

شاخص قیمت سهام در بورس توکیو

مهدی تقوی

بر بورس اوراق بهادار بطور کلی اثر می‌گذارد. عامل دوم «مخاطره بازار» خوانده می‌شود. حرکت شاخصها در بورس اوراق بهادار معرف این مخاطره است.

قراردادهای آتی بر اساس شاخص قیمتها در بورس در سوم سپتامبر ۱۹۸۸ در معاملات روی سهام با اختیار خرید* بر اساس شاخصهای بورس، انتظار می‌رود که در سال ۱۹۸۹ در ژاپن کاهش یابد. هر دو این قراردادها و معاملات بعنوان ابزار بیمه کننده در مقابل مخاطره بازار که نمی‌توان آنرا از طریق پراکنده سازی سرمایه‌گذاری در سبد سهام بطور کامل پوشانید توسعه یافتند.

شاخصهای بورس نه تنها بعنوان معیاری مهم برای تصمیم گیری در مورد سرمایه‌گذاری روی یک سهم خاص، بلکه بعنوان شاخصهای اقتصادی کلی بطور وسیع بکار گرفته می‌شود.

ویژگیهای شاخص بورس توکیو

۱- جامعیت - شاخص بورس توکیو در برگیرنده بخش اول سهام فهرست شده است و معیاری جامعتر از تغییرات در قیمت سهام را در مقایسه با شاخص براساس نمونهای از سهام، بدست می‌دهد.

بورس اوراق بهادار توکیو برای سهام ژاپنی تقسیم می‌شود: بطور کلی سهامی که جدیداً وارد بورس می‌شود، در بخش دوم منظور می‌گردد و سهام مورد معامله در این بخش در آخر هر سال بررسی می‌شود تا مشخص گردد که آیا می‌تواند وارد بخش

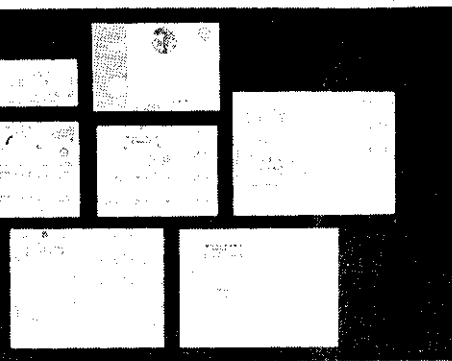
از ژوئیه سال ۱۹۶۹ بورس اوراق بهادار توکیو، شاخص قیمت سهام را محاسبه و بعنوان مقیاسی جامع برای اندازه‌گیری روند بازار انتشار داده است. این شاخص که TOPIX خوانده می‌شود با ارزش بازار سهام، همانند سایر بورسهای عمده دنیا، وزن داده می‌شود. در این مقاله می‌خواهیم این شاخص را که مورد استفاده زیادی دارد، توضیح دهیم و شمارا با آن آشنا سازیم. □

نقطه آغاز مشترک برای سرمایه گذاران، مدنظر داشتن قیمت سهام است.

قیمت یک سهم را دو نوع از عوامل مشخص می‌کند: یکی عواملی است که آن سهم خاص را تحت تأثیر قرار می‌دهد و دومی عواملی است که

*Market Risk ** Options

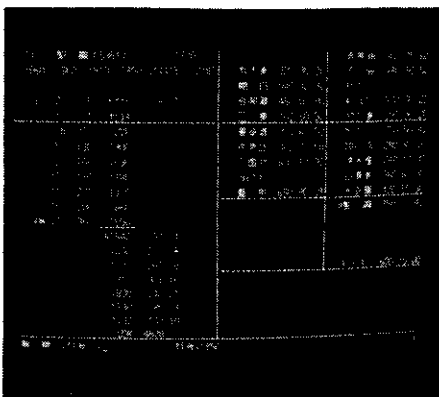
توسعه یافتند



اول شود یا خیر. در صورتی که نتیجه ارزیابی مثبت باشد، این بخش دوم به بخش اول انتقال می‌یابد. از طرف دیگر، در صورتی که در مورد برخی از سهام بخش اول، معیارهای بورس صدق نکند، این سهام به بخش دوم انتقال می‌یابد. به عبارت ساده‌تر بخش اول، بازار سهام شرکت‌های بزرگ و بخش دوم بازار سهام شرکت‌های کوچک یا تازه‌وارد بورس شده است. در حال حاضر، سهام ۱۱۳۰ شرکت در بخش اول و سهام ۴۴۰ شرکت در بخش دوم قرار دارد.

۲- وزن

شاخص بورس توکیو یک شاخص موزون است که در آن قیمت هر سهم در تعداد سهم ارائه شده سال هفتم شماره سوم و چهارم



سهام یا تعداد سهام تغییر کند. اگر فردی علاقه‌مند به پیگیری تغییر در ارزش بازار، برای مثال با هدف «ارزش‌داری»^{*} سرمایه‌گذاری در سهام باشد، برای او این مسئله که قیمت تغییر کند یا تعداد سهام تفاوتی نمی‌کند، آنچه مهم است تغییر در ارزش مجموعه سهامی است که در اختیار دارد.

اما اگر هدف فرد، مشاهده عملکرد مجموعه سهام در طی دوره زمانی خاصی باشد، تغییر در قیمت سهم باید مستقل از اثر تغییر در تعداد سهام، مشخص گردد

TOKYO STOCK EXCHANGE



۲- چگونه عملکرد را اندازه می‌گیریم؟

فرض کنید که ۱۰۰۰ سهم را با قیمت هر سهم ۱۰۰۰ ین در یک روز خاص (تاریخ پایه) خریداری کرده‌ایم. ارزش‌داری ما (که برابر ارزش بازار است) در این تاریخ یک میلیون ین می‌باشد. امروز قیمت این سهم ۳۰۰۰ ین است و سهام ما دارای ارزش بازار ۳۰۰۰۰۰۰ ین می‌باشد. برای بیان این افزایش ارزش سرمایه‌گذاری بشکل شاخص، لازم است که یک شاخص پایه برای تاریخ پایه مشخص کنیم. فرض کنید این شاخص پایه ۱۰۰ است. شاخص جاری را می‌توانیم با استفاده از فرمول زیر بدست آوریم:

ارزش بازار جاری

تعداد در تاریخ پایه X

ارزش بازار در تاریخ پایه

شاخص جاری برای این مجموعه از سهام ۳۰۰ است. حال اگر ما ۱۰۰ سهم دیگر به قیمت ۳۰۰۰ ین خریداری کنیم، شاخص جاری چه تعداد خواهد شد؟

حال ارزش بازار مجموعه سهام ما به میزان ۳۳۰۰۰۰۰ ین افزایش یافته و برابر ۳۳۰۰۰۰۰ ین است. اما باید توجه کنیم که مقدار اضافی بخاطر افزایش در قیمت سهم نبوده، بلکه ناشی از سرمایه‌گذاری اضافی است. چون هدف ما مشخص کردن اثر قیمت سهام بر مجموعه سرمایه‌گذاری است، این مقدار اضافی نقشی در شاخص بازی نمی‌کند. پس شاخص ما همان ۳۰۰ است. فرمول بالا را چگونه باید اصلاح کنیم؟

ارزش بازار جاری ۳۳۰۰۰۰۰ ین است. از این

ورق بزنید

*Asset value

جامع، موزون و در دسترس است، مناسبترین معیار برای ارزیابی عملکرد یک سبد سهام است.

چگونه شاخص محاسبه می‌شود؟

۱- کلیات

چون شاخص با ارزش بازار موزون می‌شود، مشخص‌کننده روند قیمت در بخش اول از طریق تغییرات در ارزشهای بازار است. ارزش بازار حاصلضرب قیمت سهم، ضربدر تعداد سهام مورد معامله است. جمع کل ارزش بازار سهام بخش اول، جمع ارزش بازار تمامی سهام در این بخش است.

چون ارزش بازار با ضرب قیمت سهام در تعداد سهام بدست می‌آید، می‌تواند در اثر تغییر قیمت

ضرب می‌شود. بدین ترتیب، تغییر قیمت سهام یک شرکت بزرگ بیش از تغییر در قیمت سهام یک شرکت کوچک، شاخص را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۳- در دسترس بودن

شاخص از طریق سیستم اطلاعات بازار بورس در هر دقیقه محاسبه و به شرکتها در زاین گزارش می‌گردد و از طریق شبکه اطلاعات کامپیوتری به سراسر جهان اعلام می‌شود.

۴- مناسبترین معیار است.

چون شاخص قیمت بورس توکیو شاخصی

شاخص قیمت سهام در بورس توکیو

سرمایه‌گذاری اضافی ۳۰۰۰۰۰ یین (Z) با
عکس شاخص ارزش روز
قبل $\frac{V_0}{V_1}$ یعنی $\frac{۱۰۰}{۳۰۰}$ اصلاح می‌گردد.

این بدین معنی است که برای مشخص کردن
ارزش بازار جدید در تاریخ پایه، افزایش
۳۰۰۰۰۰ یینی، در تاریخ پایه ۱۰۰۰۰۰ یین
بحساب می‌آید.

انتشار سهام به منظور سرمایه‌گذاری (سهام
جایزه) و سود سهام، نیازمند تعدیل نیست.
فرمول برای تعدیل عبارتست از:

$$\frac{\text{ارزش جدید بازار}}{\text{ارزش قدیم بازار}} = X \frac{\text{ارزش بازار قدیم پایه}}{\text{ارزش بازار جدید پایه}}$$

۴- مثالی از تعدیل

فرض کنید که در ۱۰ ژانویه سالی، ارزش بازار
پایه و ارزش بازار جاری ۳۰ هزار میلیارد و ۳۰۰
هزار میلیارد یین باشد، بنابراین شاخص روز
۱۰۰۰ است:

$$X = \frac{۳۰۰ \text{ هزار میلیارد}}{۳۰ \text{ هزار میلیارد}} = ۱۰۰$$

در ۱۱ ژانویه، شرکت XYZ ۳ میلیون سهم
اضافی انتشار داده است و برای فروش وارد
بورس می‌کند. قیمت روز قبل سهام شرکت
۱۰۰۰ یین بوده است. ارزش بازار در ۱۱ ژانویه
به میزان ۳ میلیارد یین افزایش می‌یابد (۳ میلیون
 $X ۱۰۰۰$ یین) و بالغ بر $۳۰۰/۰۰۳$ هزار میلیارد
یین می‌شود که ارزش جدید بازار است.
بنابراین خواهیم داشت:

$$X = \frac{۳۰۰/۰۰۳ \text{ هزار میلیارد}}{۳۰ \text{ هزار میلیارد}} = ۱۰۰$$

شاخصهای فرعی بورس توکیو

علاوه بر شاخص اصلی که تمامی سهام عادی
فهرست شده در بورس بخش اول را در برمی‌گیرد،
بورس شاخصهای فرعی، برای ۲۸ صنعت و ۳
شاخص برای شرکتهای بزرگ، متوسط و کوچک
محاسبه و انتشار می‌دهد علاوه بر این بورس
شاخصهای مرکب که شاخص قیمت سهام بخش
دوم است، ارائه می‌دهد که در برگیرنده تمام
سهام عادی فهرست شده، در بخش دوم است.
روش محاسبه این شاخصها مشابه روش محاسبه
شاخص اصلی است. شاخصهای فرعی عبارت
است از:

۱- شاخص فرعی برحسب صنعت

سال هفتم شماره سوم و چهارم

۳- شاخص بورس توکیو

شاخص با برداشت و فرمولی مشابه مثال ساده
بالا محاسبه می‌شود برای محاسبه آن، کل ارزش
بازار در تاریخ پایه (ارزش بازار پایه) در مخرج
کسر و کل ارزش بازار جاری در صورت کسر قرار
می‌گیرد و سپس در ۱۰۰ ضرب می‌شود. فرمول
شاخص عبارت از:

$$\text{ارزش بازار جاری} = X ۱۰۰ = \text{شاخص جاری}$$

ارزش بازار پایه

تعدیل در ارزش بازار پایه بشکلی مشابه مثال
فوق صورت می‌گیرد.

بدین ترتیب، فعالیتهای شرکت که بر ارزش
بازار جاری اثر می‌گذارد، باعث تعدیل در ارزش
بازار پایه می‌گردد. همچنین هنگامی که سهام
ارائه شده شرکت به بورس تغییر می‌کند، تعدیل
ضروری است.

بطور خلاصه در موارد زیر باید تعدیل انجام
گیرد:

الف- ارائه سهام جدید*
ب- انتقال سهم از بخش دوم به بخش اول
و برعکس

پ- خرج شدن سهام از فهرست بورس
ت- ارائه سهام به افراد خاص برای خرید
ث- فروش عمومی
ج- ارائه خصوصی سهام XX
چ- ادغام
ح- اعمال برگ خرید سهام
خ- تبدیل اوراق قرضه یا سهام ممتاز به سهام
عادی

در صورتی که فعالیتهای شرکت تغییری در ارزش
بازار سهام شرکت ایجاد نکنند، تعدیل در ارزش
بازار پایه ضروری نیست. بنابراین تقسیم سهام،

* New listing X X Private Placement

گذشته می‌دانیم که شاخص ۳۰۰ است. بنابراین
باید ارزش بازار در تاریخ پایه را برای برابر
ساختن دو طرف معادله تغییر دهیم:

$$X ۱۰۰ = ۳۰۰ = \frac{۳۱۳۰۰/۰۰۰}{۳۰۰}$$

ارزش جدید بازار در تاریخ پایه

ارزش جدید بازار در تاریخ پایه $۱/۱۰۰/۰۰۰$
است. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری اضافی امروز
به ارزش ۳۰۰۰۰۰ یین، به ارزش تاریخ پایه
۱۰۰۰۰۰ یین در نظر گرفته می‌شود. این تعدیل
در ارزش بازار در تاریخ پایه با این فرض صورت
می‌گیرد که سرمایه‌گذاری اضافی ما در تاریخ پایه
۱۰۰۰۰۰ یین ارزش داشته است و بخاطر افزایش
قیمت ما آنرا ۳۰۰۰۰۰ یین خریداری کرده‌ایم.

برای فرموله کردن بحث بالا، معادله زیر می‌تواند
به ما کمک کند:

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{V_1 + Z}{X}$$

که در آن
 V_1 = ارزش جاری بازار
 V_0 = ارزش بازار در تاریخ پایه
Z = افزایش در کل ارزش بازار ناشی از عواملی
بجز نوسانات قیمت بازار
X = ارزش بازار جدید در تاریخ پایه
این معادله را می‌توانیم بشکل زیر در آوریم:

$$X = V_0 \times \frac{V_1 + Z}{V_1} \\ = V_0 \left(1 + \frac{Z}{V_1} \right) \\ = V_0 + \frac{V_0}{V_1} Z$$

چنانکه ملاحظه می‌شود در این معادله



مقسوم علیه تعداد سهامی است که قیمت آنها در نظر گرفته شده است یعنی ۲۲۵. شاخص دیگری که مورد استفاده قرار می‌گیرد، ضریب داو است:

متوسط بر اساس فرمول داو = ضریب داو

$$\frac{\text{میانگین ساده } ۲۲۵ \text{ سهم}}{\text{کل قیمت‌ها}} = \text{مقسوم علیه جدید } ۲۲۵$$

$$\frac{\text{مقسوم علیه جدید}}{\text{کل قیمت‌ها}} = ۲۲۵$$

مقسوم علیه جدید، کل تعداد سهام جدید در نظر گرفته شده است ضریب داو، برای دسامبر ۱۹۸۸، ۲۱۸۶۸ است

۳- تولد شاخص بورس توکیو

در اول ژوئیه ۱۹۶۹، بورس توکیو محاسبه شاخص براساس فرمول داو را کنار گذاشت شاخص جدیدی را جایگزین آن نمود. دلایل این جایگزینی عبارت است از:

- ۱- اشتباه کردن این متوسط با متوسط حقیقی قیمت‌ها
- ۲- وزن نداشتن متوسط محاسبه شده
- ۳- تعداد سهام مورد نظر از سال ۱۹۴۹ ثابت باقی مانده بود. □

جونز* معروف گشت واز آن برای محاسبه متوسط صنعتی داو-جونز استفاده می‌گردید. شاخص بر اساس فرمول داو در ژاپن نیز وجود دارد. در دهه ۱۹۵۰، شاخص قیمتی که در آن وزن، شاخص ارزش است، در ایالات متحد آمریکا محاسبه شد. از آن تاریخ به بعد، تمامی بازارهای جهان از چنین شاخصی استفاده می‌کنند در ژاپن بورس اوراق بهادار توکیو، شاخص وزن داده شده با ارزش را محاسبه می‌کند.

۲- قبل از متوسط محاسبه شده بر اساس فرمول داو

قبل از ژوئیه ۱۹۶۹، یعنی زمان تولد شاخص بورس توکیو، این بورس، متوسط قیمت سهام را بر اساس فرمول داو محاسبه می‌کرد.

از آن تاریخ به بعد، این متوسط بوسیله یک روزنامه مالی ژاپنی محاسبه می‌شود. در تاریخ آخر دسامبر سال ۱۹۸۸ این متوسط برابر ۳۰۱۵۹ یین بود، اما این عدد یک عدد تئوریک است و باید از متوسط حقیقی قیمت بازار متمایز گردد.

عدد ۳۰۱۵۹ بدین معنی است که اگر فرض کنیم فردی یکی از ۲۲۵ سهم ارائه شده در بورس توکیو را در مثلاً ۱۶ ماه مه ۱۹۴۹ خریداری کند و آنرا تا دسامبر ۱۹۸۸ نگاه داشته باشد، قیمت آن مثلاً از ۱۷۶/۲۱ یین (در زمان خرید) حال به ۳۰۱۵۹ یین افزایش یافته است. فرمول مورد استفاده برای محاسبه این متوسط عبارتست از:

$$\frac{\text{جمع قیمت } ۲۲۵ \text{ سهم}}{\text{مقسوم علیه}} = \text{متوسط}$$

ماهگیری و جنگل، معادن، ساختمان، مواد غذایی، منسوجات، کاغذ، مواد شیمیایی، نفت و محصولات زغال سنگ، لاستیک، شیشه و سرامیک، آهن و فولاد، فلزات غیر آهن، محصولات فلزی، ماشین آلات، وسایل برقی، وسایل حمل و نقل، ابزار دقیق، سایر محصولات، بازرگانی، مالی و بیمه، املاک، حمل و نقل زمینی، حمل و نقل دریایی، حمل و نقل هوایی، انبار، ارتباطات، نیروی برق و گاز و خدمات

۲- شاخص فرعی برحسب اندازه شرکتها

شرکتهای بزرگ- سهام شرکتها با ۲۰۰ میلیون یا بیشتر سهم
شرکتهای متوسط- سهام شرکتها با ۶۰ تا ۲۰۰ میلیون سهم
شرکتهای کوچک- سهام شرکتها با کمتر از ۶۰ میلیون سهم

تحول شاخص قیمت سهام وتولد شاخص بورس توکیو

۱- تحول شاخصهای قیمت سهام

اولین بار شاخص قیمت سهام در سال ۱۸۸۴ در آمریکا محاسبه شد. این شاخص میانگین حسابی ساده محاسبه شده با جمع قیمت سهام و تقسیم آن بر تعداد سهام بود.

سپس به جهت کمبودهای این شاخص، شاخص جدیدی بکار گرفته شد که در آن مسئله تقسیم سهام نیز منظور می‌گردید. در سال ۱۹۲۸، شاخصی جدیدتر بوجود آمد که برای محاسبه آن که نهایتاً به شاخص داو-

* Daw Jones