies," **The Journal of Finance**, Vol. 30, No. 3
- Blume, Marshall E. (1971). "On the Assessment of Risk," **The Journal of Finance**, Vol. 26, No. 1
- Brigham, Eugene F. & Fred J. Weston (1990). **Essentials of Managerial Finance**, Thomson Learning.
- Brigham, Eugene F. & Louis C. Gapenski (1990). **Intermediate Financial Management**, Florida: Dryden press, 3rd ed.
- Chawla, Deepak, (2001). "Testing Stability of Beta in the Indian Stock Market," **Decision**, Vol. 28, No. 2
- Diebold, Francis x. (2001). **Elements of Forecasting**, South-Western College Publishing.
- Groene wold, Nicolaas & Patricia Fraser (1999). "Forecasting Beta: How well Does the 'Five-year Rule of Thumb' Do?,"
- Jones, Charles P. (2002). **Investment: Analysis & Management**, USA: John Wiley & sons Inc, 8th ed.,
- Levy, Robert A. (1971). "On the Short-term Stationarity of Beta Coefficients," **Financial Analysts Journal**.
- Sharpe, William F. Gordon J. Alexander & Jeffery V. Bailey, (1999). **Investments**, USA: Prentice Hall, Inc., 6th ed.,
- Strong, Robert A. (1998). **Practical Investment Management**, USA: South-Western College Publishing.
- Weinraub, Herbert J. & Bruce R. Kuhlman (1994). "The Effect of Common Stock Beta Variability on the Variability of the Portfolio Beta," **Journal of Financial and Strategic Decision**, Vol. 7, No. 2.

