

## آزمون کارایی و وجود حباب قیمت در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از قاعده‌ی فیلتر و الگوی CAPM<sup>۱</sup>

دکتر سعید صمدی، دکتر زهرا نصراللهی و امین زاهد مهر\*

تاریخ وصول: 1386/5/16 تاریخ پذیرش: 1386/11/18

چکیده:

بازار بورس اوراق بهادار مهمترین بخش بازار سرمایه‌ی کشور است. نقش اصلی بورس اوراق بهادار، جذب و هدایت پس اندازها و نقدینگی سرگردان و پراکنده‌ی جامعه به مسیرهای بهینه است. به طوری که بخش عمده‌ای از سرمایه‌ها، جذب سودآورترین فعالیت‌ها و پروژه‌ها شود. برای رسیدن به این هدف بورس اوراق بهادار باید کارا باشد. با توجه به اهمیت اطلاعات در بورس، کارایی در این بازار با استفاده از سه مجموعه اطلاعات مورد بررسی قرار می‌گیرد. این اطلاعات عبارتند از: (۱) اطلاعات مربوط به گذشته؛ (۲) کلیه‌ی اطلاعات عمومی انتشار یافته؛ و (۳) اطلاعات عمومی و اطلاعات خصوصی و محرمانه. با توجه به این سه نوع اطلاعات، کارایی بازار به ترتیب در سه سطح ضعیف،<sup>۲</sup> نیمه‌قوی<sup>۳</sup> و قوی<sup>۴</sup> قابل بررسی است. در این تحقیق با استفاده از قاعده‌ی فیلتر (یکی از روش‌های موثر در بررسی کارایی در سطح ضعیف)، میزان کارایی اندازه‌گیری شده است. همچنین، با استفاده از روش CAPM وجود یا عدم وجود حباب قیمتی، پس از دوران رکود در بازار بورس بررسی شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، بازار بورس اوراق بهادار در دوره‌ی مورد بررسی (1383:1-1386:3) فاقد کارایی در سطح ضعیف است و حتی میزان کارایی، در دو سال 1385 و 1386 کمتر از سال‌های 1383 و 1384 بوده است. با این وجود، بر اساس برآورد الگوی CAPM حباب قیمت در این بازار از میان رفته است و قیمت‌ها به ارزش ذاتی خود نزدیک شده‌اند.

طبقه بندی JEL: G12, G14

واژه‌های کلیدی: کارایی بورس اوراق بهادار، قاعده‌ی فیلتر، حباب قیمت، ارزش ذاتی، CAPM

<sup>۱</sup> Capital Asset Pricing Model

\* به ترتیب، استادیار اقتصاد دانشگاه اصفهان، استادیار اقتصاد دانشگاه یزد و کارشناس ارشد اقتصاد

([samadi\\_sa@yahoo.com](mailto:samadi_sa@yahoo.com))

<sup>۲</sup> Weak form of Efficiency

<sup>۳</sup> Semi-strong form of Efficiency

<sup>۴</sup> Strong form of Efficiency

## ۱- مقدمه

یک اقتصاد به تنهایی کارا نخواهد بود، مگر اینکه منابع سرمایه‌ای به نحو کارا تخصیص یابند. چنانچه بخش‌های کارا در یک اقتصاد گسترش یابد، قادر به جذب عوامل تولید اضافی از بخش‌های غیرکارا خواهد بود. اشتغال عوامل تولید تا آنجا ادامه می‌یابد که هزینه‌ی نهایی صنایع و بخش‌های مختلف با هم مساوی گردد. یعنی تا زمانی که کلیه‌ی بخش‌های اقتصاد به طور مساوی کارا شوند. برابری کارایی کلیه‌ی بخش‌ها یک امر ایده آل در اقتصاد است؛ زیرا در این شرایط بازدهی کل سرمایه‌گذاری‌ها به سمت یک نرخ واحد هدایت می‌شود (دورنبوش و فیشر،<sup>5</sup> 1378، ص 901).

بهترین روش برای دستیابی به کارایی در اقتصاد، تشخیص شرکت‌ها و پروژه‌های کارا و سودآور از شرکت‌ها و پروژه‌های غیرکارا و غیرسودآور است. با وجود یک مکانیزم کارا در بازار سرمایه، این تشخیص امکان پذیر است. البته، به این شرط که تعداد زیادی از شرکت‌ها، که سهم عمده‌ای از ثروت ملی را در اختیار دارند، وارد بورس شوند. در این حالت، ارزش شرکت و قدرت درآمدزایی آن نقش حیاتی در تخصیص کارای منابع دارد. قدرت درآمدزایی شرکت به فرصت‌های حال و آینده شرکت برای سرمایه‌گذاری وابسته است. شرکت‌های کارا و سودآور، فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتری در اختیار خواهند داشت و در بازار با قیمت‌های بالاتر مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. بنابراین، شرکت‌های کارا سرمایه‌ی مورد نیاز خود را به دست خواهند آورد. همچنین، توانایی حفظ درآمدهای خود را بدون اعتراض سهامداران خواهند داشت؛ زیرا که سهامداران در هر زمان که نیاز باشد، می‌توانند قسمتی از دارایی‌های خود را با بهترین قیمت به صورت نقد در آورند. بر اساس این تحلیل، یعنی تشخیص شرکت‌های کارا و تسهیل رشد آنها، شرکت‌های کارا می‌توانند برای جذب نیروی کار از بخش غیرکارا، استخدام مدیران مجرب و خرید کالاهای سرمایه‌ای در بهترین شرایط، سرمایه کافی در اختیار داشته باشند. از طرف دیگر توانایی اجرای به موقع تعهدات پروژه‌های مورد نظر به نحو مطلوب فراهم خواهد بود. چنین نقل و انتقالاتی با برابری بازدهی عوامل تولید مشابه در بخش‌های مختلف، در نهایت کارایی در سایر بازارها و در نتیجه کل اقتصاد را در بر خواهد داشت. در این تحقیق کارایی بازار بورس در سطح ضعیف مورد آزمون قرار

<sup>5</sup> Dornbusch and Fischer

گرفته است. موضوع دیگر در تحقیق حاضر بررسی وجود حباب قیمت در بازار بورس اوراق بهادار تهران است. یکی از عوامل تاثیر گذار در نوسان قیمت‌ها وجود حباب روی سطح قیمت‌ها است. حباب در سطح قیمت‌ها به دلیل اختلال در فرآیند جاری اطلاعات صحیح در بازار پدید می‌آید و نادیده گرفتن این عامل قیمتی، هزینه‌هایی بر اقتصاد ملی تحمیل خواهد کرد. موضوع حباب‌های قیمتی از لحاظ تاریخی برای اولین بار در اوایل قرن هفدهم و از لحاظ علمی نخستین بار در بحران بازار سهام ایالات متحده از اکتبر 1929 تا ژوئن 1932، مطرح شد. در ادبیات اقتصادی به انحراف قیمت کالا از قیمت تعادلی بلند مدت آن حباب گفته می‌شود. در واقع در بازاری که از ناکارایی رنج می‌برد احتمال وقوع حباب در سطح قیمت‌ها وجود دارد زیرا علت اصلی پیدایش حباب قیمت و فاصله یافتن قیمت ذاتی از قیمت اسمی عدم اطلاعات کامل است. حباب پیچیده ترین اختلال گریبان گیر بازارهای سرمایه است. سایه‌ی حباب با تحت تاثیر قرار دادن شفافیت بازار، رشد سرسام آور و بدون توجیه اقتصادی را در پی خواهد داشت. ممکن است سود شرکت به دلایل اقتصادی بالا برود و یا مدیران و سهامداران عمده برای منطقی جلوه دادن قیمت بالای اوراق بهادار و شارژ مجدد رشد قیمت، سود سهام را به هر دلیلی بالا ببرند و در این زمان تنها اخبار خوب، قدرت ورود به بازار را دارند و افراد در مواجهه با اخبار خوب دچار عکس‌العمل بیش از حد می‌شوند و چند درصد رشد <sup>6</sup>EPS، قیمت سهام را بسیار بیشتر از حالت معمول بالا می‌برد. در این حالت است که بازار بورس اوراق بهادار کارکرد خود را برای تخصیص بهینه‌ی منابع و تعیین قیمت از دست داده است. در این مقاله با محاسبه‌ی ارزش ذاتی سهام و مقایسه‌ی آن با قیمت اسمی به بررسی وجود حباب قیمت پرداخته می‌شود. در ادامه پس از اشاره به ادبیات موضوع، در بخش سوم الگوی تحقیق تشریح می‌شود. بخش چهارم به برآورد مدل و در بخش پایانی نتایج تحقیق ارائه می‌گردد.

<sup>6</sup> درآمد هر سهم درآمدی است که هر سال به هر سهم عادی تعلق می‌گیرد و از تقسیم درآمد خالص مربوط به سهام عادی بر تعداد سهام عادی منتشر شده به دست می‌آید.

## 2- ادبیات تحقیق

## 2-1- تحقیقات انجام شده در خارج از کشور

مطالعات مربوط به کارایی در سطح ضعیف طی سال‌های اخیر در کشورهای توسعه یافته، فراوانی کمتری دارد؛ زیرا عموماً بازار سهام این کشورها در سطوح نیمه قوی و قوی کارایی است و آزمون‌های مربوط به این سطوح در آن بازارها اجرا می‌شود. در حالی که آزمون‌های سطح ضعیف کارایی در بازار بورس کشورهای در حال توسعه بسیار رواج دارد. همچنین، تحقیقات پیرامون رابطه‌ی ریسک و بازده، ارزش ذاتی و حباب قیمت بسیار گسترده است.

فاما و بلوم<sup>7</sup> (1966)، برای آزمون کارایی بازار، از روش فیلتر استفاده کرده‌اند. داده‌های مورد استفاده توسط این محققان، قیمت پایان روز اوراق بهادار منفرد مربوط به صنایع داو جونز است. بر اساس نتایج تحقیقات آنان، متوسط بازدهی حاصل از روش فیلتر قبل و بعد از محاسبه‌ی کمیسیون و با در نظر گرفتن انواع مالکیت سهام، کمتر از روش خرید-نگهداری<sup>8</sup> است.

ون هورن و پارکر<sup>9</sup> (1967)، میانگین متحرک سی سهم را در بورس نیویورک برای 100، 150 و 200 روز با توجه به قیمت پایان روز سهام، مورد بررسی قرار داده‌اند. این محققین دریافتند که در اغلب موارد بعد از کسر کمیسیون کارگزاران، بازدهی حاصل از خط مشی خرید-نگهداری، بیش از قوانین تجارتي است.

گری و آلیبین<sup>10</sup> (1973)، با استفاده از قاعده‌ی فیلتر نشان داده‌اند بازدهی بیشتر از روش خرید-نگهداری است. آنها از قیمت سهام با حجم بالای معامله<sup>11</sup> در بورس نیویورک استفاده کرده‌اند. بر اساس نتایج تحقیق، بازدهی حاصل از فیلتر 3/09 بوده است، در حالی که نرخ بازدهی حاصل از روش خرید-نگهداری ساده 0/83 درصد بوده است. نتایج نشان داده است که بازار در سطح ضعیف کارا نبوده است.

<sup>7</sup> Fama and Blume

<sup>8</sup> در روش خرید-نگهداری، فرض بر این است که سرمایه‌گذار، سهام را در ابتدای دوره تحت بررسی خریداری و آن سهام را تا پایان دوره مورد بررسی نگهداری می‌نماید.

<sup>9</sup> Van Horn and Parker

<sup>10</sup> Grier and Alibin

<sup>11</sup> Blocks

سوئنی<sup>12</sup> (1988) روش جدیدی در محاسبه‌ی بازدهی در قاعده‌ی فیلتر را بررسی کرده است. بر اساس این روش، مدت زمانی که فرد خارج از بازار است و معامله‌ای صورت نمی‌گیرد، سرمایه جذب دارایی‌های بدون ریسک می‌شود. همچنین، سوئنی با استفاده از داده‌های فاما و بلوم در مورد فیلتر، 17 سهم را انتخاب نمود که پرتفوی آنها سود قابل توجهی را پس از کسر هزینه‌های معاملاتی نسبت به روش خرید- نگهداری عاید می‌کرد.

پتنگیل<sup>13</sup> (1989) با بررسی شاخص قیمت سهام داوجونز و با محاسبه‌ی همبستگی بین این داده‌ها، عدم کارایی بازار را نشان داده و ادعا نموده است که با به کارگیری تکنیک شبیه سازی، پیش بینی قیمت اوراق بهادار امکان پذیر است. گوتزمن<sup>14</sup> (1993) با استفاده از روش آماری خودبرگشتی، کارایی بازار سهام نیویورک و لندن را بررسی کرد. بر اساس نتایج این تحقیق، در رفتار شاخص سهام نیویورک، تغییرات ساختاری، در قیمت سهام ملاحظه شده است. شاخص بورس سهام لندن نیز با خود همبستگی منفی با گذشت زمان، دارای خود همبستگی بیشتر است.

چوده‌ی<sup>15</sup> (1995) بازدهی سهام پنج کشور اروپایی را با توجه به عوامل اقتصادی و اجتماعی این کشورها، برای بررسی کارایی بورس اوراق بهادار، طی دوره‌ی 30-1920 مورد استفاده قرار داده است. این پنج کشور شامل فرانسه، اسپانیا، ایتالیا، چکسلواکی و لهستان است. تابع توزیع بازده اکثر کشورهای تحت بررسی دارای برآمدگی کمتر و چولگی بیشتر از توزیع نرمال بوده است.

شنگ‌هانگ<sup>16</sup> (1995) کارایی در سطح ضعیف در بورس سهام تایوان با روش فیلتر طی دوره‌ی 93-1971 را بررسی کرده است. بر اساس نتایج این تحقیق، قواعد فیلتر قبل و بعد از هزینه‌های معاملاتی نسبت به استراتژی خرید- نگهداری بازدهی بیشتری داشته است.

هانتر<sup>17</sup> (1996) بورس سهام جامائیکا در فاصله‌ی زمانی 94-1989 با قاعده‌ی فیلتری شبیه فیلتر فاما و بلوم و شنگ‌هانگ بررسی کرده است. بر اساس

<sup>12</sup> Sweeny

<sup>13</sup> Pettengill

<sup>14</sup> Goetzmann

<sup>15</sup> Choudhay

<sup>16</sup> Sheng Hang

<sup>17</sup> Hunter

نتایج تحقیق، بازدهی روش فیلتر از روش خرید- نگهداری بیشتر بوده است. به عبارتی دیگر، بازار بورس در آن دوره‌ی زمانی فاقد سطح ضعیف کارایی بوده است. بر اساس نتایج تحقیق باربریز، هیونگ و سانتوس<sup>18</sup> (2001) رابطه‌ی ریسک و بازده در همه‌ی بازارها و در همه‌ی دوره‌ها مثبت نیست. رابطه‌ی مذکور در دوره‌های بازدهی منفی بازار، منفی و در دوره‌ی بازدهی مثبت بازار، مثبت است. در بازارهای با آزادی کامل قیمت‌ها، رابطه‌ی شرطی بین ریسک و بازده زیاد نیست. ولی در بازارهای کنترل شده و جدید یا با محدودیت‌های کنترل ثروت بتای<sup>19</sup> شرطی بیش از انواع دیگر رابطه‌ی بین ریسک و بازده جواب می‌دهد. بوچر<sup>20</sup> (2003) با استفاده از آزمون بلانچارد و واتسون (1982) در کوتاه مدت وجود حباب‌های تورمی عقلایی را در بازار سهام ایالات متحده طی دوره‌ی 2001-1871 و برای فرانسه طی دوره‌ی 2002-1951 را تایید نموده است، ولی به وسیله‌ی مدل  $MTAR$ <sup>21</sup> (مدل خودرگرسیون آستانه حرکت) در بلند مدت وجود حباب‌های تورمی عقلایی را برای ایالات متحده و فرانسه در دوره‌های مذکور رد کرد.

## 2-2- تحقیقات انجام شده در داخل کشور

نصراللهی (1371) کارایی بازار بورس اوراق بهادار تهران در سطح ضعیف را بررسی کرده است. در این تحقیق از 129 شرکت پذیرفته شده در بازار بورس، رفتار قیمت سهام 17 شرکت بررسی شده است. اختلاف گردش‌های واقعی و گردش‌های مورد انتظار با استفاده از رابطه‌ی (1) محاسبه شده است.

$$Z = \frac{(R + \frac{1}{2}) - m}{m} \quad (1)$$

<sup>18</sup> Barberis, Huang and Santos

<sup>19</sup> ریسک سیستماتیک ریسک ناشی از عوامل غیرقابل کنترلی است که در اثر عوامل کلی بازار مالی به طور همزمان بر قیمت کلیه اوراق بهادار تاثیر می‌گذارد. این ریسک مربوط به تغییر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ بهره، شرایط رکود اقتصادی، بحران‌های سیاسی، اقتصادی و ... است.

<sup>20</sup> Boucher

<sup>21</sup> Momentum Threshold Autoregressive

در رابطه‌ی فوق،  $Z$  متغیر استاندارد شده،  $R$  مقدار واقعی گردش‌ها<sup>22</sup> و  $m$  تعداد گردش‌های مورد انتظار است.

بر اساس نتایج این تحقیق و آزمون گردش‌ها،  $|Z| \geq 1/6$  بوده است؛ یعنی بازار بورس اوراق بهادار در سطح ضعیف کارا نبوده است.

شفیع زاده (1374) بازدهی ماهانه و ضریب ریسک سیستماتیک سهام شرکت‌هایی که قبل از سال 1371 در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده‌اند، برای دوره‌ی 48 ماهه از سال 1371 تا پایان سال 1374 را محاسبه کرده است. سپس شرکت‌های فوق به ترتیب بتای آن‌ها به 8 پورتفوی تقسیم شده و خط بازار سرمایه  $SML$ <sup>23</sup> ترسیم شده است. مطالعه‌ی همبستگی بین ریسک سیستماتیک و بازدهی پورتفوها نشان دهنده‌ی ارتباط معنی دار بین ریسک سیستماتیک سهام و بازدهی آن‌ها بوده است.

فدایی نژاد (1374) برای مطالعه کارایی بازار بورس تهران، روش‌های آزمون همبستگی و آزمون گردش‌ها را به کار برده است. در این تحقیق، قیمت پایان روز چهارشنبه به عنوان قیمت هفته در نظر گرفته شده است. نتایج تحقیق وجود همبستگی بین قیمت‌ها را نشان داده است. بر اساس نتایج حاصل از به کارگیری روش آزمون گردش‌ها، میزان واقعی گردش‌های شرکت‌های تحت بررسی کمتر از میزان مورد انتظار بوده است؛ به عبارتی دیگر،  $Z$  های محاسبه شده منفی بوده است. این آزمون نیز فرضیه‌ی استقلال قیمت‌ها در سطح اطمینان 95 درصد را رد نموده است.

نمازی و شوشتریان (1374) در تحقیق خود در بررسی کارایی در سطح ضعیف از روش‌های همبستگی پیاپی، آزمون نرمالیت و آزمون فیلتر استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل نشان داد که در 83 درصد از موارد، روش فیلتر موفقیت آمیزتر از روش خرید-نگهداری بوده است.

شادکام (1380) فرضیه‌ی بازگشت به میانگین در قیمت‌گذاری دارایی‌ها را برای بازار بورس 14 کشور در حال توسعه از جمله ایران طی دوره‌ی زمانی 2000-

<sup>22</sup> گردش به معنی تغییر علامت (مثبت و منفی) درصد تغییرات قیمت سهام است.

<sup>23</sup> خط بازار اوراق بهادار که نشان دهنده‌ی رابطه‌ی بین ریسک اوراق بهادار و بازدهی آن است (Security Market Line).

1988 مورد آزمون قرار داده است. بر اساس نتایج، فرضیه‌ی بازگشت به میانگین تایید و وجود گشت تصادفی قیمت در بورس تهران رد شده است.

معدلت (1381) در مطالعه‌ی اقتصادی، وجود حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره‌ی 80 تا 1370 را بررسی کرد. در این تحقیق از داده‌های فصلی بازار و روش فضا-حالت<sup>24</sup> (شامل دو دسته از معادلات اتحادی و معادلات ایستا) استفاده شده است. بر اساس نتایج تحقیق، طی دوره‌ی 79 تا 1374، بورس اوراق بهادار با حباب قیمتی روبه‌رو شده است. در سال‌های پایانی این میزان افزایش یافته است.

صادقی باطانی (1384) کارایی ضعیف بازار بورس اوراق بهادار تهران را در دوره‌ی زمانی 83-1378 (دوره‌ی رونق) با استفاده از قاعده فیلتر بررسی کرده است. نتایج پژوهش بر کوچکتر بودن بازدهی قواعد فیلتر نسبت به روش خرید-نگهداری اشاره دارد. با توجه به نحوه‌ی نمونه‌گیری در این پژوهش، بورس اوراق بهادار تهران برای آن دسته از شرکت‌هایی که حداقل در 70 درصد روزهای معاملاتی سال داد و ستد می‌شوند، در سطح ضعیف کارایی داشته است.

بابایی سمیرمی (1384) وجود حباب‌های تورمی عقلایی را در اقتصاد ایران بررسی کرده است. حباب‌های تورمی که در شرایط انتظارات عقلایی شکل بگیرد، حباب‌های تورمی عقلایی نامیده می‌شود. در این تحقیق دو فرضیه‌ی برونزا نبودن عرضه‌ی پول نسبت به تورم به وسیله‌ی آزمون علیت گرنجر و فرضیه‌ی وجود نداشتن حباب‌های تورمی عقلایی توسط روش تشخیص وست (1987) بررسی شده است. روش وست، تخمین تابع تقاضای پول کیگان<sup>25</sup> (1956)، در دو حالت اطلاعات محدود و کامل و مقایسه‌ی دو روش با یکدیگر است. در صورتی که دو تخمین با یکدیگر متفاوت باشند، نشان دهنده‌ی حباب‌های تورمی عقلایی است. نتایج تحقیق نشان داد که عرضه‌ی پول نسبت به تورم برونزا بوده و طی دوره‌ی مورد مطالعه، حباب‌های تورمی عقلایی وجود داشته است.

فاضل تبارملکشاه (1384) پس از محاسبه‌ی ارزش ذاتی سهام در گروه صنایع مواد و محصولات دارویی، آن را با قیمت اسمی مقایسه کرده است. به منظور بررسی این موضوع، براساس اصل اقتصادی برابری قیمت هر دارایی مالی با

<sup>24</sup> State-Space

<sup>25</sup> Keegan



ارزش فعلی جریان نقدی آتی آن، مدل ارزش فعلی انتخاب شده است. بر اساس نتایج حاصل از اجرای آزمون، قیمت بازار به ارزش فعلی نزدیک نبوده و به طور معنی داری از آن بزرگتر بوده است. از این رو، قیمت بازار سهام گروه مورد مطالعه، از الگوی علمی و تئوریک تبعیت نکرده است، به طوری که بین قیمت بازار سهام با سودهای آتی سهام و سایر مزایای سهام رابطه‌ی سیستماتیک وجود نداشته است.

جمالی (1384) با کمک الگوی قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) ارزش ذاتی سهام شرکت‌های صنایع کانی غیرفلزی، واسطه‌گری مالی و صنعت خودرو طی سال‌های 82-1378 (دوره‌ی رونق) را بررسی کرده است. در این تحقیق برای بررسی کارایی بازار سهام، ارتباط بازدهی فعلی سهام با بازدهی گذشته‌ی سهام مورد آزمون قرار گرفته است. همچنین، با کمک یک مدل رگرسیونی ارتباط ارزش ذاتی و قیمت اسمی سهام بررسی شده است. ضریب ارزش ذاتی در سطح 95 درصد معنی دار و بزرگتر از واحد بوده است. این نتایج نشان دهنده‌ی وجود حباب قیمت در دوره‌ی مورد بررسی است. بر طبق نتایج تحقیق، کارایی در سطح ضعیف به صورت ایستا برقرار بوده است؛ ولی به صورت پویا بازار بورس اوراق بهادار ناکارا بوده است.

ساوه درودی (1385) رابطه‌ی بین نرخ بازدهی مورد انتظار سرمایه‌گذاران با استفاده از مدل CAPM و نسبت  $P/E$ <sup>26</sup> سهام در بازار بورس تهران را در دوره‌ی 83-1380 بررسی کرده است. جامعه‌ی آماری در این تحقیق 41 شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده است. بر اساس نتایج این تحقیق، از پنج صنعت مورد بررسی فقط در دو صنعت سیمان و خودرو وجود رابطه‌ی مثبت بین ضریب قیمت بر درآمد و بازدهی مورد انتظار سهامداران تایید شده است.

گداری (1385) در تحقیقی از یک سو به بررسی شناخت ماهیت حباب از دیدگاه روانشناسی، نظریه‌ی عمومی سیستم، اقتصاد و مالی می‌پردازد و از سوی دیگر با بررسی آزمون‌های اقتصاد سنجی مورد استفاده در تشخیص حباب، آزمون پایایی قیمت به سود و با استفاده از روش ریشه‌ی واحد حباب در سال 1383 در بازار سهام تهران را برای 23 شرکت فعال در بورس انجام داده است. این آزمون مبنی بر محاسبه‌ی لگاریتم نسبت قیمت به سود و اجرای آزمون ریشه‌ی واحد بر

<sup>26</sup> نسبت قیمت به درآمد مورد انتظار

روی این متغیر است. در این تحقیق با عدم رد فرض وجود ریشه‌ی واحد در لگاریتم نسبت قیمت به سود فرضیه‌ی وجود حباب در قیمت سهم رد نشده است. صمدی و همکاران (1386) میزان اثر پذیری شاخص‌های قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا را بررسی کرده است. بر اساس برخی از نتایج این تحقیق تأثیر شاخص قیمت جهانی طلا بر شاخص قیمت سهام بورس تهران نسبت به تأثیر شاخص قیمت جهانی نفت بیشتر بوده است.

### 3- الگوی تحقیق

#### 3-1- قاعده‌ی فیلتر

مساله‌ی کارایی بازار با اطلاعات ارتباط تنگاتنگی دارد و دارای مراتب و درجاتی است. بر اساس سه نوع اطلاعات متفاوت، کارایی نیز در سه سطح قابل طرح است.

1. سطح ضعیف کارایی بازار سرمایه: در این سطح از کارایی، قیمت‌های اوراق بهادار فقط اطلاعاتی را که در گذشته قیمت‌ها نهفته است منعکس می‌کنند و این اطلاعات بلافاصله در قیمت‌های جاری منعکس می‌شوند. با مطالعه‌ی روند تاریخی قیمت سهام، نمی‌توان روند آینده‌ی قیمت سهام را پیش‌بینی کرد زیرا همه‌ی اطلاعات گذشته اثر خود را بر قیمت اوراق بهادار گذاشته و بر اساس تحلیل‌ها خرید و فروش صورت گرفته است. بنابراین، قیمت سهام به سطحی می‌رسد که در برگزیده‌ی همه‌ی اطلاعات مفید منعکس در قیمت‌های گذشته سهام است.

2. سطح نیمه قوی بازار کارای سرمایه: قیمت سهام منعکس کننده‌ی همه‌ی اطلاعات عام و منتشر شده است. چنانچه شکل نیمه‌قوی کارایی حاکم باشد، هیچ تحلیلی کمک نمی‌کند که اشخاص بازدهی بهتر از بقیه به دست آورند؛ زیرا اطلاعات قبلاً توسط هزاران تحلیلگر مورد بررسی قرار گرفته است و براساس یافته‌های آنان، مبادلات انجام شده است و قیمت جاری، بازتاب تمام اطلاعات مربوطی است که در صورت‌های مالی یافت می‌شود.

3. سطح قوی بازار کارای سرمایه: در این سطح از کارایی فرض بر آن است که تمامی اطلاعات مربوط و موجود، اعم از اطلاعات محرمانه و اطلاعات عمومی در قیمت اوراق بهادار انعکاس دارد. این سطح از کارایی، گسترده‌ترین شکل کارایی است.

در صورت وجود عدم کارایی در سطح ضعیف، به آزمون مراحل بعدی نیاز نیست. به منظور بررسی کارایی در سطح ضعیف از روش فیلتر به عنوان یکی از دقیق‌ترین روش‌های بررسی کارایی، استفاده شده است. به کارگیری روش‌های آماری، تعیین انواع همبستگی‌های ممکن بین داده‌ها قابل تعیین نیست (نمازی، 1382، ص 86). بر اساس قاعده‌ی فیلتر، اگر قیمت اوراق بهادار حداقل  $X$  درصد از قیمت مبنا افزایش یابد، آن اوراق خریداری و نگهداری می‌شود. حال چنانچه قیمت حداقل  $Y$  درصد از بالاترین قیمت، کمتر شود، در این شرایط اوراق به فروش رسیده و تبدیل به نقدینگی می‌شود. این حالت ادامه می‌یابد تا زمانی که قیمت، مجدداً  $X$  درصد نسبت به پایین‌ترین قیمت افزایش یابد؛ در این شرایط، اوراق خریداری می‌گردد (فاما و بلوم، 1966). برای انجام محاسبات مربوط به قاعده‌ی تجاری فیلتر پس از مشخص نمودن قیمت مبنا، قیمت اوج و قیمت انتهایی مربوط به زمان خرید و فروش، بازدهی سهام محاسبه می‌شود. بازدهی سهام در یک دوره‌ی زمانی، مطابق رابطه‌ی (2)، مجموع تغییر قیمت سهام عادی و کلیه‌ی مزایای متعلق به سهم در دوره‌ی مورد نظر است.

$$r_{it} = \frac{(p_{1t} - p_{0t}) + D + W + S}{p_{0t}} \quad (2)$$

در رابطه‌ی فوق،  $p_{1t}$  قیمت سهام در زمان فروش،  $p_{0t}$  قیمت سهم در زمان خرید،  $D$  سود متعلق به سهم،  $W$  مزایای متعلق به سهم ناشی از حق تقدم افزایش سرمایه و  $S$  سهام جایزه متعلق به سهم مربوطه است. سپس بر اساس رابطه‌ی (3) نرخ بازدهی کل برای کلیه‌ی معاملات مربوط به هر سهم با کمک میانگین هندسی محاسبه می‌شود. از آنجا که طی دوره‌ی مورد بررسی، در بعضی از ماه‌ها سهام نگهداری شده و در بعضی از ماه‌ها معامله روی سهام صورت نگرفته است، برای به دست آوردن نرخ بازدهی کل ماهانه در طول دوره، باید در ابتدا بازدهی ماه‌هایی که معامله صورت گرفته را محاسبه و سپس با کمک یک میانگین هندسی نرخ بازدهی کل ماهانه به دست آید. در اغلب موارد برای محاسبه‌ی میانگین درصد تغییرات از یک دوره به دوره دیگر میانگین هندسی مناسب‌تر است (نوفروستی، 1381، ص 72).

$$r_i = \left[ \prod_{t=1}^{T_i} [1 + r_{it}] \right]^{\frac{1}{N_i}} - 1 \quad (3)$$

در رابطه‌ی فوق  $r_i$  نرخ بازدهی کل ماهانه مرکب شده مربوط به اوراق بهادار  $i$ ،  $n_{it}$  طول ماه‌های تجاری انجام معامله برای اوراق بهادار  $i$  و  $N_i$  کل ماه‌های تجاری انجام معامله بر روی اوراق بهادار  $i$  است. این متغیر بر اساس رابطه‌ی (4) قابل محاسبه است.

$$N_i = \sum_{t=1}^{T_i} n_{it} \quad (4)$$

برای محاسبه‌ی بازده بر اساس روش خرید- نگهداری<sup>27</sup> نیز، فرض بر این است که سرمایه گذار سهام را در ابتدای دوره تحت بررسی خریداری می‌کند و آن را تا پایان دوره مورد بررسی نگهداری می‌نماید. با توجه به این که طی دوره‌ی تحت بررسی بارها سود نقدی، سود سهمی، تجزیه سهام و حق تقدم صورت گرفته است، برای محاسبه تمامی بخش‌های تحقیق لازم است که تعدیل‌های لازم بر روی داده‌های خام صورت گیرد. با مقایسه‌ی بازدهی روش فیلتر و خرید- نگهداری، کارایی در سطح ضعیف بررسی می‌شود. در اجرای آزمون فیلتر در بعضی از تحقیقات متغیرهایی لحاظ شده که معنا و ارزش این آزمون کارایی را مخدوش کرده است. به عنوان مثال، بسیاری از محققان کارمزد را در محاسبات دخیل کرده‌اند. در روش خرید- نگهداری فقط یک بار کارمزد محاسبه می‌شود. در روش فیلتر به تعداد معاملات، محاسبه‌ی کارمزد تکرار می‌شود. حال اگر طی بخشنامه‌ای کارمزد افزایش یابد، به سادگی بازار ناکارا، کارا می‌شود؛ زیرا بازدهی روش فیلتر به علت افزایش کارمزد به شدت کاهش می‌یابد.

با وارد کردن بهره بدون ریسک در روش فیلتر نیز مشکل تکرار می‌شود؛ زیرا با افزایش سود اوراق مشارکت هر بازار کارایی ناکارا می‌شود.

در اغلب تحقیقات انجام شده به روش فیلتر برای بررسی کارایی، میانگین بازدهی فیلترهای مختلف با روش خرید- نگهداری مقایسه شده است. ولی میزان بازدهی فیلتر با افزایش مقدار فیلتر کاهش می‌یابد (در همه‌ی تحقیقات فیلتر 1

<sup>27</sup> Buy-Hold

درصد بازدهی بیشتر از فیلتر 10 درصد داشته است). اگر محقق از فیلترهای زیاد با مقدار بزرگ استفاده کند، در این صورت میانگین بازدهی فیلتر کاهش می‌یابد و هر بازاری کارا خواهد شد (صادقی باطانی، 1384).

برای کاهش این موارد و انتخاب فیلتری با بازدهی بیش از روش خرید-نگهداری در سطح اطمینان 95 درصد، فیلترهای متعددی آزمون شده است. در صورت مشخص شدن چنین فیلتری بازار ناکارا خواهد بود؛ زیرا فقط در صورتی بازدهی بیش از خرید-نگهداری به دست می‌آید که قیمت، تصادفی نبوده و روند و الگویی در آن موجود باشد که به معنای عدم اثرگذاری کامل اطلاعات گذشته در قیمت سهام است و اگر هیچ فیلتری با این ویژگی یافت نشد، بازار کارا خواهد بود.

### 3-2- روش *CAPM* برای محاسبه‌ی ارزش ذاتی

جوزف استیگلیتز<sup>28</sup> (1990) اعتقاد دارد که اگر قیمت‌ها ارزش ذاتی را به خوبی منعکس نکنند، اثر مهمی بر تخصیص منابع دارد. در این حالت اعتماد اقتصاددانان به کارایی بازار در تخصیص منابع سرمایه‌ای شکست می‌خورد. اگر بر اساس تغییر انتظارات سرمایه‌گذاران سهم به قیمت بالاتر از انتظار به فروش رسد، آنگاه قیمت جاری بالا خواهد رفت. اگر تنها دلیل افزایش قیمت امروز، افزایش قیمت فروش فردا باشد، در صورت عدم تغییر ارزش ذاتی آنگاه حباب بوجود می‌آید.

شکوفایی و رشد بازارهای مالی در برخی از موارد هیچ مناسبتی با ساز و کارهای اقتصادی و شرایط جامعه ندارد. در این شرایط بهای سهام و مناسبات مربوط به آن بر اصول درست و مناسبات مالی استوار نیست و تنها اصل اعتماد فزاینده‌ای به بازار و رشد آن بر بازار حاکم است. در این شرایط سهام دارای یک ارزش صوری می‌گردد که به کلی مستقل از ارزش ذاتی و اقتصادی آن است. اما به محض اینکه این حس اعتماد به هر دلیلی در بازار از بین برود، ارزش صوری سهام نیز تنزل می‌یابد و بازار اعتبار خود را از دست می‌دهد. در این حالت با وجود زمینه‌ی سقوط بازار، تنها یک حادثه‌ی کوچک به آغاز طوفان در بازار بورس می‌انجامد. بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده پیرامون وجود حباب قیمت در سال‌های 1383 و 1384 در دوران رکود بازار بورس تهران (بابایی سمیری، 1384

<sup>28</sup> Stiglitz

و گذاری، 1385)، سوال مهم این است که آیا قیمت‌ها در بازار پس از این دوران، از حالت حیابی خارج شده‌اند یا همچنان مشکل حباب قیمت وجود دارد. برای پاسخ به این سوال در این مقاله به محاسبه‌ی ارزش ذاتی سهام بزرگترین شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است.

برای محاسبه‌ی ارزش ذاتی از روش *CAPM* محاسبه‌ی بازدهی سهام عادی و سپس بازدهی بازار سهام لازم است. بازدهی بازار سهام که همان بازدهی سهم میانگین بازار است در واقع میانگین موزون بازدهی کلیه‌ی سهام موجود در بازار سهام مطابق رابطه‌ی (5) است.

$$R_{mt} = \frac{\sum_{i=1}^N R_{it} X_{it}}{\sum_{i=1}^N X_{it}} \quad (5)$$

در رابطه‌ی فوق،  $R_{mt}$  بازدهی بازار سهام و  $X_{it}$  تعداد کل سهام شرکت  $i$  به عنوان وزن بازدهی سهام آن است.

برای محاسبه‌ی ریسک سیستماتیک هر شرکت از معادله‌ی خط رگرسیون زیر رابطه‌ی (6) استفاده شده است. همچنین، به تعداد شرکت‌های مورد بررسی  $b$  مربوطه محاسبه شده است.

$$R_{it} = a_i + b_i \cdot R_{mt} + e_{it} \quad (6)$$

$$b_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{S_m^2} = \frac{r \cdot S_i \cdot S_m}{S_m^2} = r \frac{S_i}{S_m} \quad (7)$$

برای محاسبه‌ی نرخ رشد سود سهام از رابطه‌ی (9) استفاده شده است.

$$EPS_t = EPS_0 (1 + g)^t \quad (8)$$

$$g = \left( \frac{EPS_t}{EPS_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \quad (9)$$

میانگین بازدهی بازار برای محاسبه‌ی بازدهی انتظاری به صورت رابطه‌ی (10) است.

$$R_m = \frac{\sum_{t=1}^T R_{mt}}{T} \quad (10)$$

همچنین، با کمک مدل  $CAPM$  و منحنی  $SML$  نرخ بازدهی انتظاری محاسبه شده است.

$$SML : K_i = K_{RF} + (R_m - K_{RF}) b_i \quad (11)$$

الگوی اصلی این تحقیق برای محاسبه‌ی ارزش ذاتی الگوی تنزیل جریانات نقدی آتی مطابق رابطه‌ی (12) است؛ یعنی تنزیل جریانات نقدی آتی با رشد ثابت.

$$V_i = \frac{D_0(1+g)}{K_i - g} \quad (12)$$

در روابط فوق  $b_i$  ریسک سیستماتیک شرکت  $i$  ام،  $g$  نرخ رشد سود سهام،  $K_i$  نرخ بازدهی مورد انتظار سهام  $i$ ،  $K_{RF}$  نرخ بازدهی بدون ریسک،  $V$  ارزش ذاتی سهام،  $S_i$  انحراف معیار بازدهی سهام  $i$ ،  $S_m$  انحراف معیار بازدهی بازار سهام،  $r$  ضریب همبستگی و  $SML$  خط بازار اوراق بهادار است. برای بررسی رابطه‌ی ارزش ذاتی و قیمت سهام اوراق بهادار ( $P_i$ )، از معادله‌ی رگرسیون زیر استفاده می‌شود.

$$P_i = a + b V_i + w_i \quad (13)$$

در صورتی که  $b$  ضریب معنادار و نزدیک یک باشد، عدم وجود حباب قیمت ثابت می‌شود.

#### 4- برآورد مدل

این بخش الگوهای تحقیق محاسبه و تخمین است. جامعه‌ی آماری در این مطالعه، کل شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران تا سال 1386 است. نمونه‌ای شامل 25 شرکت از صنایع مختلف انتخاب شده است. معیار انتخاب این شرکت‌ها حجم سرمایه اسمی و بازاری آنها و همچنین فعال بودن نماد شرکت در دوره‌ی مورد بررسی بوده است. سعی شده است که از جدیدترین اطلاعات موجود در سازمان بورس اوراق بهادار استفاده شود. از این رو، اطلاعات مربوط به داد و ستد شرکت‌ها در طی دوره‌ی 1383:1-1386:3 مورد تحلیل قرار گرفته است.

#### 4-1- آزمون کارایی با قاعده‌ی فیلتر

برای بررسی کارایی با روش فیلتر، ابتدا نمودار هیستوگرام نوسانات قیمت کلیه‌ی شرکت‌ها ترسیم و فیلتر 2 درصد با بالاترین فراوانی انتخاب شد. آزمون با این فیلتر اجرا و در صورت وجود اختلاف بازده بین این فیلتر و روش خرید-نگهداری در سطح اطمینان 95 درصد، بازار ناکارا مشخص شد. در غیر این صورت، فیلتر دیگری با فراوانی کمتر آزمون شد. برای بررسی تغییرات کارایی، دوره‌ی مورد بررسی به دو بخش دوره‌ی اول، سال‌های 1383 و 1384 و دوره‌ی دوم، سال‌های 1385 و 1386 تقسیم شد. بر اساس فیلتر مربوط، زمان اوج، انتها، خرید و فروش مشخص شد. سپس تعدیل‌های لازم در زمان تقسیم سود، افزایش سرمایه از محل آورده‌ی نقدی و سهام جایزه اعمال شد. سپس بازده با کمک میانگین هندسی مطابق الگوی تحقیق محاسبه شد. بازده به روش خرید-نگهداری نیز برای هر دوره به طور جداگانه محاسبه گردید. نتایج مطابق اطلاعات ارائه شده در جدول (1) است.



جدول ۱: بازده به روش فیلتر و خرید-نگهداری

نام شرکت	قاعده‌ی فیلتر 1383-84	خرید- نگهداری 1383-84	قاعده‌ی فیلتر 1385-86	خرید- نگهداری 1385-86
ملی صنایع مس ایران	---	---	0/30284	0/30415
فولاد مبارکه اصفهان	---	---	0/04498	0
معدنی و صنعتی چادرملو	0/11473	0/03673	0/66496	1/03799
گروه بهمن	0/24712	0/25668	-0/38692	0
سرمایه‌گذاری ایران خودرو	---	---	-0/00303	0
ایران خودرو	0/04205	-0/10228	-0/12934	-0/20101
پارس خودرو	0/05549	-0/27221	1/09799	0/68066
صنعتی دریایی ایران	-0/11335	-0/18416	-0/50743	-0/34500
سایپا	0/04127	-0/063182	0/07979	0/08437
سیمان فارس و خوزستان	-0/05591	-0/13006	-0/15168	0/12306
پتروشیمی شیراز	-0/02538	0/11939	-0/16483	0
سرمایه‌گذاری بهمن	0/05025	0/01806	-0/01145	0
توسعه صنایع بهشهر	-0/01185	-0/00127	-0/21432	0
سرمایه‌گذاری ملی ایران	0/24091	0/21739	-0/16251	0
سرمایه‌گذاری بانک ملی	0/22921	0/03009	-0/09821	0/03357
سرمایه‌گذاری غدیر	0/39450	0/44949	-0/23064	0
بانک اقتصاد نوین	0/48626	0/48089	0/32152	0/83927
بانک پارسیان	-0/10129	-0/21362	0/13583	0/10694
سرمایه‌گذاری پتروشیمی	1/13090	0/82483	-0/38144	-0/00635
سرمایه‌گذاری رنا	0/10468	0/05098	-0/17435	-0/08129
سرمایه‌گذاری صنعت و معدن	0/015840	0/00053	-0/40737	0
سرمایه‌گذاری بازنشستگی	0/13391	0/32184	0/08004	0/04059
بین‌المللی توسعه ساختمان	-0/01367	-0/07793	0/10966	0/06088
پتروشیمی اراک	0/58230	0/65077	0/26344	0/31663
پتروشیمی خارک	0/28181	0/25996	0/50584	0/62668
مجموع	3/82979	2/67295	0/58338	3/62115
میانگین هر دوره	0/17408	0/12149	0/02333	0/14484
درصد برتری روش فیلتر در هر دوره	%72		%76	

مأخذ: محاسبات محققان

برای بررسی کارایی از آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه‌ی آماری استفاده شده است. در این روش میانگین بازده روش فیلتر بین سال‌های 1383-86 با روش خرید-نگهداری مقایسه شده است. بر اساس تعداد مشاهده در حالت کلی (47 مشاهده برای هر روش) مطابق جدول (2) از آماره‌ی  $z$  به جای  $t$  استفاده شده است.

جدول 2: آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه‌ی آماری در کل دوره

نام روش	میانگین کل دوره	واریانس	آماره‌ی Z
قاعده‌ی فیلتر	0/158531	0/08926434	1/9593
خرید - نگهداری	0/69284	0/105768	

مأخذ: محاسبات محققان

بر اساس نتایج تحقیق، برابری میانگین بازدهی قاعده‌ی فیلتر و میانگین بازدهی روش خرید - نگهداری در سطح اطمینان 95 درصد رد شده است؛ یعنی به محاسبه‌ی فیلتر دیگر با فراوانی کمتر نیاز نیست و در نتیجه، بازار بورس اوراق بهادار تهران در سطح ضعیف کارایی نیز در دوره‌ی مورد بررسی کارا نبوده است. برای بررسی روند حرکت بازار کارایی دو دوره با یکدیگر مقایسه شده است. تنها تفاوت با مدل کلی، کوچک بودن مشاهدات در هر آزمون و استفاده از آماره‌ی  $t$  است. نتایج در جدول (3) نشان داده شده است.

جدول 3: آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه‌ی آماری در هر دوره

روش	میانگین	واریانس	آماره‌ی T
قاعده‌ی فیلتر 83-84	0/174082	0/07604799	1/2584
خرید - نگهداری 83-84	0/121498	0/07760222	
قاعده‌ی فیلتر 85-86	0/144846	0/10049464	2/5530
خرید - نگهداری 85-86	0/023335	0/12604408	

مأخذ: محاسبات محققان

تفاوت دو میانگین در دوره‌ی 86-1385 از دوره‌ی 84-1383 بر طبق آماره‌ی  $t$  قوی‌تری بوده است. همچنین، بر اساس نتایج جدول شماره‌ی (1) در دوره‌ی 86-1385 تعداد شرکت‌های بیشتری دارای بازدهی فیلتری بیش از بازدهی خرید - نگهداری در مقایسه با دوره‌ی 84-1383 بوده است. بر اساس این نتایج، میزان ناکارایی بازار در دوران رکود بازار افزایش نیز یافته است.

## 4-2- محاسبه‌ی ارزش ذاتی با روش CAPM

در این تحقیق پس از محاسبه‌ی بازده‌ی ماهانه سهام شرکت‌های نمونه، با کمک میانگین وزنی (بر اساس سرمایه شرکت‌ها) بازده‌ی کل بازار محاسبه شده است. محاسبه‌ی بازده‌ی شرکت‌های مذکور با استفاده از نرم‌افزار Excel انجام شده است. ضریب  $\beta$  (ریسک سیستماتیک) نیز در مدل رگرسیونی با کمک نرم‌افزار Eviews5 محاسبه شده است. از میان 25 شرکت نمونه، 18 شرکت دارای ضریب  $\beta$  معنادار بوده‌اند. نتایج محاسبه ارزش ذاتی شرکت‌های با  $\beta$  معنادار در جدول (4) نشان داده شده است.

جدول 4: قیمت اسمی و ارزش ذاتی سهام به تاریخ 86/3/31

نام شرکت	ضریب $\beta$	قیمت اسمی $P$	ارزش ذاتی $V$
معدنی و صنعتی چادرملو	0/7763	5884	6307
گروه بهمن	1/4189	966	1016
ایران خودرو	0/4403	1959	1815
پارس خودرو	0/7038	2086	2654
صنعتی دریایی ایران	0/6342	1182	610
سیمان فارس و خوزستان	0/3879	2868	1829
سرمایه‌گذاری بهمن	0/2359	1001	888
توسعه صنایع بهشهر	0/5627	988	447
سرمایه‌گذاری ملی ایران	1/5685	703	589
سرمایه‌گذاری بانک ملی	1/4734	2731	343
سرمایه‌گذاری غدیر	1/2465	2365	1820
بانک اقتصاد نوین	0/5944	2804	2280
بانک پارسیان	0/9275	1535	1505
سرمایه‌گذاری پتروشیمی	1/7829	1162	439
سرمایه‌گذاری صنعت و معدن	0/5255	938	186
سرمایه‌گذاری بازنشستگی	1/5478	1819	1135
پتروشیمی اراک	0/5649	5898	9881
پتروشیمی خارک	0/6727	17098	11760

مأخذ: محاسبات محققان

برای مقایسه‌ی ارزش اسمی و ارزش ذاتی سهام از مدل رگرسیونی (14) استفاده شده است.

$$P_i = 404/68 + 1/026 V_i + w_i \quad (14)$$

(0/76)      (7/96)       $R^2 = 0/80$

(اعداد داخل پرانتز آماره‌ی  $t$  است).

بر اساس ضریب متغیر ارزش ذاتی رابطه‌ی بین ارزش ذاتی و قیمت اسمی معنی‌دار بوده است؛ به این معنی که قیمت سهام پس از گذشت سه سال از دوران رکود از شرایط حسابی خارج شده است.

## 5- نتایج

هدف از این تحقیق بررسی کارایی بورس اوراق بهادار تهران در سطح ضعیف و همچنین آزمون وجود یا عدم وجود حساب در قیمت سهام این بازار بوده است. برای این منظور قیمت سهام 25 شرکت بزرگ بورس، زمان و میزان تقسیم سود، افزایش سرمایه از محل آورده‌ی نقدی و سهام جایزه‌ی در دوره‌ی 1386:3-1383:1 آنها جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در بررسی کارایی از روش فیلتر استفاده شده است. بر اساس نتایج تحقیق، متوسط بازدهی اوراق بهادار با استفاده از قاعده‌ی تجاری فیلتر از متوسط بازده روش ساده‌ی خرید-نگهداری بیشتر بوده است. این تفاوت در آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه‌ی آماری در سطح 95 درصد به اثبات رسیده است. بر اساس برخی از نتایج تحقیق، تغییرات قیمت‌ها به صورت مستقل و تصادفی نیستند و روند والگویی خاصی در رفتار قیمت‌ها وجود دارد. با توجه به نتایج به دست آمده، عدم کارایی بازار بورس در سطح ضعیف به اثبات رسیده است. از سویی دیگر، به علت افزایش اختلاف بازدهی بین روش فیلتر و خرید-نگهداری در دوره‌ی 86-1385 در مقایسه با دوره‌ی 84-1383 و همچنین، نتایج به دست آمده بر طبق آماری  $t$  میزان عدم کارایی در طی دوره‌ی مورد بررسی افزایش نیز یافته است.

برای بررسی حساب قیمت، بعد از برآورد ریسک سیستماتیک، ارزش ذاتی به کمک مدل *CAPM* محاسبه شد. سپس با استفاده از یک مدل رگرسیونی رابطه‌ی قیمت اسمی و ارزش ذاتی سهام تخمین زده شد. ضریب ارزش ذاتی بر قیمت اسمی نزدیک به واحد و در سطح اطمینان 95 درصد از نظر آماری معنی بوده است. بر اساس نتایج تحقیقات پیشین و وجود حساب در سال‌های رکود می‌توان نتیجه گرفت که بر اساس نتایج این تحقیق، قیمت سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران از شرایط حسابی خارج شده است. ولی همچنان با مشکل عدم کارایی مواجه است.

در پایان پیشنهاد می‌شود که برای بهبود عملکرد و افزایش کارایی در بازار بورس اوراق بهادار، قوانینی وضع شود تا شرکت‌های پذیرفته شده، ملزم به ارائه‌ی اطلاعات دقیق حسابداری و وقایع تاثیرگذار بر ارزش سهام آنها به صورت علنی و در مدت زمان کوتاه باشند. در واقع، بیشترین دلیل عدم اعتماد سهام داران خرد از وارد شدن به بازار بورس، وجود اطلاعات مخفی و محرمانه در بین گروهی خاص از سهامداران و مدیران شرکت‌های درون بورس است. اطلاعاتی که نوسانات شدید قیمت سهام در مدت کوتاهی را در پی داشته است. در بسیاری از بورس‌های پیشرفته، استفاده از اطلاعات محرمانه در جهت افزایش سود در بازار بورس توسط مدیران یا نزدیکانشان جرم و دارای مجازات سنگین است. با اصلاح این امور و شفاف‌سازی اطلاعات در بازار بورس می‌توان به افزایش کارایی دست.

**فهرست منابع:**

- بابایی سمیرمی، محمد رضا. (1384). بررسی وجود حباب‌های تورمی عقلایی. رساله کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران.
- جمالی، سید جواد. (1384). قابلیت پیش بینی قیمت سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران. رساله کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشگاه اصفهان.
- دورنبوش، رودیگر و استانلی فیشر. (1378). اقتصاد کلان. ترجمه تیزهوش تابان، تهران: انتشارات سروش، چاپ سوم.
- سازمان بورس اوراق بهادار تهران. (سال‌های مختلف). گزارشات هفتگی، ماهانه و سالانه.
- ساوه درودی، سعید. (1385). تعیین رابطه بین نرخ بازده مورد انتظار سرمایه گذاران با استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و نسبت  $P/E$  سهام در بازار بورس تهران در دوره 1380-1383. رساله کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه اصفهان.
- شادکام، حامد. (1380). رجعت به میانگین و استمرار قیمت سهام و کارایی بازار کشورهای در حال توسعه، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه.
- صادقی باطانی، عبدالحسین. (1384). بررسی امکان سنجی تعیین قواعد فیلتر ( *Filter Rules* ) در بورس اوراق بهادار تهران، رساله کارشناسی ارشد، رشته مدیریت مالی، دانشگاه تهران.
- صمدی، سعید، زهره شیرانی فخر و مهتاب داور زاده. (1386). بررسی میزان اثر پذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل سازی و پیش بینی). بررسی‌های اقتصادی، 4(2): 52-23.
- فاضل تبارملکشاه، مریم. (1384). بررسی ارزش ذاتی سهام در مقابل ارزش بازار آن در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. رساله کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی.
- فدائی نژاد، محمد اسماعیل. (1374). آزمون شکل ضعیف کارایی سرمایه و بورس اوراق بهادار تهران. مجله تحقیقات مالی، شماره 5 و 6: 3-26.
- گذاری، اکبر. (1385). بررسی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سالیان اخیر (84-1383). رساله کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.
- معدلت، کوروش. (1381). بررسی وجود حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های اخیر. مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شماره 20.

- نصراللهی، زهرا. (1371). تجزیه و تحلیل عملکرد بورس اوراق بهادار تهران. رساله کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.
- نمازی، محمد. (1382). بررسی عملکرد اقتصادی بازار بورس اوراق بهادار در تهران. معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، چاپ اول.
- نمازی، محمد و زکیه شوشتریان. (1374). بررسی کارایی بازار بورس اوراق بهادار ایران، تحقیقات مالی، شماره 7 و 8: 82-104.
- نوفروستی، محمد. (1381). آمار در اقتصاد و بازرگانی. جلد اول. تهران: انتشارات رسا.

- Barberis, N., M. Huang & T. Santos. (2001). Prospect Theory and Asset Prices. *Quarterly Journal of Economics*, 116 (1): pp. 1-53.
- Boucher, C. (2003). Testing for Rational Bubbles with Varying Risk Premium and Non-linear Cointegration: Evidence from the US and French Stock Markets. *Universite Paris-Nord*, version:26.
- Choudhuy, T. (1995). Integrated-Garch and Non Stationary Variances: Evidence from European Stock-Market During 1920-1930. *Economic letters*, 1: 55-59.
- Fama, E.F. & M.E. Blume. (1966). Filter Rule and Stock Market Trading. *Journal of Business*: 226-241.
- Goetzmann, W.N. (1993). Patterns in Three Centuries of Stock Market Prices. *Journal of Business*, 66(2): 249-270.
- Grier, P.C. & P.S. Albin. (1973). Nonrandom Prices Changes in Association with Trading in large Blocks. *Journal of Business*, 46: 425-433.
- Hunter, D.M. (1996). The Performance of Filter Rules on the Jamaica Stock Exchange. *Applied Economics letters*, 5: 297-300.
- Namazi, M. (1988). A Critical Review of the Efficient Market Hypothesis. *Akron Business and Economic Review*, 19: 27-36.
- Pettengill, G.N. (1989). Daily Return Correlation: a Reexamination. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 28(3): 122-191.
- Sheng Huang, Y. (1995). The Trading Performance of Filter Rules on Taiwan Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, 5: 391-395.
- Stiglitz, J.E. (1990). Symposium on Bubbles. *Journal of Economic Perspectives*, 4(2): 13-18.
- Sweeney, R.J. (1988). Some New Filter Rule Tests: Methods and Results. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23(3): 285-300.
- Van Horn J.C. & G.C. Parker. (1967). The Random Walk Theory: an Empirical Test. *Financial Analyst Journal*, 23: 87-92.