

# عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام با رویکرد فازی در بورس اوراق بهادار تهران

نویسندگان: دکتر محمود یحیی زاده فر<sup>۱\*</sup>، دکتر حسنی آقاجانی<sup>۲</sup>  
و علیرضا پاکدین<sup>۳</sup>

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه مازندران

۲. استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه مازندران

۳. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

\* Email: M.yahyazadeh@umz.ac.ir

## چکیده

هدف از اجرای تحقیق حاضر، تبیین عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام با رویکرد فازی (مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران) می‌باشد. بر این اساس ضمن مروری جامع بر ادبیات موضوعی مربوط به شاخص قیمت سهام، از میان جامعه آماری ۵۰۰ عضوی مورد مطالعه، تعداد ۱۵۰ نفر از طریق روشهای نمونه‌گیری گروه‌بندی‌شده و تصادفی انتخاب، سپس با جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزارهای مراجعه به اسناد و مدارک، مصاحبه و بویژه پرسشنامه با ضریب پایایی ۸۶٪، به استخراج مدل هدفگذاری شده تحقیق با تأکید بر فازی بودن آن و بهره‌گیری از نرم‌افزارهای SPSS و تکنیک فازی پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان داده است که متغیرهای مدیریتی و سیاسی از میان چهار متغیر درونی (ساختاری، مالی، بازاریابی و مدیریتی) و سه متغیر بیرونی (اقتصادی، سیاسی و فرهنگی) بیشترین تاثیر را بر شاخص قیمت سهام داشته اند. همچنین عوامل درونی در مقایسه با عوامل بیرونی، تأثیر بیشتری بر شاخص قیمت سهام داشته است.

**واژگان کلیدی:** شاخص قیمت سهام، فازی، بورس اوراق بهادار تهران

## دانشور

رفتار

مدیریت و پیشرفت

Management and  
achievement

• دریافت مقاله: ۸۸/۹/۳۰  
• پذیرش مقاله: ۸۹/۷/۲۰

*Scientific-Research  
Journal of  
Shahed University  
Eighteenth Year  
No. 47-2  
Jun.Jul.2011*

دوماهنامه علمی- پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال هجدهم- دوره جدید  
شماره ۲-۴۷  
تیر ۱۳۹۰

## مقدمه

سرمایه گذاران در زمان تصمیم گیری به عواملی از قبیل ریسک و بازده توجه دارند. بر خلاف سرمایه گذاران عمده که ابزارها و امکانات گسترده ای را برای ایجاد تناسب، بین این متغیرها در اختیار دارند، سرمایه گذاران انفرادی غالباً فاقد اینگونه ابزارها می باشند. مجموعه عواملی نظیر بالا بودن نرخ نوسانات اقتصادی و سیاسی، بی ثباتی قوانین و مقررات منجر به افزایش ریسک ثانویه ای ناشی از فرد گزائی و غیر قابل پیش بینی بودن رفتار سرمایه گذاران در بورس اوراق بهادار می شود. بورس اوراق بهادار بعنوان بخش بسیار مهم بازار سرمایه، نقش ویژه ای را در رشد اقتصادی ایفا می کند و با قیمت گذاری، کاهش ریسک، تجهیز منابع و تخصیص بهینه سرمایه، زمینه را برای رونق اقتصادی فراهم می نماید. در بورس اوراق بهادار سرمایه های کوچک به سمت حرکت هایی بزرگ هدایت می شوند به گونه ای که منافع ملی و شخصی را تأمین می کند. شاخص بورس همچون دماسنج نشان دهنده وضعیت بازار سرمایه و وضعیت اقتصادی یک کشور است. شاخص قیمت سهام در تمامی بازارهای مالی دنیا، به مثابه یکی از مهمترین معیارهای سنجش عملکرد بورس اوراق بهادار، از اهمیت و توجه زیادی برخوردار است. شاید مهمترین دلیل این توجه روزافزون این امر باشد، که شاخص های مذکور از تجمیع حرکت های قیمتی سهام تمامی شرکتها یا طبقه خاصی از شرکت های موجود در بازار بدست می آیند و در نتیجه بررسی جهت و اندازه حرکت های قیمتی را در بازار سهام امکان پذیر می سازند. در واقع گسترش نظریه ها و نوآوری های مالی در یکی دو دهه های اخیر بر پایه نقش محوری توجه به حرکت عمومی بازار، با گرایش روز افزون به محاسبه و بررسی روند حرکتی چنین شاخص هایی همراه بوده است. کاربرد اصلی و عمده شاخص ها، محاسبه بازدهی کل بازار، یا عناصر مشخصی از بازار در یک دوره معین، و استفاده از نرخ های بازده محاسبه شده به مثابه مبنایی برای قضاوت درباره پرتفوی های مختلف میباشد. فرض اساسی به هنگام ارزیابی عملکرد پرتفوی این است که سرمایه گذاران قادر به کسب بازده قابل

مقایسه ای با بازده بازار با انتخاب تصادفی تعداد زیادی سهام یا اوراق قرضه از کل بازار میباشند. از این روی، یک مدیر پرتفوی با عملکرد برتر، بایستی بطور مداوم بهتر از بازار عمل نماید بنابراین یک شاخص جامع سهام یا اوراق قرضه بازار، میتواند معیاری برای قضاوت پیرامون عملکرد مدیران سرمایه گذاری باشد(۵).

در تحقیق حاضر که به تبیین عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام با رویکرد فازی در بورس اوراق بهادار تهران می پردازد، دو بعد تبیین کننده آن یعنی عوامل داخلی شامل متغیرهای ساختاری، مالی، بازاریابی و مدیریتی، و عوامل خارجی شامل متغیرهای اقتصادی، سیاسی و فرهنگی مورد بحث قرار می گیرد.

## پیشینه و فرضیه های تحقیق

بطور کلی، شاخص ها برای سنجش فعالیت تمامی بازارها، صنایع و شرکتها تعریف شده و برای هر یک از شرکتهای پذیرفته شده در بورس محاسبه و در چهار چوب گزارشها و نشریات مختلف انتشار یافته توسط بورس اوراق بهادار، در اختیار سرمایه گذاران و علاقه مندان به پیگیری تحولات بازار سرمایه در ایران قرار می گیرد. البته شاخص های بورس متعددی در بازار سرمایه کشورهای مختلف با نام های گوناگونی نظیر داوجونز، بارون، میانگین جامع ولیولاین و دایجست وجود دارند.

مهمترین شاخص های بازار سهام ایران شامل شاخص های اصلی قیمت و بازده نقدی (TEDPIX)، بازده نقدی (TEDIX)، و کل قیمت سهام (TEPIX) می باشند. البته شاخصهای دیگری نظیر شاخص مالی، شاخص صنعت، شاخص ۵۰ شرکت فعال تر (TX-50)، شاخص رشته های تولیدی و صنعتی به تفکیک صنعت، شاخص هر شرکت و نیز شاخص های دیگری مانند شاخص کل تالار اصلی، شاخص کل تالار فرعی، ۵۰ شرکت فعال- میانگین ساده (SAX)، ۵۰ شرکت فعال- میانگین موزون (WAX)، و غیره وجود دارند(۵).

از میان شاخص های موجود در بورس اوراق بهادار تهران، شاخص قیمت سهام شامل میانگین وزنی نسبت های

شرکت به عوامل و متغیرهای دیگری وابسته می‌باشد و می‌توان گفت مستقل از قیمت متوسط سهام سایر شرکتها عمل می‌کنند(۲۳). کین و پراساد پی بردند افزایش قیمت نفت منجر به کاهش اشتغال در کوتاه مدت و افزایش اشتغال در بلند مدت می‌شود(۲۷). جونز و کال به مطالعه تاثیر شوک قیمتی نفت بر قیمت های برابر در کشورهای ژاپن، آمریکا، کانادا و بریتانیا پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که تنها در آمریکا و کانادا تاثیر شوک قیمتی نفت بر پول واقعی بطور کامل منعکس است(۲۵). کاه و اسرینواسان پنج متغیر اثر گذار روی حرکت قیمت سهام شامل ریسک، رشد، نقدینگی، حرکت های آنی و بازده می‌دانند(۳۲). بوردمن و کلاده در تحقیق خود تاثیر عوامل مختلفی را در قالب عوامل ساختاری از قبیل اندازه شرکت، سهام طلایی، نوع صنعت بر قیمت سهام در دوره های زمانی مختلف بر قیمت سهام مورد بررسی قرار دادند و اعلام نمودند که اندازه شرکت تاثیر منفی بر عملکرد قیمت سهام می‌گذارد(۱۱). راپاچ بیان میدارد که شوک های بزرگ بر قیمت سهام مؤثر است. همچنین دوره‌های زمانی مختلف تاثیر مثبت بر قیمت سهام می‌گذارند(۳۵). براون و یوسل معتقدند که روابط بین قیمت نفت و متغیر های اقتصادی می‌تواند نامتقارن باشد(۱۲). هموده و چوی در یک دوره طولانی به بررسی تاثیر شوک بازار خلیج فارس که ناشی از بازار نفت آمریکا میباشد و تاثیر و اسناد خزانه بر بازار سهام پرداختند و به این نتیجه رسیدند که نرخ اسناد خزانه بطور مستقیم بر بازار تاثیر دارد در حالی که قیمت نفت تاثیر غیر مستقیم بر بازار دارند(۲۲). بهانوت تاثیر مداخلات دولت را بر شاخص قیمت سهام مورد بررسی قرار داده و اثر گذاری آن را مورد تأیید قرار داده است. بعبارتی، او تنها به یک بعد از عوامل سیاسی یعنی دولت توجه نموده است(۸). • بارتراوم در پژوهش خود به این نتیجه رسید که تغییرات نرخ ریسک بر قیمت سهام و نقدینگی اثرات یکسان و مشابهی دارد(۱۰). اوینگ و تامپسون دریافتند که قیمت نفت منجر به تغییر قیمت سهام می‌شود(۱۹). باهارومشاه و همکاران معتقدند که درآمد بلندمدت تاثیر معنی داری نسبت به قیمت سهام در رابطه با

قیمتی سهام با وزنی برابر ارزش سهام در زمان پایه می‌باشد، شاخص کل قیمت و بازده نقدی شامل برآیند حرکتهای قیمتی و بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که می‌تواند بازده کل سرمایه‌گذاری را بر روی اوراق سهام در طی یک دوره معین نشان دهد. روش محاسبه آن همانند شاخص قیمت سهام است با این تفاوت که ارزش آن باید به نسبت ارزش سود نقدی تخصیص یافته به هر سهم تعدیل شود. و شاخص بازده نقدی سهام نیز بر پایه تفاضل منطقی شاخص قیمت سهام از شاخص قیمت و بازده نقدی به دست می‌آید و میزان بازده نقدی حاصل از سرمایه گذاری بر روی اوراق سهام را نشان میدهد.

جوادی تاثیر متغیر کلان اقتصادی بر شاخص سهام در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داده و نتیجه می‌گیرد که در ایران تاثیر عوامل محیطی در میزان موفقیت یا ناکامی یک شرکت یا سازمان و به تبع آن قیمت سهام به مراتب شدیدتر از عوامل مدیریتی می‌باشد(۴). امانی در تحقیق خود به این نتیجه رسید که میان سود تقسیمی هر سهم و قیمت سهام رابطه معنی دار وجود دارد(۲). جعفری صمیمی و همکاران بدین نتیجه رسیدند که تاثیر انتشار سهام نسبت به وام بلندمدت بر قیمت سهام، بیشتر است. آنها اعلام نمودند که افزایش سرمایه در مقایسه با استقراض بانکی تاثیر بیشتری بر بازده سهام دارد(۳). یحیی زاده فر و همکاران اعلام نمودند که رفتار مالی سرمایه گذاران و نحوه تصمیم گیری آنها در بورس اوراق بهادار تهران ناشی از عوامل مختلفی است. همچنین آنها این عوامل را در چهار دسته سیاسی، اقتصادی، داخلی و روانی طبقه بندی نموده اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که عوامل سیاسی با ۶۲ درصد، عوامل روانی با ۵۳ درصد، عوامل اقتصادی با ۴۷ درصد و عوامل داخلی با ۳۱ درصد به عنوان عوامل مهم در خرید و فروش سهام تاثیر می‌گذارند(۳۹).

هینس و آلیسون در بررسی خود به این نکته پی برده‌اند که متوسط قیمت سهام شرکت‌های دیگر هیچ گونه تاثیری بر تغییرات قیمت سهام شرکت ندارد و قیمت سهام یک

## روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری تحقیق حاضر از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول را یک کارشناس خبره از ۴۳۶ شرکت حاضر در بورس اوراق بهادار تهران و بخش دوم را ۷۱ نفر از خبرگان و کارشناسان مالی آشنا به تشکیلات سازمان بورس اوراق بهادار تهران وفق تکنیک نمونه‌برداری خوشه در پیمایش تشکیل داده‌اند. روشهای نمونه‌گیری از نوع تصادفی ساده و طبقه‌بندی شده بوده و تعداد ۱۵۰ نفر بعنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در نمونه مذکور ۸۰ درصد مرد، ۸۷ درصد دارای سن بین ۴۰-۲۰ سال، ۶۰ درصد دارای سابقه کاری بیش از ۵ سال، و ۹۱ درصدشان دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر بوده‌اند.

متغیرهای هفتگانه مالی، بازاریابی، ساختاری، مدیریتی، اقتصادی، سیاسی، و فرهنگی، که چهار مورد اول مربوط به عوامل درونی و سه مورد بعدی مربوط به عوامل بیرونی هستند به وسیله پرسشنامه‌ای با اجزاء استاندارد حاوی ۵۰ سؤال در با بازه (۱۰-۱) و بصورت تک مقطعی در اواخر سال ۸۷ و اوایل سال ۸۸ اندازه‌گیری شده‌اند. پرسشنامه طراحی شده، در مراجعه نخست، در اختیار اعضاء نمونه آماری قرار گرفته و توضیحات لازم نیز برایشان داده شد. آنگاه در مراجعه دوم نسبت به جمع‌آوری آنها اقدام شده است. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون فرضیه‌های فازی مورد تحلیل قرار گرفته و اثرگذاری عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام بر اساس توابع فازی مشخص شده‌اند.

بمنظور معتبرسازی پرسشنامه تحقیق، از رویه استخراج اجزاء متغیرهای مورد اندازه‌گیری از ادبیات موضوعی تحقیق، و آنگاه بومی‌سازی آن با بهره‌گیری از نظرات متخصصان و نیز نمونه‌های مقدماتی استفاده شده است (۱)، (۲۴)، (۶). بدین منظور، پرسشنامه طراحی شده، بصورت پیش‌آزمون در اختیار تعداد ۱۱ نفر از اساتید و خبرگان قرار گرفت آنگاه پس از اخذ نظرات اصلاحی و تعدیل موادی از آنها، مجدداً در اختیار تعداد ۳۱ نفر از اعضاء جامعه آماری بعنوان نمونه مقدماتی قرار گرفت و طبق نظرات اصلاحی این گروه نیز از مرتبط بودن سؤالات با توجه به

تقاضای بازار پول ندارد (۹). سادارسکس و هنریک طی تحقیقی نتیجه گرفتند که تاثیر شوک سهام در شرکت‌های تکنولوژی روی قیمت سهام انرژی (غیر نفتی) بیشتر از شوک قیمت نفت است (۳۶). باهارتام به بررسی تاثیر جریان نقدی شرکتها و قیمت سهام بر نرخ ریسک تغییرات نرخ ارز پرداخت و بدین نتیجه رسید که تاثیر نرخ ریسک تغییرات نرخ ارز روی قیمت سهام، مشابه جریان نقدی است (۱۰). ناندها و هموده به بررسی رابطه بین ریسک سیستماتیک و تغییرات قیمت نفت در ۱۵ کشور اقیانوس آرام پرداختند و به این نتیجه رسیدند که عوامل تاثیر گذار در تغییرات قیمت نفت تغییرات بیشتری را نسبت به ریسک سیستماتیک بر بازار سرمایه کشورهای هدف می‌گذارد (۲۹). راندال اعلام نمود که تغییرات قیمت سهام قبل از فرارسیدن روزهای بزرگ مثل اول ژانویه انجام می‌شود (۳۴). چن و ژانگ<sup>(۱۳)</sup> در بررسی خود به این نتیجه می‌رسند که متغیرهای حسابداری حرکات قیمت سهام را پیش بینی می‌کند (۱۵). سانکه تاثیر قیمت سهام و جریان نقدی شرکتها بر روی نرخ ارز را مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که درصد شرکت‌هایی که قیمت سهامشان در طول بازه زمانی دراز مدت، تحت تاثیر قرار می‌گیرند اندک می‌باشند. همچنین تاثیر نرخ ریسک روی قیمت سهام و جریان نقدی اثر مشابه از لحاظ فاکتورهای اقتصادی دارند (۳۷). چانگ و لیو به تعیین مدل پیش بینی قیمت سهام بر اساس فازی با استفاده از متغیرهای مهم اثر گذار و با صحت ۹۷/۶٪ اقدام نموده‌اند. در این تحقیق، نمونه آنها، شرکت‌های الکترونیک پذیرفته شده در بورس تایوان بوده‌اند (۱۳). مستند به مرور ادبیات موضوعی مربوط، فرضیه اصلی تحقیق بدین شرح بیان می‌گردد:

عوامل داخلی شامل متغیرهای ساختاری، مالی، بازاریابی و مدیریتی، و عوامل خارجی شامل متغیرهای اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بر شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران مؤثر هستند.

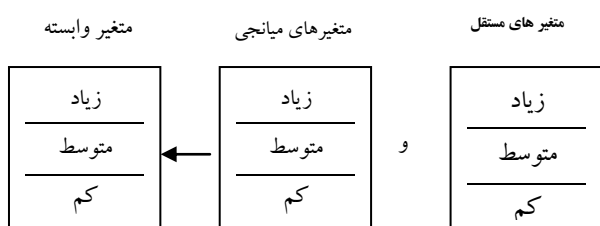
۳- فرضیه‌ها فازی، ولی مشاهدات معمولی اند.

$$H_0: \mu = \tilde{\mu}_0 \quad H_1: \mu \neq \tilde{\mu}_0$$

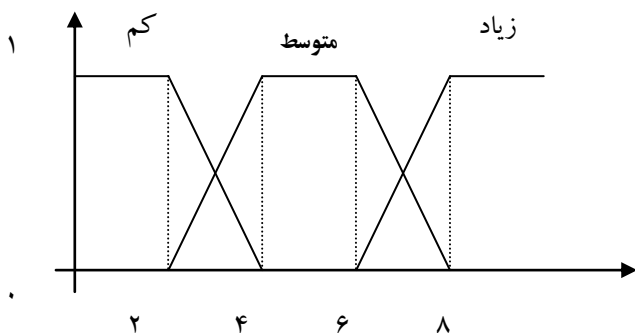
۴- فرضیه‌ها فازی، و مشاهدات نیز فازی اند.

$$H_0: \tilde{\mu} = \tilde{\mu}_0 \quad H_1: \tilde{\mu} \neq \tilde{\mu}_0$$

در فرآیند کار ابتدا ابزارهای فازی در متغیرهای زبانی مشخص گردیدند (۴۰)، سپس متغیرها به مجموعه‌های فازی تعریف گردیدند که در اشکال شماره‌های یک، دو و سه نشان داده شده‌اند.



شکل ۱. ابزار فازی متغیرهای تحقیق



شکل ۲. نمایش مجموعه‌های فازی زیاد، متوسط و کم در متغیرهای زبانی

اطلاعات جمع‌آوری شده برای هر یک از متغیرهای تحقیق بصورت جداگانه در قالب جدول به فازی‌کدگذاری شده تبدیل شد (جدول شماره یک).

جامعه آماری مورد مطالعه اطمینان حاصل شد. در نهایت، پرسشنامه نهایی طراحی و برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

بمنظور تعیین قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری نیز روشهای مختلف و متعددی وجود دارد که یکی از آنها سنجش سازگاری درونی آن است (۱۶) و (۱۷). سازگاری درونی ابزار اندازه‌گیری می‌تواند با ضریب آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شود (۱۸). این روشی است که در اغلب تحقیقات مورد استفاده قرار می‌گیرد (۳۱). اگر چه حداقل مقدار قابل قبول برای این ضریب باید ۰/۷ می‌باشد اما مقادیر ۰/۶ و حتی ۰/۵۵ نیز قابل قبول و پذیرش است (۳۸) و (۳۰). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ بوده است.

### آزمون فرضیه فازی

در دنیای واقعی معمولاً داده‌های جمع‌آوری شده دقیق نبوده، و همواره با یک عدم قطعیت همراه هستند. این عدم قطعیت را می‌توان بصورت فازی نشان داد. در بحث فازی، تابع عضویت، تابعی است که یک متغیر نظیر  $X$  را در بازه  $[0,1]$  تعریف می‌کند.  $\mu(x): x \rightarrow [0,1]$  و  $\tilde{a}$  را عدد فازی گوئیم هرگاه هم نرمال و هم محدب باشد. نرمال بودن یعنی اینکه تابع عضویت آن به ازای بعضی از نقاط برابر با یک باشد. محدب بودن یعنی اینکه به دو صورت مثلثی و یا دوزنقه‌ای باشد (۳۳)، (۱۳) و (۲۶). آزمون‌های فرضیه فازی را می‌توان در یک گونه شناسی به چهار بخش ذیل تفکیک نمود:

۱- فرضیه‌ها معمولی، ولی مشاهدات فازی‌اند.

$$H_0: \mu = \mu_0 \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

۲- فرضیه‌ها معمولی، مشاهدات معمولی، ولی توابع مورد استفاده فازی اند.

جدول ۱. اطلاعات متغیرهای زبانی مستقل، میانجی و وابسته

متغیر زبانی وابسته				متغیر زبانی میانجی				متغیر زبانی مستقل				شماره		
زیاد	متوسط	کم	سهم	متغیر میانجی b و ...	زیاد	متوسط	کم	نمره رابط میانجی a	متغیر مستقل b و ...	زیاد	متوسط	کم	متغیر مستقل a	پاسخ دهنده
۰/۱۵	۰/۸۵	۰	۶/۳	.	۰/۴۵	۰/۵۵	۰	۶/۹	۰	۰/۸	۰/۲	۰	۷/۶	۱
۰/۵	۰/۵	۰	۷	.	۰/۴۵	۰/۵۵	۰	۶/۹	۰	۰/۴	۰/۶	۰	۶/۸	۲
۰/۲۵	۰/۷۵	۰	۶/۵	.	۰/۳۵	۰/۶۵	۰	۶/۷	۰	۰/۳	۰/۷	۰	۶/۶	۳
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	و ...
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

دخیل در فرضیه، با علامت اختصاری نگاشته شده‌اند. بنابراین از چپ متغیرهای مستقل، میانجی و وابسته می‌باشد. همچنین حروف ABC به ترتیب نشان از صفات زیاد، متوسط و کم دارند. با توجه به بیشترین مجموع از ستون‌ها می‌توان دریافت درستی این فرضیه بیش از دیگر فرضیه‌ها می‌باشد.

با توجه به افزارهای متغیرهای زبانی مستقل، میانجی و وابسته تعداد فرضیه‌های مورد بررسی برابر با  $N^n$  فرضیه می‌باشد که N تعداد تقسیم‌بندی در افزارهای فازی برای متغیرهای زبانی می‌باشد و n تعداد متغیرها را تشکیل می‌دهد. این فرضیه‌ها و تعداد تاثیر داده‌های جدول بالا در تایید فرضیه‌ها در جدول شماره دو آمده است. لازم به ذکر است که در جدول ذیل، متغیرهای

جدول ۲. فرضیه‌ها و تأیید آنها

CCC	....	.....	AAB	AAA	پاسخ دهنده
شماره فرضیه					
$3^n$	...	...	۲	۱	
...	....	.....	۰/۳۱	۰/۱۵	۱
.	....	.....	۰/۱۹	۰/۱۹	۲
.	...	...	.	.	و ...
$\Sigma$	$\Sigma$	$\Sigma$	$\Sigma$	$\Sigma$	جمع ستون‌ها

می‌کنیم که خلاصه آن در جدول ذیل آمده است (جدول شماره سه).

برای اطمینان از درجات درستی حاصل از آزمون فرض فازی در جدول بالا از استنتاج فازی استفاده

جدول ۱.۳ استنتاج فازی

درجه درستی هر قاعده	درجه درستی فرضیه	نتیجه (شاخص قیمت سهام)	فرضیه‌های مرتبط در جدول	نتیجه مقدم (عملگر Min)	متغیر زبانی میانجی		متغیر زبانی مستقل		شماره پاسخگویان
					کم	متوسط	کم	زیاد	
۰	۱۰/۷۶	کم	CCC	۰	۰	کم	۰	کم	1
۰	۲/۷۶	متوسط	CCB						
۰	۰	زیاد	CCA						
۰	۰/۲۴	کم	CBC	۰	۰/۵۵	متوسط	۰		
۰	۳/۱۸	متوسط	CBB						
۰	۰/۱۶	زیاد	CBA						
۰	۰	کم	CAC	۰	۰/۴۵	زیاد	۰		
۰	۰/۱۶	متوسط	CAB						
۰	۰/۰۴	زیاد	CAA						
۰	۳/۱۸	کم	BCC	۰	۰	کم	۰/۲	متوسط	
۰	۰/۵۳	متوسط	BCB						
۰	۰	زیاد	BCA						
۰/۰۵	۰/۰۷	کم	BBC	۰/۲	۰/۳۵	متوسط	۰		
۱۳/۱۰	۶۵/۴۹	متوسط	BBB						
۱/۴۰	۶/۹۹	زیاد	BBA						
۰	۰	کم	BAC	۰/۲	۰/۶۵	زیاد	۰		
۱/۸۲	۹/۰۸	متوسط	BAB						
۰/۹۲	۴/۶۲	زیاد	BAA						
۰	۰	کم	ACC	۰	۰	کم	۰/۸	زیاد	
۰	۰	متوسط	ACB						
۰	۰	زیاد	ACA						
۰	۰	کم	ABC	۰/۵۵	۰/۵۵	متوسط	۰		
۷/۶۹	۱۳/۹۹	متوسط	ABB						
۲/۸۹	۵/۲۶	زیاد	ABA						
۰	۰	کم	AAC	۰/۴۵	۰/۴۵	زیاد	۰		
۴/۳۷	۹/۷۱	متوسط	AAB						
۷/۶۲	۱۶/۹۴	زیاد	AAA						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	و ...

درجه درستی فرضیه ها، به عنوان وزن هر یک از قواعد در نظر گرفته شده است. با انجام محاسبات استنتاج فازی، حال اقدام به ارزیابی فازی شاخص قیمت سهام می نمایم که برای هر یک از پاسخ دهندگان با توجه به ماکزیمم درجه درستی هر قاعده در افزار های فازی (شامل کم، متوسط و زیاد) متغیرهای تحقیق مرتبط با متغیر وابسته، انتخاب میگردد (جدول شماره چهار).

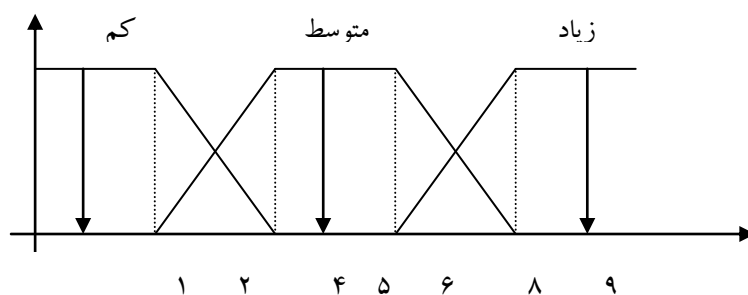
در جدول فوق ترکیب مقدم ها با استفاده از عملگر Min صورت گرفته است. یعنی هر کدام که کوچکترند انتخاب شده اند. آنگاه نتیجه آن ترکیب در درجه درستی هر فرضیه ضرب شده است تا درجه درستی هر قاعده بدست آید که در ستون آخر نشان داده شده است. مثلاً عدد  $7/62$  در سطر آخر جدول اینگونه بدست آمده است. (بین  $0/8$  و  $0/45$ ، عدد  $0/45$  که کوچکتر بوده انتخاب شده، آنگاه در عدد  $16/94$  ضرب شده است) در واقع،

جدول ۴. ارزیابی فازی شاخص قیمت سهام

شاخص قیمت سهام پاسخگویان	کم	متوسط	زیاد	جمع
۱	۰/۰۱۴	۱۳/۱۰	۷/۶۲	۲۰/۷۴
۲	۰/۰۲۵	۲۲/۹۲	۲/۵۴	۲۵/۴۸
...	...	...	...	....

یک تابع فازی باشد، میانه آن بعنوان ارزش نمونه انتخاب میشود که در تحقیق حاضر متغیر زبانی مذکور بصورت شکل شماره سه ارائه گردید.

بعد از انجام ارزیابی فازی و نرمال کردن داده ها (بی مقیاس کردن داده ها)، مستند به اینکه رویکرد معمول برای مشخص کردن ارزش نمونه، در نظر گرفتن نقطه ماکزیمم تابع عضویت می باشد اگر تابع عضویت



شکل ۳. ارزشهای نمونه برای مقادیر متغیر زبانی

گذشته می توان ارزش قطعی متغیر زبانی شاخص قیمت سهام را مشاهده نمود. این ارزش برای پاسخگویان اول و دوم به ترتیب  $6/468$  و  $5/395$  بدست آمده که بیشینه پاسخها بوده و به عنوان قابل قبول ترین جواب محسوب می شود.

حال با توجه به ارزشهای نمونه ترسیم شده می توان ارزش قطعی که بیانگر بهترین مصالحه بین نتایج متغیر زبانی شاخص قیمت سهام باشد، بدست آورد. بدین منظور کافی است که برای هر فرد یک میانگین وزنی از ارزشهای نمونه بدست آورده شود. با انجام محاسبات



## یافته‌های تحقیق

### آزمون فرضیه اصلی

♦ عوامل مؤثر بر شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد فازی چیست؟  
مستند به محاسبات انجام شده مربوط به ارزشهای قطعی امتیازات حاصل از تحلیلهای انجام شده، متغیرهای تحقیق در دو حالت دارای بهترین شرایط جهت تبیین عوامل

مؤثر بر شاخص قیمت سهام بوده‌اند. که در جدول ذیل بیان گردیده‌اند. از میان عوامل درونی و بیرونی، در هر دو حالت اول و دوم به ترتیب متغیرهای مدیریتی و سیاسی بیشترین تاثیر را بر شاخص قیمت سهام داشته، بعلاوه اینکه عوامل درونی در مقایسه با عوامل بیرونی، تأثیر بیشتری بر شاخص قیمت سهام داشته‌اند.

جدول ۵. قابل قبول ترین ارزش متغیرهای زبانی

شاخص قیمت سهام	عوامل بیرونی	عوامل درونی	فرهنگی	سیاسی	اقتصادی	مدیریتی	ساختاری	بازاریابی	مالی	حالت اول
۷,۳۳۳	۳,۳	۵,۷	۴,۴	۹,۲	۲,۳	۷,۲۵	۵	۵	۶	
	۲,۴	۶,۷	۲,۷	۶,۷	۲,۴	۸,۵	۵,۲	۶,۷	۵,۷	حالت دوم

♦ عامل اقتصادی با دارا بودن ۸۵٪ متوسط و ۱۵٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۳۲۲۵ (متوسط) داشته باشد.

♦ متغیر فرهنگی در حالت اول با دارا بودن ۵۰٪ متوسط و ۵۰٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۳۲۳ (متوسط) داشته، همچنین در حالت دوم با دارا بودن ۸۰٪ متوسط و ۲۰٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۳۲۳ (متوسط) داشته باشد.

♦ عوامل داخلی شامل مالی، بازاریابی، ساختاری و مدیریتی با دارا بودن ۱۰۰٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح کم داشته باشد.

♦ عوامل خارجی شامل اقتصادی و فرهنگی با تاثیر گذاری صفر و سیاسی با اثر گذاری ۵۰٪ کم و ۵۰٪ متوسط می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۳۴۷ (متوسط) داشته باشد.

مستند به فرضیه اصلی تحقیق که در بالا بیان گردید نتایج آزمون فرضیه‌های فرعی مستخرجه از نرم افزار Fuzzy Tech بدین شرح می‌باشند:

♦ عامل مدیریتی با دارا بودن ۶۲,۵٪ زیاد و ۳۷,۵٪ متوسط می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۷۹۲۵ (متوسط) داشته باشد.

♦ عامل ساختاری با دارا بودن ۲۰٪ متوسط و ۸۰٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۲,۹۶۲ (۴۸,۱٪ متوسط و ۵۱,۹٪ کم) داشته باشد.

♦ عامل بازاریابی با دارا بودن ۲۵٪ متوسط و ۷۵٪ کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۲,۸۹۰۵ (۴۴,۵۲۵٪ متوسط و ۵۵,۴۷۵٪ کم) داشته باشد.

♦ مالی با دارا بودن ۴۳٪ زیاد و ۵۷٪ متوسط می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۷۱۹ (متوسط) داشته باشد.

♦ عامل سیاسی با دارا بودن سطح کم می‌تواند بهترین تاثیرش را بر روی شاخص قیمت سهام در سطح ۵,۳۲۴ (متوسط) داشته باشد.

### بحث، نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات

بطور کل می‌توان دریافت که عوامل مختلف و متعددی بر شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تاثیرگذار می‌باشند. لذا سرمایه گذاران جهت تصمیم گیری لازم است تا معیارهایی را برای پیش بینی منطقی قیمت سهام مورد توجه قرار دهند. با توجه به این که سطح نفوذپذیری متغیرها روی شاخص قیمت سهام می‌تواند بر اساس شرایط هر کشور متفاوت باشد، تحقیق حاضر به ارائه یک مدل بومی پرداخته است تا بتواند شرایط بورس کشور را در حالت فعلی انعکاس دهد.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که عوامل بیرونی و درونی، هر دو بر شاخص قیمت سهام نسبتاً تأثیر گذار می‌باشند، ولی تأثیر عوامل درونی بیشتر میباشد. همچنین نفوذ پذیری نسبی عوامل مدیریتی، مالی، بازاریابی و ساختاری مورد تایید قرار میگیرد. همچنین عوامل بیرونی شامل سیاسی، فرهنگی و اقتصادی بر شاخص قیمت سهام مؤثرند. نتایج این تحقیق با نتایج بوردمن و کلاوده (۲۰۰۰)، جواد (۱۳۷۴)، صمیمی و همکاران (۱۳۸۳)، براون (۲۰۰۲)، بهانوت (۲۰۰۶) سازگاری دارد. بنابراین می‌توان گفت که مهمترین عامل درونی تأثیرگذار بر قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مربوط به عوامل مدیریتی میباشد، لذا جهت تقویت بورس اوراق بهادار و رشد ارزش شرکت‌ها، به سهامداران پیشنهاد میگردد در مجمع عمومی سالانه جهت انتخاب هیئت مدیره به تاملی درخور توجه کنند. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مربوط به عوامل سیاسی بوده است، لیکن ثبات سیاسی از نیازمندی‌های رونق و توسعه بورس میباشد. از این رو تلاش دولتمردان ایران در این خصوص میتواند موجب بهبود بازارهای بورس و بدنبال آن سرمایه گذاری بخش خصوصی در انجام امور شرکتها باشد که خود این امر نیز توسعه و ترقی شرکت‌های مختلف را فراهم خواهد کرد.

از آنجا که متغیرهای مختلف مالی نظیر سود هر سهم، نسبت قیمت به سود، سیر تاریخی قیمت سهام، میزان

داراییها، میزان بازدهی داراییهای، نرخ هزینه سرمایه، تغییر سرمایه، آزادسازی مالی، سهام طلایی و افشای صورتهای و ... از جمله عوامل موثر بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تاثیر گذار میباشد، به مدیران محترم شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار پیشنهاد میشود که به عوامل مالی در شاخص قیمت سهام توجه ویژه ای مبذول دارند تا بتوانند به رشد مالی شرکتها در بورس و به تبع آن ارتقای اقتصادی کشور کمک کنند. با توجه به اینکه آزاد سازی مالی از جمله عوامل تأثیر گذار میباشد به مدیران سازمان بورس توصیه میگردد جهت اعتلای بازار مالی کشور، همت پایداری برای تعامل بورس کشور با دیگر بازارهای مالی بین المللی انجام دهند. با عنایت به اینکه عوامل فرهنگی از جمله متغیرهای تأثیر گذار بر شاخص قیمت سهام میباشد، به مدیران فرهنگی پیشنهاد میشود با ایجاد بسترهای فرهنگی - تمایل به سرمایه گذاری - در کشور، جامعه را به سمت بازار سرمایه و سرمایه گذاری منطقی در اوراق بهادار سوق دهند.

- interpretative survey. *Quarterly Review of Economics and Finance* 42, 193–208.
13. Chang, Pei-Chann & Liu, Chen-Hao (2008) A TSK type fuzzy rule based system for stock price prediction, *Expert Systems with Applications*, 34 (2008) 135–144.
  14. Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European Journal of Operational Research*, 142(1), 174–186.
  15. Chen, Peter & Guochang Zhang (2007), How do accounting variables explain stock price movements? Theory and evidence, *Journal of Accounting and Economics* 43 (2007) 219–244.
  16. Churchill, G.A. Jr. (1979) 'A paradigm for developing better measures of marketing constructs', *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, February, pp.64–73.
  17. Conca, F. J. & et al, (2004), Development of a measure to assess quality management in certified firms, *European journal of operational research*, (156), pp. 683-697.
  18. Cronbach, L. J., (1951), Coefficient alpha and the internal structure of test, *Psychometrika*, (16), pp. 297-334.
  19. Ewing, Bradley T. & Thompson, Mark A (2007), Dynamic cyclical co-movements of oil prices with industrial production, consumer prices, unemployment, and stock prices, *Energy Policy*, 35, 5535–5540.
  20. Feldman, D. C., (2004), The devil is in the detail: converting good research into publishable articles, *Journal of management*, (30)(1), pp. 1-6.
  21. Gammill, J. & James, F., (1988), Trading activity and price behavior in the stock and stock index futures markets, *Journal of Economic perspective*, 2, 3.
  22. Hammoudeh, S., Choi, K. (2006), Behavior of GCC stock markets and impacts of US oil and financial markets. *Res. Int. Business Fin.* 20, 22–44.
  23. Heins, A. J. & Allison, S. (1966), Some factors affecting stock price variability, *Journal of business*, 39, 1.
  24. Hult, G. M. T. & Ferrell, O. C. (1997), A Global Learning Organization Structure and Market Information Processing, *Journal of Business Research*, (40), pp. 155-166.
  25. Jones, C., Kaul, G. (1996), Oil and stock markets. *J. Fin.* 51, 463–491.
  26. Kaufmann, A., & Gupta, M. M. (1985), *Introduction to fuzzy arithmetic: Theory and applications*, New York: Van Nostrand Reinhold.
  27. Keane, M.P., Prasad, E.S. (1996), The employment and wage effects of oil price changes: a sectoral analysis, *Review of Economics and Statistics* 78, 389–400.

## منابع و ماخذ

۱. بازرگان، عباس (۱۳۷۷)، روشهای تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات آگاه.
۲. امانی، کوروش (۱۳۷۶)، بررسی رابطه بین سود تقسیمی و قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
۳. جعفری صمیمی، احمد؛ یحیی زاده فر، محمود؛ دولت آبادی، میر کریم، (۱۳۸۱)، بررسی رابطه روشهای تامین مالی (منابع خارجی) بر بازده و قیمت سهام شرکت های بورس اوراق بهادار تهران، دومهنامه علمی - پژوهشی دانشور رفتار، سال یازدهم، شماره پنجم. تهران: دانشگاه شاهد.
۴. جوادی، جواد، (۱۳۷۴)، بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر روی شاخص قیمت سهام و تصمیم گیری سرمایه گذاران در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۶۹، رساله کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۵. راعی، رضا، (۱۳۸۵)، انتخاب سبد سرمایه ریسکی با استفاده از شبکه های عصبی، فصلنامه علمی - پژوهشی بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال سیزدهم، شماره ۴۶، تهران: دانشگاه تهران.
۶. ساروخانی، باقر، (۱۳۸۲)، روش تحقیق در علوم اجتماعی، چاپ هشتم، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۷. سرمد، زهره. و بازرگان، عباس. و حجازی، الهه، (۱۳۸۳)، روش های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات آگاه، صص ۱۶۶-۱۷۱.
8. Bhanot, K., (2006), Anatomy of a government interventions in index stocks: Price pressure or information effects?, *Journal of business*, (79)(2), pp. 963-986.
9. Baharumshah, A.Z., Mohd, S.H., Yol, M.O., (2007), Stock prices and demand for money in China: new evidence, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, doi:10.1016/j.intfin, 11.001.
10. Bartram, Söhnke M. (2007), Corporate cash flow and stock price exposures to foreign exchange rate risk, *Journal of Corporate Finance*, 13, 981–994.
11. Bordman, A. E. & Claude, L (2000), Factors affecting the stock price performance of share issued privatizations, *Applied Economics*, (32)(11).
12. Brown, S.P.A., Yucel, M.K (2002), Energy prices and aggregate economic activity: an

36. Sadorsky, Perry & Henriques, Irene (2007), Oil prices and the stock prices of alternative energy companies, *Energy Economics*.
37. Söhnke M. Bartram (2007), Corporate cash flow and stock price exposures to foreign exchange rate risk, *Journal of Corporate Finance* 13 (2007) 981–994.
38. Van de Ven, A. & Ferry, D., (1979), *Measuring and assessing organizations*, John Wiley, New York.
39. Yahyazadehfar, Mahmood, Mohammad Reza, Zali and Hooman, Shababi (2008), Determinants of Investors Financial Behavior in Tehran Stock Exchange, *Iranian Economic Review*, No. 23.
40. Zimmermann, H. J. (1991). *Fuzzy set theory and its applications* (2nd ed.). Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers.
28. Krejcie, R. & Morgan, D. (1970), Determining sample size for research activities, *Educational and Psychological Measurement*, (30), pp. 607–610.
29. Nandha, Mohan & Hammoudeh, Shawkat (2007), Systematic risk, and oil price and exchange rate sensitivities in Asia-Pacific stock markets, *Research in International Business and Finance*, 21, 326–341.
30. Nunnally, J. C., (1978), *Psychometric theory*, Second ed., McGraw-Hill, New York.
31. Peterson, R. A., (1994), A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha, *Journal of consumer research*, (21), pp. 381–391.
32. Quah, T. S., & Srinivasan, B. (1999), Improving returns on stock investment through neural network selection, *Expert Systems with Applications*, 17, 295–301.
33. Raj, P. A., & Kumar, D. N. (1999), Ranking alternatives with fuzzy weights using maximizing set and minimizing set, *Fuzzy Sets and Systems*, 105, 365–375.
34. Randall A. Heron, Erik Lie (2007), Does backdating explain the stock price pattern around executive stock option grants?, *Journal of Financial Economics* 83, 271–295.
35. Rapach, David E., (2001), Macro shocks and real stock prices, *Journal of Economics and Business* 53. 5–26.