





دانشگاه سمنان

دانشکده اقتصاد و مدیریت

گروه مدیریت بازرگانی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد  
در رشته مدیریت بازرگانی - گرایش مدیریت مالی

عنوان:

**بررسی رفتار نوسانات بازدهی سهام بازار اوراق بهادار تهران با  
استفاده از مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی**

استاد راهنما:

**دکتر سید کاظم ابراهیمی**

استاد مشاور:

**دکتر علیرضا عرفانی**

پژوهشگر:

**سید حمید رضا حاجی میرزایی**

اردیبهشت ۱۳۹۱



دانشگاه سمنان  
دانشکده اقتصاد، مدیریت  
و علوم اداری

باسمه تعالی

شماره \_\_\_\_\_  
تاریخ \_\_\_\_\_  
پوست \_\_\_\_\_

صور تجلسه دفاع

با تأییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای خانم: سید حمید رضا حاجی میرزایی

در رشته: مدیریت بازرگانی      گرایش: مالی      به تعداد: ۴ واحد

تحت عنوان: " بررسی رفتار نوسانات بازدهی سهام بازار اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل های ناهمسانی واریانس "

با حضور استاد راهنما، استاد مشاور و هیئت داوران در دانشکده اقتصاد و مدیریت در تاریخ ۹۱/۰۳/۲۳ تشکیل گردید. در این جلسه، پایان نامه با موفقیت مورد دفاع قرار گرفت.

نامبرده نمره ۱۸/۵۵ محاسبه شده با درجه عالی دریافت نمود.

امضا \_\_\_\_\_

راهنما: سید کاظم ابراهیمی

امضا \_\_\_\_\_

مشاور: علیرضا عرفانی

امضا \_\_\_\_\_

داور: غلامحسین گل ارضی

امضا \_\_\_\_\_

داور: محمد همتی

دکتر مرتضی خلکی

دکتر مجید مداح

مسئول تحصیلات تکمیلی دانشکده

رئیس دانشکده

سمنان کیلومتر ۵ جاده دامغان

پروین شماره ۱

تلفن: ۰۲۳۱-۳۳۵۴۰۷۸

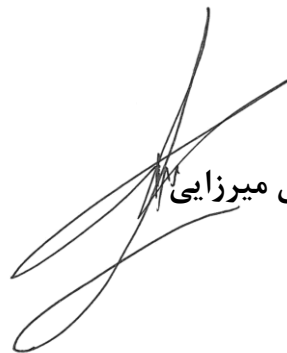
تلفن: ۰۲۳۱-۳۳۵۲۱۰۰

(داخلی ۲۲۷۲)

**کلیه حقوق مادی و معنوی مرتبط بر نتایج مطالعات،  
ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این  
پایان نامه متعلق به دانشگاه سمنان است.**

## **\*\*\* تعهدنامه \*\*\***

اینجانب سید حمیدرضا حاجی میرزایی دانشجوی کارشناسی ارشد / دکتری رشته مدیریت بازرگانی گرایش مالی دانشگاه سمنان، دانشکده اقتصاد و مدیریت گروه مدیریت بازرگانی تعهد می‌نمایم که محتوای این پایان‌نامه نتیجه‌ی تلاش و تحقیقات خودم بوده و از هیچ منبعی کپی‌برداری نشده و به پایان رسیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید محترم بوده است. در صورت اثبات خلاف مندرجات فوق، به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مولفان و مصنفان و قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی، ضوابط و مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی...) با اینجانب رفتار خواهد شد و حق هر گونه اعتراض در خصوص احقاق حقوق مکتسب و تشخیص و تعیین تخلف و مجازات را از خویش سلب می‌نمایم. در ضمن، مسوولیت هر گونه پاسخگویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذیصلاح (اعم از اداری و قضایی) به عهده‌ی اینجانب خواهد بود و دانشگاه هیچ گونه مسوولیتی در این خصوص نخواهد داشت.



نام و نام خانوادگی: سید حمیدرضا حاجی میرزایی

تاریخ: ۹۱/۸/۲

## تقدیم به

”پدرو ماد عزیزم که وجودم سرشار از عشق به آنهاست و در کلیه مراحل زندگی پشتوانه ای استوار، راهنمایی مطمئن و

مشوق و راهگشای من در تحصیل علم و دانش بوده اند و ستایش شان را با بیچ واژه ای نتوان نوشت.“

## پاسکزاری

بر خود لازم می‌دانم مراتب سپاس و تشکر قلبیم را همراه با ارادات و خضوع به پیشگاه استادان  
گرامی ام، استاد راهنما جناب آقای دکتر سید کاظم ابراهیمی و استاد مشاور جناب آقای دکتر علیرضا  
عرفانی هدیه کنم که دلوزانه راهنما و مشوق من بوده اند.

ضمناً فرصت را غنیمت شمرده و از بهترین سرمایه زندگی ام، خانواده گرم و صمیمی ام که در این مقطع  
همانند گذشته پشتیبان و مشوق من در این مسیر بودند، بی نهایت سپاسگزارم.

## چکیده:

مدل‌سازی نوسانات بازده در بازارهای سهام، از منظر افراد آکادمیک و نیز کارپردازان علم مالی، به لحاظ موارد استفاده آن در پیش‌بینی بازده سهام، موضوع با اهمیتی به نظر می‌رسد. این پیش‌بینی‌ها در مواردی چون مدیریت ریسک، قیمت‌گذاری مشتقات مالی و پوشش ریسک ناشی از آنها، بازسازی، انتخاب سبدهای مالی و بسیاری از فعالیت‌های مالی دیگر می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. از این جهت تخمین نوسانات در بازارهای مالی، اهمیت می‌یابد. مدل‌های بسیاری برای اندازه‌گیری نوسانات و مدل‌سازی آنها به وجود آمده‌اند که هر کدام دارای فروضی می‌باشند که در صورت نقض هر یک از این فرضیه‌ها، استفاده از مدل را با مشکل مواجه می‌کند.

تحقیقات انجام شده بر روی سری‌های زمانی بازده نشان داده است که فرض ثابت در نظر گرفتن واریانس اجزا اخلاص در برخی از مدل‌ها فرض درستی نمی‌باشد، بلکه سری دارای اثر ناهمسانی واریانس است، یعنی واریانس از یک دوره به دوره‌ای دیگر تغییر می‌کند. برای همین منظور مدل‌های شرطی شکل گرفتند که این فرض اساسی را مدنظر قرار می‌دهند. مهم‌ترین مدل‌های شکل گرفته در این زمینه خانواده مدل‌های ARCH و GARCH می‌باشد.

در این تحقیق به بررسی ساختار سری‌های زمانی روزانه، هفتگی و ماهانه از منظر بررسی اثر ARCH و حافظه‌ی بلندمدت پرداخته می‌شود و در نهایت بهترین وقفه‌های مدل GARCH برای مدلسازی هر کدام از این سری داده‌ها پیشنهاد می‌شود.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هر سه سری داده دارای اثر ناهمسانی واریانس و همچنین دارای حافظه‌ی بلندمدت می‌باشند. همچنین بهترین وقفه‌های مدل GARCH برای سری‌های روزانه، هفتگی و ماهانه به ترتیب عبارتند از  $GARCH(3,4)$  و  $GARCH(1,1)$  و  $GARCH(2,1)$ .

**واژه‌های کلیدی:** نوسان؛ ناهمسانی واریانس شرطی؛ بورس اوراق بهادار



## فهرست

صفحه	عنوان
۲	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	۱-۱ مقدمه
۲	۲-۱ بیان مساله
۴	۳-۱ اهمیت پژوهش
۴	۴-۱ اهداف پژوهش
۴	۵-۱ فرضیات پژوهش
۵	۶-۱ تعاریف
۶	فصل دوم: ادبیات نظری
۷	۱-۲ مقدمه
۸	۲-۲ نوسان
۹	۳-۲ سرمایه‌گذاری و عوامل موثر بر آن
۱۱	۱-۳-۲ بازده
۱۳	۲-۳-۲ ریسک
۱۵	۴-۲ ویژگی‌ها و رفتار نوسانات
۱۷	۵-۲ اندازه‌گیری نوسانات
۲۴	۶-۲ پیش‌بینی نوسانات
۲۶	۷-۲ تحقیقات انجام شده در جهان
۲۹	۸-۲ تحقیقات انجام شده در ایران
۳۳	فصل سوم: روش تحقیق
۳۴	۱-۳ مقدمه
۳۴	۲-۳ روش تحقیق
۳۵	۳-۳ قلمرو زمانی و مکانی تحقیق
۳۵	۴-۳ روش گردآوری اطلاعات
۳۵	۵-۳ سری زمانی
۳۷	۱-۵-۳ مانایی
۳۸	۲-۵-۳ توابع همبستگی و خود همبستگی

۳۹	۳-۵-۲-۱ تابع خود همبستگی (ACF)
۴۰	۳-۶ ویژگی‌های توزیع داده‌ها
۴۱	۳-۷ مفهوم حافظه بلندمدت
۴۳	۳-۸ بررسی مدل‌های مورد استفاده در سری‌های زمانی
۴۴	۳-۸-۱ مدل ARCH
۴۶	۳-۸-۱-۱ ضعف‌های مدل ARCH
۴۷	۳-۸-۲ مدل GARCH
۴۸	۳-۹ معیارهای اطلاعاتی برای انتخاب وقفه‌های $p$ و $q$ مدل GARCH
۴۹	۳-۱۰ محاسبه‌ی متغیرهای تحقیق
۵۰	۳-۱۱ نحوه‌ی آزمون فرضیات تحقیق
۵۲	<b>فصل چهارم: تجزیه و تحلیل اطلاعات</b>
۵۳	۴-۱ مقدمه
۵۳	۴-۲ تجزیه و تحلیل اطلاعات سری‌های زمانی
۵۴	۴-۲-۱ معیار ریشه‌ی واحد
۵۶	۴-۲-۲ بررسی همبستگی سریالی
۵۷	۴-۳ بررسی آماره‌های توصیفی
۵۸	۴-۳-۱ بررسی نرمال بودن توزیع سری با استفاده از آماره‌ی جاک-برا
۵۹	۴-۴ آزمون فرضیات تحقیق
۵۹	۴-۴-۱ فرضیه‌ی اول: بررسی اثر ARCH
۶۲	۴-۴-۲ فرضیه‌ی دوم: بررسی حافظه‌ی بلندمدت سری‌ها
۶۳	۴-۴-۳ فرضیه‌ی سوم: بررسی مدل بهینه‌ی GARCH
۶۸	<b>فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات</b>
۶۹	۵-۱ خلاصه پژوهش و نتیجه‌گیری
۷۲	۵-۲ پیشنهادات کاربردی
۷۳	۵-۳ پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی
۷۴	<b>منابع و مأخذ</b>
۷۹	<b>پیوست</b>

## فهرست جداول

صفحه	جدول
۵۵	جدول (۱-۴) دیکری فولر تعمیم یافته روی TEDPIX
۵۶	جدول (۲-۴) دیکری فولر تعمیم یافته روی لگاریتم طبیعی شاخص
۵۸	جدول (۳-۴) بررسی آماره‌های توصیفی سری‌های بازده
۵۸	جدول (۴-۴) بررسی نرمال بودن توزیع سری‌ها با استفاده از آماره جاک-برا
۶۲	جدول (۵-۴) بررسی اثر ARCH در سری‌های زمانی
۶۳	جدول (۶-۴) تخمین پارامتر $d$ در مدل ARFIMA
۶۵	جدول (۷-۴) بررسی ۵ وقفه‌ی مدل GARCH بر روی سری بازده روزانه
۶۶	جدول (۸-۴) بررسی ۵ وقفه‌ی مدل GARCH بر روی سری بازده هفتگی
۶۷	جدول (۹-۴) بررسی ۵ وقفه‌ی مدل GARCH بر روی سری بازده ماهانه

# فصل اول:

## کلیات تحقیق

## ۱-۱) مقدمه:

پیش‌بینی نوسانات یکی از مهمترین موضوعات مورد مطالعه در بازارهای مالی دنیا است. نوسانات به عنوان یک عامل موثر در تعیین ریسک سرمایه‌گذاری، می‌تواند نقش مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ایفا کند. برای انجام پیش‌بینی درست نوسانات در طول زمان شناخت رفتار و بررسی ماهیت آن سری مهمترین عامل می‌باشد. یک تخمین مناسب از نوسانات قیمت سهام در یک دوره‌ی سرمایه‌گذاری نقطه‌ی آغازین بسیار مهمی در کنترل ریسک سرمایه‌گذاری است. ماهیت نوسانات در بازارهای مختلف و برای دوره‌های زمانی مختلف متفاوت بوده است، و با وجود آن که استفاده از روش‌های آماری در بررسی نوسانات در بیش‌تر بازارهای مالی کشورهای پیشرفته بسیار مد نظر قرار گرفته است، ولی آنچه بسیار مورد تأکید است، این است که تا کنون هیچ روش قطعی برای پیش‌بینی نوسانات بازده سهام به عنوان روشی با قابلیت اطمینان بالا مطرح نبوده است و اگر در یک بازار مشخص، روشی کارایی بالاتری از خود نشان می‌دهد، در بازاری دیگر لزوماً از کارایی بالایی برخوردار نیست.

## ۱-۲) بیان مساله:

یکی از مهمترین دلایل ایجاد بازارهای مالی ایجاد سهولت در تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌ها بوده است. این بازارها با ایجاد شرایطی برای سرمایه‌گذاران از قبیل کاهش هزینه‌ی معاملات از طریق کاهش هزینه‌ی جست و جو و کاهش هزینه‌ی اطلاعات، فراهم کردن نقدینگی و غیره مکان مناسبی را برای هدایت پس‌اندازهای راکد مردم به سمت پروژه‌های سرمایه‌گذاری فراهم نموده است. یکی از مهمترین و پرتعدادترین این بازارها بازار سهام بوده است. سرمایه‌گذاران به دو عامل ریسک و بازده برای ورود به این بازارها توجه می‌کنند.

تغییرات قیمت سهام موجب تغییر در بازدهی سهام می‌شود که به آن نوسانات بازده گفته می‌شود. این نوسانات عامل ایجاد ریسک برای سرمایه‌گذاران است. در نتیجه در سالهای اخیر بسیاری از تحلیلگران سعی داشته‌اند با ارائه‌ی مدل‌هایی نوسانات را مدل‌سازی و پیش‌بینی کنند. در حال حاضر با پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه‌ی اقتصادسنجی مالی تحلیلگران به تشریح نوسانات موجود در بازار با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی می‌پردازند.

با توجه به اهمیت مسئله پیش‌بینی نوسانات، مدل‌های مختلفی برای مدل‌سازی آن‌ها بوجود آمده‌اند. این مدل‌ها را می‌توان از چند جهت تقسیمی‌بندی نمود: مدل‌های سری زمانی<sup>۲</sup> و ساختاری<sup>۳</sup> یا مدل‌های خطی و غیرخطی<sup>۴</sup>. در مدل‌های سری زمانی فرض می‌شود تمام عوامل و ارتباطات موثر در شکل‌گیری یک متغیر در مقادیر خود آن نمود پیدا می‌کند، بنابراین از مقادیر قبلی خود متغیر می‌توان به عنوان مهمترین منبع برای توضیح تغییرات متغیر استفاده نمود و پیش‌بینی را تنها با استفاده از اطلاعات قبلی خود متغیر انجام داد.

داده‌های مالی موجود در بورس که از آنها برای تحلیل نوسانات استفاده می‌کنند داده‌هایی با فراوانی بالا می‌باشند که به آنها سری زمانی گفته می‌شود. سری‌های زمانی دارای دو ویژگی عمده هستند: وجود دنباله‌های پهن<sup>۵</sup> توزیع داده‌ها و وجود نوسانات خوشه‌ای<sup>۶</sup>.

انگل در سال ۱۹۸۲ بری اولین بار مدلی را ارائه نمود که تحت شرایط ویژگی‌های سری‌های زمانی مالی قادر بود نوسانات را مدل‌سازی کند. این مدل ناهمسانی شرطی خود رگرسیون<sup>۷</sup> (ARCH) نام دارد. ایده‌ی اصلی مدل آرچ این است که واریانس جمله‌ی خطا به مقدار مجذور جمله‌ی خطا در دوره‌های گذشته وابسته است.

بولرسلوف در سال ۱۹۸۶ با بسط مدل انگل مدل ناهمسان شرطی خود رگسیون تعمیم‌یافته<sup>۸</sup> (GARCH) را ارائه داد. پس از آن مدل‌های مختلفی بر پایه‌ی مدل اولیه‌ی انگل توسط محققین ارائه گردیدند که به طور گسترده‌ای در زمینه تحلیل سری‌های زمانی مالی مورد استفاده قرار گرفتند. این مدل‌ها با در نظر گرفتن واریانس ناهمسان شرطی در جملات خطا بهتر می‌توانند ویژگی‌های داده‌های مالی را مدل‌سازی کنند.

یافته‌های تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که در نظر گرفتن بازه‌های زمانی متفاوت (از قبیل روزانه، هفتگی و ماهانه) بر رفتار نوسانات تأثیرگذار است و داده‌ها ممکن است در بازه‌های زمانی بلندتر دیگر رفتار ناهمسانی را از خود نشان ندهند و بتوان از مدل‌های پیشین برای پیش‌بینی رفتار نوسانات بازه استفاده کرد.

---

1

2 Time series models

3 Structural models

4 Nonlinear & linear models

5 Fat tail

6 Volatility clustering

7 Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

8 Generalised ARCH

در نتیجه سرمایه‌گذاران برای پیش‌بینی نوسانات آتی نرخ بازده باید به بازه‌ی زمانی مورد نظر توجه کنند و با استفاده از نتایج این تحقیق بدانند که از کدام مدل برای پیش‌بینی بهتر بازده در آینده استفاده کنند.

### **۱-۳) اهمیت پژوهش:**

نوسان در بازارهای مالی یکی از ورودی‌های مهم برای سرمایه‌گذاری، قیمت‌گذاری اوراق بهادار و مشتقه‌ها، مدیریت ریسک و تدوین مقررات و سیاست‌گذاری می‌باشد. به عبارت دیگر نوسان در ذات داده‌های مالی می‌باشد، بنابراین شناخت شفاف، دقیق و مستدل آن، و مدل‌سازی و نهایتاً پیش‌بینی درست آن در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر فزاینده‌ای دارد. رفتار نوسانات در سری‌های دارای بازه‌های زمانی کوتاه‌تر یا بلندتر متفاوت است و شناخت این رفتار برای سرمایه‌گذاران امری بسیار مهم به شمار می‌رود.

همچنین جهت استفاده از مدل‌های موجود برای تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی پژوهشگر نیاز به شناخت صحیح آن سری و استفاده از بهترین مدل موجود دارد.

### **۱-۴) اهداف پژوهش:**

**هدف اصلی** این تحقیق بررسی تأثیر در نظر گرفتن بازه‌های زمانی متفاوت بر روی خصوصیات سری‌های زمانی مورد بررسی می‌باشد که در این راستا اهداف زیر شکل می‌گیرند:

- ۱- بررسی ناهمسانی واریانس شرطی در شاخص قیمت و بازده نقدی بازار بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از سری داده‌های روزانه، هفتگی و ماهانه،
- ۲- بررسی اینکه آیا سری‌های بازده مورد بررسی دارای حافظه بلندمدت هستند یا خیر، و
- ۳- بررسی اینکه که کدامیک از زیر مجموعه‌های مدل گارچ (با  $p$  و  $q$  متفاوت) ناهمسانی واریانس شرطی سه سری داده (روزانه، هفتگی و ماهانه) را بهتر مدل‌سازی می‌کند.

## ۱-۵) فرضیات پژوهش:

۱ - بازدهی روزانه، هفتگی و ماهانه بورس اوراق بهادار تهران دارای ناهمسانی واریانس شرطی هستند.

۲ - سری‌های بازده دارای حافظه بلندمدت هستند.

۳ - مدل  $GARCH(1,1)$  در مقایسه با وقفه‌های دیگر این مدل بهتر می‌تواند ناهمسانی واریانس شرطی را مدل‌سازی نماید.

## ۱-۶) تعاریف:

**نوسان**<sup>۹</sup>: نوسان درجه‌ای از تغییرپذیری قیمت برای دارایی، نرخ یا شاخص معین است که معمولاً به صورت واریانس یا انحراف معیار بیان می‌شود. این اصطلاح ابتدا برای تغییرپذیری شدید و ناگهانی قیمت یک نوع سهام بکار برده می‌شده است.

**ناهمسانی واریانس شرطی**<sup>۱۰</sup>: چنانچه در پیش‌بینی نوسان واریانس خطاها غیرثابت فرض شود، می‌گوییم ناهمسانی واریانس شرطی وجود دارد.

**بورس اوراق بهادار**<sup>۱۱</sup>: بازاری برای معامله اسناد مالی است که در آن، موسسات در صورت احراز شرایط لازم می‌توانند تحت حمایت قانونی، بخشی از سرمایه‌های مورد نیاز خود را از طریق انتشار و عرضه سهام تامین نمایند.

---

<sup>9</sup>volatility

<sup>10</sup>Conditional Hetrokedasticity

<sup>11</sup>Stock exchange



# فصل دوم:

ادبیات نظری پژوهش

## ۲-۱) مقدمه:

هر تحقیق و پژوهش علمی را می‌توان به عنوان حلقه اتصالی بین تحقیقات گذشته و آینده به حساب آورد. بعبارت دیگر یک تحقیق علمی ضمن مبتنی بودن بر مطالعات گذشته، مقدمه و پایه‌ای برای مطالعات آینده نیز به حساب می‌آید. بدیهی است که هرچه ارتباط یک تحقیق با تحقیقات قبلی و تئوری‌های موجود بیش‌تر باشد، بر اعتبار و ارزش نتایج نیز افزوده شده و نتایج حاصل از آن تحقیق نیز بهتر قابلیت پیوند با دانش موجود را دارا خواهند بود (خاکی، ۱۳۸۶).

مطالعه و بررسی نتایج و یافته‌های تحقیقات گذشته به عنوان اساس و بستر هر پژوهش، از ابعاد مختلفی حائز اهمیت و بر بخش‌های مختلف یک تحقیق بصورت زیر می‌تواند تأثیرگذار باشد:

۱ - مرور ادبیات تحقیق و واکاوی مطالعات گذشته می‌تواند جهت و مسیر حرکت تحقیق در فرایند انجام تحقیق را مشخص نماید. بعبارت دیگر با بررسی ادبیات تحقیق می‌تواند ابعاد ناشناخته مساله را که تحقیق و مطالعه‌ای راجع به آن صورت نگرفته را شناسایی و تحقیق خود را در این راستا جهت دهی نماید.

۲ - با مطالعه ادبیات تحقیق محقق می‌تواند فرضیه‌های تحقیق خود را به شکل علمی تر و در راستای اهداف تحقیق استخراج نماید.

۳ - مطالعه و بررسی تحقیقات گذشته باعث می‌شود تا محقق بهتر بتواند متغیرهای مورد نیاز خود را شناسایی و یا استخراج نماید.

۴ - مطالعه‌ی تحقیقات گذشته محقق را در انتخاب مدل مناسب جهت انجام تحقیق کمک می‌نماید (گل ارضی، ۱۳۸۹).

در این فصل از تحقیق ما در ابتدا به تعریف نوسان می‌پردازیم و از آنجائیکه مفهوم نوسان با ریسک سرمایه‌گذار پیوند خورده است در ادامه به بررسی سرمایه‌گذاری و مهمترین عوامل دخیل در آن یعنی بازده و ریسک پرداخته می‌شود. سپس ویژگی‌ها، نوع توزیع و رفتار نوسانات در سری‌های زمانی مالی بررسی می‌شود. در ادامه‌ی فصل روش‌های اندازه‌گیری نوسانات را به طور سلسله مراتبی تشریح می‌کنیم و سپس به بررسی اهمیت پیش‌بینی نوسانات می‌پردازیم. و در انتهای فصل به مطالعات صورت گرفته بر روی نوسانات با استفاده از مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی در جهان و در ایران پرداخته می‌شود.

## ۲-۲) نوسان:

تعریف نوسان<sup>۱</sup>: نوسان درجه‌ای از تغییرپذیری قیمت برای دارایی، نرخ یا شاخص معین است که معمولاً به صورت واریانس یا انحراف معیار بیان می‌شود. این اصطلاح ابتدا برای تغییرپذیری شدید و ناگهانی قیمت یک نوع سهام بکار برده می‌شده است.

تغییرات روز به روز بازار، تصمیم‌گیری‌های خرید و فروش میلیون‌ها سرمایه‌گذار را منعکس می‌کند. افزایش یا کاهش نوسانات معمولاً در نتیجه تغییرات در هیجانات و مسائل روانشناختی سرمایه‌گذار است. طمع، ترس و احتمالاً خطر اثرات مهمی بر نوسان و بی‌ثباتی گذارده و عوامل اساسی در تغییرات قیمت سهام می‌باشد.

بی‌ثباتی در قیمت‌های بازار در بر دارنده میزان پراکندگی قیمت در دوره مشخص بوده و لذا هر آنچه میزان پراکندگی قیمت بیش‌تر باشد بی‌ثباتی و نوسان هم بیش‌تر خواهد بود (پورا‌براهیمی داورانی، ۱۳۸۷).

نوسانات به پراکندگی درآمدهای احتمالی یک متغیر نامعین تمرکز می‌کنند، به طور نمونه در بازارهای مالی ما اغلب به پراکندگی بازده دارایی‌ها توجه می‌کنیم.

نوسان را می‌توان مرتبط با ریسک دانست، اما ریسک تنها در مورد درآمدهای نامطلوب به کار برده می‌شود، در حالیکه نوسان به طور دقیق عدم اطمینان را اندازه‌گیری می‌کند که این امر می‌تواند شامل درآمدهای مطلوب هم باشد. دلیل دیگری برای اینکه نوسان را نمی‌توان یک مقدار کاملی برای ریسک دانست، این است که نوسان فقط یک اندازه‌ای برای پراکندگی‌های توزیع ارائه می‌دهد و در مورد شکل توزیع اطلاعاتی به ما نمی‌دهد. با این همه نوسانات ورودی کلیدی برای بسیاری از کاربردهای مالی از جمله سرمایه‌گذاری، ساخت یک پورتفوی، قیمت‌گذاری اوراق اختیارات معاملات<sup>۲</sup>، پوشش ریسک<sup>۳</sup>، و مدیریت ریسک است (Poon, 2005).

---

<sup>1</sup>Volatility

<sup>2</sup>Option Pricing

<sup>3</sup>Hedging

## ۳-۲) سرمایه‌گذاری و عوامل موثر بر آن:

در خصوص سرمایه‌گذاری روش‌های کمی و کیفی بسیاری پیشنهاد شده است که هر کدام از این روش‌ها و مدل‌های ارائه شده تنها جنبه خاصی از سرمایه‌گذاری را مدنظر قرار می‌دهند. برای مثال برخی از این مدل‌ها با توجه به ریسک‌های موجود به تحلیل بازار اوراق بهادار می‌پردازند و برخی دیگر با توجه به داده‌های پیشین مربوط به قیمت هر سهم به تجزیه و تحلیل بازار می‌پردازند.

تعدادی از این روش‌ها فوق‌العاده موثر هستند، و برخی دیگر با وجود اینکه ابتدایی‌اند، اما برخوردار از مفاهیم سرمایه‌گذاری کاربردی هستند، در حالیکه برخی دیگر ممکن است بی‌ارزش باشند. سرمایه‌گذار باید با توجه به نحوه ورودش به بازار، یعنی میزان دارایی‌اش، مدت زمانی سرمایه‌گذاری و غیره بهترین مدل را انتخاب کند. هر چند که هیچ کدام از این مدل‌ها تمام جنبه‌های بازار سرمایه را مورد توجه قرار نمی‌دهند و بهتر است که از چند مدل بصورت همزمان استفاده شود.

### ماهیت سرمایه‌گذاری:

سرمایه‌گذاری<sup>۴</sup> عبارت است از تبدیل وجوه مالی به یک یا چند نوع دارایی که برای مدتی در زمان آتی نگهداری خواهد شد. بنابراین سرمایه‌گذاری مستلزم مطالعه فرآیند سرمایه‌گذاری است.

سرمایه‌گذاری وجوه مالی در دارایی‌های مختلف، تنها بخشی از کل تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مالی است که اغلب افراد انجام می‌دهند. قبل از اینکه افراد اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند هر فردی باید یک طرح کلی مالی را تنظیم کند. این چنین طرحی باید در بر گیرنده تصمیم‌گیری در خصوص انجام معامله باشد. به علاوه نحوه مالکیت، طول عمر دارایی و میزان سودآوری آن نیز باید مد نظر قرار گیرد.

اگرچه سرمایه‌گذاری دارای ابعاد مختلفی است ولی دو بعد از آن حائز اهمیت است: تجزیه و تحلیل و مدیریت.

تجزیه و تحلیل اوراق بهادار<sup>۵</sup>: این مرحله اولین قسمت فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری است و شامل ارزشیابی و تجزیه و تحلیل اوراق بهادار به صورت جداگانه است که به آن تجزیه و تحلیل اوراق بهادار گفته می‌شود. ارزشیابی اوراق بهادار کار وقت‌گیر و دشواری است. برای این کار ابتدا باید

<sup>4</sup>Investing

<sup>5</sup> Security Analysis