

الله الرحمن الرحيم



دانشگاه شیخ بهایی

دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ریاضی مالی

بررسی عملکرد صندوق های مشترک سرمایه گذاری بر مبنای نظریه برتری تصادفی

پژوهشگر

حسین اسدی

استاد راهنما

دکتر محمدتقی جهاننیده

استاد مشاور

عبدالمجید عبدالباقی

مهر ۱۳۹۱

قدردانی

در ابتدای امر خدای بزرگ خود را سپاس‌گذار و شاکرم؛ چرا که لحظه به لحظه یاریم نمود تا این پژوهش را به سرانجام مقصود برسانم

از استاد راهنمای این پژوهش، جناب آقای دکتر جهان‌دیده که با راهنمایی‌های کارگشای خود، راه را برای به سرانجام رسانیدن هر چه بهتر این پژوهش هموار نمودند؛ تشکر می‌نمایم. همچنین از استاد مشاور این پژوهش جناب آقای دکتر عبدالباقی که با مشاوره و راهنمایی خوب خودشان، زمینه را برای کاربردی کردن این پژوهش فراهم نمودند، سپاس‌گذاری می‌کنم.

در پایان امر زحمات پدر و مادر عزیزم را که با همراهی گرمشان، مشوق همیشگی‌ام بوده‌اند؛ ارج می‌نهم.

تا چه قبول افتد و چه در نظر آید...

چکیده:

امروزه به دلیل غیر نرمال بودن ماهیت توزیع ارزش و بازدهی دارایی‌ها در بازارهای مالی دنیا، دیگر استفاده از روش‌های سنتی همچون معیار "میانگین و واریانس" مارکوویتز (MV) کارآمد نیستند. این روش و یا سایر معیارها به دلیل اینکه بر اساس پیش فرض نرمال بودن توزیع بازدهی‌ها پی‌ریزی شده‌اند، کارآمد نیستند. در این پژوهش ضمن معرفی و تبیین معیار برتری تصادفی، نارسایی روش‌های سنتی با ارائه چند مثال به‌طور کامل تشریح می‌شوند. به دلیل اینکه این معیار یک روش کاملاً ناپارامتری است و به‌طور مستقل و بدون توجه به ماهیت توزیع بازدهی‌ها به راهنمایی تحلیلگران بازار سرمایه می‌پردازد، امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. این معیار بدون توجه به ضابطه تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاران و به‌عبارت دیگر بدون توجه به نوع ذائقه و رفتار سرمایه‌گذاران به راهنمایی سرمایه‌گذاران و مدیران سبدهای سرمایه می‌پردازد. امتیازهای ذکر شده پیرامون برتری تصادفی باعث گرایش فراوان پژوهشگران علوم مختلف به این معیار شده است. در این پژوهش از معیار برتری تصادفی مرتبه‌های اول تا سوم برای بررسی ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران استفاده شده است. نتایج ارائه شده نشان می‌دهد که این معیار می‌تواند تا حدود زیادی به سوالات و ابهامات تحلیل‌گران بازار در زمینه فرآیند تصمیم‌سازی پاسخ دهد. افزایش تعداد صندوق‌ها در بازه‌ی زمانی کوتاه از راه‌اندازی و اقبال سرمایه‌گذاران عام و غیرحرفه‌ای که بنابر هر دلیلی مستقیماً به عرصه بازار بورس وارد نمی‌شوند، بیانگر عملکرد خوب این صندوق‌ها در مقایسه با شاخص‌های رایج بازار ایران می‌باشد.

واژگان کلیدی: صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری، نظریه برتری تصادفی، ارزیابی عملکرد

فهرست مطالب

۵	فهرست نمودارها
۱	فهرست جدولها
۱	پیشینه و تاریخچه پژوهش
۴	مقدمه

۱. تعاریف

۶	۱.۱ اوراق قرضه با درآمد ثابت
۷	۲.۱ فروش استقرایی
۷	۳.۱ فرصت آربیتراژ
۸	۴.۱ ریسک
۸	۱.۴.۱ ریسک سیستماتیک
۸	۲.۴.۱ ریسک غیرسیستماتیک
۸	۵.۱ صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری
۱۰	۶.۱ صندوقهای پوشش ریسک
۱۲	۷.۱ ارزش خالص دارایی‌های صندوق
۱۲	۸.۱ سیری ناپذیری
۱۲	۹.۱ ریسک‌گریزی
۱۳	۱۹.۱ مطلوبیت
۱۳	۱۱.۱ مطلوبیت نهایی
۱۴	۱۲.۱ رویکرد مارکویتز
۱۵	۱۳.۱ سرمایه‌گذار ریسک‌طلب

۱۴.۱	سرمایه‌گذار ریسک‌خشتی	۱۵
۱۵.۱	بازار کارا	۱۶
۱۶.۱	ترازنامه	۱۶
۱۷.۱	ارزش بازاری	۱۶
۱۸.۱	نقدشوندگی	۱۷
۱۹.۱	شاخص‌های قیمت سهام	۱۷
۲۰.۱	شاخص‌های قیمت سهام در بورس اوراق بهادار	۱۹
۱.۲۰.۱	شاخص کل قیمت سهام	۱۹
۲.۲۰.۱	شاخص کل	۲۰
۳.۲۰.۱	شاخص ۵۰ شرکت برتر	۲۰
۴.۲۰.۱	شاخص صنعت و شاخص واسطه‌گری مالی و پولی	۲۰
۱.۲۱	صرف ریسک	۲۱
۱.۲۲	نمونه تصادفی	۲۱
۱.۲۳	آماره	۲۱
۱.۲۴	تابع چگالی احتمال	۲۱
۱.۲۵	تابع توزیع تجمعی احتمال	۲۲
۱.۲۶	ارتباط بین تابع چگالی احتمال و تابع توزیع احتمال	۲۲
۱.۲۷	امید ریاضی	۲۳
۱.۲۸	واریانس	۲۳
۱.۲۹	آماره SMM	۲۴
۱.۳۰	آماره آزمون کلموگروف-اسمیرنوف	۲۴
۱.۳۰.۱	آزمون خوبی برازندگی کلموگروف-اسمیرنوف	۲۵

۲. برتری تصادفی

۱.۲	تاریخچه برتری تصادفی	۲۷
۲.۲	کارایی برتری تصادفی	۲۸
۳.۲	برتری تصادفی مرتبه اول برای سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز	۳۰
۴.۲	تعریف	۳۲
۵.۲	برتری تصادفی سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری	۳۳

۳۳	۱.۵.۲ برتری تصادفی مرتبه اول
۳۳	۲.۵.۲ برتری تصادفی مرتبه دوم
۳۴	۳.۵.۲ برتری تصادفی مرتبه سوم
۳۶	۶.۲ برتری تصادفی مارکویتز
۳۷	۷.۲ برتری تصادفی آینده‌نگر
۳۷	۸.۲ آزمون دیویدسون-دوکلوس یا آزمون (DD)
۳۷	۱.۸.۲ تعاریف پایه
۳۹	۲.۸.۲ آزمون فرضیه
۴۰	۳.۸.۲ اثبات فرمول‌های تخمین
۴۱	۴.۸.۲ آزمون فرضیه بر مبنای توزیع SMM

۳. برتری تصادفی و نمودار تابع توزیع

۴۳	۱.۳ تشخیص برتری تصادفی با استفاده از نمودار تابع توزیع
۴۵	۲.۳ برتری تصادفی مرتبه دوم
۴۶	۳.۳ تشخیص برتری تصادفی مرتبه سوم

۴. ارزیابی عملکرد پرتفوی

۴۷	۱.۴ ارزیابی عملکرد پرتفوی
۴۹	۲.۴ معیارهای بررسی ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری
۴۹	۳.۴ شاخص‌های موجود در بازار بورس ایران

۵. صندوق‌های سرمایه‌گذاری

۵۰	۱.۵ تاریخچه‌ی صندوق‌های سرمایه‌گذاری
۵۱	۲.۵ تاریخچه‌ی صندوق‌های سرمایه‌گذاری در ایران
۵۳	۳.۵ هزینه‌های صدور و ابطال
۵۴	۴.۵ ویژگی‌ها و ماهیت سرمایه‌گذاری در صندوق‌ها
۵۶	۵.۵ تقسیم‌بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری
۵۷	۶.۵ صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایرانی

۵۸	.....	۷.۵ ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری
۵۸	.....	۱.۷.۵ جمع‌آوری و ویرایش داده‌ها
۵۸	.....	۲.۷.۵ بازدهی لگاریتمی شاخص‌ها
۵۹	.....	۳.۷.۵ بررسی آمار توصیفی شاخص‌ها
۶۱	.....	۴.۷.۵ بررسی توزیع بازدهی شاخص‌ها
۶۱	.....	۵.۷.۵ بررسی برتری تصادفی مرتبه‌اول
۶۳	.....	۶.۷.۵ بررسی تصادفی مرتبه دوم و سوم
۶۳	.....	۱.۶.۷.۵ آزمون دیویدسون- دوکلوس
۶۴	.....	۲.۶.۷.۵ بررسی معناداری با استفاده از آماره SMM
۶۴	.....	۳.۶.۷.۵ بررسی فرض‌ها
۶۵	.....	۴.۶.۷.۵ بررسی نتایج برتری تصادفی مرتبه‌اول و دوم
۶۷	.....	۵.۶.۷.۵ نتایج آزمون دیویدسون- دوکلوس
۶۸	.....	۸.۵ ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری با معیار برتری تصادفی
۶۸	.....	۹.۵ ارزیابی عملکرد با معیار میانگین- واریانس
۶۹	.....	۱۰.۵ نتایج پژوهش
۶۹	.....	۱۱.۵ پیشنهادها
۶۹	.....	۱۲.۵ محدودیت‌های پژوهش

پیوست‌ها

۷۱	.....	پیوست ۱
۷۲	.....	پیوست ۲
۷۴	.....	پیوست ۳
۷۵	.....	منابع

فهرست نمودارها

- ۱.۱ تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاران بر حسب ثروت ۱۶
- ۱.۲ چولگی توزیع احتمال بازدهی سبدسرمایه ۳۶
- ۱.۳ تابع توزیع بازدهی دو دارایی ۴۳
- ۲.۳ مقایسه دو شاخص S&P, @NET ۴۴
- ۳.۳ تابع توزیع بازدهی دو دارایی ۴۵
- ۱.۵ دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری در جهان ۵۱
- ۲.۵ ارزش صندوق‌های سرمایه‌گذاری تا ۱۳۸۹/۰۳/۳۱ ۵۲
- ۳.۵ تعداد سرمایه‌گذاران صندوق‌های سرمایه‌گذاری ۵۳
- ۴.۵ توزیع بازدهی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری ۶۱
- ۵.۵ برتری تصادفی مرتبه‌اول- صنعت و صندوق ۶۲
- ۶.۵ برتری تصادفی مرتبه‌اول- کل و صندوق ۶۲
- ۷.۵ برتری تصادفی مرتبه اول- واسطه‌گری و صندوق ۶۲
- ۸.۵ برتری تصادفی مرتبه اول- ۵۰ شرکت و صندوق ۶۲

فهرست جدول‌ها

۲۹	.....	۲.۱ سرمایه‌گذاری دارای X, Y
۳۱	.....	۲.۲ سرمایه‌گذاری دارای X, Y
۳۴	.....	۲.۳ سرمایه‌گذاری دارای X, Y
۵۷	.....	۱.۵ فهرست صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایرانی
۶۰	.....	۲.۵ آمار توصیفی بازدهی روزانه شاخص‌ها
۶۶	.....	۳.۵ آماره آزمون دیویدسون- دوکلوس - برتری تصادفی مرتبه دوم
۶۷	.....	۴.۵ آماره آزمون دیویدسون- دوکلوس - برتری تصادفی مرتبه سوم

سال‌های زیادی اقتصاددانان و تحلیل‌گران مالی در این اندیشه بودند که "میانگین و واریانس" معیار مناسب و کاملی برای سرمایه‌گذاری و مقایسه ریسک‌داری‌ها هستند. اما در واقع "میانگین و واریانس" و تحلیل آن‌ها تنها در شرایطی مفید خواهد بود که توزیع احتمال داری‌ها نرمال باشند و این در حالی است که در بازار سرمایه به‌ندرت شاهد توزیع نرمال هستیم. بنابراین صرف تکیه بر تحلیل "میانگین و واریانس" پاسخگوی نیاز بازارهای مالی نیست. دو مقاله منتشرشده توسط هادار و راسل^۱ و هانوچ و لوی^۲ در سال ۱۹۶۹ و مقاله منتشر شده توسط راسچیلد و استیگلitz^۳ در سال ۱۹۷۰ به‌همراه صدها مطالعه‌ی مرتبط با مفهوم برتری تصادفی، زمینه را برای معرفی یک الگوی جدید با عنوان برتری تصادفی فراهم نمود. برتری تصادفی مرتبه‌ی اول با فرض سیری‌ناپذیری سرمایه‌گذاران شکل گرفت، اما تحقیقات، نیازهای بازارهای مالی دنیا، رفتار و ذائقه‌های متفاوت سرمایه‌گذاران نشان داد که این مفهوم نیاز به مفروضات بیشتری دارد. پس از ارائه مفهوم برتری تصادفی مرتبه‌ی اول، راسل و هادار (۱۹۶۹) بیان کردند که یک معیار کارا تر و قوی‌تر نیازمند است تا سرمایه‌گذاران را راهنمایی کند [۲۴]. این معیار جدید و کارا به برتری تصادفی مرتبه‌ی دوم معروف شد. فرض مهمی که به مفهوم برتری تصادفی مرتبه اول افزوده شد، ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران بود [۲۴]. تئوری برتری تصادفی مرتبه سوم توسط وایت مور^۴ (۱۹۷۰) گسترش یافت. وایت مور به مفروضات مرتبه اول و دوم، فرضی را پیرامون نمودار تابع مطلوبیت سرمایه‌گذار اضافه کرد. وایت مور فرض کرد که مشتق مرتبه‌ی سوم تابع مطلوبیت مثبت است [۲۴]. استفاده از برتری تصادفی مرتبه‌های بالاتر از سوم، مرسوم و کاربردی نیست و محققین در تحقیقات تجربی خود از مرتبه‌های اول تا سوم استفاده می‌کنند. بعضی از محققین مانند وینود^۵ (۲۰۰۴) در مطالعات تجربی خود از مرتبه‌های بالاتر این روش بهره گرفتند. وینود برای بررسی چشم‌انداز سرمایه‌گذاری ۱۲۸۱ صندوق سرمایه‌گذاری مشترک از برتری تصادفی مرتبه‌ی چهارم استفاده نمود [۴۴]. از سال ۱۹۷۰، محققینی مانند سارنات^۶ و لوی [۳۴] و پورتر^۷ (۱۹۷۳) [۳۷] از برتری تصادفی برای ارزیابی عملکرد صندوق سرمایه‌گذاری

¹ Hadar and Russel

² Hanoch and Levy

³ Rothschild and Stiglitz

⁴ Whitmore

⁵ Vinod

⁶ Sarnat

مشترک استفاده کردند. در سال ۱۹۹۹ والتون و جیمز^۷ از مفهوم برتری تصادفی برای تحلیل صندوق‌های سرمایه‌گذاری با کارمزد و بدون کارمزد طی بحران سال ۱۹۸۷ استفاده کردند. آن‌ها دریافتند که پیش از وقوع بحران، بازدهی صندوق‌های بدون کارمزد بر بازدهی صندوق‌های با کارمزد برتری تصادفی دارد، اما پس از گذار از بحران، بازدهی صندوق‌های با کارمزد بر بازدهی صندوق‌های بدون برتری تصادفی پیدا کرد [۴۶]. در پژوهشی که در سال ۱۹۹۹ با موضوع برتری تصادفی و تحلیل "میانگین و واریانس" به منظور بررسی نیم انحراف معیار به عنوان معیاری جهت محاسبه ریسک صورت پذیرفت، اوگریکزاک و روسیزکزنسکی^۹ به این نتیجه رسیدند که پرتفوهایی با مرز کارای تعیین شده توسط مدل میانگین-نیم انحراف معیار پایینی و میانگین-انحراف معیار مطلق پایینی با بررسی‌های حاصل از برتری تصادفی مرتبه دوم منطبق است [۵۰]. آیساکو^{۱۰} در پژوهشی در سال ۱۹۹۹ پیرامون بازار سهام سوئیس با عنوان "آیا بتا هنوز زنده است؟" رابطه‌ی شرطی در بازار سهام سوئیس را طی سال‌های ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۱ بررسی کرد و به این نتیجه رسید که بتا به طور معناداری با بازدهی مرتبط است [۲۷]. فلیچر^{۱۱} [۲۱] در سال ۲۰۰۰ طی پژوهشی با عنوان "رابطه بین ریسک و بازدهی در بازار سهام بین المللی" به این نتیجه رسید که مدل ارزش‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای برای تخمین بتای بازار داخلی مناسب نیست و از مفهوم برتری تصادفی در این تحقیق بهره گرفت. داچرا و دیون^{۱۲} [۲۹] طی پژوهشی در سال ۲۰۰۱ با عنوان "برتری تصادفی و پرتفوی‌های بهینه"، تغییرات برتری تصادفی مرتبه‌ی اول و دوم را روی پرتفوی‌های مالی بهینه بررسی کردند، نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که ریسک‌گریزی نسبی نقش مهمی در توضیح اینکه چگونه ترکیب پرتفوها تحت تاثیر قرار می‌گیرد، بازی می‌کند. هودوشیما و دیگران^{۱۳} [۲۶] وی در سال ۲۰۰۰ با بررسی تحلیل رگرسیون بازدهی و بتا در بازار ژاپن از معیار برتری تصادفی به منظور تحلیل هر چه بهتر بازار استفاده کردند. کی‌جتسا و کیف^{۱۴} [۳۹] در سال ۲۰۰۳، طی پژوهشی با عنوان "تحلیل عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک با معیار برتری تصادفی" کارایی معیار برتری تصادفی را در انتخاب صندوق‌های سرمایه‌گذاری از میان فرصت‌های سرمایه‌گذاری دیگر بررسی کردند. تحلیل معیار برتری تصادفی در این مطالعه یک روش مالی را شناسایی کرد که در مقایسه با روش "میانگین و واریانس" معیار بهتر و جامع‌تری می‌باشد و برای مشاوران مالی و سرمایه‌گذاری، استراتژی‌های ممکن را فراهم می‌کند تا اولویت‌های سرمایه‌گذاری را از میان

⁷ Porter

⁸ Walton and James

⁹ Ogryczak and Ruszczky

¹⁰ Isakov

¹¹ Fletcher

¹² Dachraoui and Dionne

¹³ Hodoshima and et al

¹⁴ Kjetsaa and Kieff

همه فرصت‌های سرمایه‌گذاری برگزینند. تنگ و شام^{۱۵} [۴۲] در تحقیقی در سال ۲۰۰۳ با عنوان "رابطه بین ریسک و بازدهی در بازار سهام سنگاپور" از روش برتری تصادفی بهره گرفتند. توماس و دیگران^{۱۶} [۴۳] در سال ۲۰۰۵ طی پژوهشی با عنوان "مقایسه مدل "میانگین و واریانس" با معیار برتری تصادفی هنگام بررسی مزایای متنوع سازی پرتفوها از طریق بین المللی کردن آنها" در پی پاسخ به این پرسش بودند که آیا افزودن دارایی‌های خارجی به پرتفوی داخلی برای سرمایه‌گذار مزیتی از نظر متنوع‌سازی دارد یا خیر؟ آنها به این نتیجه رسیدند که با استفاده از روش برتری تصادفی، یک پرتفوی تشکیل شده از سهام نیوزلند بر ۴ پرتفویی که به صورت بین المللی متنوع شده‌اند، در طول دوره‌های مورد نظر برتری پیدا می‌کنند و به‌طور مشابه پرتفوهایی که کمتر متنوع هستند بر پرتفوهایی بیشتر متنوع هم نوع خود برتری پیدا می‌کنند و در دوره بحران پرتفوهایی با مقدار ریسک کمتر بر پرتفوهایی با ریسک بیشتر برتری پیدا می‌کنند. وینگ کونگ و ونگ^{۱۷} [۴۹] در سال ۲۰۰۶ طی پژوهشی با عنوان "معیار برتری تصادفی و میانگین و واریانس" معیار برتری تصادفی مرتبه‌ی اول، دوم، سوم را برای فرآیند تصمیم‌گیری در برنامه‌های سرمایه‌گذاری افراد ریسک‌گریز و ریسک‌پذیر معرفی نمود. وی همچنین روش "میانگین و واریانس" را در تصمیمات سرمایه‌گذاری مورد آزمون قرار داد و در نهایت برتری روش برتری تصادفی را نسبت به روش "میانگین و واریانس" شرح داد. گاسبارو و دیگران^{۱۸} [۲۳] طی پژوهشی در سال ۲۰۰۷ با موضوع "تحلیل شاخص سهام با استفاده از معیار برتری تصادفی" به این نتیجه رسیدند که با توجه به اینکه نتایج مورد بررسی شاخص‌های ۱۸ کشور در طول زمان تغییر می‌کند، اما به نظر می‌رسد معیار برتری تصادفی در مقایسه با مدل ارزش‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای متمایزتر و قوی‌تر در رتبه-بندی شاخص‌ها عمل می‌کند. اِل‌س‌اس و دیگران^{۱۹} وی [۳۸] در سال ۲۰۰۷ با تحقیق روی رابطه بتا و بازدهی بازار آلمان از معیار برتری تصادفی به‌منظور تحلیل هر چه بهتر استفاده کردند. گریو و رینگوئستسو^{۲۰} [۴۰] در تحقیقی در سال ۲۰۰۷ با عنوان "معیار برتری تصادفی برای مقایسه فرصت‌های سرمایه‌گذاری"، از ۴ روش از جمله روش "میانگین و واریانس" برای تصمیم‌گیری در مورد یک پروژه تحقیق و توسعه استفاده کردند. نتیجه‌ی مطالعه این بود که از میان ۴ روش استفاده شده، معیار برتری تصادفی به‌دلیل اینکه نیاز به مفروضات کمتری داشت، کاراتر به‌نظر می‌رسید. امروزه معیار برتری تصادفی به دلیل اینکه نیاز به لاقبل مفروضات اولیه دارد، در حوزه‌های مختلف مالی، اقتصاد، حسابداری، آمار، کشاورزی و پزشکی مورد توجه محققین قرار گرفته است.

¹⁵ Tang and Shum

¹⁶ Thomas and et al

¹⁷ Wing Keung Wong

¹⁸ Gasbarro and et al

¹⁹ Elsas and et al

²⁰ Graves and Ringuest

همان‌طور که در فصل سوم مشاهده خواهد شد، محققین و پژوهشگران برای بررسی رابطه‌ی برتری تصادفی در تحقیقات خود نیاز به استفاده از تکنیک‌ها و آزمون‌های تجربی دارند. امروزه آزمون‌های برتری تصادفی برای ریسک‌گریزان پیشرفت خوبی داشته است. مک فادِن^{۲۱} (۱۹۸۹) [۳۶]، لکان^{۲۲} و دیگران (۱۹۹۱) [۳۲]، کِر و دیگران^{۲۳} (۱۹۹۴) [۳۰]، اندرسون^{۲۴} (۱۹۹۶، ۲۰۰۴) [۱۷]، دیویدسون و دوکلوس^{۲۵} [۱۹]، بارت و دونالد^{۲۶} (۲۰۰۳) [۱۸] با ارائه آزمون (BD)^{۲۷} و لیتون و دیگران^{۲۸} (۲۰۰۵) [۳۵] با ارائه آزمون (LMW)^{۲۹} هر یک آزمونی برای بررسی رابطه‌ی برتری تصادفی ارائه دادند. بر اساس نتایج محققین، با وجود آزمون‌های کارایی مانند (BD) و (LMW)، از میان آزمون‌های اشاره شده، آزمون (DD) یا آزمون دیویدسون- دوکلوس، به‌عنوان آزمونی بسیار توانمند شناخته شده است. آزمون (LMW)، در واقع با گسترش آزمون کلموگروف- اسمیرنوف^{۳۰} در سال ۲۰۰۵ به‌وسیله لیتون و دیگران وی برای بررسی رابطه برتری تصادفی مرتبه‌ی اول و دوم به‌کار گرفته شد.

مقدمه

در فصل اول این پژوهش، ابتدا به ارائه تعاریف اولیه مدیریت سرمایه‌گذاری و مفاهیم مرتبط با آمار و احتمال پرداخته می‌شود. در فصل دوم به ارائه چند مثال پیرامون روش "میانگین و واریانس" در فرآیند تصمیم‌سازی سرمایه‌گذاران پرداخته و با ارائه چند مثال به نارسایی‌های این روش می‌پردازیم و نشان می‌دهیم که معیار برتری تصادفی چگونه به نیاز سرمایه‌گذاران پاسخ می‌دهد. پس از ارائه تعریف و مفهوم برتری تصادفی در حالت کلی برای سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز، این تعریف را برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری تعمیم می‌دهیم. در ادامه این فصل به معرفی آزمون دیویدسون- دوکلوس و ویژگی‌های این آزمون برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری و اثبات چند تخمین می‌پردازیم. در فصل سوم به موضوع ارتباط معیار برتری تصادفی و نمودار تابع توزیع پرداخته می‌شود. فصل چهارم این پژوهش به ارائه مفهوم اساسی ارزیابی عملکرد پرتفوی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری می‌پردازد. در فصل پنجم به معرفی سیر صعودی و پیشرفت صندوق‌های سرمایه‌گذاری در جهان و ایران از آغاز فعالیت تا به امروز می‌پردازد. در فصل پایانی با استفاده از آزمون دیویدسون- دوکلوس به

²¹ Mc Fadden

²² Klecan and et al

²³ Kaur and et al

²⁴ Anderson

²⁵ Davidson and Duclos

²⁶ Barrett and Donald

²⁷ Barrett, Donald

²⁸ Linton and et al

²⁹ Linton, Maasoumi, Whang

³⁰ Kolmogorov-Smirnov test

بررسی برتری تصادفی مرتبه اول، دوم و سوم بین شاخص کل صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ۴ شاخص دیگر می‌پردازیم و با استفاده از نتایج آن به ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری ایران پرداخته می‌شود و در پایان به ارائه نتایج پژوهش و پیشنهادهای مربوطه خواهیم پرداخت.

فصل ۱

تعاریف

۱-۱ اوراق قرضه^{۳۱} با درآمد ثابت

اوراق قرضه دارای برنامه پرداخت‌های معینی بوده و مبلغ و تاریخ هر پرداخت از قبل مشخص است. اوراق قرضه در واقع قراردادهایی برای استقراض پول می‌باشند که طبق این قرارداد، قرض گیرنده که همان صادر کننده‌ی اوراق قرضه است متعهد می‌شود که اصل قرضه را در تاریخ معین بازپرداخت نموده و در فواصل زمانی معین و به تناوب مبالغی را تحت عنوان سود به دارنده‌ی ورقه‌ی قرضه بپردازد. اوراق مشارکتی که در ایران توسط سازمان‌های دولتی و شهرداری‌ها صادر می‌شوند به نوعی همان اوراق قرضه می‌باشند. [۹]

۱-۲ فروش استقراضی^{۳۲}

فروش استقراضی در واقع فروش اوراق بهادار به وسیله شخصی است که چنین اوراق بهاداری را در اختیار ندارد، بنابراین باید آنها را قرض بگیرد و به خریدار تحویل دهد. فروش اوراق بهادار باعث می‌شود که فروشنده

¹ Bonds

² Short Sales

از کاهش قیمت این اوراق در آینده سود ببرد. فروشنده باید اوراق بهادار مذکور را خریداری کرده و بدهی خود را پرداخت کند. در واقع این شخص از تفاوت قیمت اوراق بهادار در آینده، تنها از راه استقراض بدون آنکه صاحب اوراق بهادار باشد سود می‌برد. امروزه فروش استقراضی بخشی از بازار معاملات به‌شمار می‌آید. [۳]

۱-۳ فرصت آربیتراژ^۳

فرصت آربیتراژ زمانی به وجود می‌آید که یک سرمایه‌گذار بتواند سبد سرمایه‌ای با حجم سرمایه‌گذاری صفر ایجاد کند به طوری که این پرتفوی دارای یک بازده مطمئن باشد. برای ایجاد و تشکیل سبد سرمایه‌ای با حجم سرمایه‌گذاری صفر، سرمایه‌گذار باید قادر به فروش استقراضی حداقل یک نوع دارایی و بکارگیری سودهای حاصله برای خرید تعداد یک یا بیشتر از یک دارایی باشد. یک مثال خیلی روشن از فرصت آربیتراژ زمانی است که قانون وجود یک قیمت نقض شود و این به این معنا است که یک دارایی با دو قیمت متفاوت در دو بازار معامله شود و تفاوت قیمت در دو بازار کم‌تر از هزینه معاملات باشد، این فرآیند مبادله هم‌زمان در دو بازار متفاوت با دو قیمت متفاوت، سود مطمئن و بدون ریسکی برای شخص ایجاد می‌کند. به عنوان مثال فروش استقراضی یک دارایی در بازاری که دارایی‌ها بیش از حد ارزش‌گذاری می‌شوند و خرید آن در بازاری که دارایی‌ها کم‌تر از ارزش واقعی قیمت‌گذاری می‌شوند، نمونه‌ای از فرصت آربیتراژ می‌باشد. تحت این شرایط سود به‌دست آمده مثبت خواهد شد و هیچ نوع ریسکی وجود ندارد. در بازارهای مدرن با وجود ارتباطات الکترونیکی و امکان انجام سریع مبادلات، فرصت‌های آربیتراژ کمتر شده است اما کاملاً از بین نرفته است؛ زیرا همان تکنولوژی‌هایی که امکان دسترسی به اطلاعات جدید را در اسرع وقت مهیا می‌کنند باعث امکان انجام سریع مبادلات برای ایجاد سودهای بزرگ از طریق مبادله حجم عظیمی از داد و ستدها زمانی که فرصت‌های آربیتراژ ظاهر می‌شود فراهم می‌کند. [۳]

³ Arbitrage Opportunity

۱-۴ ریسک^{۳۴}

ریسک عبارت است از میزان اختلاف بازده واقعی یک سرمایه‌گذاری از بازده مورد انتظار آن. برای مثال می‌توان گفت که بازده مورد انتظار اوراق خزانه داری ایالات متحده آمریکا عملاً هیچ ریسکی ندارد؛ چرا که احتمال اینکه دولت ایالات متحده آمریکا نسبت به باز خرید تعهدات خود در سررسید ۱۲ یا ۱۶ هفته‌ای ناتوان باشد دور از انتظار است. به‌طور قراردادی انحراف معیار، یعنی متوسط موزون انحرافات بازده واقعی از بازده مورد انتظار را به عنوان ریسک یک سرمایه‌گذاری در نظر می‌گیرند. به‌طور کلی برای هر دارایی یا ورق بهادار دو نوع ریسک در نظر می‌گیرند. [۳]

۱-۴-۱ ریسک سیستماتیک^{۳۵}

این ریسک مربوط به بازار سرمایه و شرایط آن است و برای هر دارایی متفاوت است و به علت اینکه این ریسک تابعی از شرایط بازار است، عملاً قابل تغییر نیست. به معیار ریسک سیستماتیک، بتا (β) می‌گویند. [۹]

۱-۴-۲ ریسک غیرسیستماتیک^{۳۶}

علاوه بر ریسک سیستماتیک، هر دارایی خاص ریسکی دارد که به بازار و شرایط آن بستگی ندارد و تنها به ویژگی‌های خاص آن دارایی بستگی دارد و به آن ریسک غیرسیستماتیک می‌گویند. این ریسک معمولاً کم اهمیت در نظر گرفته می‌شود، چرا که با تنوع بخشی^{۳۷} دارایی قابل حذف است. [۹]

۱-۵ صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری^{۳۸}

ارتباط مستقیم و تأثیر مثبت و معنی‌دار توسعه بازارهای مالی بر رشد و توسعه اقتصادی بیانگر این مطلب است که بدون داشتن بازارهای مالی سازمان یافته رقابتی و کارآمد، امکان داشتن اقتصادی توسعه یافته غیرممکن به نظر می‌رسد، بنابراین فراهم کردن زمینه‌ی وجود بازارهای مالی پویا و کارآمد به منظور تجهیز منابع پس‌اندازی و هدایت و تخصیص بهینه‌ی آن بین فعالیت‌های متعدد اقتصادی باید جزء مبانی پایه‌ای و اصولی در هر نظام اقتصادی و درکانون توجه مسئولان و سیاست‌گذاران قرارگیرد. این موضوع در کشورهای درحال توسعه که

⁴ Risk

⁵ Systematic Risk

⁶ Unsystematic Risk

⁷ Diversification

⁸ Mutual Funds

محدودیت و پراکندگی منابع پس‌اندازی و سرمایه‌گذاری از ویژگی‌های بارز آنها است باید در جایگاه به مراتب مهم‌تری قرار گیرد. اصلاح و گسترش بازارهای مالی و خصوصاً ایجاد توسعه ابزارهای نوین مالی در جهت تجهیز، تنظیم و هدایت منابع مالی مؤسسات فعال بازارهای پول و سرمایه به مکان‌های انسجام یافته مانند بورس، همگی از اهداف و اولویت‌های کشورهای در حال توسعه می‌باشد. به عبارت دیگر امروزه کمتر کشور در حال توسعه‌ای یافت می‌شود که اصلاح ساختار بازارهای مالی خود را مدنظر قرار نداده باشد. بازارهای مالی در دهه‌های اخیر با تحولات چشمگیری مواجه شده‌اند. با پیدایش واسطه‌های مالی و ابزارهای مالی جدید رفته‌رفته از نقش انحصاری واسطه‌های مالی خاص و به ویژه بانک‌ها تا حدودی کاسته شده است و جایگاهی خاص برای واسطه‌هایی چون صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شرکت‌های سرمایه‌گذاری باز شده است به عبارتی دیگر بسیاری از مشتریان بانکی با پذیرش ریسک بیشتر به جای آنکه صرفاً سپرده‌گذار بوده و به سود کم بانکی اکتفا نمایند، تمایل به سرمایه‌گذاری در بازار از طریق چنین واسطه‌هایی برای کسب سود بیشتر و با ریسک بالاتر نموده‌اند. نقش صندوق‌های سرمایه‌گذاری از این جهت حائز اهمیت است که خود به‌عنوان یک مدیرسبدسرمایه برای سرمایه‌گذاران در چنین شرکت‌های نیز عمل می‌کنند. سرمایه‌گذار خود به دلیل عدم اطلاعات کامل، نبود دانش و وقت برای بررسی وضعیت شرکت‌ها جهت تصمیم‌گیری در خرید، با خرید سهام صندوق‌های سرمایه‌گذاری این کار را به مدیران صندوق واگذار می‌کند. مدیران شرکت نیز با تنوع بخشی به سبدسرمایه از ریسک خرید تک سهمی و یا چند سهمی جلوگیری کرده و در نتیجه زمینه را برای سرمایه‌گذاری مطمئن فراهم می‌کنند.

لذا امروزه شاهد این هستیم که سرمایه‌گذاران خرد به جای سرمایه‌گذاری انفرادی به سرمایه‌گذاری از طریق شرکت‌های سرمایه‌گذاری روی آورده‌اند. از مهم‌ترین شرکت‌های سرمایه‌گذاری در دنیای کنونی می‌توان به شرکت‌های سرمایه‌گذاری، که اغلب با نام صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک رایج هستند، اشاره کرد. یک صندوق سرمایه‌گذاری مشترک یا به‌طور خلاصه صندوق سرمایه‌گذاری، یک واسطه‌ی مالی است که به عموم مردم سهام می‌فروشد و وجوه حاصله را در پرتفوی^{۳۹} (سبد سرمایه) متنوعی و مختلفی از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌کند. به عبارت دیگر صندوق سرمایه‌گذاری مشترک، به گروهی از سرمایه‌گذاران اجازه می‌دهد که پول‌هایشان را با هم جمع کرده، برای مدت خاصی آن را در موضوعی سرمایه‌گذاری نمایند. صندوق‌های سرمایه‌گذاری از جمله نهادهای مالی موثر جهت فراهم نمودن مقدمات مناسب در مشارکت سرمایه‌گذاران بالقوه در فرآیندهای سرمایه‌گذاری و تامین مالی شرکت‌ها بوده و هستند. با ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری به دلیل وجود مدیریت متخصص و استراتژی‌های سرمایه‌گذاری از پیش تعیین شده، سرمایه‌گذاران می‌توانند با پرداخت

^۹ Portfolio

هزینه مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری با توجه به توان ریسک‌پذیری خود در بازار، انگیزه‌ی ورود به گروه سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه را پیدا کنند. بدیهی است برای توسعه هرچه بیشتر این فرآیند، نیاز است نقاط مثبت موجود در فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری تقویت گردد تا سرمایه‌گذاران بیشتری متمایل به استفاده از مزایای موجود در صندوق‌های مذکور گردند. امروزه صندوق‌های سرمایه‌گذاری به عنوان ابزاری مهم در بورس شناخته می‌شوند. [۶]

۱-۶ صندوق‌های پوشش ریسک^{۱۰}

اولین صندوق پوشش ریسک در سال ۱۹۴۹ توسط آلفرد جونز^{۱۱} بنیان‌گذاری شد. او با خرید اقلامی که امید داشت در بازار قیمت بالاتری پیدا می‌کنند و فروش استقراضی اقلامی که گمان می‌کرد با کاهش قیمت روبرو می‌شوند، از حرکت قیمت‌ها سود برد. [۱۴] امروزه تعداد محدودی از سرمایه‌گذاران حرفه‌ای با سرمایه‌های کلان مجاز به سرمایه‌گذاری در این صندوق‌ها می‌باشند. در واقع این صندوق‌ها مانند یک کلوپ خصوصی تنها افراد خاصی را می‌پذیرند که دارای سرمایه‌های بزرگی هستند. صندوق‌های پوشش ریسک پس از جلب مشتری و تشکیل سرمایه وارد بازار شده و بر اساس استراتژی‌های از پیش تعیین شده مشغول امر خرید و فروش در بازارهای بورس می‌شوند. مدیریت این صندوق‌ها از سرمایه‌گذاران، هم حق مدیریت و هم پاداش (به ازای سودی که برای آنان ایجاد می‌کنند) دریافت می‌کنند. به عنوان مثال ۲۵ مدیر برتر صندوق‌های پوشش ریسک در جهان هریک به‌طور متوسط حدود ۹۰۰ میلیون دلار در سال ۲۰۰۷ درآمد داشته‌اند که نسبت به سال ۲۰۰۶ تقریباً دو برابر شده است. هرچند صندوق‌های پوشش ریسک از دهه ۱۹۵۰ در بازارهای جهان آغاز به کار کرده‌اند، اما ویژگی‌های منحصر به فرد این صندوق‌ها باعث شده‌است تا در زمان کوتاهی شاهد توسعه چشم‌گیری شوند و حضور سنگین آنها از سال ۲۰۰۵ به بعد بخش‌هایی از بازار بورس و مالی جهان را در کنترل خود گرفته است. در سال ۲۰۰۵ مجموع دارایی‌های تحت مدیریت این شرکت‌ها به رقم ۷۳۴ میلیارد دلار بالغ گشت و در تابستان ۲۰۰۸ میزان سرمایه در دست این شرکت‌ها به رقم ۲۵۰۰ میلیارد دلار رسید. مطابق با قوانین حاکم بر بازارهای مالی، نهادهای ناظر بر بازار سرمایه در کشورها بر روی فعالیت‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری نظارت‌های شدیدی اعمال می‌نمایند درحالی‌که صندوق‌های پوشش ریسک شامل هیچ یک از قوانین و مقررات نظارت بر نهادهای سرمایه‌گذاری بازار سرمایه نمی‌شوند و در بهایشان کاملاً بر روی هرگونه بازرسی

¹⁰ Hedge Funds

¹¹ Alfred Jones