

اثر نماگرهای ساختاری بازار بر رفتار قیمتی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

پرویز پیری¹

چکیده

تغییرات قیمت سهام در بازار سرمایه تحت تأثیر متغیرهای مختلفی است که بعضاً فراتر از سطح شرکت‌ها و حتی بازار است. بسیاری از نظریه پردازان بازارهای مالی معتقدند با استفاده از نماگرهای ساختاری بازار می‌توان تغییرات قیمت سهام را پیش‌بینی کرده و از آنها در تصمیم‌گیری استفاده کرد. در این مقاله، اثر محرک‌های ساختاری بازار (شامل عمق، حجم، روند بازار و اندازه شرکت) بر قیمت سهام در شرکت پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از داده‌های ماهیانه بین سال‌های 1389-1379، مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور با بهره‌گیری از روش تجزیه و تحلیل رگرسیونی و الگوی داده‌های ترکیبی و آزمون‌های تشخیصی دیکی فولر تعمیم یافته، فیلپس پرون و فیشر و آماره‌های F و t ، آزمون فرضیه‌های تحقیق انجام شده است. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر آن است که متغیرهای عمق بازار، اندازه شرکت‌ها و روند کلی بازار، با تغییرات قیمت سهام دارای رابطه معنی‌دار بوده و در مدل تخمینی وارد شده‌اند. به علاوه نتایج حاصل از مطالعه ادبیات موضوعی حاکی از آن است که یافته مذکور، با نتایج حاصل از برخی تحقیقات انجام شده در جهان همخوانی دارد.

واژگان کلیدی: محرک‌های ساختاری²، عمق بازار، اندازه، حجم و روند بازار.

طبقه‌بندی موضوعی: J10, J11.

1. استادیار گروه حسابداری دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه ارومیه p.piri@urmia.ac.ir

1- مقدمه

امروزه یکی از اساسی‌ترین مسائل اقتصادی افراد حقیقی و حقوقی و دغدغه‌های تصمیم‌گیران اقتصادی و دولت مردان در مورد بازار سرمایه، تخصیص بهینه منابع در اختیار است. تخصیص بهینه منابع زمانی امکان‌پذیر است که منابع به سمت سرمایه‌گذاری‌های پربازده با ریسک منطقی هدایت شوند. در این میان نقش اطلاعات پردازش شده که با یک معیار اندازه‌گیری معتبر ترکیب شده باشد، کاملاً مشهود است. با عنایت به نقش بازار سرمایه در تجهیز منابع مالی و هدایت سرمایه‌ها و بسط فرهنگ سرمایه‌گذاری، سنجش اثر محرک‌های با قدرت پیش‌بینی زیاد برای فرایند تصمیم‌گیری فعالان، از مهم‌ترین مسائل بازار سرمایه در بسیاری از کشورهاست.

بر اساس آنچه که اشاره شد، اگر بازار سرمایه در حال ثبات بوده و یا شرایط بازار افزایشی برقرار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت کلی اقتصاد جامعه رو به رشد است. لذا توجه به این بازار و مبانی اساسی تصمیم‌گیری در آن، ضروری می‌باشد. بدون تردید یکی از عناصر کلیدی تصمیم‌گیری در این گونه بازارها، استفاده از متغیرهای مهم و محرک بازار در پیش‌بینی تغییرات قیمت سهام است. این متغیرها به طبقات مختلفی طبقه‌بندی می‌شوند که به صورت کمی و کیفی قابل تبیین هستند. در این مقاله با تمرکز بر متغیرهای کمی، محرک‌های ساختاری بازار که اهمیت بسیاری در فرایند تخمین ارزش دارند، مورد بررسی قرار گرفته است. محرک‌های مذکور بر اساس بررسی وضعیت بازار کشورهای پیشرفته و مطالعه ادبیات موضوعی و تجربه موجود در بازار سرمایه ایران، به چهار دسته نماگرهای مربوط به عمق بازار، حجم بازار، اندازه شرکت‌ها و روند کلی بازار تفکیک شده است. لذا در این مقاله پس از طرح ادبیات موضوعی متغیرهای ساختاری بازار و اهمیت و هدف مقاله، با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی، اثر محرک‌های ساختاری بر قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفته است.

در بسیاری از پژوهش‌هایی که در بازار سرمایه انجام شده است، به نقش نماگرهای مختلف در مسائل ارزش‌گذاری و پیش‌بینی قیمت تأکید شده است. باتور (Batur, 2006)، عوامل مؤثر در ارزش‌گذاری سهام را از دو منظر فاکتورهای حسابداری و بازار، بررسی کرده و مبانی ارزش‌گذاری کمتر و بیشتر از واقع در دوره‌های مختلف را ارائه نمود. ون شیولین (Wen, 2003)، فرناندز (Fernandez, 2004)، هوروات (Horvath, 2004)، رودپشتی (1386) و اونیل (Oneil, 2004)، اثر نماگرهای ساختاری و نقدی را بر قیمت سهام بررسی و بعضاً روش‌های مختلف ارزش‌گذاری و پیش‌بینی قیمت را با هم مقایسه کرده‌اند.

با عنایت به موارد فوق، هدف این مقاله سنجش اثر و ارتباط محرک‌های ساختاری بازار سرمایه بر قیمت سهام و تخمین مدل عملیاتی برای طیف وسیع فعالان بورس اوراق بهادار، سازمان خصوصی‌سازی، نهادهای نظارتی، سرمایه‌گذاران بالقوه و دیگر تصمیم‌گیرندگان مرتبط با بازار سرمایه در ایران است.

مروری بر پیشینه تحقیق و چارچوب نظری

رشد و توسعه تحلیل‌گری سهام در سال‌های اخیر، موجب ارائه روش‌های مؤثر و کارآمد ابزارهای پیش‌بینی قیمت سهام شده است. امروزه در اغلب تحقیقاتی که بر روی محرک‌های قیمتی در بازار سرمایه انجام می‌شود، اهمیت ویژه‌ای به محرک‌های ساختاری قائل می‌شوند.

سابقه استفاده از تحلیل بازار برای پیش‌بینی ارزش، به سال‌های 1800 میلادی می‌رسد. این روش در بسیاری از ادوار، به عنوان یک روش پذیرفته شده عمومی برای فعالان بازار بوده است (Lee, et al., 2000). در تحلیل بازار، داده‌های تاریخی مربوط به قیمت و تغییرات حجم سهام با استفاده از ابزار نموداری برای پیش‌بینی تغییرات قیمت ارائه می‌شوند (Murphy, 2000). در این تحلیل، از دو تکنیک برای ارزیابی قیمت‌ها بهره می‌گیرند: تکنیک اول مربوط به استفاده از ابزار نموداری برای مطالعه تغییرات قیمت سهام بوده و دومی، اختصاص به محرک‌های تکنیکی دارد که شامل عملیات محاسباتی و ریاضی برای ارزیابی تصمیمات خرید و فروش سهام است. ابزار نموداری شامل نمودارهای میله‌ای¹، نمودار خطی²، نمودار نقطه و رقم³ و نمودار شمعی ژاپنی⁴ می‌باشند (Wang, et al., 2007).

بانز (Banz, 1981)، نشان داد سهام شرکت‌های با اندازه و ارزش بازار پایین، دارای متوسط بازدهی بالاتری از سهام شرکت‌های با ارزش بازار بالا می‌باشند. پژوهشگران دیگری نظیر باسو (Basu, 1983)، نشان دادند اثر اندازه، متمایز از اثر P/E می‌باشد و شرکت‌های کوچک، بازدهی بالاتری دارند. روزنبرگ (Rozenberg, 1985)، نشان داد سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، به صورت معنی‌داری بازدهی بالاتری نسبت به سهام با نسبت B/M پایین هستند. چانگ (Chang, 2004) در ژاپن نیز به نتایج مشابهی دست یافت.

1. Bar Chart
2. Line Chart
3. Figure Chart & Point
4. Japanese Candlestick Chart

کارپوف (Karpoff, 1987)، رابطه بین اندازه و حجم بازار را با قیمت سهام بررسی کرده و نتیجه می‌گیرد که همانند اغلب تحقیقات انجام شده مشابه، ارتباط بین متغیرهای مذکور مثبت است. لی و همکاران (Lee, et al., 2002) ضمن بیان نتیجه تحقیق کارپوف، به همان نتیجه دست یافته و دلیل اولیه وجود رابطه بین حجم و قیمت سهام را، موضوع U شکل بودن تغییرات قیمت و حجم معاملات، در طول روز معاملاتی اعلام کردند.

کارپوف چهار دلیل را برای توجیه ارتباط بین اندازه و حجم معاملات و قیمت سهام ارائه می‌کند: (1) در بازارهای مالی مدل‌هایی برای پیش‌بینی قیمت مورد بررسی قرار می‌گیرند که روابط بین حجم معاملات و قیمت سهام را با توجه به میزان ورود اطلاعات به بازار، اندازه و عمق بازار مورد بررسی قرار می‌دهند. (2) برای وجود همبستگی مذکور، توزیع قیمت‌ها در اثر سفته‌بازی است. اپس (Epps, 1976)، با بیان «فرضیه ترکیب توزیع قیمت‌ها»¹، نشان داد نوسان‌های قیمت و حجم معاملات به دلیل این که در یک متغیر مشترک، با هم ارتباط دارند، الزاماً باید همبستگی مثبت داشته باشند. (3) دلیل سوم به «تئوری انتظارات عقلایی در قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای» مربوط می‌شود. بر اساس این تئوری، مبادلات سهام بر حسب اطلاعات خصوصی و عمومی انجام می‌شود. (4) ایشان دلیل آخر را به وجود تحلیل‌های متفاوت توسط فعالان بازار نسبت می‌دهد. زیرا هر یک از آن‌ها بر اساس تحلیل و ترجیح خود بین اطلاعات موجود، پیرامون حجم تصمیم می‌گیرند. این موضوع در نهایت موجب ارتباط مثبت بین قدر مطلق تغییرات قیمت‌ها و حجم معاملات می‌شود. هریس (Harris, 1993)، دلیل آخر را مناسب‌ترین توجیه برای رابطه مذکور می‌داند. لیگ و همکاران (Leigh, et al., 2005)، در کار تحقیقی خود اثبات نمود، بین مجذور تغییرات قیمت و حجم معاملات رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فاما و همکاران (Fama, et al., 1998)، اثر اندازه شرکت، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، نسبت سود به قیمت، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و بتا را بررسی نموده و به شواهدی دست یافتند که حاکی از ارتباط معنی‌دار بین اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، با قیمت سهام بوده و توانایی تبیین تغییرات قیمت با سایر متغیرها، پایین نشان داده شد. بارث و همکاران (Barth, et al., 2005). کمیچ (Kamich, 2003)، با انجام تحقیق فاما، به همان نتیجه دست یافتند.

با توجه به آنچه که ارائه شد می‌توان گفت روش تحلیل بازار که بعضاً به تحلیل تکنیکی مشهور است، بر پایه سه اصل کلی و اساسی بنا شده است (Ashelist, 2003). این سه اصل که در تمام

بازارهای جهان صدق می‌کنند عبارتند از: 1) همه چیز یک سهم در قیمت آن سهم منعکس می‌شود. تکنسین‌ها معتقدند که تمام دانش موجود درباره سهم صرف نظر از اینکه بنیادی، اقتصادی، سیاسی و یا روان شناختی باشد، در قیمت بازار سهم نمایان می‌شود. برخی تکنسین‌های متعصب برخلاف تحلیل گران بنیادی، مطالعه اطلاعات و صورت‌های مالی شرکت‌ها و درآمد آنها و عوامل عرضه و تقاضا را بیهوده می‌دانند. آنان معتقدند تمام این اطلاعات متفرقه در یک‌جا به ظهور می‌رسد که همان «قیمت روز سهم» است. 2) اصل دوم بیان می‌کند که قیمت‌ها در مسیرها یا روندهای خاصی حرکت می‌کنند و آن روندها در مقابل تغییرات ناگهانی از خود مقاومت نشان می‌دهند. عرضه و تقاضایی که برای یک محصول وجود دارد، باعث می‌شود تا روند حرکت سهم مربوطه در حالت تعادل قرار گیرد. وقتی حرکتی آغاز شد، تغییری در آن پدیدار نمی‌شود مگر اینکه خود به پایان رسد. به عنوان مثال، اگر قیمت سهمی شروع به افزایش کند، این افزایش ادامه خواهد یافت تا اینکه به نقطه بازگشت مشخصی برسد. 3) اصل سوم مربوط به تکراری بودن فعالیت بازار است. طبق این اصل، بازار به صورت مداوم در حال تکرار خود است. لذا می‌توان الگوهای مشخصی را در فواصل زمانی مختلف بر روی نمودارها یافت. البته این امر به یک اصل مهم روانشناختی بر می‌گردد که انسان‌ها در شرایط مشابه، عکس‌العمل‌های مشابهی از خود نشان می‌دهند. از آنجا که بازار سرمایه، انعکاسی از عملکرد انسان‌ها است، تکنسین‌ها این عکس‌العمل‌ها را مطالعه می‌کنند تا در موقعیت‌های همسان بتوانند عکس‌العمل‌های مشابه را پیش‌بینی کنند.

تحلیل ساختار بازار توسط بسیاری از متخصصان بازار مورد ارزیابی واقع شده و بعضاً به چالش کشیده شده است. برخی محققان به شواهدی دست یافته‌اند که نشان می‌دهد در صورت تحقق فرضیه کارآیی بازار، تحلیل مذکور نمی‌تواند قیمت آتی سهام را تخمین بزند ((Damodaran, 2002)، (Jegadish, 2002)، (Kopeland, et al., 2000)). به هر حال این واقعیت انکارناپذیر است که تحلیل ساختار بازار در سال‌های اخیر به عنوان ابزاری قدرتمند برای ارزیابی قیمت سهام بوده و از دیدگاه اقتصاددانان و تحلیل‌گران و شرکت‌های کارگزاری مقبولیت گسترده‌ای یافته است (Ashelist, 2003).

در این ارتباط یکی از فرضیه‌های مشهور، تئوری موج الیوت¹ است که بوسیله نلسون الیوت ارائه شده و اساس آن بر مبنای تحلیل مسیر قیمت بنا نهاده شده است. ایشان نتیجه می‌گیرد که

تغییرات بازار سرمایه، از طریق مشاهده و شناخت الگوی موج‌های تکراری¹ بازار قابل پیش‌بینی است. به عبارت دیگر فعالیت و تصمیم فعالان بازار، تحت تاثیر این سری‌های امواج است. به بیان دیگر در این روش، تاریخچه معاملات سهام جهت شناخت الگوهای رفتاری فعالان بازار که بتوان از آن‌ها برای پیش‌بینی قیمت‌های آتی و تحصیل سود مازاد بهره‌برداری نمود، مورد تحلیل قرار می‌گیرد (Whang et al., 2007). اونیل (Oneil, 2004) نشان داد یکی از مهم‌ترین متغیرهای مؤثر در پیش‌بینی قیمت، اندازه شرکت است.

با عنایت به مراتب فوق مشخص می‌شود، بسیاری از فعالان بازار و متخصصین تحلیل با بیان این که با اتکای بر تغییرات قیمت، تعداد و حجم معاملات گذشته می‌توان قیمت‌های آتی را پیش‌بینی نمود، فرضیه بازارهای کارآ را به چالش کشاندند (Christens, et al., 2003).

برخی تحلیل‌گران معتقدند تحلیل ساختار بازار باید با مبانی بنیادی ترکیب شود که به این دسته از نظریه پردازان بنیادگرایان اطلاق می‌شود. در این تکنیک، روش تجزیه و تحلیل شرکت مورد نظر در چهار مرحله صورت می‌گیرد: 1) وضعیت عمومی اقتصاد تعیین می‌شود، 2) وضعیت صنعت تعیین می‌شود، 3) وضعیت شرکت بررسی و تعیین می‌شود و در آخر 4) ارزش سهام شرکت مورد نظر استخراج می‌شود.

انجام تحلیل بنیادی گاه بسیار دشوار و وقت گیر است، اما کارشناسان تحلیل مذکور معتقدند این کار دشوار و پیچیده به سودی که در پی دارد می‌آرد (Gerald Apel, 2007). سرمایه‌گذار یا تحلیل‌گر، با دقیق شدن در اطلاعات بازار و تحلیل مالی شرکت‌های مختلف و ارزیابی رشد آتی آن‌ها، می‌تواند بفهمد که قیمت هر سهم در بازار تا چه حد اشتباه است. آن دسته از سرمایه‌گذارانی که می‌توانند به درستی اشتباهات بازار را تشخیص دهند، از فعالیت مالی خود سود مناسبی کسب خواهند کرد. از سوی دیگر خرید سهام یک شرکت بر مبنای ارزش واقعی و بلندمدت آن، فعالان را از خطر افت و خیزهای هر روزه بازار مصون نگه می‌دارد. اما اگر تحلیل بنیادی نشان دهد که قیمت یک سهم در بازار کم‌تر از قیمت واقعی آن است، تضمینی وجود ندارد که در آینده نزدیک، قیمت آن به حد واقعی افزایش یابد.

اشلیس (Ashelist, 2003)، گوردون (Gordon, 2000) و جرال اپل (GeraldApel, 2007) و بسیاری از محققین دیگر که سری‌های زمانی تغییرات قیمت را بررسی کرده‌اند، به وجود رابطه

1. Repetitive Patern Waves

معنی‌دار بین قیمت سهام و روند کلی بازار، حجم سهام، عمق بازار و اندازه ارزش بازار شرکت‌ها اعتقاد دارند. جرال اپل در کتاب خود تحت عنوان «تحلیل تکنیکی، ابزاری قوی برای سرمایه‌گذاران فعال»، تجربه چهار ساله خود را در زمینه مطالعه، تدریس و سرمایه‌گذاری ارائه کرده است. ایشان در این کتاب ابزارهای مورد استفاده در تحلیل محرک‌های مربوط به حجم، اطلاعات بازار و سودآوری را با استفاده از شاخص‌ها و نمودارهای عملیاتی مختلف ارائه کرده و معتقد است، باید محرک‌های اصلی بازار در پیش‌بینی قیمت بر حسب ادوار زمانی (هفتگی، ماهیانه و سالیانه)، عمق بازار، میانگین بازده (هفتگی، ماهیانه و سالیانه)، نرخ تغییر قیمت، حجم، اندازه و ارزش بازار تحلیل شوند. ایشان ضمن معرفی هر یک از محرک‌های مذکور، الگوهای نموداری برای پیش‌بینی مسیر تغییرات آتی قیمت را ارائه نموده است (Gerald Apel, 2007).

بازاری دارای عمق¹ است که قیمت پیشنهادی خرید و فروش بازارساز نزدیک به قیمت تعادلی باشد. تغییرات قیمت در چنین بازاری غالباً پیوسته است. اما در بازار کم‌عمق²، تغییرات قیمت به صورت جهشی و ناپیوسته می‌باشد. تغییر قیمت‌ها در بازارهای عمیق پایین‌تر از تغییر قیمت‌ها در بازارهای کم‌عمق است. بنابراین ریسک بازارسازها در بازارهای عمیق کم‌تر از بازارهای کم‌عمق خواهد بود (Collopy, et al., 2003).

با عنایت به ادبیات موضوعی اشاره شده و تحقیقات بسیاری که پیرامون موضوع انجام شده است می‌توان نتیجه گرفت که محرک‌های ساختاری، روند شاخص‌های قیمتی گوناگون، عمق بازار، روند کلی و حجم بازار و اندازه را بررسی می‌نمایند. این محرک‌ها بر اساس نظریه "قیمت‌ها انعکاس رفتار روان‌شناسی کل بازیگران بازار است"، بنا شده‌اند. به این ترتیب بسیاری از متخصصان بازار معتقد به امکان ارزش‌گذاری سهام با استفاده از محرک‌های ساختاری بازار بوده و مدل‌های متعددی برای کشف جهت و میزان تغییرات قیمت ارائه کرده‌اند.

1. Depth
2. Shallow

فرضیه‌های تحقیق

همانگونه که اشاره شد، امروزه یکی از نکات اساسی مورد توجه فعالان بازارهای مالی، یافتن پاسخ این سوال است که نماگرهای اصلی و تأثیرگذار بر قیمت بازار دارایی‌های مالی چیست؟ در این مقاله با تمرکز بر سوال مذکور، فرضیه اصلی به ترتیب زیر صورت‌بندی شده است:

"تغییرات نماگرهای ساختاری بازار سرمایه بر رفتار قیمتی سهام شرکت‌های پذیرفته در بورس تهران مؤثر است."

با توجه به بررسی ادبیات موضوعی و فرضیه کلی فوق، نماگرهای ساختاری اصلی در چهار فرضیه فرعی به ترتیب زیر طبقه‌بندی گردیدند:

فرضیه فرعی 1: عمق بازار بر رفتار قیمتی سهام مؤثر است (H1).

فرضیه فرعی 2: تغییرات حجم بازار بر رفتار قیمتی سهام مؤثر است (H2).

فرضیه فرعی 3: اندازه شرکت بر رفتار قیمتی سهام مؤثر است (H3).

فرضیه فرعی 4: روند کلی بازار بر رفتار قیمتی تک تک سهام مؤثر است (H4).

روش تحقیق

مقاله حاضر، پژوهشی نیمه تجربی و پس رویدادی در حوزه تحقیقات اثباتی و مبتنی بر اطلاعات مقطعی و سری زمانی (داده‌های تابلویی) است. داده‌های تابلویی به مجموعه‌ای از داده‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن مشاهدات بوسیله تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی در طول یک دوره زمانی مشخص مورد بررسی قرار می‌گیرند. با توجه به موضوع مقاله، به دلیل این که داده‌های تابلویی در برگیرنده هر دو جنبه داده‌های سری زمانی و مقطعی می‌باشند، نسبت به روش‌های همبستگی معمول توان توضیح بهتری دارند (زراء نژاد و همکاران، 1384).

با توجه به توضیح فوق، در این مقاله پس از استخراج اطلاعات کافی از نمونه‌ها و استخراج ارزش‌های هر یک از متغیرها (مربوط به هر شرکت)، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل رگرسیونی و بهره‌گیری از الگوی داده‌های ترکیبی¹ و آزمون‌های تشخیصی دیکی فولر، فیلیپس پرون، فیشر و آماره‌های F و t در نرم‌افزار E-VIEWS، آزمون‌های آماری انجام شد.

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کلیه شرکت‌هایی هستند که تا پایان سال 1378 در فهرست شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران درج شده‌اند. به دلیل عدم انجام معامله بر روی نماد برخی شرکت‌ها و یا بسته بودن آن در بیش از یک دوره سه ماهه، نمونه آماری به 138 شرکت محدود شده است. به این ترتیب، قلمرو مکانی تحقیق شامل سازمان بورس اوراق بهادار تهران و شرکت‌های پذیرفته شده و قلمرو زمانی آن یک دوره یازده ساله (132 ماهه) از آغاز سال 1379 شمسی تا پایان سال 1389 خواهد بود.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها

در این مقاله، نماگرهای ساختاری بازار به عنوان متغیرهای مستقل طبقه بندی شده و در مقابل متغیر وابسته قیمت (که اطلاعات آن از سیستم معاملاتی سازمان بورس اوراق بهادار تهران استخراج شده است)، مورد آزمون قرار گرفته‌اند. با این بیان مدل رگرسیون چند متغیره به ترتیب زیر برآورد گردید:

$$\Delta P_{it} = A_0 + a_1 Breadth + a_2 Volume + a_3 Size + a_4 Trend$$

تعریف متغیرهای تحقیق و روش اندازه‌گیری

عمق بازار: درجه مشارکت اکثر اوراق بهادار را در یک حرکت بازار اندازه‌گیری می‌کند. در این تحقیق برای اندازه‌گیری متغیر مذکور، یکی از مفیدترین معیارهای عمق بازار، مورد استفاده واقع می‌شود که بر اساس مجموع انباشته ریشه دوم آن (جدول 1) محاسبه می‌گردد (Murphy, 2004).

حجم بازار: شدت تغییرات دیدگاه‌های سرمایه‌گذاران را انعکاس می‌دهد و بیانگر ارزش معاملات ماهیانه بازار است. به عنوان مثال سطح تمایل و اشتیاقی که ناشی از افزایش قیمت سهام با حجم پایین است، هرگز به قدرتمندی شرایطی نیست که در آن افزایش قیمت یا حجم بسیار بالا همراه می‌شود (GeraldApel, 2007).

اندازه بازار شرکت: عبارت از سهمی از ارزش بازار که سهم یک شرکت پذیرفته شده مورد بررسی به خود اختصاص داده است (Ashelist, 2003).

روند کلی بازار: وضعیت کلی بازار سرمایه از جهت رشد یا کاهش شاخص کل بازار است (کنی، 1385). این متغیر به عنوان یکی از مهم‌ترین محرک‌های موثر بر فرایند تصمیم‌گیری فعالان بازار است (GeraldApel, 2007).

جدول (1): اندازه گیری متغیرهای تحقیق

تعریف عوامل	مبنای استخراج	متغیرهای مستقل
<p>A: تعداد شرکت های با قیمت های افزایشی ماه</p> <p>D: تعداد شرکت های با قیمت های کاهش یافته</p> <p>U: تعداد شرکت های با قیمت ثابت</p>	$PR = [(A/U) - (D/U)] \times 100$	عمق بازار (Breadth)
<p>BVL_i: حجم معاملات آخر ماه جاری</p> <p>BVB_i: حجم معاملات آخر ماه قبل</p>	$\% BV_i = [(BVB_i - BVL_i) / BVB_i]$	حجم بازار (Volume)
<p>N_i: تعداد کل سهام شرکت آ در اختیار سهامداران در آخر هر ماه</p> <p>BS_i: اندازه شرکت</p> <p>EP_{it}: قیمت پایانی سهم شرکت در هر ماه</p>	$\% BS_i = N_i \times EP_{it}$	اندازه شرکت (Size)
<p>P_{TI}: قیمت سهم در بازار در زمان حال</p> <p>P_{T0}: قیمت سهم در بازار در زمان پایه</p> <p>Q_{TI} و Q_{T0}: تعداد سهام در بازار در زمان حال و پایه</p>	$TEPIX = \left(\sum P_{TI} * Q_{TI} / P_{T0} * Q_{T0} \right) * 100$	روند بازار (Trend)

یافته‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌ها

مطابق ادبیات اقتصادسنجی، قبل از هر گونه تخمین و به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون‌های کاذب، بایستی ابتدا از پایا بودن متغیرها اطمینان حاصل کرد. در جدول شماره 2، ابتدا مانایی متغیرها با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد، فیلپس پرون و دیکی فولر تعمیم یافته ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، متغیرهای مستقل مدل (شامل حجم، شاخص، اندازه و عمق)، مانا می‌باشند.

جدول (2): آزمون‌های مانایی متغیرها

نتیجه	آزمون Fisher-ADF		آزمون IPS		آزمون LLC		متغیرها
	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	
مانا	-	-	0.0001	-5.14131	0.0001	-16.1117	حجم
مانا	0.0001	392.212	0.1120	-1.2158	0.0001	-37.7164	روند بازار
مانا	-	-	0.0257	-1.94761	0.0001	-32.0818	عمق بازار
-	0.5769	120.314	0.6043	0.26441	0.0001	-33.6271	قیمت
مانا	0.0321	202.212	0.1326	-1.0158	0.0001	-33.9282	اندازه

در این مقاله جهت تحلیل فرضیه‌ها از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. با توجه به جدول شماره 3 که بر اساس خروجی نرم‌افزار ارائه شده است، می‌توان نتیجه گرفت که: بر اساس آماره F استخراج شده برای تعیین معنی‌دار بودن معادله کلی رگرسیون، می‌توان گفت که معادله کلی رگرسیون از نظر آماری معنی‌دار است. همچنین با توجه به آماره t ضرایب متغیرهای توضیحی مدل در آزمون معنی‌دار بودن ضرایب، متغیرهای اندازه، عمق بازار و روند کلی بازار از نظر آماری در سطح 1% معنی‌دار هستند و متغیر حجم در این سطح معنی‌دار به شمار نمی‌رود و بر اساس آماره دوربین واتسون، هیچ‌گونه همبستگی بین خطاهای مدل وجود ندارد. لذا می‌توان معادله نهایی رگرسیون را به شکل زیر نمایش داد:

$$\Delta P_{it} = 7084.471 + 1.690756 \text{Breadth} + -7.68e - 05 \text{Size} + 0.070343 \text{Trend}$$

جدول (3): نتایج حاصل از برآورد مدل

p-value	آماره t	Standard deviation	ضرایب	متغیرها
0	-4.729243	1.62E-05	-7.68E-05	اندازه شرکت
0.0056	2.775154	0.609248	1.690756	عمق بازار
0	-4.873647	0.014433	-0.070343	روند بازار
0.9662	0.042435	66.785	2.83405	حجم بازار
0	91.14492	77.72755	7084.471	عرض از مبدا
20467.64		Mean dependent var	0.113326	ضریب تعیین
29106.75		S.D. dependent var	0.109319	ضریب تعیین تعدیل شده
5.24E+10		Sum squared resid	7695.519	رگرسیون
1.737138		Durbin-Watson stat	28.27808	آماره F
			0	P-value

با توجه به مراتب فوق و ضرایب احتمال مندرج در ستون آخر، از فرضیه‌های چهارگانه تحقیق، فرضیه‌های فرعی اول، سوم و چهارم (مربوط به متغیرهای اندازه، عمق و روند بازار) بر اساس مدل رگرسیون رد نمی‌شوند، ولی فرضیه فرعی دوم (مربوط به متغیرهای حجم بازار) رد می‌شود. ضمناً حسب داده‌های تحقیق که به صورت مقطعی بوده‌اند انتظار نمی‌رفت که ضریب تعیین بالایی حاصل شود. علی‌رغم این موضوع، ضریب تعیین تعدیل شده حدود 11 درصد بوده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

مطالعات انجام شده در زمینه نماگرهای ساختاری بازار سرمایه بیشتر بر اساس اثبات این فرضیه بوده است که تغییرات قیمت سهام در بازار و مخصوصاً بورس تهران علی‌رغم شباهت زیادی که به رفتار

تصادفی و اتفاقی دارد، اتفاقی نیست بلکه آشوب گونه است. بنابراین بررسی محرک‌های ساختاری بازار می‌تواند در پیش‌بینی تغییرات قیمت مفید باشد.

می‌توان گفت: در پیش‌بینی ارزش سهام در بازار سرمایه ایران، از چهار متغیر ساختاری بازار (شامل: عمق بازار، اندازه شرکت‌ها، حجم و روند کلی بازار) سه متغیر عمق بازار، اندازه شرکت و روند کلی بازار، دارای رابطه معنی‌دار با نوسان قیمت سهام در بازار است. نتیجه مذکور با نتیجه اغلب مطالعات انجام شده در دنیا مانند: (Fernandez, 2004)، (Dajilin, 2004)، (Oneil, 2004)، (Chavarnakul, 2007) و (Ashelist, 2003) همسو می‌باشد. به این ترتیب سرمایه‌گذاران و فعالان بازار در تحلیل سهام شرکت‌های مذکور، می‌توانند با توجه به متغیرهای مذکور به توفیق نسبی در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود دست یابند.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهاد می‌شود فعالان بازار جهت افزایش کارآیی مدل تصمیم خود در انتخاب دارایی‌های سرمایه‌ای، اثر اندازه، روند و عمق بازار را وارد نمایند. نقش سازمان‌های نظارتی و خود انتظام و نهادهای عملیاتی برای ارائه اطلاعات مرتبط با عمق، اندازه و حتی حجم بازار نیز از موارد اساسی است که گروه‌های مذکور باید با مکانیزم‌های مناسب و جهت حمایت از خرده سهامداران و حتی بسط فرهنگ سرمایه‌گذاری و سهامداری به آن توجه نمایند. توجه دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی به منظور انجام تحقیقات کاربردی در این زمینه، از اقداماتی است که باید با حساسیت دنبال شود. همچنین برگزاری همایش‌های سراسری در مورد محرک‌های بازار، می‌تواند نقش ویژه‌ای در جهت ارتقاء فرهنگ بازار در این حوزه ایفا نماید.

منابع و مأخذ:

1. کنی، امیر عباس. (1385). تحلیل تکنیکی پیشرفته، نشر شرکت کارگذاری راهبرد سرمایه گذاری، صص 18-101.
2. زراءنژاد، منصور، ابراهیم انواری. (1387). "برآورد مدل تقاضای انواع مقاطع میلگرد با استفاده از روش داده های تابلویی"، سمپوزیوم فولاد، دانشگاه شهید چمران اهواز.
3. Achelst, S.B. (2003). Technical analysis from A to Z: Covers every trading tool from the absolute breadth to the zig zag. Chicago, IL: probus publisher, pp18-287.
4. Banz, R. (1981). "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks", Journal Of Financial Economics, PP93-18.
5. Barth, M.E., W.H. Beaver, J.R.M. Hand, and W.R. Landsman (2005). "Accruals, Accounting-Based Valuation Models, and the Prediction of Equity Values", Journal of Accounting, Auditing and Finance, Vol. 20, Issue 4 (Autumn): 311-345.
6. Batur Bicer, (2006). "Stock Valuation For Investment And Corporate Decisions", PhD Thesis Princeton University.
7. Chang, Y.C. and Ho, M. H. (2004). "Knowledge discovery with SOM networks in finance investment strategy". proceeding of the fourth International Conference on Hybrid Intelligent system, Kitakyushu, Japan, pp.98-103.
8. Collopy, F, and D.G. Armstrong (2003). "Rull Based Forecasting: Development and Validation of an Expert System Approach to Combining Time Series Enterpolation", Managemant Science, NO .10, pp.1394-1414.
9. Copeland, T., Koller, T. and Murrin, J. (2000). Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, Wiley, New York, third edition:31-125.
10. Damodaran, A. (2002). Investment Valuation, John Wiley and Sons CO., New York, second edition:65-86
11. Elliott, R.K. (2000). "Financial Reporting for the 21 st Century", Practical Accountant, Vol. 33, Issue10, p 74.
12. Fama, Eugene F. and Kenneth R. French. (1998). Value versus Growth: The International Evidence, The Journal of Finance 53 (6), pp.1975-1999.
13. Fernandez, P. (2004), "The Value of Tax Shields is not Equal to the Present Value of Tax Shields", Forthcoming in the Journal of Financial Economics.
14. Gerald Apel. (2005). "Technical Analysis Power Tools for Active Investors", Pearson Education Publication, pp 12-265.
15. Gordon, M.J. (1959). "Dividends, Earnings, and Stock Prices", Review of Economics and Statistics, Vol. 41, Issue 2, Part 1, pp 99-105.

16. Horvath A. (2005). " Non- quantitative measures in company evaluation ", European Integration Studies, Miskolc, Volume4., Num,p.61-72.
17. Jegadeesh, N. (2002). Discussion of foundations of technical analysis, Journal of finance, vol.55(4), pp1765-1770.
18. Kamich ,B.M.(2003).How technical analysis works ,New yourk Institute of finance. New York,NY:prentice press.
19. Karpoff ,J.M .(1987). "The Relation Between Price Changes and Trading Volume: Journal of Financial Analysis" , March, Vol.22, pp.109-126
20. Lee B.S. and Rui, O.M.(2002). "The Dynamic Relationship Between Stock Return and Trading Volume: Domestic and Cross-Country Evidence", Journal of Banking and Finance, Vol.26, pp.51-78.
21. Leigh, w., Hightower, R., & Modani, N.(2005). Forecasting the New Yourk stock exchange composite index with past and interest rate condition of volume spike, Expert Systems with Applications, 28(1), 1-8.
22. Murphy, John .(2000). Trend Forecasting With Technical Analysis, Market Technologies Corporation, Marketplace Books.
23. Oneil, William.(2004). The Succesful Investor ,Mc-Graw-Hill ,Newyo- rk, first Edition, pp141-159.
24. Wang, J.L., and S.H. Chan, (2007). " Stock market Trading Rule Recovery Using Pattern Recognition and Technical Analysis", Expert Systems with Applications, Vol. 33, Issue 2 (August): 304-315.
25. Wen-Shiu Lin, Chien-Pei Yang,(2003). " Application of Integral Value-investing Strategy with Genetic Algorithms", tamsui Oxford journal of management science, v19, pp19-50.