

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده مدیریت و اقتصاد
بخش اقتصاد
پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
رشته اقتصاد گرایش علوم اقتصادی

بررسی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در قالب مدل FISTAR

مؤلف :

مسلم غیاثی نژاد

استاد راهنما :

دکتر شهرام گلستانی

استاد مشاور :

دکتر حمید رضا حری

شهریورماه ۱۳۹۱



این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

بخش اقتصاد

دانشکده مدیریت و اقتصاد

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود

دانشجو: مسلم غیائی نژاد

استاد راهنما: دکتر شهرام گلستانی

استاد مشاور: دکتر حمید رضا حری

داور ۱: دکتر سید عبدالمجید جلائی

داور ۲: دکتر زین العابدین صادقی

معاون آموزشی و پژوهشی دانشکده: دکتر امید پورحیدری

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

تقدیم به پدرم

درّ مقدس دایره ی زندگی

خورشید درخشان آفرینش

کیمیای یک دانه ی مهرورزی و کرامت.

تقدیم به مادرم

یگانه گوهر گرانمایه ی گیتی

نگارنده ی نگارستان مهر آفرینی

دلیل سرودن، بال پریدن، بهانه ی بودن.

تقدیم به خواهر و برادر عزیزم و همه ی آنان که دوستشان دارم.

تشکر و قدردانی

سزد سپاس خالق را که خلایقش در حیرت اند از نقشبند گیتی که هزار توی پر رمز و راز عشق را به اشاره ای قلم می زند و در هر تپش خوش آهنگ قلب طلوع و غروب را به نغمه سازی دعوت میکند.

حمد و سپاس خداوندگاری را که خلقت زیبای تعقل و اندیشه به زیباترین سروده ی آفرینش ارزانی داشت و طریقت هدایت و روشنگری بر وی آشکار گردانید و علم آموزی را فضیلتی بس گرانقدر نهاد.

وسپاسگزارم از یکایک آنانی که یاری ام نمودند تا امروز بتوانم در مسیر اصلاح و پیشرفت تمدن کهن، خاستگاه دیرین علم و معرفت، سرزمینم ایران گام بردارم.

به رسم ادب و سنت نیکوی سپاس بر خود لازم میدانم، از اولین و صبورترین معلّمان زندگیم، پدر و مادر عزیزم که تمام زندگیم را مدیون زحمات، نیات پاک و محبت های بی دریغ آن ها هستم، از صمیم قلب تشکر نمایم.

از دلسوزی های خالصانه و همکاریهای بی دریغ استاد ارجمندم جناب آقای دکتر شهرام گلستانی که با راهنمایی های ارزنده خود راه را بر من سهل و آسان ساختند، کمال تشکر و سپاس را دارم.

از جناب آقای حمید رضا حرّی که مشاوره پایان نامه ام را برعهده داشتند، تشکر و قدردانی می نمایم.

همچنین تشکر ویژه دارم از اساتید گرانقدرم جناب آقای دکتر سید عبدالمجید جلائی و جناب آقای دکتر زین العابدین صادقی که به عنوان اساتید داور، این حقیر را مورد لطف خویش قرار داده اند.

در پایان لازم میدانم که بر روح پر فتوح مهندس افضلی پور، بنیان گذار دانشگاه شهید باهنر کرمان درود بفرستم و امید آن دارم که یاد و نامش همواره جاودان باقی بماند.

چکیده:

هدف اصلی در این مطالعه، بررسی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با احتساب ویژگی های حافظه بلند مدت و غیر خطی بودن در سری زمانی مورد نظر می باشد. داده های مورد استفاده، داده های ماهانه شاخص کل بورس از تاریخ ۱۳۷۶/۰۶ تا ۱۳۹۰/۱۰ است. در این تحقیق از مدل های FISTAR^۱ که اولین بار در سال ۲۰۰۲ توسط وان دیجک^۲ معرفی شد استفاده شده است. با کمک برنامه نویسی در نرم افزار متلب مدل برای حالتی که تابع انتقال حالت نمایی می شود، گسترش داده شده است که باعث تبدیل مدل FISTAR به FIESTAR^۳ می شود. نتایج آماري که بدست می آید نشان داد که شاخص کل بورس با توجه به اینکه عامل تفاضل گیری ۴۷٪ بدست آمد، دارای حافظه بلند مدت است و همچنین به علت عدم تقارن در برخورد با نوسانات، روندی غیر خطی را از خود بروز می دهد، بطوری که سرعت تعدیل در مدل غیر خطی نسبت به مدل خطی کندتر است.

واژگان کلیدی: انباشته کسری، مدل های خود رگرسیونی انتقال ملایم، حافظه بلند مدت، شاخص کل بورس تهران

۱- Fractionally integrated smooth transition autoregressive

۲- Van Dijk

۳- Fractionally exponential integrated smooth transition autoregressive

فهرست

صفحه	عنوان
۱	فصل اول
۱	کلیات تحقیق
۲	۱-۱- مقدمه:
۵	۲-۱- تعریف مسأله و بیان سؤال های اصلی تحقیق:
۷	۳-۱- ضرورت انجام تحقیق:
۸	۴-۱- فرضیه های تحقیق:
۸	۵-۱- اهداف اساسی تحقیق:
۸	۶-۱- نتایج مورد استفاده پس از انجام تحقیق:
۸	۷-۱- استفاده کنندگان از نتیجه پایان نامه:
۹	۸-۱- جنبه جدید بودن و نوآوری طرح:
۹	۹-۱- روش تحقیق:
۱۰	۱۰-۱- روش و ابزار گرد آوری اطلاعات:
۱۰	۱۱-۱- قلمرو تحقیق:
۱۰	۱۲-۱- جامعه و نمونه آماری:
۱۰	۱۳-۱- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات:
۱۱	۱۴-۱- تعاریف واژه ها
۱۳	فصل دوم
۱۳	ادبیات موضوع

۱۴	۱-۲- مقدمه:
۱۴	۲-۲- مطالعات خارجی:
۱۸	۳-۲- مطالعات داخلی:
۲۱	فصل سوم
۲۱	مبانی نظری و تصریح مدل
۲۲	۱-۳- مقدمه:
۲۲	۲-۳- تجزیه و تحلیل تکنیکی
۲۳	۳-۳- تجزیه و تحلیل اساسی
۲۴	۴-۳- نظریه بازار کارا
۲۴	۵-۳- روش های مدرن تجزیه و تحلیل قیمت در بازار بورس
۲۶	۶-۳- روش تشخیص ویژگی حافظه بلند مدت و محاسبه عامل تفاضل گیری
۲۷	۷-۳- تحلیل دامنه ی استاندارد شده
۲۸	۸-۳- مدل ARFI (p) :
۲۹	۹-۳- مدل های انتقال ملایم:
۳۰	۱۰-۳- مدل FISTAR:
۳۱	۱۱-۳- مدل FIESTAR:
۳۱	۱۲-۳- روش تحقیق
۳۲	۱۳-۳- روش شناسی GARCH:
۳۴	فصل چهارم

۳۴	برآورد مدل و تجزیه و تحلیل اطلاعات
۳۵	۱-۴- مقدمه:
۳۵	۲-۴- داده ها:
۳۶	۳-۴- پایایی داده ها :
۳۷	۴-۴- آزمون Quandt-Andrews:
۳۹	۵-۴- آزمون پرون:
۴۰	۶-۴- نتایج تعیین وقفه بهینه:
۴۱	۷-۴- برآورد مدل
۴۲	۸-۴- تخمین و برآورد مدل خطی:
۴۳	۹-۴- تخمین و برآورد مدل غیر خطی:
۴۴	۱۰-۴- تفسیر نتایج:
۴۴	۱۱-۴- مدل ARFI:
۴۵	۱۲-۴- مدل FIESTAR:
۴۵	۱۳-۴- قسمت خطی مدل:
۴۵	۱۴-۴- قسمت غیر خطی مدل:
۴۶	۱۵-۴- آزمون ضریب لاگرانژ (LM):
۴۷	۱۶-۴- نتایج آزمون GARCH:
۴۸	۱۷-۴- آزمون فرضیات تحقیق:
۴۹	فصل پنجم

نتیجه گیری ۴۹

۱-۵- مقدمه: ۵۰

۲-۵- نتیجه گیری: ۵۰

۳-۵- نتایج کاربردی: ۵۳

۴-۵- پیشنهادات برای مطالعات آینده: ۵۳

فهرست منابع ۵۴

پیوست ها ۵۶

پیوست یک: ۵۷

پیوست دو: ۵۸

پیوست سه: ۵۹

پیوست چهار: ۶۰

پیوست پنج: ۶۱

پیوست شش: ۶۲

پیوست هفت: ۶۳

پیوست هشت: ۶۴

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۸	جدول ۴-۱: نتایج آزمون Quandt- Andrews
۳۹	جدول ۴-۲: (نتایج آزمون چاو)
۴۰	جدول ۴-۳: نتایج آزمون پرون
۴۱	جدول ۴-۴: نتایج تعیین آزمون وقفه بهینه
۴۳	جدول ۴-۵: نتایج مدل ARFI
۴۴	جدول ۴-۶: نتایج مدل FIESTAR
۴۶	جدول ۴-۷: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
۴۷	جدول ۴-۸: نتایج آزمون GARCH

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۲۶.....	نمودار ۳-۱: خصوصیات متفاوت مقادیر مختلف d.....
۳۶.....	نمودار ۴-۱: سری زمانی داده‌ها.....

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه:

بورس اوراق بهادار تهران پس از دوران جنگ ایران و عراق و هم زمان با برنامه اول توسعه اقتصادی دولت در سال ۱۳۶۹ فعالیت مجدد خود را آغاز کرد. هم زمان شدن فعالیت مجدد بورس با برنامه اول توسعه که خصوصی سازی یکی از محورهای آن بود، باعث رونق بورس اوراق بهادار تهران پس از مدت کوتاهی از فعالیت مجدد شد و با گذشت حدود چهارده سال حجم معاملات و تعداد شرکت های پذیرفته شده از افزایش چشم گیری برخوردار شد و سهامداران حقیقی و حقوقی بسیاری در این بورس درگیر شدند و به تدریج جایگاه قابل توجهی در مجموعه اقتصاد کشور پیدا کرد، به طوری که شاخص سهام که در گذشته اهمیت چندانی نداشت امروز وضعیت آن و عوامل تغییر دهنده آن و نتایج تغییرات آن از حساسیت قابل ملاحظه ای برخوردار شده است.

کلمه شاخص در کل به معنای نمودار یا نشان دهنده یا نماینده می باشد. شاخص کمی است که نماینده چند متغیر همگن می باشد و وسیله ای برای اندازه گیری و مقایسه پدیده هایی است که دارای ماهیت و خاصیت مشخصی هستند که بر مبنای آن می توان تغییرات ایجاد شده در متغیرهای معینی را در طول یک دوره بررسی نمود. محاسبه شاخص برای هر شرکت صنعت یا گروه یا دسته امکان پذیر است و می توان آن را محاسبه نمود. برای محاسبه شاخص یک سال را به عنوان سال مبنا یا پایه فرض کرده و پس از تقسیم ارزش جاری بر ارزش مبنا (ارزش سال پایه) آن را در عدد ۱۰۰ ضرب می کنیم. عدد بدست آمده شاخص آن گروه یا دسته مورد نظر را به ما نشان می دهد. در هر بازار بورس اوراق بهاداری می توان بنا بر احتیاج و کارایی شاخص های زیادی را تعریف و محاسبه نمود. در تمام بورس های دنیا نیز شاخص های زیادی برای گروهها و شرکتهای مختلف محاسبه می شود. بعنوان مثال در بازار سهام امریکا شاخص داو جونز تغییرات ۳۰ شرکت صنعتی ۲۰ شرکت حمل و نقل و ۱۵ شرکت خدماتی را نشان می دهد و یا شاخص نزدک تغییرات سهام خارج از بورس را نشان می دهد. در بورس اوراق بهادار تهران نیز شاخص های زیادی محاسبه می گردد که هر شخص یا گروهی بنا به نیاز خود از آن ها استفاده می کند. یکی از این شاخص ها و شاید مهمترین آن ها شاخص کل است.

شاخص کل قیمت (TEPIX)

شاخص کل قیمت که مخفف کلمه TEHRAN PRICE INDEX می باشد یکی از اصلی ترین شاخص های بورس اوراق بهادار تهران است که نشانگر روند عمومی قیمت کل شرکت های بورس است، و تغییرات سطح عمومی قیمت ها را نسبت به تاریخ مبدأ نشان می دهد.

با توجه به تعاریف بالا که در ذکر اهمیت شاخص کل صورت گرفته است، در این پایان نامه سعی می کنیم بر روی پیش بینی پذیری بورس اوراق بهادار تهران و بویژه شاخص کل تحلیل و ارزیابی کنیم. اگر داده های شاخص کل را به عنوان یک سری زمانی در نظر بگیریم، بایستی توجه داشته باشیم تحلیل پایایی هر سری زمانی اساساً به منظور چگونگی واکنش سری نسبت به تکانه های وارده بر آن به کار برده می شود. اثر یک تکانه بر یک متغیر در طول زمان ممکن است دائمی، بلندمدت و یا کوتاه مدت باشد. چنان چه اثر تکانه برای مدت نسبتاً طولانی باقی بماند سری مربوطه ریشه ی کسری دارد و حافظه ی بلند است.

حافظه بلند مدت که آن را وابستگی با دامنه بلندمدت نیز می نامند، ساختار همبستگی مقادیر یک سری زمانی را در فواصل زیاد توضیح می دهد. وجود حافظه بلندمدت در یک سری زمانی، به این معنی است که بین داده های آن حتی با فاصله زمانی زیاد همبستگی وجود دارد. بنابراین، می توان از بازده های گذشته به منظور پیش بینی بازده آینده استفاده نمود که این امر امکان استفاده از یک استراتژی سوداگرایانه سودآور را فراهم می کند. طی دهه گذشته، بخش مهمی از تجزیه و تحلیل سری های زمانی به فرآیندهای با حافظه بلندمدت معطوف شده است.

مدل های حافظه ی بلند در شکل جمعی کسری را اولین بار گرنجر و جویکس^۱ (۱۹۸۰) به ادبیات اقتصاد سنجی معرفی کردند. یک سری زمانی حافظه ی بلند را می توان با تابع خود همبستگی (ACF)^۲ آن که بانرخ هیپربولیک (شبه هذلولی) کاهش می یابد،

۱- Granger & Joyeux (۱۹۸۰)

۲- Autocorrelation function

مشخص کرد. نرخ کاهش هیپربولیک بسیار کندتر و آهسته تر از نرخ کاهش تابع خود همبستگی سری زمانی ای که حافظه ی کوتاه مدت دارد، می باشد.

مدل های حافظه بلندمدت نشان دهنده ی ساختار غیر خطی بازارهای سرمایه است و در نتیجه نشان می دهد که الگوی های خطی در توصیف ماهیت واقعی این بازارها ناکارآمد هستند. ساختار غیر خطی بازار سرمایه موجب می شود تا پیش بینی آن مشکل شود (ایکسو و جین ۲۰۰۶).^۱

علاوه بر این در سال های اخیر توسعه معنا داری از مدل های غیر خطی بکار گرفته شده است. در بازار های اقتصادی و مالی، مدل های آستانه ای غیر خطی اهمیت بیشتر و بیشتری پیدا کرده اند، برای مثال مدل آستانه ای بین دو حالت تورم و رکود.

از مدل خود رگرسیون انتقال ملایم (STAR)^۲ برای بررسی ویژگی های غیر خطی سری زمانی استفاده می کنیم. در این مدل پارامتر انتقال، پارامتر آستانه ای و متغیر گذار مجموعاً تابع انتقال این مدل را تشکیل می دهند، در اغلب کاربردها تابع انتقال یک تابع نمایی یا تابعی لجستیک است که بیانگر ساختار غیر خطی سری زمانی است. خاصیت غیر خطی بودن سری های زمانی می تواند همچنین با استفاده از عدم تقارن در پویایی های متغیر نیز بحث شود. برای مثال: شوک های مطلوب نسبت به شوک های نامطلوب اثر پایدارتر و مهمتری در اقتصاد دارند. بنابراین در این مقاله بطور همزمان به این دو ویژگی سری های زمانی اقتصادی و مالی یعنی حافظه بلند مدت و غیر خطی بودن می پردازیم. به همین منظور از مدل FISTAR^۳ که توسط وان دیجک^۴ برای اولین بار در سال ۲۰۰۲ معرفی شد، برای بررسی بر روی شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران استفاده می کنیم، که FI مشخص کننده ی فرایند انباشته کسری و با توجه به پارامتر d تعیین می شود.

^۱- Jin Xiu & Yao Jin

^۲- Smooth transition Autoregressive

^۳- Fractionally integrated smooth transition autoregressive

^۴- Van Dijk

۱-۲- تعریف مسأله و بیان سؤال های اصلی تحقیق:

در چند سال اخیر مطالعات فراوانی در ارتباط با تعیین رفتار بورس در سطح جهان انجام گرفته است. در تمامی این مطالعات، یکی از نتایج مهمی که بدست آمده است، این می باشد که شاخص بورس سری زمانی ناماناست و برای مانا کردن آن از فرایند تفاضل گیری استفاده می شود. نقطه ی آغازین ادبیات مربوط به فرایندهای انباشته ی کسری این حقیقت بوده است که بسیاری از سری های اقتصادی و مالی و همچنین بازار سرمایه نه $I(0)$ هستند و نه $I(1)$. آنها در وقفه های بسیار طولانی خود همبستگی های معنی داری نشان می دهند که از آن به عنوان «میرایی هیبرولیک» نام برده می شود. وقتی از این سری یک بار تفاضل گرفته شود، به نظر می رسد یک بار تفاضل گیری برای آن زیاد باشد^۱.

بنابراین، یک طبقه ی مفید از مدل ها برای یک سری زمانی که دارای رفتار حافظه ی بلندمدت است، فرایند $ARFIMA(p,d,q)$ ^۲ است. این فرایندها بسط فرایندهای خودرگرسیون متحرک انباشته $ARIMA$ است که در آن پارامتر تفاضل گیری می تواند عددی غیر صحیح را اختیار کند.^۳

حافظه بلند مدت که آن را وابستگی با دامنه بلندمدت نیز می نامند، ساختار همبستگی مقادیر یک سری زمانی را در فواصل زیاد توضیح می دهد. وجود حافظه بلندمدت در یک سری زمانی، به این معنی است که بین داده های آن حتی با فاصله زمانی زیاد همبستگی وجود دارد. بنابراین، می توان از بازده های گذشته به منظور پیش بینی بازده آینده استفاده نمود که این امر امکان استفاده از یک استراتژی سوداگریانه سودآور را فراهم می کند. طی دهه گذشته، بخش مهمی از تجزیه و تحلیل سری های زمانی به فرایندهای با حافظه بلندمدت معطوف شده است.

گرنجر و دینگ^۴ (۱۹۹۶) حافظه بلندمدت را با استفاده از نمودار همبستگی تشریح نمودند. نمودارهای همبستگی سری های زمانی دارای حافظه بلندمدت برخلاف سری های زمانی که به صورت نمایی کاهش می یابد، به صورت هیبرولیکی و با نرخ آهسته تری کاهش می یابد.

۱-Banerjee & Urga, ۲۰۰۵

۲- Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average

۳-Man & Tiao, ۲۰۰۶

۴- Granger & Ding

بنابراین با توجه به تعاریف فوق از حافظه بلندمدت، فرایند انباشته جزئی با توجه به رابطه بالا فرایندهای با حافظه بلندمدت هستند. فرایند y_t انباشته جزئی از مرتبه d می باشد اگر

(۱-۱)

$$(1-L)^d y_t = x_t$$

در این رابطه L اپراتور وقفه $0.5 < d < 0.5$ ، x_t فرایند مانا بوده و در تمام فرکانس ها دارای طیف ارزیابی مثبت می باشد. حال اگر x_t انباشته از مرتبه صفر و مانای ضعیف بوده و $0 < d < 0.5$ ، فرایند y_t با توجه به تعریف دوم دارای حافظه بلندمدت بوده و خودهمبستگی هایش همگی مثبت بوده و با نرخ هیپربولیکی از بین می روند. به ازای $0 < d < 0.5$ - مجموع قدرمطلق مقادیر خودهمبستگی فرایندها به یک مقدار ثابت میل کرده و بنابراین بر طبق تعریف اول دارای حافظه کوتاه مدت می باشند. هنگامی که $0.5 < d < 1$ است، به علت اینکه واریانس فرایند محدود نیست، فرایند y_t مانا و معکوس پذیر نمی باشد. هرچند که سری در این حالت نامانا است می توان از طریق فرمول هوسکینگ^۱ پی برد که تابع خودهمبستگی هنوز به صفر میل می کند. این مسئله بطور ضمنی نشان می دهد که حافظه فرایند محدود بوده و شوک وارد بر فرایند در میانگین نمود پیدا می کند به همین دلیل به این فرایندها برگشت به میانگین می گویند. هنگامی که $d > 1$ است، فرایند برگشت به میانگین نبوده و شوک وارد بر فرایند باعث می شود که فرایند از نقطه آغازین خودش منحرف گردد.

بنابراین حافظه فرایند ARFIMA شدیداً به مقدار d و نحوه میرایی توابع خود همبستگی بستگی دارد. وجود حافظه بلندمدت در بازده دارایی ها، جنبه های تئوریک و کاربردی مهمی دارد. نخست، از آنجا که حافظه بلندمدت شکل خاصی از دینامیک غیرخطی است، مدلسازی آن با استفاده از روشهای خطی امکانپذیر نیست و ما را به توسعه و استفاده از مدل های قیمت گذاری غیرخطی ترغیب می کند. وجود حافظه ی بلندمدت در بازار مالی، شکل ضعیف فرضیه ی کارایی بازار را نقض کرده، هم چنین مدل های خطی قیمت گذاری دارایی ها را مورد تردید قرار داده و بیانگر آن است که در قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای بایستی از مدل های غیر خطی استفاده کرد.

۱- Hosking

علاوه بر این در سال های اخیر توسعه معنا داری از مدل های غیر خطی بکار گرفته شده است. در بازار های اقتصادی و مالی، مدل های آستانه ای غیر خطی اهمیت بیشتر و بیشتری پیدا کرده اند، برای مثال مدل آستانه ای بین دو حالت تورم و رکود.

نتیجتاً اینکه برای بررسی این رفتار مدلی بنام STAR و حالت های گوناگون آن بحث می شود. خاصیت غیر خطی بودن سری های زمانی می تواند همچنین با استفاده از عدم تقارن در پویایی های متغیر نیز بحث شود. برای مثال: شوک های مطلوب نسبت به شوک های نامطلوب اثر پایدارتر و مهمتری در اقتصاد دارند. در این پایان نامه ما سعی می کنیم از مدل های STAR در قالب انباشته کسری و به عنوان مدل (FISTAR) که توسط وان دیجک^۱ در سال ۲۰۰۲ معرفی کرد استفاده کنیم.

بنابراین در این مقاله بطور همزمان به این دو ویژگی سری های زمانی اقتصادی و مالی یعنی حافظه بلند مدت و غیر خطی بودن می پردازیم.

این تحقیق به دنبال پاسخگویی به دو سؤال است که عبارتند از:

۱- آیا شاخص کل بورس دارای حافظه بلند مدت است؟

۲- آیا شاخص کل بورس از یک فرایند غیرخطی تبعیت می کند؟

۱-۳- ضرورت انجام تحقیق:

با توجه به اینکه تا به حال در تحلیل سری های زمانی بیشتر از مدل های ARMA، ARIMA و یا از پیش بینی های کوتاه مدت استفاده شده است و همچنین به علت مشکل تر بودن برآورد مدل های غیرخطی نسبت به مدل های خطی استفاده از این مدل ها کمتر صورت گرفته است، ما در این تحقیق برآنیم که به بررسی شاخص کل بورس در قالب مدل FISTAR، که هم ویژگی بلند مدت و هم غیر خطی بودن سری های زمانی را در نظر می گیرد، پردازیم.

به عنوان نکته دیگر بایستی خاطر نشان کرد، علیرغم اینکه تا به حال تحقیقاتی در باب موضوعات مختلفی، از جمله نرخ ارز، برابری قدرت خرید، نرخ بیکاری در قالب مدل FISTAR و مخصوصاً

۱- Van Dijk

در آمریکا صورت گرفته است ولی هنوز بررسی شاخص کل بورس با این مدل رخ نداده است، و لازم است که چنین کاری صورت بگیرد.

۱-۴- فرضیه های تحقیق:

- ۱- شاخص کل بورس دارای حافظه بلند مدت است.
- ۲- شاخص کل بورس از یک فرایند غیرخطی تبعیت می کند.

۱-۵- اهداف اساسی تحقیق:

- ۱- تعیین وجود حافظه بلند مدت در شاخص کل بورس
- ۲- تعیین وجود الگوی غیر خطی در شاخص کل بورس

۱-۶- نتایج مورد استفاده پس از انجام تحقیق:

این تحقیق نشان می دهد که در درجه اول اهمیت با توجه به جدید بودن این بحث، به چه صورت شاخص کل بورس را در قالب مدل FISTAR بررسی کنیم، با تاکید بر این موضوع که هم غیر خطی بودن و هم حافظه بلند مدت شاخص کل بورس را در نظر بگیریم. و با توجه به این ویژگی های شاخص کل بورس، به تحلیل های کیفی مهم تری می رسیم که زمینه برنامه ریزی دقیق تر و پیش بینی های بالاخص بلند مدت تر و برای مدل های مشکلتتری (سری زمانی غیر خطی) می شود. مطلب دیگر این است که تحلیل این مدل می تواند پایه گذار برای بررسی موضوعات مختلف در حوزه سری های زمانی شود.

۱-۷- استفاده کنندگان از نتیجه پایان نامه:

سرمایه گذاران بازار بورس: با توجه به نگرشی که در مدل FISTAR بر روی حافظه بلند مدت وجود دارد، می توان از نتایج آن برای سرمایه گذاری های بلند مدت تر و با درجه کیفی مناسب تر استفاده کرد.

سیاست گذاران مالی و مدیران صنایع و شرکتهای مالی: مدیران می توانند با استفاده از نتایج به دست آمده در سیاست گذاری های بلند مدت و کلان اقتصادی، تصمیمات مناسب را اتخاذ کنند.