

## کاملترین جزوه مدیریت سرمایه گذاری و ریسک

### ویژه سراسری و آزاد

سید امیر صفوی

تمامی اساتید و داوطلبین اطلاع دارند که مهمترین درس کنکور مدیریت مالی درس مدیریت سرمایه گذاری و ریسک است. این درس علاوه بر اینکه بیشترین ضریب را میان تمام دروس دارد (یعنی ضریب ۴ به همراه درس مدیریت مالی و درس حسابداری)، از جهات دیگری نیز مهم است:

اول اینکه این درس تنها در مقطع کارشناسی رشته مدیریت مالی ارائه می شود و به همین دلیل برای اکثر داوطلبین جدید است.

دوم اینکه حتی در رشته مدیریت مالی هم (در مقطع کارشناسی) این درس در ترم های آخر ارائه می شود، چراکه ۷ درس پیش نیاز دارد (مالی ۱، مالی ۲، حسابداری مالی، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، ریاضیات کاربردی، آمار و کاربرد آن) و لذا تمام شرکت کننده ها حتی رتبه های برتر هم با این درس مشکل دارند.

مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

من پس از سالها تدریس این درس ( در مقطع ارشد و دکتری ) در بزرگترین موسسات

تهران ( نظیر خانه مدیریت . پارسه . ماهان . جهاد دانشگاه تهران . بینش . کانون

کارگزاران ایران و ... ) و نوشتن پر فروش ترین کتاب کنکوری این درس ، این ادعا را

دارم که **کاملترین جزوه این درس را به ساده ترین شکل ممکن نوشته ام .**

این جزوه پاسخگوی کلیه سوالات کنکورهای سال های قبل بوده و تمام نیاز

داوطلبین کنکور سراسری و آزاد را مرتفع می سازد .

این جزوه در ۲ پارت تهیه شده و در اختیار شما بزرگواران قرار می گیرد . امیدوارم به

کمک این جزوه لذت مطالعه درس شیرین سرمایه گذاری را درک کنید .

به منظور حفظ کیفیت و کمک به یادگیری مخاطبین تمام جزوه به صورت تایپی -

رنگی می باشد .

## اهم مطالب پارت یک

انواع بازارهای مالی

تئوری کارایی (انواع و سطوح)

شاخص های بازار بورس تهران

محاسبه بازده سهام (سالانه و دوره نگهداری)

معرفی کلاسیک و محاسبه ریسک

ارزش در معرض ریسک ، دیرش و تحدب

مطلوبیت - ثروت ، بازی منصفانه و منحنی های بی تفاوتی

نظریه پرتفوی ، ریسک های سیستماتیک و غیر سیستماتیک

فروش استقراضی و خرید اعتباری

مرز کارای مارکوئیتز و معرفی دارایی بدون ریسک

خط تخصیص سرمایه ( CAL )

مدل های تعادلی و خط های CML و SML

تئوری قیمت گذاری آربیتراژ

مدل های عاملی

مدل ۳ عاملی فاما-فرنچ

## فصل ۱: تعاریف و مفاهیم

سرمایه گذاری یعنی به تعویق انداختن مصرف امروز برای دستیابی به مصرف بیشتر در آینده لذا می توان نتیجه گرفت که هدف از هر سرمایه گذاری کسب حداکثر بازده است. ریسک یعنی عدم اطمینان از وقوع بازده ای مشخص ، لذا هر چه این عدم اطمینان بیشتر باشد، ریسک نیز بیشتر خواهد بود.

**تعریف کلاسیک ریسک: ریسک اختلاف میان بازده واقعی و بازده مورد انتظار است.**

از الان تا روز آخر همواره دو فرض ریسک گریزی و فرض رکودستیزی (سیری ناپذیری) پابرجا خواهد بود.

### فرض ریسک گریزی:

از آنجایی که سرمایه گذاران ریسک گریز هستند لذا هر سرمایه گذار ، ریسک کمتر را به ریسک بیشتر ترجیح می دهد . به عبارت دیگر یک سرمایه گذار بین دو طرح با بازده برابر حتماً طرحی را انتخاب می کند که ریسک کمتری دارد.

**نکته:** یک سرمایه گذار ریسک گریز، هرگز ریسک مجانی تحمل نمی کند و همیشه به ازاء تحمل ریسک اضافی انتظار بازده اضافی خواهد داشت. به این بازده اضافی «صرف ریسک» گفته می شود.

### فرض رکودستیزی (سیری ناپذیری):

از آنجایی که بازده ، یک عامل افزایش دهنده برای مطلوبیت به شمار می رود لذا هر سرمایه گذار همواره بازده بیشتر را به بازده کمتر ترجیح می دهد. به عبارت دیگر سرمایه گذار هرگز نسبت به بازده اضافی بی تفاوت نخواهد شد.

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

بنا به فرض رکودستیزی یک سرمایه گذار همواره بین دو طرح با ریسک برابر حتماً طرحی را انتخاب می کند که بازده بیشتری داشته باشد.

### انواع روش های سرمایه گذاری

سرمایه گذاری اساساً به ۲ روش کلی انجام می شود:

#### الف) سرمایه گذاری مستقیم یا فردی:

که در آن خود سرمایه گذار اقدام به تحلیل و سرمایه گذاری می کند.

#### ب) سرمایه گذاری غیرمستقیم یا نهادی:

در این حالت پول سرمایه گذار توسط نهاد دیگری سرمایه گذاری می شود. عمده نهادهایی که در ایران اقدام به سرمایه گذاری می کنند عبارتند از:

- بانک ها و موسسات مالی و اعتباری (نهادهای سپرده پذیر)
- بیمه ها و نهادهای تامین اجتماعی نظیر صندوق های بازنشستگی
- صندوق های سرمایه گذاری

### انواع صندوق های سرمایه گذاری

#### ۱- صندوق سرمایه گذاری با سرمایه باز (متغیر یا نامحدود)

در این صندوق ها سرمایه گذاران با پرداخت وجه به صندوق صاحب سهم یا یونیت می شوند. در صندوق با سرمایه باز، همواره یونیت های صادر شده توسط خود صندوق بازخرد می شوند و برای متقاضیان ورود به صندوق یونیت جدید صادر می گردد.

قیمت خرید و فروش هر یونیت بر مبنای خالص ارزش دارایی ها (NAV) محاسبه می شود:

$$NAV = \frac{\text{ارزش روز بدهی های صندوق} - \text{ارزش روز دارایی های صندوق}}{\text{تعداد واحدهای منتشره}}$$

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

دارایی‌های صندوق می‌تواند شامل سهام، قرضه، وجه نقد، مطالبات و... باشد. در صندوق‌های با سرمایه باز، بازده صندوق به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{بازده} = \frac{\text{سودهای نقدی} + (\text{قیمت فروش یونیت} - \text{قیمت خرید یونیت})}{\text{قیمت خرید یونیت}}$$

در این صندوق‌ها سهم هر کس به اندازه تعداد یونیت‌هایش است.

**مثال:** ارزش صندوقی در ابتدای دوره ۱۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال بود که ۵۰۰ یونیت تقسیم شده بود. اگر در زمانی که ارزش روز دارایی‌های صندوق به ۱۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال و ارزش روز بدهی‌های صندوق به ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال رسیده است آقای صفوی با ۴/۸۰۰/۰۰۰ ریال وارد صندوق شود. مطلوب است محاسبه سهم آقای صفوی.

$$NAV: \frac{14/000/000 - 2/000/000}{500} = 24/000$$

در زمان ورود آقای صفوی

$$\text{تعداد یونیت‌های تعلق گرفته به صفوی} = \frac{4/800/000}{24/000} = 200$$

$$\text{تعداد کل یونیت‌های صندوق پس از ورود آقای صفوی} = 500 + 200 = 700$$

$$\text{سهم آقای صفوی} = \frac{200}{700} = \%28/5$$

**مثال:** در مثال قبل اگر در پایان سال سود نقدی صندوق برای هر یونیت معادل ۱/۰۰۰ ریال باشد و ارزش هر یونیت به ۲۹/۰۰۰ ریال رسیده باشد مطلوب است محاسبه بازده کلی صندوق و بازده آقای صفوی.

$$NAV: \frac{10/000/000}{500} = 20/000$$

در ابتدای دوره صندوق

$$\text{بازده کلی صندوق} = NAV: \frac{(29/000 - 20/000) + 1000}{20/000} = 50\%$$

$$\text{بازده آقای صفوی} = NAV: \frac{(29/000 - 24/000) + 1000}{24/000} = 25\%$$

**۲- صندوق سرمایه گذاری با سرمایه بسته (ثابت یا محدود)**

در این صندوق‌ها، پس از شروع دوره نه یونیت جدیدی صادر می‌شود و نه یونیت‌های صادر شده، بازخرید می‌شوند. به عبارت دیگر امکان ورود و خروج به صندوق وجود ندارد.

در این گونه صندوق‌ها، اگر کسی بخواهد در وسط دوره از صندوق خارج شود، باید یونیت‌هایش را به شخص دیگری بفروشد، یعنی خود صندوق در طی دوره یونیت خود را بازخرید نمی‌کند. همچنین اگر کسی در میان دوره قصد ورود به صندوق را داشته باشد باید بخشی از یونیت‌های قبلی را بخرد و صندوق یونیت جدید صادر نخواهد کرد.

**نکته:** در این صندوق‌ها قیمت هر یونیت با جریان عرضه و تقاضا تعیین می‌شود و ممکن است کمتر یا بیشتر از NAV باشد.

**انواع بازارهای مالی**

بازار مالی جایی است که در آن دارایی مالی مبادله می‌شود.

دارایی مالی در مقابل دارایی واقعی قرار می‌گیرد و تعریف آن بدین صورت است:

دارایی مالی، دارایی است که ارزش آن مشهود نیست و بستگی به ارزش یک دارایی واقعی دارد. مثل سهام. به طور مثال سهام شرکت آلفا را فرض کنید. هر روز یک ارزشی دارد. این ارزش ناشی از عملکرد شرکت آلفا (دارایی‌های واقعی شرکت آلفا نظیر املاک و حساب‌های بانکی و موجودی‌های کالا) می‌باشد.

بازارهای مالی را می‌توان از منظرهای مختلف تقسیم‌بندی کرد.

**۱- براساس سررسید اوراق مورد مبادله:**

هر ورقه بهادار یک سررسید یا تاریخ انقضا دارد. به بازاری که در آن اوراق با سررسید کمتر از یک سال مبادله می‌شود بازار پول گفته می‌شود. در این بازار ریسک نکول (عمل نکردن به

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

تعهدات) و ریسک نقدشوندگی (به پول تبدیل نشدن اوراق) پایین است از این رو بازده مورد انتظار نیز در این بازار پایین است. برخی از اوراق بازار پولی عبارتند از اوراق خزانه، قراردادهای بازخرید، گواهی سپرده، سپرده‌های با نرخ لایبور، اوراق تجاری، دلار اروپا و پذیره‌های بانکی.

**اوراق خزانه:** این اوراق توسط دولت منتشر می‌شود و سررسیدی کمتر از یک سال (عموماً ۹۰ روزه) دارند. بهره به این اوراق تعلق نمی‌گیرد در عوض به کسر (به مبلغی کمتر از مبلغ اسمی) فروخته می‌شوند و به مبلغ اسمی بازپرداخت می‌گردند. در بسیاری از مسائل نرخ اوراق خزانه را به عنوان نرخ بدون ریسک در نظر می‌گیرند.

اوراقی که سررسیدی بیش از یک سال دارند در بازار سرمایه مبادله می‌شوند. سهام‌ها نیز به عنوان اوراق بهادار مادام‌العمر در بازار سرمایه مبادله می‌شوند. در این بازار تامین مالی‌های بلند مدت صورت می‌گیرد.

عمده اوراق موجود در این بازار عبارتند از:

- سهام (عادی - ممتاز)
- قرضه (دولتی - شهرداری - شرکتی)
- مشتقات (قرارداد آتی - پیمان آتی - اختیارات و قرارداد معاوضه)

### ۲- براساس زمان واگذاری

بر این اساس بازارها به دو دسته بازار آتی (نقد) و بازار آتی (تحویل با تاخیر) تقسیم می‌شوند. بازار سهام نمونه‌ای از یک بازار نقد و بازار قرارداد آتی نمونه‌ای از یک بازار تحویل با تاخیر است.



**۳- براساس مرحله انتشار**

هر ورقه بهادار زمانی که برای اولین بار توسط ناشر منتشر می‌شود، در بازار اولیه عرضه می‌شود و پس از آن در بازار ثانویه دست به دست می‌شود. بازار اولیه و ثانویه دو مکان فیزیکی جدا از هم نیستند بلکه دو تعریف متفاوتند.

برخی از نهادهای مالی در بازار اولیه فعال هستند. نظیر شرکت‌های تامین سرمایه و برخی دیگر در بازار ثانویه، نظیر کارگزاری‌ها.

**مثال:** قرضه ۲۰ ساله ایران خودرو که هم اکنون ۶ ماه از سررسید آن باقی مانده، در کدام بازار معامله می‌شود؟

(۱) اولیه - پول

(۲) ثانویه - پول

(۳) اولیه - سرمایه

(۴) ثانویه - سرمایه

پاسخ: گزینه (۲)

دقت کنید که این قرضه ۱۹ سال و ۶ ماه پیش منتشر شده پس الان در بازار ثانویه است. از طرفی در حال حاضر ۶ ماه تا سررسید آن باقی مانده پس حکم یک سند ۶ ماهه را دارد و در بازار پول معامله می‌شود.

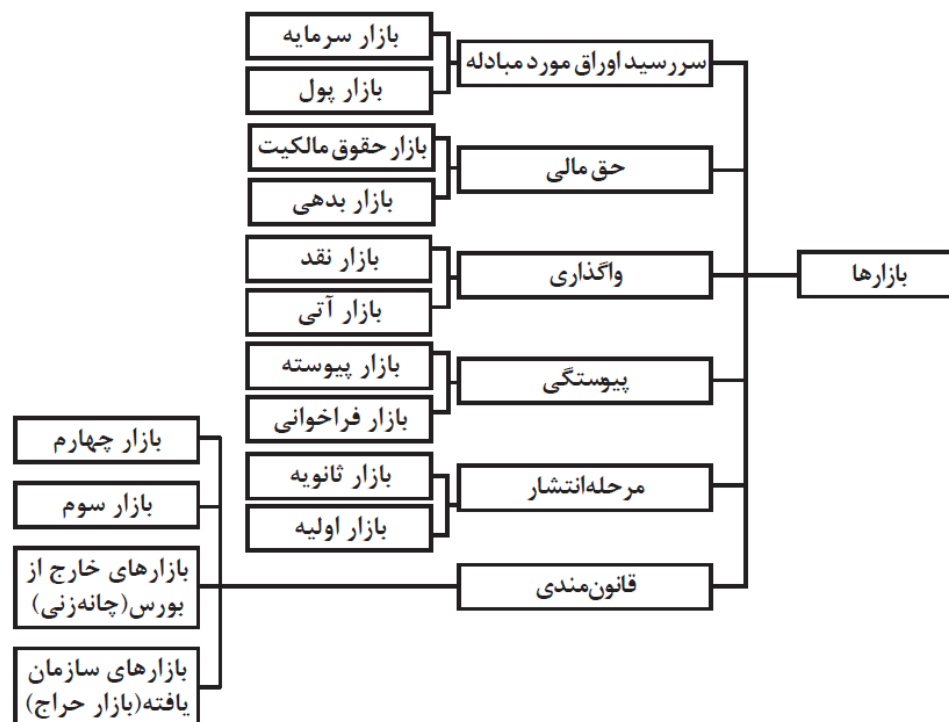
**۴- براساس قانون‌مندی و انضباط نظارتی:**

بر این اساس بازارها چهار دسته می‌شوند. اول بازارهای بورس یا بورس‌های سازمان یافته که انضباط بالایی دارند و بسیار قانونمند هستند. دوم بازارهای خارج از بوس (OTC) که قوانین کمتری دارند. هزینه معاملات در OTC کمتر از بورس است لذا گاهی اوراق بورس (به طمع

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

این هزینه کم) در خارج از بورس معامله می‌شوند. به این حالت بازار سوم گفته می‌شود. اگر خریدار و فروشنده خود اقدام به معامله مستقیم نمایند (و هیچ نوع هزینه معاملاتی نظیر کارمزد کارگزاری را پرداخت نکنند) اصطلاحاً بازار چهارم شکل گرفته است.

### نمودار کلی تقسیم‌بندی بازارها ( همراه چند تقسیم بندی اضافی )



**مثال:** هزینه معاملات در بازار سوم چقدر است؟

(۱) به اندازه بورس

(۲) به اندازه OTC

(۳) کمتر از OTC

(۴) صفر

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

پاسخ: گزینه ۲ می باشد. چرا که بازار سوم همان اوراق بورسی است که در OTC معامله می-شود.

### تئوری کارایی

طبق تئوری کارایی، در یک بازار کالا قیمت هر سهم براساس اطلاعات پیرامون آن سهم تعیین می شود. به عبارت دیگر قیمت فعلی سهام دربردارنده تمامی اطلاعات اعم از اطلاعات تاریخی (اطلاعات مربوط به گذشته نظیر سود سال های قبل) و اطلاعات فعلی نظیر صورت های مالی جاری شرکت می باشد.

برای ایجاد کارایی باید تعداد زیادی سرمایه گذار فعال و منطقی در بازار حضور داشته باشد و همچنین دریافت سریع و بدون هزینه اطلاعات برای همکاران امکان پذیر باشد. کارایی در کل به تعیین عادلانه قیمت ها تخصیص بهینه منابع مالی کمک می کند.

### انواع کارایی

کارایی اطلاعاتی (بیرونی)

کارایی عملیاتی (درونی)

کارایی تخصیصی

کارایی بر ۳ نوع است

\* کارایی اطلاعاتی مربوط به میزان سرعت و سهولت انتشار اطلاعات است.

\* کارایی عملیاتی مربوط به سرعت و سهولت انجام معاملات و پایین بودن هزینه های معاملاتی است.

\* کارایی تخصیصی که خود محصول کارایی عملیاتی و اطلاعاتی است مربوط به تخصیص بهینه منابع مالی است.

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

**مثال:** در یک بازار کارا ارزش فعلی خالص تمام سرمایه گذاری‌ها ..... است.

(۱) مثبت (۲) منفی (۳) صفر (۴) نامعلوم

پاسخ: گزینه (۳).

مجموع ارزش فعلی جریان‌ات نقدی برابر قیمت سهام می‌شود لذا اگر قیمت گذاری‌ها درست باشند خالص ارزش فعلی‌ها (مجموع ارزش فعلی منهای قیمت سهام) برابر صفر خواهد شد.

## سطوح کارایی

کارایی سه سطح دارد:

- ضعیف
- نیمه قوی
- قوی

در سطح ضعیف فقط اطلاعات تاریخی در قیمت‌ها منعکس شده‌اند و توسط تحلیلگران بررسی شده‌اند. لذا در این سطح با بررسی اطلاعات تاریخی نمی‌توانیم به بازده غیرنرمال (بازده‌ای بیش از بازده معمولی و عرف) برسیم و نیاز به اطلاعات فعلی (زمان حال) داریم. در سطح نیمه قوی، علاوه بر اطلاعات تاریخی، اطلاعات عام و منتشره فعلی نیز در قیمت‌ها منعکس شده‌اند. لذا تنها راه کسب بازده اضافی بر بازده نرمال، بررسی اطلاعات خاص و محرمانه است. در سطح قوی تمامی اطلاعات در قیمت سهام منعکس شده و لذا به هیچ وجه نمی‌توان بازده غیرنرمال یا اضافی کسب کرد.

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

اطلاعات موجود در قیمت سهام	سطح کارایی
تاریخی	ضعیف
تاریخی - عام و منتشره	نیمه قوی
تاریخی - عام و منتشره - خاص و محرمانه	قوی

نکته: هر سطح از کارایی دربردارنده سطوح ماقبل خود نیز هست.

### شاخص بازار بورس

شاخص ها از تجمیع حرکت قیمتی سهام ها به دست می آیند. به عبارت دیگر برآیند تغییرات قیمت ها در بورس هستند. لذا بررسی شاخص نشان می دهد که به طور کلی میانگین قیمت ها به چه سمتی و با چه شدتی حرکت کردند. مشخص است که این میانگین گیری از حرکت قیمت ها می توانند به چندین روش صورت گیرد. روش هایی نظیر میانگین وزنی، میانگین حسابی، میانگین هندسی و غیره. شاخص هر بازار دماسنج اقتصادی آن بازار است.

### شاخص های بورس تهران

بورس تهران از فروردین سال ۱۳۶۹ اقدام به محاسبه و انتشار شاخص قیمت خود با نام تپیکس (TEPIX) نمود. این شاخص با استفاده از فرمول زیر که از نوع میانگین حسابی با وزن های برابر ارزش بازار است محاسبه می گردد و به آن شاخص بازده قیمتی می گویند.

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

$$TEPIX = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times Q_i)_t}{\sum_{i=1}^n (P_i \times Q_i)_{t-1}} \times \text{عدد شاخص روز قبل}$$

$P_i$ : قیمت سهم  $i$  ام

$Q_i$ : تعداد سهم  $i$  ام در بازار

$t$ : امروز

$t-1$ : دیروز

$n$ : تعداد شرکت‌های مشمول شاخص

شاخص بورس تهران تمامی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس را دربرمی‌گیرد. در صورتی که نماد یک شرکت بسته شود یا برای مدتی معامله نشود قیمت آخرین معامله آن در شاخص لحاظ می‌شود. همانگونه که در فرمول مشخص است تعداد سهام منتشره شرکت‌ها معیار وزن - دهی در شاخص محسوب می‌شود که این امر موجب تأثیرگذاری بیشتر شرکت‌های بزرگ می‌شود.

همانطور که می‌دانید زمانی که شرکت‌ها سود تصویب می‌کنند (در مجمع عمومی عادی) قیمت سهام به اندازه سود تصویب شده کاهش می‌یابد ولی سهامدار زیان نمی‌کند چرا که این سود به صورت نقدی به آن پرداخت می‌شود ولی از آنجایی که شاخص  $TEPIX$  فقط قیمت را دربرمی‌گیرد (و سود نقدی را لحاظ نمی‌کند) پس از تصویب سود در مجمع، شاخص با افت قیمت‌ها افت می‌کند و زیان نشان می‌داد.

برای رفع این مشکل در فروردین ۱۳۷۷ شاخص قیمت و بازده نقدی یا همان  $TEDPIX$  معرفی شد. این شاخص نشان دهنده بازده کل بورس است و از تغییرات قیمت و سود نقدی پرداختی متاثر می‌شود. شاخص  $TEDPIX$  به صورت زیر محاسبه می‌شود:

## مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

$$TEDPIX = \frac{\sum_{i=1}^n [(P_i + D_i) \times Q_i]_t}{\sum_{i=1}^n [(P_i + D_i) \times Q_i]_{t-1}} \times \text{عدد شاخص در روز قبل}$$

$D_i$ : سود نقدی هر سهم است.

مشخص است که با تصویب سود قیمت کم شده و سود نقدی اضافه می شود و شاخص تغییر نمی کند. بعدها شاخصی تحت عنوان  $TEDIX$  هم اضافه شد که فقط سود نقدی را در نظر می گیرد اما شاخص اصلی همان  $TEDPIX$  است.

$$TEDIX = \frac{\sum_{i=1}^n (D_i \times Q_i)_t}{\sum_{i=1}^n (D_i \times Q_i)_{t-1}} \times \text{عدد شاخص در روز قبل}$$

## تعدیل شاخص

شاخص باید نمایانگر روند عمومی قیمت در میان شرکت های مورد بررسی باشد و باید از تغییرات قیمت (و نه پارامتر دیگری) متأثر شود. توجه به فرمول محاسبه شاخص های بورس تهران نشان می دهد که در محاسبه آن افزون بر قیمت، میزان (تعداد) سهام نیز تاثیر گذار است. از این رو، زمانی که تعداد سهام تغییر می کند، برای خنثی نمودن اثر این تغییر بر شاخص، باید شاخص را تعدیل کنیم. به عبارت دیگر تغییرات تعداد ( $Q$ ) نباید روی شاخص اثر گذارد.

به طور معمول موارد زیر موجب تعدیل شاخص می شوند:

- افزایش سرمایه شرکت ها از محل آورده نقدی
- افزایش تعداد شرکت های مشمول شاخص
- کاهش تعداد شرکت های مشمول شاخص

مدیریت سرمایه گذاری و ریسک / سید امیر صفوی

- تجزیه شرکت‌ها
- ادغام شرکت‌ها

نکته: افزایش سرمایه از محل سود انباشته، افزایش سرمایه از محل اندوخته، سهام جایزه، سود سهمی، تجزیه سهام و تجميع سهام، موجب تعديل شاخص نمی‌شوند.

AmirSafavi.ir