

اندازه‌گیری عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران در بازار سهام^۱

دکتر هاشم نیکومرام*

دکتر علی سعیدی**

چکیده

تأثیر احساسات بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مورد توجه بسیاری از تحقیقات در زمینه قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی قرار گرفته است. محققان نشان داده‌اند که تغییر در احساس سرمایه‌گذاران تأثیر عمیقی بر قیمت بازاری دارایی‌های مالی دارد و ممکن است احساسات به‌عنوان جزئی مهم از فرآیند قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی باشد.

برخی محققان پیشنهاد کرده‌اند که تغییر احساس و رفتار سرمایه‌گذاران باید به‌عنوان یک عامل توضیح‌دهنده مناسب و قوی برای تبیین حرکات کوتاه‌مدت بازدهی سهام در کنار سایر

۱- تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۲؛ تاریخ تأیید: ۸۷/۲/۲۷.

* عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.

** عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال: ali_saeedi@yahoo.com.

عوامل تحلیل بنیادی در نظر گرفته شود. در این مقاله شاخصی بر مبنای داده‌های در دسترس برای سنجش عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران در برخورد با ریسک معرفی شده که می‌توان از آن برای توضیح حرکات قیمتی در بازار سهام نیز استفاده کرد. شاخص طراحی شده به‌خوبی در شرایط بازار ایران، وضعیت کلی بازار را به‌حفاظ احساس سرمایه‌گذاران نشان می‌دهد. در این مقاله همچنین از این شاخص به‌عنوان یک عامل توضیح‌دهنده نرخ بازدهی کل استفاده شده که آزمون آماری نیز چنین فرضی را تأیید کرده است.

واژگان کلیدی:

عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران، احساسات، بازار سرمایه، تمایل به ریسک، بورس و سهام.

طبقه‌بندی JEL:

G33، C14، C45.

مقدمه

بررسی تحقیقات در زمینه بازار سرمایه و مشاهده موارد استثنا در مقابل نظریه بازار کارآ، باعث تغییر نگرش در امور مالی مدرن شد. سرآغاز مباحث مالی مدرن هنگامی بود که مارکویتز نظریه خود در ارتباط با انتخاب پرتفوی بهینه با تحلیل میانگین - واریانس را ارائه داد. پس از او محققان دیگری در رشته اقتصاد به توسعه مباحث مالی مدرن ادامه دادند و از این طریق توانستند تا حدود زیادی واقعیتهای بازار سرمایه را تئوریزه کنند. نظریه بازار کارآ که خود از مفاهیم اقتصادی استخراج شده بود (مفهوم اقتصاد عقلایی و بازار کامل)، به زودی توانست جای خود را در پارادایم مدرن بیابد. البته دوران مدرن را می توان دوران گذار نامید و دورانی که همزمان با تفکرات اثبات گرایی در علم، مسیر خود را پیمود.

تحقیقات بعدی موارد استثنای زیادی را در مقابل نظریه کارآیی بازار گواهی نمود تا آنجا که برخی از آنها به نام معماهای بازار سرمایه نام نهاده شد. موضوع تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان در علم اقتصاد و قلمرو مالی از یک طرف و در رشته روان شناسی نیز از طرف دیگر مطالعه می شد. در آن دوره، اقتصاد مالی رویکرد متداول ریاضی و مدل سازی کمی داشت؛ اما تحقیقات کیفی و توصیفی در روان شناسی جایگاه مناسبی داشت. برخی محققان روان شناسی به موضوع تصمیم گیری در موضوعات اقتصادی پرداختند و گذرگاه دو طرفه علمی بنا نهاده شد.

در این تحقیقات میان رشته ای، برخی تناقضها و سؤالیهای غامض مالی پاسخ داده شد، تا اینکه موضوع اقتصاد رفتاری و مالی رفتاری به عنوان رویکردهای جدید - که شاید بتوان آنرا دوران فرامدرن اقتصاد و مالی - نامید، شکل گرفت. محققان معتقد به این رویکرد، مدعی شدند حقایق بازار سرمایه و اصولاً رفتارهای اقتصادی از این طریق بهتر قابل توضیح است.

به‌طور کلی می‌توان گفت اقتصاد عقلایی و مالی مدرن از بایدها و نبایدها سخن به‌میان می‌آورد؛ درحالی‌که مالی رفتاری به وقایع بازار و هستها و نیستها می‌پردازد. به‌عنوان مثال در مدل قیمت‌گذاری متعارف، فرض، عقلایی بودن عامل تصمیم‌گیر است و باید براساس شیوه‌های دستوری تصمیم بگیرد، حال آن‌که اگر در جایگاه تفسیر و توضیح واقعیت‌های بازار باشیم، باید به عوامل پیچیده رفتاری عامل اقتصادی و تأثیر آن بر کل بازار سرمایه بنگریم. از آن‌جا که در این زمینه تحقیقات کمتری در ایران انجام شده و ادبیات آن، علی‌رغم متداول شدن در سطح جهانی، رایج نشده، از این‌رو ساختار تحقیق به‌گونه‌ای تدوین شده که به‌درستی وارد بحث شده و خوانندگان نیز بتوانند از موضوعات آن استفاده کنند.

در مقوم مالی رفتاری، آنرا به دو بخش مالی رفتاری کلان^۱ و خرد^۲ طبقه‌بندی می‌کنند. مالی رفتاری خرد به رفتار و تورشهای سرمایه‌گذاران می‌پردازد که آنها را از بازیگران عقلایی مالی کلاسیک جدا می‌سازد. مالی رفتاری کلان به تأثیر کلان تورشهای رفتاری بر بازار کارآ می‌پردازد و مدلهایی برای ترجیح آثار استثنایی بازار ارائه می‌دهد. ولی به‌طور کلی مالی رفتاری در مقابل مالی کلاسیک (یا استاندارد)، جایی موضوعیت پیدا می‌کند که حوزه بحث مالی رفتاری کلان است؛ چراکه در مالی کلاسیک به تورشهای رفتاری سرمایه‌گذاران اعتقاد وجود دارد، ولی بیان می‌شود که آثار فردی در مجموع بازار خنثی می‌شود. حال آنکه ادعای مالی رفتاری این است که تأثیرات فردی منجر به تورشهای کل بازار از کارآیی می‌شود. با توجه به این توضیحات، ویژگی‌های مالی رفتاری را می‌توان به‌صورت زیر برشمرد:

- مالی رفتاری ادغام علوم مالی کلاسیک با علوم روان‌شناسی و تصمیم‌گیری است.
- مالی رفتاری تلاشی برای توصیف دلایل بروز پدیده‌های غیرمعمول در قلمرو مالی است.
- مالی رفتاری به مطالعه اینکه چگونه سرمایه‌گذاران در قضاوت‌های خود دچار خطاهای سیستماتیک یا به‌عبارت دیگر خطاهای ذهنی می‌شوند، می‌پردازد.

1 - Behavioral Finance Macro (BFMA).
2 - Behavioral Finance Micro (BFMI).

۱. عوامل احساسی و تأثیرات درونی

عوامل احساسی و درونی نقش عمده‌ای در تصمیمات فردی دارد و می‌تواند تأثیراتی بر بازار مالی از خود به‌جای بگذارد (رومر و لئوونشتاین، ۲۰۰۰)^۱. به‌عنوان مثال نقش آب و هوا و الگوی خواب معامله‌کنندگان بازار در قیمت سهام اثرگذار است که این تأثیر به موقعیت احساسی و تأثیرات درونی باز می‌گردد (کرامر و کامسترا، ۲۰۰۰، ص ۱۰۰۵-۱۰۱۱؛ ساندرز، ۱۹۹۳)^۲.

تحقیقات نشان داده است روزهای ابری، بارانی و برفی تأثیر منفی بر قیمت سهام دارد، ولی آفتابی بودن بر قیمت سهام تأثیری ندارد. موقعیت احساسی و تأثیرات درونی نیز تأثیر مهمی در تفسیر و ادراک وضعیت ریسک و شرایط مبهم دارد و اصولاً باعث تشدید یا ضعف سایر تورشهای شناختی می‌شود (لئوونشتاین، ۲۰۰۱)^۳. به‌عنوان مثال فرض کنید در شرایط فعلی خبرهای خوبی از سوددهی یک فرصت سرمایه‌گذاری به‌دست آورده‌اید و مصمم هستید شما نیز از این فرصت سرمایه‌گذاری استفاده کنید. پس از یک هفته بررسی یکی از افرادی که در این فرصت، سرمایه‌گذاری کرده به شما می‌گوید: راستی این فرصت سود چندانی ندارد یا به هر حال خبر منفی از وضعیت سوددهی آن فرصت در اختیار شما قرار می‌دهد. در این شرایط عوامل درونی شما در ادراک ریسک تفاوت کرده و بر تصمیم‌گیری شما اثر خواهد گذاشت.

تئوری مطلوبیت مورد انتظار بیان می‌دارد که عامل اقتصادی به‌شکلی مجرد از زوایای شناختی با ریسک و عدم اطمینان مواجه می‌شود و در ضمن حالت‌های احساسی تأثیری بر تصمیم‌گیری وی ندارد. در حالی که در تمامی شرایط جنبه احساس بخشی از عکس‌العمل کلی انسان است و او را نمی‌توان از احساساتش جدا کرد.

برخی از پدیده‌های غیرمعمول در بازار مالی به رابطه متقابل بین نیازهای موقعیت و حفظ خودباوری^۴ و اعتماد به نفس به‌عنوان یک احساس خوب از خود است. نیازهای موقعیت به تصمیم‌گیری عقلایی با هدف بیشینه کردن ارزشهای آتی باز می‌گردد. حفظ

1 - Loewenstein, 2000 ;Romer, 2000.

2 - Kamstra & Kramer, 2000; Saunders, 1993.

3 - Loewenstein et al., 2001.

4 - Self-esteem.

خودباوری نیز به حالتی گفته می‌شود که فرد مراقب این است که اشتباه نکند یا در بازار مالی زیان نبیند که حس خوشایند خودباوری و اعتماد به نفس او از بین نرود. پدیده تمایل، به همین موضوع اشاره دارد که افراد، سهام زیان‌دیده را نمی‌فروشند تا زیان محقق و شناسایی نشود. به بیان دیگر فرد با نفروختن سهم و عدم شناسایی زیان، می‌تواند حس درونی خود را ارضاء کند؛ چرا که فروش سهم و تحقق زیان به قیمت از بین رفتن اعتماد به نفس اوست. البته این موضوع در بین افراد مختلف، متفاوت است که آیا زیان مادی رنج بیشتری ایجاد می‌کند یا زیان از بین رفتن خودباوری و اعتماد به نفس. این موضوع براساس مشاهدات محققان از جمله «ادن، شفرین و استت‌من^۱» باعث می‌شود سهام زیان‌دیده به صورت طولانی نگهداری شوند.

احساس مشابهی باعث می‌شود نوعی ثبات در باورها یا «تورش تأیید^۲» ایجاد شود. این تورش باعث می‌شود افراد از نظرات نادرست گذشته خود به راحتی خارج نشوند یا بر فرضیات اولیه خود پافشاری کنند. در این شرایط فرد به دنبال شواهدی است که فرضیه اولیه او را تأیید کند (رابین و اسکراگ، ۱۹۹۹)^۳. چرا که در صورت رد شدن فرضیه او هزینه از بین رفتن خودباوری در مقابل است. همین امر است که برخی از محققان را بر آن می‌دارد تا براساس ارزشهای فردی به تحقیق بپردازند و به دنبال تأیید فرضیه‌های خود باشند.

نکته مهم اینکه حفاظت از خودباوری به فرالطمینان منتهی می‌شود و این هنگامی رخ می‌دهد که فرد با برخی موفقیتها مواجه می‌شود، آنگاه خود را از دیگران بافراست‌تر می‌پندارد و در نهایت به توانایی‌های خود بیش از حد باور پیدا می‌کند. این نکته باعث می‌شود افراد از گذشته خود یادگیری کمی داشته باشند و این با فرض وجود نیروهای بازار (یادگیری و تکامل) در تضاد است. در حقیقت هراس افراد از زیان در بازارهای مالی، نه فقط به علت زیان مادی است؛ بلکه بخشی از رنج زیان به این علت است که فرد خود را از دیگران کم‌فراست‌تر می‌یابد و از خودباوریش کاسته می‌شود (گرفین

1 - Odean, 1998; Shefrin & Statman, 1985.
 2 - Confirmatory bias.
 3 - Rabin & Schrag, 1999.

وتورسکی، ۱۹۹۲). حال اینکه چه کسری از کل رنج به زیان مادی و چه بخشی به زیان خودباوری است در شاخه جدیدی از اقتصاد با عنوان «اقتصاد عصبی»^۲ مطالعه می‌شود. البته وجود برخی احساسات و حالات انسانی حتی بعد از شکست به کمک می‌آیند و از این قبیل می‌توان به نسبت دادن شکستها به عوامل بیرونی از جمله شانس بد و بدخواهی سایرین اشاره کرد.

۲. تعاملات اجتماعی

انسان به علت زندگی اجتماعی، خود را به گروه‌ها و اجتماعات مختلفی متعلق می‌داند و به‌عنوان یک عضو از این گروه‌ها عمل می‌کند. در ضمن افراد به‌عنوان اعضای اجتماع، درگیر برخی تورشهای اجتماعی می‌شوند. این تورشها از قبیل «احساسات بازار»^۳، «تمایلات توده‌ای»^۴ و اجتناب از «ناهنجاری‌های شناختی»^۵ می‌باشند. این موضوعات در حوزه روان‌شناسی اجتماعی بحث می‌شود.

۱-۲. احساسات بازار

احساسات بازار عبارتست از فضای رونق یا رکود بازار. به‌عنوان مثال هنگامی که بازار در حالت رونق است، سرمایه‌گذاران مایلند سهام را حتی به قیمت بالاتر از ارزش واقعی خریداری کنند. در این حالت سرمایه‌گذاران گرایش به پذیرش ریسک بیشتری دارند که این حاکی از اعتماد آنها به بازار و شرایط اقتصادی است. در این حالت انتظار آنها از بازار، ادامه روند رونق است و پیش‌بینی می‌کنند قیمت‌ها باز هم افزایش خواهد یافت. در بازارهای سرمایه، مجموعه‌ای از اطلاعات ناشی از احساسات اجتماعی در کنار اطلاعات منطقی وجود دارد، اینکه فرد به چه میزان بتواند بر احساسات اجتماعی خود غلبه کند و به ندای منطقی گوش فرا دهد، مبین میزان موفقیت او در سرمایه‌گذاری مبتنی بر عقل است.

- 1 - Griffin & Tversky, 1992.
- 2 - Neuro economics.
- 3 - Market sentiments .
- 4 - Herding.
- 5 - Avoidance of cognitive dissonance.

۲-۲. رفتار توده‌ای

رفتار توده‌ای نشان از تمایل انسان به رفتارکردن شبیه دیگران است. وقتی توده جامعه کار خاصی انجام می‌دهند یا عکس‌العمل خاصی از خود بروز می‌دهند، از نظر ذهنی برای افراد خیلی دشوار است که رفتاری متفاوت از بقیه داشته باشند. به بیان دیگر رفتار توده‌ای به رفتار مجموعه‌ای از افراد گفته می‌شود که بدون هماهنگی با یکدیگر، رفتاری شبیه به هم از خود نشان می‌دهند. تحقیقات نشان داده است بسیاری از سرمایه‌گذاران که به‌کار خرید و فروش سهام مبادرت می‌ورزند، از اطلاعات رد و بدل شده و ارتباطات موجود بین سرمایه‌گذاران استفاده می‌کنند. در این زمینه می‌توان به تأثیر گفتگوهای اینترنتی بر قیمت سهام اشاره کرد.

از واژه رفتار توده‌ای برای مطالعه حرکات و رفتار گروهی حیوانات (گله) و پرندگان نیز استفاده می‌شود. مطالعه رفتار گروهی در پدیده‌هایی از جمله حباب بازار سهام، سقوط بازار سهام، آشوبهای خیابانی، آزار اقلیتها، تظاهرات سیاسی یا هواخواهی‌های مذهبی یا سیاسی استفاده می‌شود. در مطالعات روان‌شناسی اجتماعی به تبیین رفتار توده‌ای پرداخته می‌شود که گروهی از افراد در یک زمان کارهای یکسانی انجام می‌دهند. رفتار این افراد با برچسب موهن «رفتار گوسفندی^۱» و افراد «گوسفند مآب» خوانده می‌شود. تجمع افراد و ایجاد جو، باعث تشدید حالت‌های شادی یا غم می‌شود که یک اثر ذهنی- روانی است، در این تجمعها، افراد رفتاری شبیه جمعیت انجام می‌دهند، بدون آنکه در مورد آن تفکر خاصی داشته باشند (همان موضوع جو زده شدن). برخی از این حالتها ملایم‌اند مثل مد و برخی با تشنج زیاد (مثل حرکات سیاسی و خیابانی). روان‌شناسان این حالت را با از بین رفتن شخصیت فردی یا کم‌رنگ شدن آن همراه می‌دانند که همزمان، برخی حالات احساسی بر افراد عارض می‌شود که به آن «احساسات گروهی^۲» گفته می‌شود. البته نسبت دادن این پدیده به‌عنوان رفتار رمه‌ای چندان مناسب نیست و تحقیقات تجربی زیادی در این

1 - Sheeple (Sheep + People).

2 - Crowd sentiments.

خصوص به انجام نرسیده است. به خصوص هنگامی که این احساسات با احساسات مذهبی، عدالت‌خواهی در مقابل ظلم یا تحت فرمان کاریزماتیک یک رهبر همراه باشد. رفتار گروهی در حباب بازار سهام هنگامی رخ می‌دهد که سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند سیاستهای معاملاتی خود را شبیه دیگران ترسیم کنند. در این شرایط حتی اگر افراد بدانند در حباب قرار دارند، مادام که حباب وجود دارد، در بازار قرار می‌گیرند. به این حالت می‌توان رفتار توده‌ای نسبت داد؛ چرا که تمامی افراد یکسان عمل می‌کنند، بدون اینکه از پیش این رفتار هماهنگ شده باشد. البته در بازارهای سرمایه معمولاً رهبران حرکات وجود دارند که منشأ رفتارهای توده‌ای را تشکیل می‌دهند. وقوع سقوط بازارها پس از حباب بازار، توضیحی به همین صورت دارد.

۳-۲- اجتناب از ناهنجاری‌های شناختی

به تمایل انسان از تبعیت از یک رفتار خاص اشاره دارد. در این وضعیت، حتی اگر فردی بخواهد به علت منطق مشخصی که خود نیز به آن اعتقاد دارد، رفتار خود را تغییر دهد، کار سختی به نظر می‌رسد. شاید علت این امر عادت شدن یک رفتار خاص است. به عنوان مثال اگر یک مشاور یا تحلیل‌گر در مورد خرید یک سهم گزارش مثبتی ارائه دهد، بعد از انتشار آن سعی در تأیید مجدد آن دارد، حتی اگر شرکت منتشرکننده سهام مزبور اطلاعات منفی ارائه دهد، یک عامل نهانی به گزارش‌گر یا تحلیل‌گر فشار می‌آورد که گزارش خود را اصلاح نکند (به عبارتی حرف مرد یکی است).

۳. شاخص عکس‌العمل رفتاری

بسیاری از مطالعات اخیر در خصوص ارزش‌گذاری دارایی‌ها، تمرکز ویژه‌ای بر عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران^۱ داشته‌اند. در این مطالعات^۲ ثابت شده است که تغییرات در عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران می‌تواند عامل ایجاد تغییرات در

1 - Investor Sentiment.

2 - Barberis & Shleifer & Vishny, 1998.

قیمت‌گذاری دارایی‌ها باشد و عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران مؤلفه مهمی در فرآیند قیمت‌گذاری بازار معرفی شده است. حتی برخی پیشنهاد کرده‌اند که تغییر احساس و رفتار سرمایه‌گذاران باید به‌عنوان یک عامل توضیح‌دهنده جدی و خوب برای تبیین حرکات کوتاه‌مدت قیمت دارایی‌ها در کنار سایر عوامل تحلیل بنیادی در نظر گرفته شود. در این مقاله شاخصی بر مبنای داده‌های در دسترس، برای سنجش عکس‌العمل رفتاری معرفی شده است که می‌توان از آن برای توضیح حرکات قیمتی در بازار سهام ایران استفاده کرد. اخبار وقایعی که بازار را متأثر می‌کنند، به‌سرعت توسط تغییرات در این شاخص مشخص می‌شوند و حتی این سنججه و معیار دارای این توانمندی است که توضیح‌دهنده مطمئنی برای تغییرات در شاخص بازده کل بازار سهام به‌واسطه عکس‌العمل رفتاری باشد.

در سال ۱۹۹۶ پرساود^۱ معیاری را برای اندازه‌گیری گرایش (تمایل) به‌ریسک در بازار ارز ارائه کرد که ریسک‌پذیری را براساس مفاهیم متداول بازار ارز توصیف کرده بود. او چنین استدلال کرد که در دوره‌های کوتاه‌مدت، تغییر گرایش افراد در تمایل به ریسک، یکی از نیروهای غالب بازار ارز است و بیشترین تأثیر را بر بازدهی بازار ارز دارد.

وی تا جایی پیش رفت که اظهار داشت اگر بازار به سطح ریسک ثابتی تمایل یابد، تغییرات نرخ ارز الزاماً تنها به‌دلیل تحولات غیر قابل انتظار در ریسک اقتصادی ایجاد خواهد شد.

اگر ریسک‌پذیری رشد کند و ریسک اقتصادی ثابت بماند، به‌دلیل آن است که سرمایه‌گذاران به‌شکلی افراطی سطوح مختلف ریسک را حس می‌کنند و رفتار افراطی آنان باعث رشد سطح ریسک‌پذیری خواهد شد. هرچه سرمایه‌گذاران بهبود بیشتری در رابطه بازده و ریسک مشاهده کنند، ارزش ارز هم‌راستا با ریسک آنها تغییر خواهد کرد.

ریسک بالای ارز در مقایسه با ریسک پایین ارز بیشتر بر ارزش ارز می‌افزاید و پر ریسک‌ترین ارز، باید به‌تبع قیمت بالاتری داشته باشد (انتظار بازدهی بیشتر). استدلال معکوس وقتی به‌کار گرفته می‌شود که ریسک‌پذیری در حال سقوط است؛ به این ترتیب ریسک بالا یا بازدهی بیشتر ارز، بیش از زمانی که ریسک نرمالی وجود دارد دچار افت می‌شود. بنابراین شاخص ریسک‌پذیری بر پایه قدرت و شدت همبستگی بین انجام مبادلات ارزی و ریسک ارز بنا می‌شود.

تحقیق مشابهی اولین بار توسط «باندوپادیا و جونز»^۱ در بازار سهام انجام شد و با موفقیت، معیاری برای سنجش عکس‌العمل رفتاری بازار سهام EMSI^۲ با توجه به داده‌های در دسترس معرفی شد. این معیار در سال ۲۰۰۵ توسط باندوپادیا و جونز به‌طور مشترک ارائه شد و شاخص عکس‌العمل رفتاری بازار سرمایه نام گرفت. این معیار به‌همراه شاخص تمایل به ریسک^۳ RAI به‌طور ویژه همبستگی رتبه‌ای ریسک و رتبه‌ای بازده سهام را مطالعه و در نتیجه ارزشی که بازار (سرمایه‌گذاران) برای ریسک در نظر دارند را اندازه‌گیری می‌کند.

شاخص EMSI برای به‌کارگیری در بازار سهام طراحی شده و نتیجه استفاده از آن توسط جونز و باندوپادیا برای شرکت‌های موجود در شاخص بلومبرگ ماساچوست^۴ MBI مورد تأیید قرار گرفته است.

لازم به ذکر است که معیارهای شناخته شده دیگری برای اندازه‌گیری عکس‌العمل رفتاری در کتابها و مقالات دانشگاهی وجود دارد^۵ که از جمله:

- نسبت اختیار خرید به اختیار فروش^۶: (که این شاخص در بازاری مصداق دارد که اختیار معامله در آن جریان داشته باشد).

1 - Bandopadhyaya & Jones, 2005.

2 - Equity Market Sentiment Index (EMSI).

3 - Risk Appetite Index (RAI).

4 - Massachusetts Bloomberg Index (MBI).

5 - Dennis and Mayhew (2002) have used the Put-Call Ratio, Randali, Suk and Tully (2003) utilize Net Cash Flow into Mutual Funds, Lashgari (2000) uses the Barron's Confidence Index, Baker and Wurgler (2006) use the Issuance Percentage, Whaley (2000) uses the VIX-Investor Fear Gauge, and Kumar and Persaud (2002) employ the Risk Appetite Index (RAI).

6 - Put-Call Ratio.

- خالص جریان نقدی در صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری^۱ (استفاده از این شاخص نیز با توجه به نوپا بودن فعالیت صندوقهای سرمایه‌گذاری در بورس تهران در زمان انجام تحقیق مقدرور نبود)

- شاخص اطمینان بارون^۲: این شاخص نسبت بازده ۱۰ رقه قرضه درجه اول به بازده ۱۰ رقه قرضه درجات میانی در بازار قرضه است. هرچه این نسبت کوچکتر باشد، خوش‌بینی سرمایه‌گذاران به وضعیت بازار را نشان می‌دهد. محاسبه این شاخص نیز با توجه به اینکه تنها اوراق قرضه شرکت ایران خودرو در بورس تهران معامله می‌شود، بی‌اثر است. به این ترتیب با توجه به عملیاتی بودن و شکل بازار اوراق بهادار تهران، محققان به استفاده از شاخص EMSI ترغیب شدند. ضمن آنکه این شاخص با توجه به اطلاعاتی که از بازار سهام تهران قابل دریافت بود، به‌عنوان یک شاخص ممتاز در دسترسی به بیشترین اطلاعات به حساب می‌آید.

۴. طرح مسئله و فرضیه تحقیق

امروزه بازار سرمایه به‌عنوان یکی از ارکان مهم رشد در اقتصاد کشورها به شمار می‌آید. لذا تجزیه و تحلیل عوامل مختلف در این بازار به‌منظور ارتقاء سطح کیفی و ایجاد جذابیت برای اقشار جامعه در جهت سرمایه‌گذاری بیشتر در این بازار مورد توجه بسیاری از محققان و مدیران قرار گرفته است.

در سالهای اخیر توجه محققان به‌سمت موضوع رفتار مشارکت‌کنندگان در بازار معطوف شده است. حقیقت این است که تا پیش از این، سؤالهای زیادی در مورد موضوعات پیچیده بازار سرمایه مطرح بود که تئوری‌ها (یا پارادایم) رایج قادر به پاسخ‌گویی به آن نبود. با حضور موضوعات رفتاری در اقتصاد و قلمرو مالی، آن سؤالات پیچیده مورد بررسی قرار گرفتند و مشخص شد، عامل رفتار تا چه میزان بر کل بازارهای مالی و به‌خصوص بازار سرمایه اثرگذار است.

1 - Net Cash Flow into Mutual Funds.

2 - Barron's Confidence Index.

رفتار سرمایه‌گذاران در زمینه مواجهه با ریسک بسیار مورد توجه محققان بوده است. اما امروزه موضوع این است که سرمایه‌گذاران در برخی شرایط ریسک‌پذیر و در برخی موارد نیز ریسک‌گریزند. اما واقعیت این است که سرمایه‌گذاران لزوماً ریسک‌گریز نیستند و عکس‌العمل آنها در مواجهه با ریسک، تابع اطمینان آنها از بازار است. به عبارت واضح‌تر هرگاه به بازار اطمینان داشته باشند، سطوح بالایی از ریسک را می‌پذیرند و در شرایط عدم اطمینان به بازار، سطح پایین‌تری از ریسک را پذیرا خواهند بود.

بنابراین به اثبات رسیده است که عوامل احساسی در تصمیمات سرمایه‌گذاران در مورد قیمت‌گذاری و تمایل به ریسک و البته بسیاری تصمیمات دیگر، تأثیرات ژرفی دارد. حال موضوع این است که در صورت تأثیر عامل احساسی، آیا می‌توان آنرا اندازه‌گیری و به‌نحوی برای آن مدل طراحی کرد؟ نحوه برخورد افراد با عامل ریسک در بازار در زمانهای مختلف چگونه است؟ آیا می‌توان به معیاری دست یافت که بدانیم عکس‌العمل جمعی سرمایه‌گذاران در یک روز در پذیرش یا عدم پذیرش ریسک چگونه بوده است؟ آیا اخباری که افراد با آن مواجهند، در مواجهه آنها با ریسک اثرگذار است؟ سؤالات اصلی تحقیق به شرح زیر است:

الف. آیا می‌توان شاخصی برای تبیین عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران طراحی کرد؟
ب. آیا بین شاخص عکس‌العمل رفتاری دوره جاری و نرخ بازده کل دوره جاری رابطه معناداری وجود دارد؟

ج. آیا تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری علت سببی نرخ بازده کل جاری است یا بالعکس؟

د. آیا همبستگی آماری بین شاخص عکس‌العمل رفتاری و نرخ بازده کل جاری بیشتر است یا همبستگی آماری بین نرخ بازده کل روز قبل و نرخ بازده کل جاری؟

ه. آیا شاخص رفتاری دوره جاری کارآتر است یا شاخص رفتاری دوره قبل؟

و. اعتبار توضیح شاخص همبستگی در مقایسه با شاخص بازده تاریخی (با وقفه‌های ۱ تا ۵ روز) کدام بیشتر است؟

ز. آیا بین شاخص رفتاری و محتوای اطلاعاتی اخبار منتشر شده در بازار همبستگی وجود دارد؟

به منظور آزمون برای استخراج پاسخ سؤالات اساسی تحقیق، فرضیه‌های تحقیق به شکل زیر تبیین شده‌اند:

- فرضیه‌های اصلی

الف. بین شاخص عکس‌العمل رفتاری جاری و نرخ بازده کل جاری رابطه معناداری وجود دارد؛ ب. تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری و تغییرات نرخ بازده کل جاری علت یکدیگرند.

- فرضیه فرعی

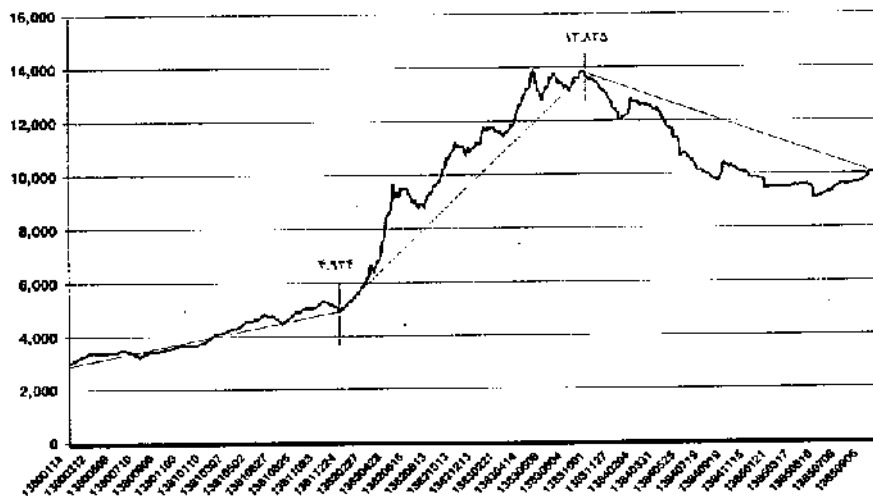
الف. بین شاخص عکس‌العمل جاری و وقفه‌های تاریخی تا ۵ روز رابطه معناداری وجود دارد؛ ب. بین شاخص عکس‌العمل جاری و نرخ بازده کل جاری و وقفه‌های تاریخی رابطه معناداری وجود دارد.

۵. داده‌های تحقیق (جامعه، دوره زمانی و منبع اطلاعاتی تحقیق)

برای محاسبه شاخص عکس‌العمل رفتاری از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شده است. برای آزمون همبستگی بین رتبه نرخ بازدهی و ریسک سهام شرکت‌های پذیرفته شده بورس تهران، اطلاعات مربوط به نرخ بازدهی کل از سایت مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی^۱ استفاده شده است. در این خصوص برای هر یک از روزهای دوره مورد بررسی، نرخ بازده کل (نرخ بازده نقدی و قیمت شرکتها) محاسبه و انحراف معیار ۵ روزه نیز محاسبه شده است. بنابراین در این تحقیق جامعه و نمونه خاصی در نظر گرفته نشده است. فقط دوره‌های زمانی خاصی که برای تحقیق در نظر گرفته شده، به علت وجود دوره رونق و رکود در بازار بوده است. در این تحقیق با طراحی ۴ سناریو، به آزمون مدلها پرداخته شده است. در

بازه‌های زمانی که انتخاب شده‌اند، بازار سهام تهران شاهد دوره رونق، سقوط بازار و شرایط معمولی بوده و بنابراین تحلیل زمانی آن ارزش بیشتری پیدا می‌کند.

نمودار ۱: تغییرات شاخص کل در دوره مورد بررسی



علت استفاده از سناریوهای زمانی مختلف وجود صعود و تنزل قیمت‌ها در طی دوره سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ است. برای بررسی دقیق مدل رفتاری جامعه سرمایه‌گذاران، دوره مورد بررسی به ۳ بخش تقسیم شده است که هر یک سناریوهای زمانی مورد بررسی را تشکیل می‌دهند.

- سناریوی اول: آزمون مدل در بازه زمانی ابتدای سال ۱۳۸۰ تا تاریخ ۸۱/۱۲/۱۷؛ در این دوره شاخص کل شرایطی متعادل را پشت سر گذاشته است و از ۳,۰۰۴ به ۴,۹۲۴ واحد رسیده است. در طی این دوره یعنی ۴۶۴ روز کاری، هر روز شاخص به‌طور میانگین ۴,۲ واحد افزایش یافته است.

- سناریوی دوم: آزمون مدل در بازه زمانی از ۱۳۸۱/۱۲/۱۸ لغایت ۱۳۸۲/۹/۱۶؛ در این دوره شاخص کل روند صعودی شدیدی را تجربه کرده؛ به‌طوری‌که شاخص از ۴,۹۵۴ به ۱۲,۸۲۵ واحد افزایش یافته است. در طی این دوره یعنی ۲۲۴ روز کاری،

شاخص کل روزانه به طور میانگین ۲۱ واحد افزایش یافته است.

- سناریوی سوم: آزمون مدل در بازه زمانی از ۱۳۸۲/۹/۱۷ لغایت ۱۳۸۵/۱۱/۱؛ در این دوره شاخص کل روند نزولی را تجربه کرده؛ به طوری که شاخص از ۱۳۸۲۵ به ۱۰،۰۰۳ کاهش یافته که با توجه به ۵۱۵ روز کاری، شاخص کل به طور متوسط روزانه ۷،۴ واحد تنزل داشته است.

- سناریوی چهارم: آزمون مدل در بازه زمانی از ابتدای سال ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۵/۱۱/۱؛ در این دوره شاخص کل روند صعودی و نزولی را تجربه کرده است. ویژگی سهام شرکتهایی که در این بررسی آمده‌اند به شرح زیر است:

الف. عضویت در بورس اوراق بهادار تهران در دوره مورد بررسی؛ ب. انجام معامله در روزی که برای آن نرخ بازدهی و انحراف معیار محاسبه شده. در این تحقیق قصد بر آن است تا مشخص شود تکنیک بازیابی شده پرساد می‌تواند در بازار سهام ایران نیز مورد استفاده قرار گیرد و بر این مبنا شاخص EMSI برای بورس تهران طراحی شود.

در بازه‌های زمانی مورد نظر موارد زیر برای کلیه سهام معامله شده در هر روز محاسبه می‌شود:

- ابتدا بازده کل^۱ (نقدی و قیمت RTEDPIX) روزانه هر سهم در دوره مورد بررسی محاسبه می‌شود.

- سپس برای هر سهم انحراف معیار از بازده‌های روزانه کمتر از ۵ روز (نوسان تاریخی^۲) برای هر روز از دوره نمونه حساب می‌شود. با این فرض که اطلاعات ۵ روز قبل از پنجمین روز گذشته، تأثیر خود را از دست داده است.

- پس از آن نرخ بازده کل روزانه و نوسان تاریخی رتبه‌بندی شده و ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن را بین رتبه بازدهی‌های روزانه هر شرکت و رتبه نوسان تاریخی بازده هر شرکت به دست آید و نتیجه در صد ضرب می‌شود. بدیهی است در

1 - Return of Tehran Dividend and Price Index (RTEDPIX).

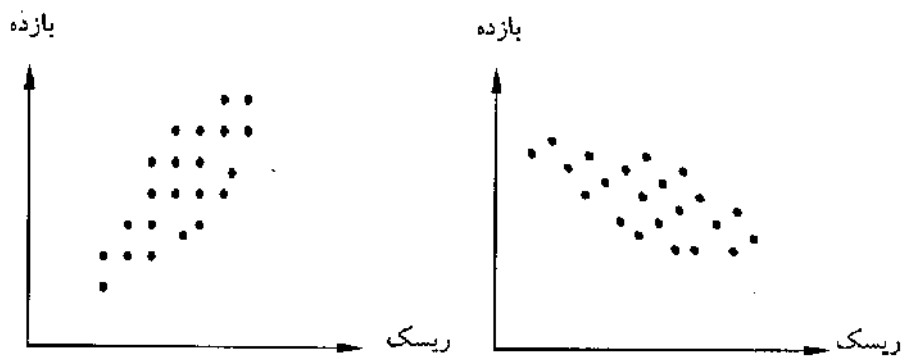
2 - Historic Volatility.

بازدهی، هرچه عدد بزرگتر باشد، رتبه بهتری دریافت می‌کند و در ریسک نیز به همان ترتیب.

- تعیین رفتار سرمایه‌گذاران در تمایل به پذیرش یا نبود تمایل در مقابل پذیرش ریسک براساس جدول زیر که با توجه به خواص ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن و مطالعه مقاله اصلی استخراج شده است.

در خصوص همبستگی بین رتبه‌ها می‌توان به نمودار زیر مراجعه نمود. در نمودار چپ، سرمایه‌گذاران به ازاء بازدهی بیشتر، ریسک بیشتری می‌پذیرند و بین دو متغیر همبستگی مثبت وجود دارد. اما در نمودار راست، این‌طور نیست که سرمایه‌گذاران به‌ازاء بازده بیشتر، ریسک بیشتری بپذیرند، به‌بیان دیگر بازدهی زیاد به‌همراه ریسک کم مطلوب سرمایه‌گذاران است.

نمودار ۲: عدم تمایل پذیرش ریسک (تغییرات زیاد بازدهی در مقابل افزایش کمی در ریسک)



در جدول زیر به دامنه‌های مختلف ضریب همبستگی اسپیرمن، میزان تمایل به ریسک‌پذیری سرمایه‌گذاران نسبت داده شده است.

جدول ۱: نحوه تعیین وضعیت بازار از حیث رفتار سرمایه‌گذاران (دامنه‌گریز یا پذیرش)

نوع طبقه	دامنه تغییر عدد شاخص
بسیار ریسک‌گریز	Highly Risk Averse (HRA) -۳۰ و کمتر
ریسک‌گریز متوسط	Moderately Risk Averse (MRA) بین -۳۰ و -۱۰
خنثی در برابر ریسک	Risk Neutral (RN) بین -۱۰ و +۱۰
ریسک‌پذیر متوسط	Moderately Risk Seeking (MRS) بین +۱۰ و +۳۰
بسیار ریسک‌پذیر	Highly Risk Seeking (HRS) +۳۰ و بیشتر

داده‌های دیگری که برای این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته، شامل اخبار اقتصادی و سیاسی سال ۱۳۸۵ می‌باشد که از روزنامه دنیای اقتصاد استخراج شده است.

۶- روش تحقیق و مدل آماری

روش تحقیق از نوع تحقیق همبستگی است. تحقیقات همبستگی شامل پژوهشهایی است که در آن سعی در بررسی رابطه دو یا چند متغیر است که با ضریب همبستگی این بررسی صورت می‌گیرد. در این تحقیق از همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شده است.

تحقیق پیش رو از این نظر که به بررسی داده‌های مرتبط با دوره زمانی مشخص می‌پردازد، مقطعی^۱ است و از این حیث که از آن می‌توان در تبیین تغییرات بازدهی و نحوه عکس‌العمل رفتاری سرمایه‌گذاران در بورس استفاده کرد، کاربردی^۲ است. در واقع شاخص EMSI همان ضریب همبستگی اسپیرمن است. به این صورت شاخص اسپیرمن به شکل زیر محاسبه می‌شود:

- 1 - Cross - Sectional.
- 2 - Applied research.

$$EMSI = \frac{\sum (R_{it} - \bar{R}_t)(R_{iv} - \bar{R}_v)}{\left[\sum (R_{it} - \bar{R}_t)^2 \sum (R_{iv} - \bar{R}_v)^2 \right]^{\frac{1}{2}}} * 100; \quad -100 \leq EMSI \leq +100$$

که در آن R_{it} و R_{iv} رتبه‌های بازده روزانه و نوسان تاریخی برای پرتفوی منتخب (نمونه‌ای از بازار سهام) می‌باشند. به ترتیب \bar{R}_t & \bar{R}_v میانگین بازده و رتبه‌بندی نوسانات تاریخی جامعه هستند.

اما چرا ضریب همبستگی بین رتبه‌ها اندازه‌گیری می‌شود و نه عدد مطلق ریسک و بازدهی؟ اگر موضوع بررسی رابطه ریسک و بازدهی باشد، بدیهی است همبستگی عدد مطلق ریسک و بازدهی مورد توجه است. ولی از آنجایی که در این تحقیق موضوع، عکس‌العمل سرمایه‌گذاران در مقابل ریسک و بازدهی سهام است، رتبه‌ای که آنها از این حیث به خود گرفته‌اند مورد توجه قرار می‌گیرد. هرچه رابطه رتبه ریسک و رتبه بازدهی قوی‌تر باشد، سرمایه‌گذاران به شکلی ریسک‌پذیرانه با سهام برخورد کرده‌اند.

از سوی دیگر می‌توان به‌وسیله رگرسیون زیر رابطه بین شاخص بازده نقدی و قیمت بازار RTEDPIX و شاخص بررسی رفتار سرمایه‌گذاران را آزمون کرد (معادله رگرسیونی ۱):

$$RTEDPIX_t = C + \beta_1 \times EMSI_t + \beta_2 \times RTEDPIX_{t-1} + \varepsilon_t$$

$EMSI_t$: شاخص عکس‌العمل رفتاری بازار سهام در زمان t ; $RTEDPIX_t$: نرخ بازده کل بازار در زمان t و $RTEDPIX_{t-1}$: نرخ بازده کل بازار در زمان $t-1$ است. با استفاده از معادله رگرسیون بالا می‌توان به امکان توضیح نرخ بازده کل بازار از طریق شاخص عکس‌العمل رفتاری پی برد.

با استفاده از آزمون علیت گرنجر نیز می‌توان به این نتیجه رسید که آیا $EMSI$ دلیل تغییرات در $RTEDPIX$ است یا بالعکس. در واقع نتیجه این رگرسیون نشان‌دهنده توانایی توضیح‌دهندگی تغییرات بازده توسط شاخص $EMSI$ می‌باشد.

جهت بازبینی دقیق اثر $EMSI$ بر شاخص بازده بورس تهران می‌توان معادله زیر را که شامل وقفه‌هایی اضافی (تا ۵ روز) در معیار مذکور و شاخص بازدهی بورس

تهران است را برآورد کرد. (معادله رگرسیونی ۲)

$$RTEDPIX_t = C + \beta_1.EMSI_t + \beta_2.EMSI_{t-1} + \beta_3.EMSI_{t-2} + \beta_4.RTEDPIX_{t-1} + \beta_5.RTEDPIX_{t-2} + \beta_6.RTEDPIX_{t-3} + \varepsilon_t$$

بنابراین مراحل زیر در ادامه تحقیق اجرا شده است:

- محاسبه نرخ بازده کل بازار؛ - تشکیل معادله رگرسیونی ۱ و ۲ و بررسی اعتبار مدل و متغیرها و احیاناً ورود متغیرهای جدید؛ - انجام آزمون علیت گرنجر؛ - تحلیل مدل رگرسیونی و بررسی توان مدل و شاخص در تبیین بازده کل بازار؛ - جستجوی اخبار مرتبط با بورس و طبقه‌بندی آن براساس جدولی مشابه جدول ۲ و بررسی ارتباط بین اخبار و جهت تغییرات شاخص EMSI.

۷. نتایج عددی شاخص عکس‌العمل رفتاری

در جداول جداگانه، نرخ بازدهی کل و انحراف معیارها محاسبه و سپس نتایج با استفاده از شیوه اسپیرمن رتبه‌بندی شده است. با استفاده از رابطه EMSI، خلاصه نتایج در جدول مشاهده می‌شود.

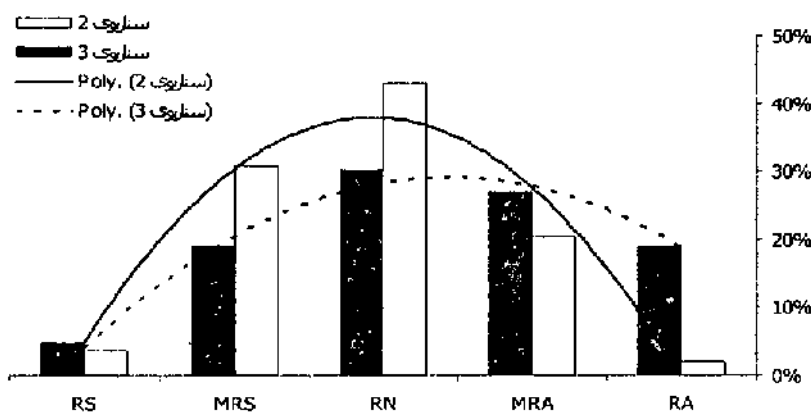
با توجه به جدول ۲، در ۸ درصد از روزهای دوره مورد بررسی (سناریوی ۴)، سرمایه‌گذاران بسیار ریسک‌گریز، در ۲۰ درصد مواقع ریسک‌گریز متوسط، در ۲۸ درصد مواقع خنثی در برابر ریسک، در ۳۰ درصد مواقع ریسک‌پذیر متوسط و در ۴ درصد مواقع نیز بسیار ریسک‌پذیر بوده‌اند. نتایج به‌دست آمده در این خصوص شبیه نتایج به‌دست آمده در تحقیق باندوپادیا و جونز (۲۰۰۵) می‌باشد. در تحقیق اصلی در ۲ درصد از روزهای دوره مورد بررسی، سرمایه‌گذاران بسیار ریسک‌گریز، در ۱۷ درصد مواقع ریسک‌گریز متوسط، در ۴۳ درصد مواقع خنثی در برابر ریسک، در ۳۱ درصد مواقع ریسک‌پذیر متوسط و در ۷ درصد مواقع نیز بسیار ریسک‌پذیر بوده‌اند. نمودار زیر نحوه توزیع تمایل به ریسک در طول دوره صعود و نزول بازار نشان می‌دهد.

جدول ۲: طبقات تمایل به ریسک و تعداد روزهای هر طبقه در دوره مورد بررسی

برای بورس تهران

شرح	از ۱۳۸۰/۱/۱۸ تا ۱۳۸۱/۱۲/۱۷		از ۱۳۸۱/۱۲/۱۸ تا ۱۳۸۲/۹/۱۶		از ۱۳۸۲/۹/۱۷ تا ۱۳۸۳/۹/۱۷		از ۱۳۸۳-۹/۱۸ تا ۱۳۸۵/۱/۱۸	
	سازایی	% از کل	سازایی	% از کل	سازایی	% از کل	سازایی	% از کل
بسیار ریسک‌گریز	۱	۰%	۹	۲%	۹۸	۱۹%	۱۰۹	۸%
ریسک‌گریز متوسط	۴۹	۱۱%	۸۶	۲۰%	۱۳۹	۲۷%	۲۷۴	۲۰%
خنثی در برابر ریسک	۲۰۲	۴۴%	۱۸۲	۴۳%	۱۵۶	۳۰%	۵۴۰	۳۸%
ریسک‌پذیر متوسط	۱۹۶	۴۲%	۱۳۱	۳۱%	۹۷	۱۹%	۴۲۴	۳۰%
بسیار ریسک‌پذیر	۱۵	۳%	۱۶	۴%	۲۵	۵%	۵۶	۴%
جمع (تعداد مشاهدات)	۴۶۴	۱۰۰%	۴۲۴	۱۰۰%	۵۱۵	۱۰۰%	۱۴۰۳	۱۰۰%

نمودار ۳: توزیع تمایل به ریسک در دو سناریوی صعود و نزول بازار

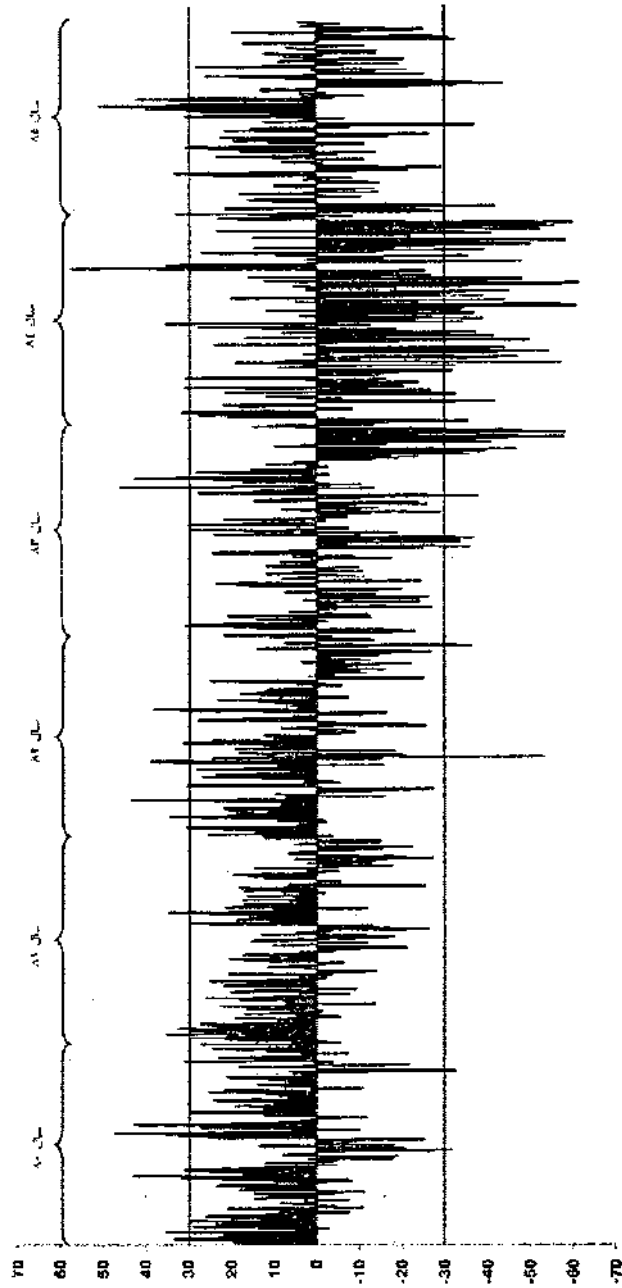


در جدول پیوست ۱، در ستون سمت راست محاسبه EMSI، تغییرات همجهت شاخص محاسبه شده است. یعنی از زمان شروع افزایش تا زمان اتمام آن و آغاز کاهش (و بالعکس)، مقدار تغییرات شاخص $\Delta EMSI$ محاسبه شده است. به عنوان مثال از تاریخ ۱۳۸۵/۱/۷ روند کاهشی آغاز و تا تاریخ ۱۳۸۵/۱/۱۵ شاخص EMSI طی این دوره ۲۶،۳۲ واحد کاهش یافته است. به همین ترتیب روند افزایشی از ۱۳۸۵/۱/۱۶ آغاز و تا ۱۳۸۵/۱/۲۰ ادامه یافته و طی این دوره، شاخص EMSI به اندازه ۲۸،۵۸ واحد رشد داشته است. در دوره‌هایی که تغییرات EMSI بیش از ۲۰ واحد بود، اطلاعات و اخبار سیاسی و اقتصادی بررسی شد که البته هیچ ادعایی در خصوص همبستگی وجود ندارد.

جدول پیوست ۲ اخبار مهم در دوره رشد و کاهش شاخص رفتاری را نشان می‌دهد. به عنوان مثال خبر کاهش نرخ سود بانکی و خبر هسته‌ای باعث شد تا در تاریخ ۱۳۸۵/۱/۲۲ شاخص رفتاری به مقدار ۳۲،۶۸ واحد کاهش یابد. این موضوع نشان‌دهنده عکس‌العمل بازار در مقابل این اخبار است.

نمودار زیر نیز تغییرات شاخص EMSI را در طول دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. در این نمودار کاملاً مشهود است که شاخص مزبور از اواخر سال ۸۳ تا اواخر سال ۱۳۸۴ عدد منفی را نشان می‌دهد که حاکی از ریسک‌گریز بودن بازار است. نمودار پیوست ۲ نمودار شاخص رفتاری را به صورت ۶ ماهه نشان می‌دهد.

نمودار ۳: نمودار تاریخی (EMSI) از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵



۸. نتایج آزمون فرضیه‌ها

- فرضیه‌های اصلی

الف. بین شاخص عکس‌العمل رفتاری جاری و نرخ بازده کل جاری رابطه معنی‌داری وجود دارد. برای آزمون فرضیه اصلی الف، ارتباط EMSI جاری و همچنین RTEDPIX دوره قبل به‌عنوان متغیر توضیحی و RTEDPIX دوره جاری به‌عنوان متغیر وابسته بررسی شده است. مدل رگرسیونی به‌صورت زیر آزمون و نتایج آن در جدول خلاصه نتایج آزمون سناریوهای مختلف، جدول شماره ۳ با عنوان مدل نهایی ارائه شده است.

$$RTEDPIX_t = C + \beta_1 \cdot EMSI_t + \beta_2 \cdot RTEDPIX_{t-1} + \varepsilon_t$$

ب. تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری علت سببی تغییرات نرخ بازده کل جاری است. نتایج آزمون این فرضیه در جدول خلاصه نتایج آزمون سناریوهای مختلف، جدول شماره ۴ با عنوان «نتایج آزمون علیت گرنجر» ارائه شده است.

- فرضیه‌های فرعی

بین شاخص عکس‌العمل جاری و وقفه‌های تاریخی تا ۵ روز و نرخ بازده کل جاری و وقفه‌های تاریخی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

ارتباط نرخ بازده کل جاری تا ۵ وقفه گذشته و همچنین RTEDPIX ها با ۵ وقفه گذشته به‌عنوان متغیر توضیحی و RTEDPIX دوره جاری به‌عنوان متغیر وابسته بررسی شده است. مدل رگرسیونی به‌صورت زیر آزمون و نتایج آزمون در جدول ۳ خلاصه نتایج آزمون سناریوهای مختلف، با عنوان مدل کلی ارائه شده است. پس از حذف متغیرهایی که معنی‌دار نبودند، ضرایب بهترین مدل استخراج شده است.

$$RTEDPIX_t = C + \beta_1 \cdot EMSI_t + \beta_2 \cdot EMSI_{t-1} + \dots + \beta_6 \cdot EMSI_{t-5} + \beta_7 \cdot RTEDPIX_{t-1} + \dots + \beta_{11} \cdot RTEDPIX_{t-5} + \varepsilon_t$$

جدول ۳: خلاصه نتایج آزمون سناریوهای مختلف

سناریو	مشخصات	مدل کلی	بهترین مدل	مدل نهایی
۱ از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۸/۲/۱۷ آرامش بازار	ضرایب معنی‌دار (٪۹۸)	EMSI RTEDPIX(-1)	EMSI RTEDPIX(-1)	EMSI RTEDPIX(-1)
	R-squared	0.304487	0.283322	0.283322
	Durbin-Watson stat	2.007823	2.031555	2.031555
	Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
	F-statistic	17.98911	91.91341	91.91341
۲ از ۸۷/۲/۲۸ تا ۹۲/۹/۱۶ صعود قیمت‌ها	ضرایب معنی‌دار	EMSI(-2) RTEDPIX(-1) RTEDPIX(-2)	EMSI EMSI(-2) EMSI(-3)	EMSI RTEDPIX(-1)
	R-squared	0.206893	0.190663	0.136167
	Durbin-Watson stat	1.994425	1.962104	2.056979
	Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
	F-statistic	9.746621	19.64731	33.10245
۳ از ۸۷/۲/۲۷ تا ۸۵/۱/۱۸ نزول قیمت‌ها	ضرایب معنی‌دار	EMSI(-1) RTEDPIX(-1)	EMSI(-1) RTEDPIX(-1)	EMSI RTEDPIX(-1)
	R-squared	0.392070	0.385380	0.304231
	Durbin-Watson stat	2.001327	2.033831	2.178808
	Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
	F-statistic	29.37341	106.3846	111.5010
۴ از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۵/۱/۱۸	ضرایب معنی‌دار	EMSI EMSI(-1) EMSI(-2) RTEDPIX(-1) RTEDPIX(-2) RTEDPIX(-3) RTEDPIX(-4) RTEDPIX(-5)	EMSI EMSI(-1) RTEDPIX(-1) RTEDPIX(-2)	EMSI RTEDPIX(-1)
	R-squared	0.256197	0.230637	0.210427
	Durbin-Watson stat	2.003717	1.961653	2.122022
	Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
	F-statistic	43.39970	104.6219	186.4223

جدول ۴- خلاصه نتایج آزمون اصلی در سناریوهای مختلف.

سناریو	نتیجه آزمون	RTDPIX (D)	EMSI	نتیجه آزمون	سناریو
از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۷/۱۲/۱۷ آزمایش بازار	رابطه علت دوطرفه	0.218839	0.010529	Coefficient	1 از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۷/۱۲/۱۷ آزمایش بازار
		3.193597	6.493532	t-Statistic	
از ۸۳/۹/۱۶ تا ۸۷/۱۲/۱۸ صعود قیمت‌ها	بازدهی رفتار را تشکیل می‌دهد	0.0015	0.0000	Prob.	2 از ۸۳/۹/۱۶ تا ۸۷/۱۲/۱۸ صعود قیمت‌ها
		0.009332	0.009332	Coefficient	
		1.825625	2.522891	t-Statistic	
		0.0686	0.0120	Prob.	
از ۸۵/۱/۱۱ تا ۸۳/۱۲/۱۷ نزول قیمت‌ها	رابطه علت دوطرفه با این حال بیش از آنچه بازدهی رفتار را تشکیل دهد، رفتار علت بازدهی است.	0.395245	0.004704	Coefficient	3 از ۸۵/۱/۱۱ تا ۸۳/۱۲/۱۷ نزول قیمت‌ها
		10.55372	8.670821	t-Statistic	
		0.0000	0.0000	Prob.	
از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۵/۱/۱۱ ف	رابطه علت دوطرفه	0.307501	0.006845	Coefficient	4 از ابتدای سال ۸۰ تا ۸۵/۱/۱۱ ف
		3.462564	7.023699	t-Statistic	
		0.0006	0.0000	Prob.	

در هریک از سناریوها، آزمون دوربین- واتسون، آزمون فیشر (F) و آزمون ناهمسانی واریانس انجام شده است. آزمون دوربین- واتسون نشان از نبود خودهمبستگی در بین متغیرهای مدل دارد و احتمال ناهمسانی واریانس نیز با استفاده از ماتریس کواریانس از بین رفته است.

سناریوی اول (از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۱/۱۲/۱۷)

- فرضیه اصلی الف: تأیید می‌شود.
- فرضیه اصلی ب: تأیید می‌شود.
- فرضیه فرعی: رد می‌شود.

سناریوی دوم (از ۱۳۸۱/۱۲/۱۸ تا ۱۳۸۲/۹/۱۶)

- فرضیه اصلی الف: تأیید می‌شود.
- فرضیه اصلی ب: رد می‌شود.
- فرضیه فرعی: رد می‌شود.

سناریوی سوم (از ۱۳۸۲/۹/۱۷ تا ۱۳۸۵/۱۱/۱)

- فرضیه اصلی الف: تأیید می‌شود.
- فرضیه اصلی ب: تأیید می‌شود.
- فرضیه فرعی: رد می‌شود.

سناریوی چهارم (از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵)

- فرضیه اصلی الف: تأیید می‌شود.
- فرضیه اصلی ب: تأیید می‌شود.
- فرضیه فرعی: تأیید می‌شود.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در سناریوهای مختلف، سرمایه‌گذاران به ارتباط ریسک و بازده توجه می‌نمایند و عکس‌العمل رفتاری آنها در قبال پذیرش ریسک به میزان اعتماد آنها به بازار بستگی دارد. تنها در دوره صعود قیمتها، از اعتبار شاخص عکس‌العمل رفتاری کاسته شده است که علت آنرا تبعیت افراد از شایعات تا توجه به رابطه ریسک و بازده می‌توان توجیه نمود. موارد زیر از دیگر نتایج تحقیق که به

تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران توصیه می‌شود در تحلیل رفتار بازار به موارد ذیل نیز توجه نمایند:

- الف. در کوتاه‌مدت نرخ بازدهی کل جاری با یک و دو روز قبل، در ارتباط است. ولی در بلندمدت می‌توان از وقفه‌های ۵ روزه در پیش‌بینی استفاده نمود.
- ب. شاخص رفتاری، قابلیت توضیح‌دهندگی نرخ بازده کل را داراست. همچنین در بلندمدت شاخص رفتاری تاریخی با وقفه ۲ روزه نیز این قابلیت را دارد.
- ج. در بازار سرمایه ایران، شاخصهای رفتاری خیلی خوب جواب می‌دهند.
- د. گروه‌های ارسال‌کننده اطلاعات، در صورت ارائه اخبار همسو، با عکس‌العمل بیش از حد بازار مواجه می‌شوند.
- ه. گروه‌های ارسال‌کننده اطلاعات، در صورت ارائه اخبار خلاف جهت ارزشی (مثبت و منفی)، با عکس‌العمل کمتر از حد بازار مواجه می‌شوند.
- و. در صورت عدم اطمینان سرمایه‌گذاران به بازار، رابطه بین ریسک و بازدهی از نوع مستقیم نخواهد بود. در شرایط وجود شرایط متعادل در بازار و اعتماد سرمایه‌گذاران به بازار، بین ریسک و بازدهی می‌توان رابطه منطقی (مستقیم) به دست آورد.

منابع و مأخذ:

1. Bandopadhyaya A. and A. L. Jones (2005), *Measuring Investor Sentiment in Equity Markets*, College of Management, University of Massachusetts Boston, Financial Services Forum.
2. Barberis, N. and A. Shleifer, and R. Vishny (1998), "A model of investor sentiment", *Journal of Financial Economics*, 49, PP: 307-343.
3. Baek, In-Mee, Arindam Bandopadhyaya and Chan Du, (2005), "Determinants of Market Assessed Sovereign Risk: Economic Fundamentals or Market Risk Appetite?", *Journal of International Money and Finance*, Vol: 24, Issue: 4, PP: 533-548.
4. Baker, Malcolm and Jeffrey Wurgler, (2006), "Investor Sentiment and the Cross-section of Stock Returns", *Journal of Finance*, Forthcoming.
5. Charoenruek, Anchada, (2003), *Change in Consumer Sentiment and Aggregate Stock Market Returns*, The Owen Graduate School of Management, Vanderbilt University, Working Paper.
6. Chopra, Navin, Charles M. C. Lee, Andrei Schleifer and Richard H. Thaler (1993), "Yes, Discounts on Closed-End Funds Are a Sentiment Index", *Journal of Finance*, 48, P: 801-808.
7. Dennis, Patrick and Stewart Mayhew, (2002), "Risk-Neutral Skewness: Evidence from Stock Options", *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, Vol: 37, Issue 3, PP: 471-493.
8. Eichengreen, Barry and Ashoka Mody, (1998), "Interest Rates in the North and Capital Flows to the South: Is There a Missing Link?", *International Finance*, Vol: 1, Issue 1, PP: 35-58.
9. Fisher, Kenneth L. and Meir Statman (2000), "Investor Sentiment and Stock Returns", *Financial Analysts Journal*, Vol: 56, Issue 2, PP: 16-23.
10. Fisher, Kenneth L. and Meir Statman, (2003), "Consumer Confidence and Stock Returns", *Journal of Portfolio Management*, Vol: 30, Issue 1, PP: 115-128.
11. Griffin, D., A. Tversky, (1992), "The weighing of evidence and the determinants of confidence", *Cognitive Psychology*, 24, PP: 411-435.
12. Kamstra, M. J. and L. A. Kramer and M. D. Levi (2000), "Losing sleep at the market: The daylight-savings anomaly", *American Economic Review*, 90, PP: 1005-1011.
13. Keim, Donald B. and Ananth Madhavan, (2000), "The Relation

- between Stock Market Movements and NYSE Seat Prices", *Journal of Finance*, Vol: 55, Issue 6, PP: 2817-2841.
14. Kumar, Manmohan S. and Avinash Persaud, (2002), "Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence", *International Finance*, 5:3, 401-436.
 15. Lashgari, Malek, (2000), "The role of TED Spread and Confidence Index in explaining the behavior of stock prices", *American Business Review*, Vol: 18, Issue 2, PP: 9-11.
 16. Lee, Charles, Andrei Schleifer and Richard H. Thaler, (1991), "Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle", *Journal of Finance*, 46, PP: 75-109.
 17. Neal, Robert and Simon M. Wheatley, (1998), "Do Measures of Investor Sentiment Predict Returns?", *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, Vol: 33, Issue 4, PP: 523-548.
 18. Persaud, Avinash, (1996), *Investors' Changing Appetite for Risk*, J.P. Morgan Securities Ltd., Global FX Research.
 19. Randall, Maury R., David Y. Suk, and Stephen W. Tully, (2003), "Mutual Fund Cash Flows and Stock Market Performance", *Journal of Investing*, Vol: 12, Issue 1, PP: 78-81.
 20. Whaley, Robert E., (2000), "The Investor Fear Gauge", *Journal of Portfolio Management*, Vol.26, Issue 3.

جدول پیوست ۱: محاسبه شاخص عکس العمل رفتاری (EMSI) در دوره مورد

بررسی

تاریخ	EMSI	ΔEMSI	تاریخ	EMSI	ΔEMSI	تاریخ	EMSI	ΔEMSI
13850105	1.68		13850220	29.24		13850404	27.93	
13850106	15.94		13850223	33.18	48.01821	13850405	30.70	44.68953
13850107	14.65		13850224	29.20		13850406	20.20	
13850108	7.13		13850225	15.49		13850407	-8.08	
13850114	-0.04		13850226	-9.30		13850410	-9.63	
13850115	-10.38	-26.3209	13850227	-21.42	-54.6068	13850411	-11.09	-41.7902
13850116	-2.18		13850230	-20.21		13850412	11.34	
13850119	15.81		13850231	-20.54		13850413	4.44	
13850120	18.21		13850301	-29.00	-62.1833	13850414	19.38	
13850121	2.50		13850302	-14.40		13850417	19.51	
13850122	-14.48	-32.688	13850303	-1.72		13850418	16.06	
13850123	-4.54		13850306	-1.59		13850419	6.01	
13850126	0.14		13850307	0.98		13850420	22.71	33.2989
13850128	-8.84		13850308	-1.34		13850421	14.90	
13850129	-13.54		13850309	8.03	37.0335	13850424	-16.86	
13850130	5.10		13850310	-1.59		13850425	-14.66	
13850202	7.82		13850313	-8.28		13850426	-26.27	-18.9773
13850203	10.06		13850316	-11.10		13850427	-1.00	
13850204	8.63		13850317	2.25		13850428	-0.36	
13850205	3.02		13850320	10.47		13850431	14.06	
13850206	-14.63		13850321	23.41	34.51392	13850501	21.45	
13850209	-11.51		13850322	10.48		13850502	15.46	
13850210	-12.02		13850323	5.23		13850503	15.56	41.82677
13850211	-3.29		13850324	-4.94		13850504	11.04	
13850212	3.29		13850327	1.45		13850507	-7.70	
13850213	2.25		13850328	-13.99	-37.398	13850508	0.17	
13850216	-8.12		13850329	17.66		13850509	-18.78	
13850217	-3.11		13850330	16.41		13850510	-37.03	-53.5948
13850218	24.23		13850331	18.42		13850511	-31.02	
13850219	14.90		13850403	25.25		13850514	-6.31	
13850513	12.44	59.47658	13850629	-11.16		13850814	-21.04	
13850516	4.23		13850701	0.89		13850815	-10.76	
13850518	3.33		13850702	1.04		13850816	18.67	
13850521	1.34		13850703	-2.21		13850817	28.17	33.31039

13850522	-6.60		13850704	0.72		13850820	12.50	
13850523	9.10		13850705	12.70		13850821	-6.23	
13850524	30.77	37.3725	13850708	41.82		13850822	-19.18	
13850525	26.42		13850709	13.15		13850823	-7.81	
13850528	8.20		13850710	4.32		13850824	-4.85	
13850529	10.82		13850711	-0.39		13850827	8.95	
13850530	8.20		13850712	-19.77		13850828	8.47	
13850601	26.94		13850715	21.99		13850829	-6.41	
13850604	26.50		13850716	32.51		13850830	-20.50	26.6719
13850605	30.43		13850717	40.08		13850901	2.85	
13850606	39.62		13850718	31.67	56.8146	13850904	7.64	
13850607	38.86		13850719	36.55		13850905	-6.23	
13850608	30.81		13850722	31.50		13850906	-1.78	
13850611	44.12		13850724	32.83		13850907	-11.23	
13850612	51.13	57.7208	13850725	26.97		13850908	12.57	32.87176
13850613	34.83		13850726	8.93		13850911	-14.02	
13850614	32.02		13850729	7.45		13850912	-7.80	
13850615	18.96		13850730	17.74		13850913	-10.52	
13850619	3.02		13850801	26.01	69.67101	13850914	-14.21	26.5733
13850620	0.43		13850802	20.93		13850915	4.51	
13850621	16.82		13850806	2.90		13850918	6.86	
13850622	34.45		13850807	25.14	311.183	13850919	3.58	
13850625	42.12		13850808	14.82		13850920	5.39	
13850626	29.93		13850809	-13.68		13850921	-11.56	
13850627	-4.05	53.175	13850810	-5.25		13850922	-9.23	
13850628	3.41		13850813	1.09		13850925	6.00	

ردیف	EMSI	ΔEMSI
13850926	17.22	31.42974
13850927	15.92	
13850928	-0.55	
13850929	-0.51	
13851002	-16.38	
13851003	-32.57	-49.7955
13851004	-29.82	
13851005	-30.78	
13851006	-27.16	
13851009	-8.13	
13851011	-1.58	
13851012	11.32	
13851013	19.82	52.39533
13851016	-9.74	
13851017	-22.62	
13851019	-16.02	
13851020	-24.99	-44.8096
13851023	-15.90	
13851024	-12.12	
13851025	3.85	
13851026	-1.66	
13851027	1.87	
13851030	-5.06	
13851101	-5.66	
13851102	-4.21	29.19547

جدول پیوست ۲: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری (EMSI) در مقابل اخبار

منتشر شده در سال ۱۳۸۵

شماره گزارش	تغییرات	شرح تغییرات
32.688	▲	افزایش سهمیه صنعت گردشگری با استقرار امکانات رفاهی در مراکز پذیرش مسافران
24.53607	▲	تثبیت روزه جهانی افزایش قیمت نفت - رشد شدید قیمت مسکه
24.8899	▼	افزایش نرخ تورم، تحولات مثبت در بازار سرمایه و افزایش قیمت طلا
48.01821	▲	افزایش سهمیه صنعت گردشگری با استقرار امکانات رفاهی در مراکز پذیرش مسافران
-62.1833	▼	افزایش شدید نرخ تورم، افزایش نرخ ارز و کاهش قیمت طلا
37.0335	▲	معدلات رشد مرکزی با تغییر در خصوص نرخ بهره - نشست مهم مجلس در خصوص دستورها
34.51392	▲	مرگ لومصب زوقاری
37.398	▼	خوابگاه‌های ایران از جام جهانی حذف شد و شرکت از برتقال - اخبار سیاسی، خروار، آسودگی و شایعات کورس کل کشور
44.68953	▲	تراکم در خصوص قیمت بنزین آب و آرد در نشست نمایندگان مجلس و دولت
41.7902	▼	افزایش کارهای برای تشکیل شرکت پتروشیمی - افزایش قیمت نفت تا ۱۲ دلار - محدودیت در صادرات نفت و گاز
33.7989	▲	مشاور ریاست جمهوری: قیمت‌ها باید به گذشته برگردد - بلاکنی در خصوص بنزین
46.9775	▼	مستوفی از افزایش قیمت بنزین - افزایش قیمت نفت تا ۱۲ دلار - محدودیت در صادرات نفت و گاز
41.82877	▲	مقررات جدید در بازار پیش فروش مسکن - پیش پیش افزایش قیمت طلا - تخصیص به وفادان بنزین
52.5946	▼	توسعه اقتصادی طبقه اربابان در خصوص اسباب‌خوشه - افزایش شدید قیمت نفت
49.47688	▲	انتخاب دو بازار نفت (حمله شورشیان بحرین به تأسیسات نفتی این کشور) - تأسیس شرکت سرمایه گذاری ۱۴ میلیاردی مستخرجین سهامرگانان - کارآفرینی ایران
37.37125	▲	توقف مجلس و دولت برای سهام‌بندی بنزین - افزایش قیمت آهن در بازار - پایان جنگ در لبنان و امت قیمت طلا و نفت
57.73066	▲	بازگویی قانون سرمایه گذاری خارجی - ورود کوفی عنان به تهران

جستارهای اقتصادی، سال پنجم، شماره نهم، ۱۳۸۷

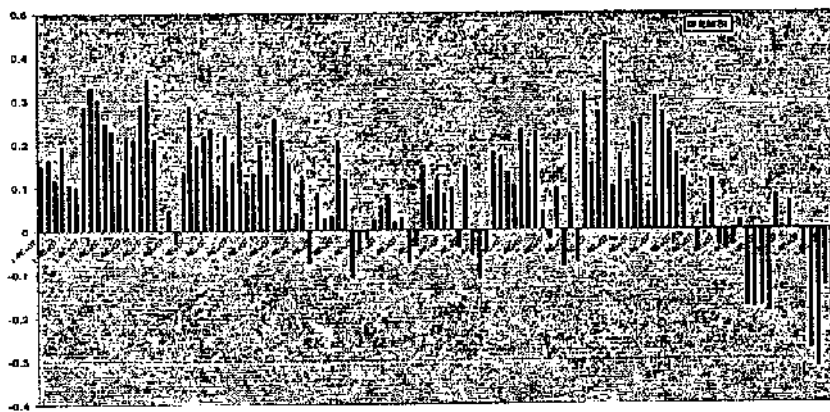
53.177	▼	بالت قیمت: بازار نفت در ایران طی چهار ماه گذشته با افت ۱۰ درصدی مواجه شده است.	AS1777
56.814	▼	از مازاد نفت ایران، بیش از ۱۰۰ میلیون بشکه در سال گذشته به کشورهای آسیای شرقی صادر شد.	AS1778
69.67101	▲	- ماندن شکران وزیر جهاد کشاورزی بعد از استیضاح در مجلس - شکران شکران سهمیه بندی بنزین - آذنان به امکان تقویت در نتیجه مذاکرات هسته ای - سخنگوی وزارت امور خارجه (حسینی) - تقویت می تواند بکن از نتایج مذاکرات باشد. - نشست مشترک مجلس و دولت - کاهش شدید قیمت سیب کالبد دولتی	AS1779
51.1463	▼	بالت قیمت: بازار نفت در ایران طی چهار ماه گذشته با افت ۱۰ درصدی مواجه شده است.	AS1780
53.31039	▲	- حکم برک برای صدام - ایراد دولت محاسبات در تغییر ساختار سازمان مدیریت - راه و روشن انتخابات آمریکا در بورس	AS1781
48.6719	▼	بالت قیمت: بازار نفت در ایران طی چهار ماه گذشته با افت ۱۰ درصدی مواجه شده است.	AS1782
32.87176	▲	- انتخاب مردان جدید بورس تهران	AS1783
31.42974	▲	- سقوط شدید قیمت فلز همراه	AS1784
49.7953	▼	بالت قیمت: بازار نفت در ایران طی چهار ماه گذشته با افت ۱۰ درصدی مواجه شده است.	AS1785
52.39533	▲	- اعلام فروش ۵۰۰ میلیارد تومان سهام مرغوب دولت (در در ماه آبی) - بورس بودجه سال ۸۶ از سوی دولت - اجرای حکم اعدام صدام	AS1786
44.6096	▼	بالت قیمت: بازار نفت در ایران طی چهار ماه گذشته با افت ۱۰ درصدی مواجه شده است.	AS1787
39.19547	▲	- لایحه دولت برای بنزین - افزایش قیمت بنزین - تعویق عرضه سهام مس - اعلام برایش ۱۰۰۰۵۰۰ هزار تومان حقوق کارکنان در سال بعد	AS1788

اندازه گیری عکس العمل رفتاری... / نیکومرام، سعیدی / ۳۳

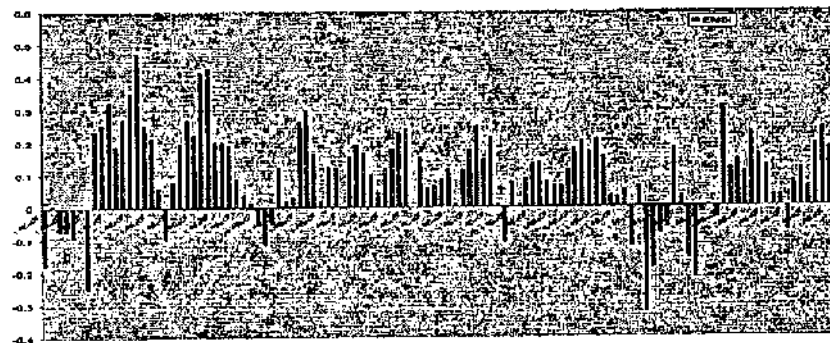
نمودارهای پیوست

در این بخش نمودار تغییرات شاخص رفتاری در دوره‌های ۶ ماهه نشان داده شده است. در این بررسی قدرت شاخص رفتاری برای تبیین بازار به تصویر کشیده شده است. در دوره رونق بازار، شاخص رفتاری به‌طور عمده مثبت بوده و نشان‌دهنده رفتار پذیرش ریسک در مقابل بازده بیشتر بوده است. در این دوره بین ریسک و بازدهی رابطه مستقیم وجود دارد. در دوره‌هایی که بازار وضعیت مطلوبی نداشته، بین ریسک و بازدهی رابطه مستقیمی نمی‌توان یافت که به علت عدم اطمینان سرمایه‌گذاران به بازار می‌باشد.

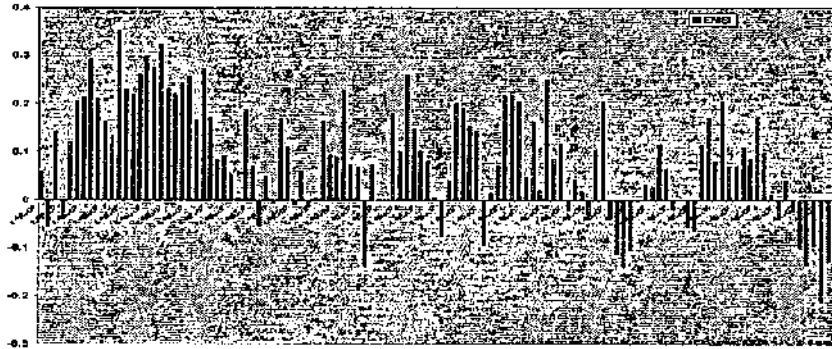
نمودار ۵: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه اول سال ۱۳۸۰



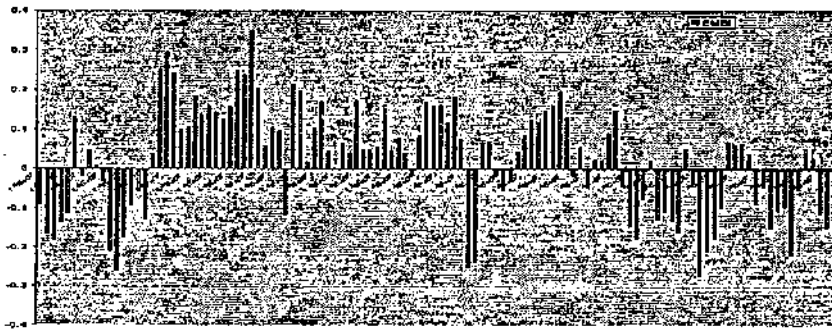
نمودار ۶: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه دوم سال ۱۳۸۰



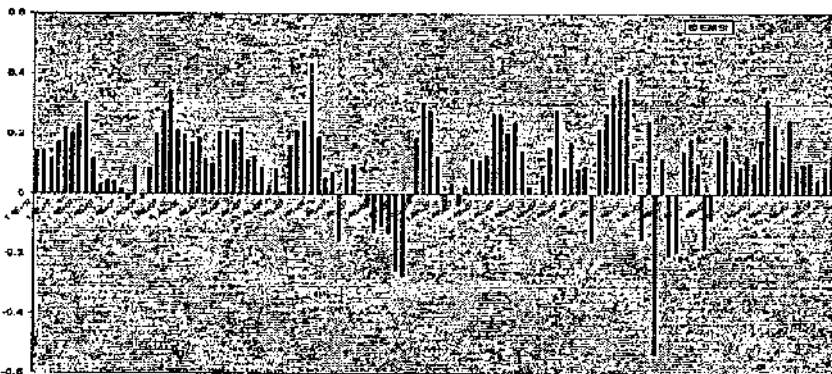
نمودار ۷: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه اول سال ۱۳۸۱



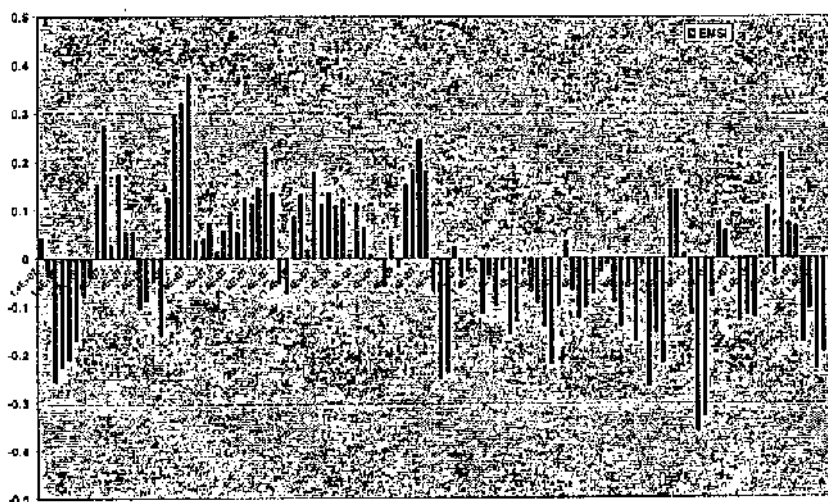
نمودار ۸: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه دوم سال ۱۳۸۱



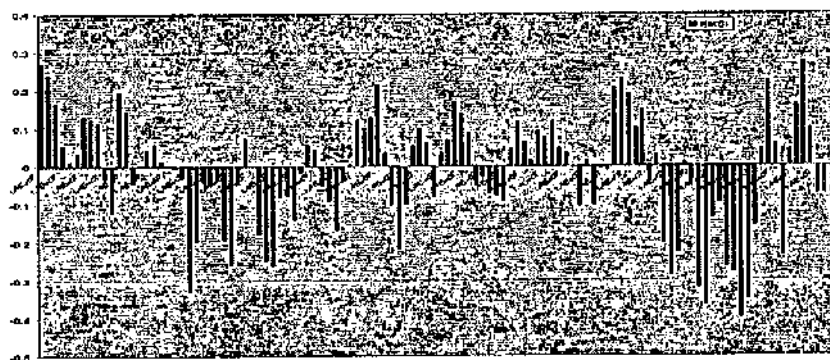
نمودار ۹: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه اول سال ۱۳۸۲



نمودار ۱۰: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه دوم سال ۱۳۸۲

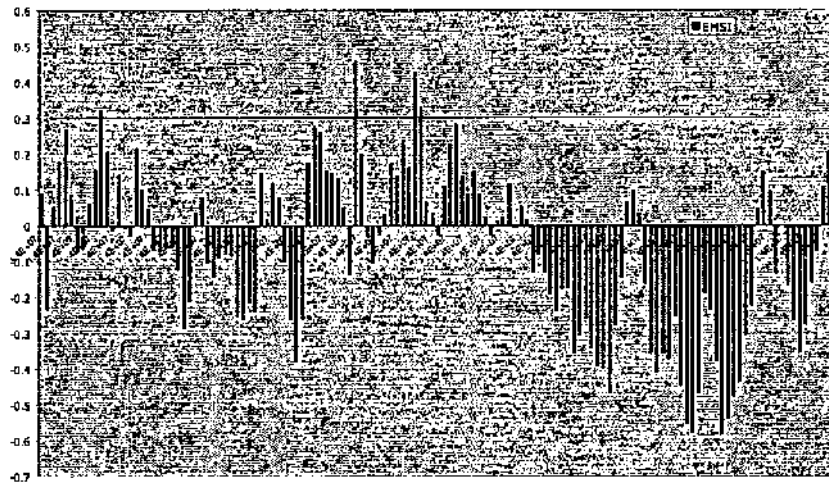


نمودار ۱۱: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری ۶ ماه اول سال ۱۳۸۳

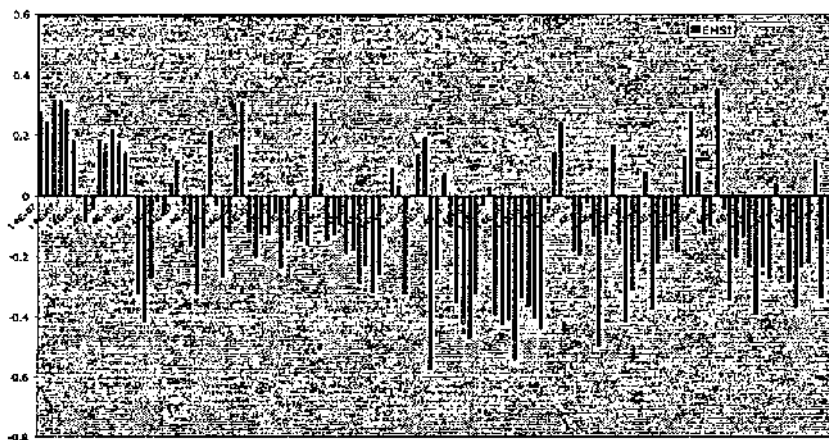


در طول ۶ ماهه اول سال ۸۳ با توجه به وجود شرایط آرام بازار سهام، شاخص رفتاری، رفتاری متقارن داشته و گاه مثبت و گاه نیز منفی شده است. با مقایسه این نمودار با نمودار صفحه بعد، در نیمه دوم سال ۸۳ ارقام شاخص بیشتر منفی بوده است که حاکی از ریسک‌گریز بودن بازار در آن دوره می‌باشد. در این دوره با توجه به شرایط بازار و آغاز سقوط آن، انتظار نیز همین بود که شاخص رفتاری، وضعیت ریسک‌گریزانه‌ای را نشان دهد.

نمودار ۱۲: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری نیمه دوم سال ۱۳۸۳

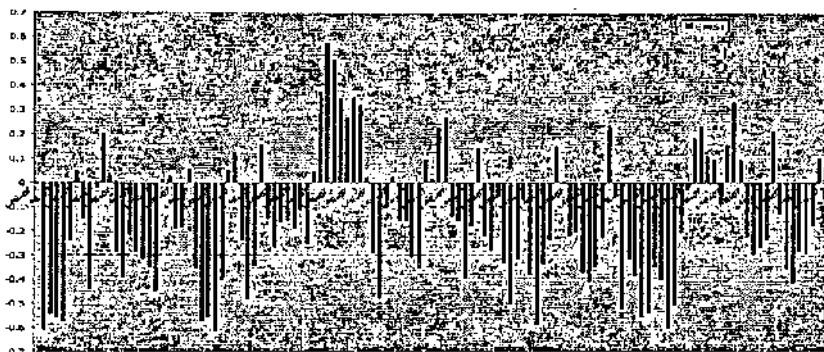


نمودار ۱۳: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری نیمه اول سال ۱۳۸۴

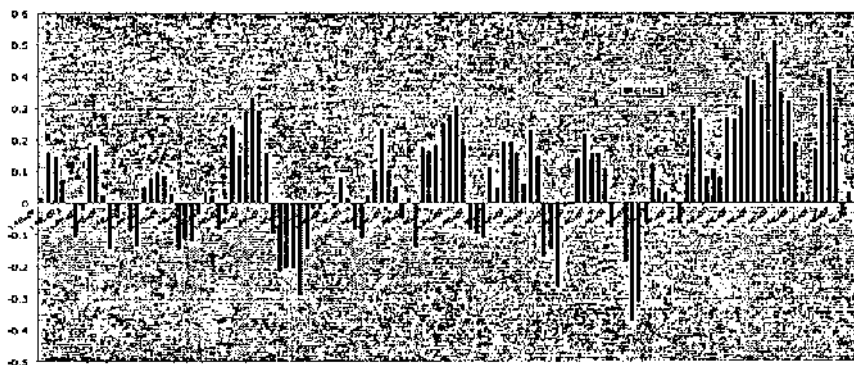


در نمودارهای بالا نشان داده شده است که شاخص رفتاری به‌طور عمده منفی است که وضعیت رکود بازار در سال ۱۳۸۴ را نشان می‌دهد. ادامه روند منفی بودن شاخص رفتاری در نمودارهای بعد نیز قابل پیگیری است.

نمودار ۱۴: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری نیمه دوم سال ۱۳۸۴



نمودار ۱۵: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری در نیمه اول سال ۱۳۸۵



نمودار ۱۶: تغییرات شاخص عکس‌العمل رفتاری در نیمه دوم سال ۱۳۸۵

