



## Optimal Portfolio Selection and the Role of Stock Price Synchronicity, Industry and Stock Prices

Meisam Amiri<sup>1\*</sup>, Seyed Mojtaba Hoseini<sup>2</sup>, Jafar Babajani<sup>3</sup>,  
Mohammad Javad Salimi<sup>4</sup>

1. Associate Professor, Faculty of Finance & Banking, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Member of the faculty of Payame Noor University and Ph.D. student at Allameh Tabataba'i University, [smojhoseini@pnu.ac.ir](mailto:smojhoseini@pnu.ac.ir)
3. Full Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, [jafar.babajani@gmail.com](mailto:jafar.babajani@gmail.com)
4. Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, [j\\_salimi@yahoo.com](mailto:j_salimi@yahoo.com)

ARTICLE INF	ABSTRACT
<p><i>Article history:</i> Received: 2019/01/24 Accepted: 2019/09/13</p>	<p>Selecting effective criteria on prices and consequently on investor's decision making is one of the most debating topics in portfolio optimization debate. Both of market and industry price changing and the information releasement by companies can affect stock prices. As a result, the goal of this study is surveying the role of market and industry price changing on stock prices and its effect on portfolio optimization. So we use stock price synchronicity. Stock price synchronicity measures the degree to which the market change can explain stock price movement. So by collecting price changing data from 130 sample companies during 10 years and with solving regression equations we computed stock price synchronicity. Then by collecting financial and nonfinancial data from the samples and analyzing these data and using data envelopment analysis (DEA) technique we made several portfolio to compare them by sharp ratio. The result shows that stock price synchronicity is about 59% in the sample and it is in conformity with international surveys like Jin and Myers (2006). Also the result shows that if stock price synchronicity affection be considered in portfolio selection then portfolios will have better return. In this research we use data envelopment analysis to choose portfolios and use Fuzzy Delphi to choose effective criteria on stock price changing.</p>
<p>* Corresponding author: Meisam Amiri Associate Professor, Faculty of Finance &amp; Banking, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran,  E-Mail: <a href="mailto:Amiry82@yahoo.com">Amiry82@yahoo.com</a></p>	

### **1- Introduction**

Selecting effective criteria on prices and consequently on investor's decision making is one of the most debating topics in portfolio optimization debate. The question is whether stock prices will change in relation with market and industry price changing or with the information releasement by companies. To choose optimal portfolio one should consider these relations. Stock price synchronicity measures the degree to which the market change can explain stock price movement.

### **2- Research Purpose**

The goal of this study is surveying the role of stock price synchronicity on portfolio optimization.

### **3- Methods and Results**

By collecting price-changing data from 130 sample companies during 10 years and by solving regression equations we computed stock price synchronicity. Then by collecting financial and nonfinancial data from the sample and analyzing data and using data envelopment analysis (DEA) technique we made several portfolios to compare them by sharp ratio. The result shows that stock price synchronicity is about 59% and if stock price synchronicity affection is to be considered in portfolio selection, then portfolio will have a better return.

**Keywords:** Portfolio Optimization, Stock Price Synchronicity, Financial and Nonfinancial Data, Data Envelopment Analysis, Fuzzy Delphi.

مجله پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز

دوره یازدهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۸، پیاپی ۷۷/۳، صفحه‌های ۳۵-۸۲

(مجله علوم اجتماعی و انسانی پیشین)

## انتخاب سبد بهینه سهام و نقش تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام

دکتر میثم امیری\* سید مجتبی حسینی\*\* دکتر جعفر باباجانی\*\*\* دکتر محمد جواد سلیمی\*\*\*\*  
دانشگاه علامه طباطبائی

### چکیده

در چالش انتخاب سبد بهینه سهام، هنگام انتخاب سهام، باید به عوامل مؤثر بر قیمت‌ها و معیارهای مرتبط با تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران توجه شود. اما قیمت سهام، هم تحت تاثیر ارتباطات با بازار و صنعت و هم تحت تاثیر اطلاعات شرکت‌ها است. در نتیجه هدف از این پژوهش بررسی اثر ارتباط تغییرات بازار و صنعت با قیمت سهام و تبیین نقش آن در انتخاب سبد بهینه است. برای این منظور از معیار هم‌زمانی قیمت سهام استفاده شده است. هم‌زمانی قیمت به معنای میزان درجه‌ای است که تغییرات بازار و صنعت می‌تواند تغییرات قیمت سهام را توضیح دهد. در این پژوهش ابتدا داده‌های قیمتی از ۱۳۰ شرکت عضو نمونه طی ۱۲ سال جمع‌آوری و با حل معادله‌های رگرسیونی، میزان هم‌زمانی قیمت محاسبه شد. سپس با جمع‌آوری داده‌های مالی و غیرمالی، سبدهای سهام با تحلیل‌های مختلف و معیارهای متنوع تهیه و با یکدیگر مقایسه شدند تا اثر هم‌زمانی قیمت روشن شود. نتایج نشان می‌دهد که درصد هم‌زمانی قیمت به صورت میانگین در شرکت‌های عضو نمونه در حدود ۵۵٪ و مطابق با پژوهش‌های بین‌المللی مانند جین و مایرز (۲۰۰۶) در خصوص میزان هم‌زمانی قیمت در کشورهای کمتر توسعه یافته است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که در صورت توجه به هم‌زمانی قیمت سهام می‌توان سبد سهام بهینه‌تری را با تحلیل اطلاعات خاص شرکت‌ها ایجاد کرد. در این پژوهش برای انتخاب سبدهای بهینه سهام از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، برای تعیین معیارهای مالی مؤثر از تکنیک دلفی فازی و از تحلیل‌های مختلف شامل ریسک و بازده و تحلیل بنیادی معیارهای مالی و غیرمالی استفاده شده است.

**کلیدواژه‌ها:** تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام، هم‌زمانی قیمت سهام<sup>۱</sup>، انتخاب سبد بهینه سهام.

Amiry82@yahoo.com

smojhoseini@pnu.ac.ir

jafar.babajani@gmail.com

j\_salimi@yahoo.com

\* استادیار گروه مالی و بانقداری (نویسنده مسئول)

\*\* مربی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه پیام نور و دانشجوی دکتری

\*\*\* استاد گروه حسابداری

\*\*\*\* استادیار گروه حسابداری

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۶/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۱۴

## ۱. مقدمه

در سال ۱۹۸۸ رول<sup>۲</sup> نتیجه پژوهش بحث‌برانگیز خود را منتشر کرد. وی بیان کرد پارادایم غالب در ادبیات حسابداری و مالی، سه عامل را برای توضیح تغییرهای قیمت سهام معرفی می‌کند: (۱) تغییرهای اقتصاد و بازار (۲) تغییرهای صنعت و (۳) تغییرهای خاص شرکت (انتشار اطلاعات شرکت). وی در پژوهش خود فرض کرد که مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای برای این سه عامل باید بتواند تغییر قیمت سهام را تا میزان زیادی توضیح دهد و ضریب تعیین این مدل باید بالا باشد. اما در کمال تعجب ضریب تعیین مدل برای تغییرهای بازار و صنعت حداکثر برابر ۳۵٪ بود. در ادامه مدل برای انتشار اطلاعات کنترل شد و در این حالت ضریب تعیین به ۲۰٪ کاهش یافت. یعنی این که تغییر قیمت سهام با حرکت بازار و صنعت هماهنگ است و در صورت انتشار اطلاعات این هماهنگی کاهش می‌یابد. البته پژوهش رول یک پژوهش انتقادی در خصوص مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای بود اما مسئله مهم‌تری به نام هم‌زمانی تغییر قیمت سهام را مطرح کرد (جانگ، لی و پارک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). هم‌زمانی قیمت یعنی نسبتی که بازده بازار و صنعت، میزان تغییر بازده شرکت را توضیح می‌دهند (پیوتروسکی و رولستون<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴).

پس از این پژوهش بود که مسئله هم‌زمانی تغییر قیمت سهام مورد توجه پژوهشگران زیادی قرار گرفت (مانند لین، خندکار و کلرمونت<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) و وینوو<sup>۶</sup> (۲۰۱۷)). دورنف، مورک، یونگ و زارووبین<sup>۷</sup> (۲۰۰۳) در توضیح هم‌زمانی چنین بیان می‌کنند: رفتار قیمت سهام تابعی از دو عامل رفتار بازار و اطلاعات شرکت است. بنابراین قیمت سهام یک شرکت می‌تواند در اثر تغییر رفتار بازار و یا انتشار اطلاعات خاص آن شرکت تغییر نماید. رفتار بازار تحت تاثیر عوامل مختلف و متغیرهای کلان اقتصادی و خارج از کنترل شرکت مانند مسایل سیاسی است. این در حالی است که اطلاعات خاص شرکت فقط محدود به خود آن شرکت است. در نتیجه اگر ارتباط بین بازده یک شرکت و بازده بازار زیاد باشد به این معنی است که اطلاعات آن شرکت در قیمت سهام آن شرکت تاثیر چندانی نداشته و هم‌زمانی تغییرات قیمت سهام آن شرکت با تغییرات بازار زیاد است. هر چه هم‌زمانی قیمت کمتر باشد آنگاه این اطلاعات شرکت است که در قیمت سهام تاثیر دارد و افراد به این اطلاعات اطمینان دارند و از آن استفاده می‌کنند (لی و لیو<sup>۸</sup>، ۲۰۱۱).

پس از مطرح شدن موضوع هم‌زمانی قیمت، از این معیار به عنوان یک معیار معکوس

برای محاسبه محتوای اطلاعاتی قیمت سهام استفاده می‌شود. محتوای اطلاعاتی قیمت سهام به این معنا است که سرمایه‌گذاران با کسب اطلاعات از درون شرکت قیمت آن سهام را مشخص می‌کنند. در واقع هر چه کیفیت اطلاعات شرکت بیشتر باشد آنگاه سرمایه‌گذاران از اطلاعات شرکت استفاده می‌کنند و هم‌زمانی قیمت کمتر است (ژینگ و اندرسون<sup>۹</sup>، ۲۰۱۰). در صورت عدم وجود اطلاعات یا عدم اطمینان سرمایه‌گذاران به کیفیت اطلاعات شرکت، آنگاه تغییرهای قیمت سهام شرکت، متأثر از تغییرها و حرکت بازار خواهد شد. این مساله که سرمایه‌گذاران برای انتخاب سهام از بین گزینه‌های مختلف از چه نوع اطلاعاتی استفاده می‌کنند خود به چالشی بزرگتر یعنی چالش سبد بهینه سهام منجر می‌شود. پژوهش‌ها در زمینه دستیابی به معیارهای مؤثر در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران همچنان ادامه دارد. یکی از مسایلی که در این زمینه مطرح است و تاکنون به آن پرداخته نشده است مساله تفاوت بین شرکت‌ها است. بنابراین سوال اصلی این پژوهش، این است که آیا سرمایه‌گذاران در شرکت‌های با هم‌زمانی‌های مختلف از اطلاعات متفاوتی برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند؟ به عبارت دیگر آیا هنگام انتخاب سبد بهینه سهام، در همه شرکت‌ها از اطلاعات و گزارش‌های مالی جهت تصمیم‌گیری استفاده می‌شود؟ یا اینکه در برخی از شرکت‌ها از اطلاعات خاص آن شرکت‌ها استفاده می‌شود و در برخی دیگر خیر؟ در واقع آیا می‌توان چنین انتظار داشت که در برخی شرکت‌ها به دلیل اثر اطلاعات، قیمت سهام، دارای محتوای اطلاعاتی (هم‌زمانی کم) بوده و از تجزیه و تحلیل اطلاعات برای انتخاب سبد بهینه استفاده می‌شود و در شرکت‌های دیگر، این بازار و صنعت است که قیمت سهام را مشخص می‌کند. بنابراین به جای تجزیه و تحلیل، از تحلیل‌های جایگزین استفاده می‌شود؟ بنابراین هدف اصلی این پژوهش تبیین اثر و نقش هم‌زمانی قیمت سهام (تغییرات هم‌زمان بازار و صنعت و قیمت سهام) در انتخاب سبد بهینه سهام است.

اهمیت این پژوهش این است که برای انتخاب سبد بهینه سهام از معیار هم‌زمانی قیمت سهام استفاده و برای این منظور اطلاعات متنوعی تجزیه و تحلیل می‌شود. به اعتقاد پژوهشگر در مساله انتخاب سبد بهینه سهام باید برای شرکت‌های مختلف از تحلیل‌های متنوعی استفاده شود. بنابراین در این پژوهش اقدام به تفکیک شرکت‌ها با استفاده از معیار هم‌زمانی قیمت شده است. تا آنجا که بررسی‌های پژوهشگر نشان می‌دهد از این منظر پژوهشی چه در داخل و چه در خارج در این زمینه مشاهده نشده است. همچنین یکی از چالش‌هایی که پژوهشگران حوزه

حسابداری در تلاش برای حل آن هستند تعیین اثر اطلاعات بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و حتی تعیین نوع اطلاعات مؤثر است. این پژوهش نه تنها تاثیر اطلاعات بر تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد بلکه به دنبال آن است که روشی بهینه را برای استفاده از اطلاعات و در راستای انتخاب سبد بهینه سهام به استفاده کنندگان ارائه نماید.

## ۲. مبانی نظری پژوهش

انتخاب سبد بهینه سهام و کشف معیارهای مؤثر بر قیمت سهام، از محورهای مهم مطالعات تجربی در حوزه دانش مالی و حسابداری است. برخی پژوهشگران در بررسی مولفه‌های مؤثر در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، بر فرضیه بازارهای کارا تاکید و به روند تغییرات قیمت توجه بیشتری دارند. آنها با تاکید بر تحلیل‌های ریسک و بازده اعتقاد دارند که نیازی به تحلیل اطلاعات حسابداری شرکت‌ها نیست، زیرا این اطلاعات در قیمت‌ها لحاظ شده است. این در حالی است که برخی دیگر از پژوهشگران بیشتر به تحلیل بنیادی اطلاعات شرکت تاکید دارند. در این میان برخی دیگر از اندیشمندان چون بتمن، ساولت و اسکولتز<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۹) نشان دادند که این دو نوع تحلیل بجای آنکه جایگزین یکدیگر باشند، مکمل یکدیگر هستند. همچنین قدوسی و همکاران (۱۳۹۴) بیان می‌کنند که برای حل سبد بهینه سهام دو مدل، روش‌های دقیق و فرا ابتکاری، وجود دارد. روش‌های دقیق در زمان‌های محدود به شکست منتهی خواهد شد (برتسیماس و شیودا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹) و هیچ یک از مدل‌های روش‌های ابتکاری مدلی اضافه تر از مدل مارکویتز<sup>۱۲</sup> ارائه نکرده و فقط به توسعه یا مقایسه روش‌های مذکور برای دستیابی به مرز کارای مناسب با عملکرد بهتر، پرداخته اند. به همین دلایل اسلامی بیدگلی و تلنگی (۱۳۷۸) به این نتیجه رسیدند که مناسب‌ترین چارچوب برای انتخاب پرتفوی بهینه، تجزیه و تحلیل و مدل سازی پرتفوی بر مبنای تکنیک‌های چند معیاره است. بنابراین ضعف‌های عمده این پژوهش‌ها عدم توجه به تفاوت‌های موجود در شرکت‌ها، عدم بکارگیری تحلیل‌ها به عنوان مکمل یکدیگر و عدم بکارگیری معیارهای مختلف است. بیشتر مدل‌های ارائه شده در این راستا دارای ضعف‌های زیر است: اول بر مبنای مدل ریسک و بازده مارکویتز است که دارای مفروضات محدود کننده‌ای است. دوم از روش‌های تحلیلی استفاده می‌کنند که دارای محاسبات پیچیده‌ای است و هزینه استفاده مدل برای کل بازار را بسیار زیاد می‌کنند. سوم بیشتر مدل‌ها، معیارهای انتخاب سهام را ارائه نمی‌کنند. (مورک، یونگ و یو<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۰،

دورنرف، لی، مورک و یونگ، ۲۰۰۴، چنگ، لونگ و یو<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۴ و رحمانی و بشیری منش، (۱۳۹۰).

این سیر تحول تئوری‌های انتخاب سبد سهام نشان می‌دهد که توجه صرف به معیارهای ریسک و بازده برای پیش بینی بازده صحیح نیست و در کنار آن بررسی‌ها نشان می‌دهد که در مدل‌های جدیدتر به معیارهای مبتنی بر تحلیل‌های بنیادین بیشتر توجه شده است. بنابراین به دنبال ضعف مدل‌های اولیه شده جهت انتخاب سبد بهینه سهام، در مدل‌های جدید از دو روش زیر برای ارزیابی الگوهای بهینه استفاده شد (نمازی و غفاری، ۱۳۹۴): اول، بکارگیری معیارهای متنوع مالی و غیرمالی و دوم، استفاده از روش‌های تکنیک‌های چند معیاره (که ناشی از دلیل اول است). این تغییر در روش‌ها و معیارها نشان می‌دهد که معیارهای متفاوت از اطلاعات حسابداری و مالی، اقتصادی و غیرمالی برای اخذ تصمیم توسط سرمایه‌گذارها در مقایسه با دوره‌های گذشته به کار گرفته می‌شود. اما سوال اصلی اینجا است آیا قیمت سهام همه شرکت‌ها تحت تاثیر معیارهای یکسانی است؟ یا اینکه قیمت سهام برخی شرکت‌ها تحت تاثیر مولفه‌های بازار و صنعت و قیمت برخی دیگر تحت تاثیر مولفه‌های درونی شرکت‌ها است. اگر چنین باشد در نتیجه پیچیدن یک نسخه واحد برای همه شرکت‌ها هنگام انتخاب سبد بهینه سهام کار درستی نیست.

بسیاری از پژوهش‌هایی که امروزه در بازارهای مالی انجام می‌شود با هدف شناسایی چگونگی ارتباط‌های قیمت‌های سهام در سطح خرد (خود بازار سهام) و در سطح کلان (بازارهای مالی جهانی) است. چنانچه این ارتباط‌ها به شکل بهتری شناسایی شوند آنگاه می‌توان استراتژی‌های بهتری را برای تنوع بخشی تنظیم و از این طریق پرتفوی بهینه تری را ایجاد کرد. در سطح خرد قیمت یک سهام ممکن است هم‌زمان با تغییرات صنعت و بازار، تغییر کند. در سطح کلان نیز این تغییرات هم‌زمان با تغییرات جهانی است. امروزه این ارتباط‌ها و حرکت‌های هماهنگ سهام‌ها با یکدیگر را هم‌زمانی قیمت می‌نامند. بنابراین برای تشکیل یک پرتفوی بهینه باید به موضوع هم‌زمانی قیمت سهام توجه ویژه‌ای شود (اسکیف<sup>۱۵</sup>، گاسن و لافند، ۲۰۰۵).

هم‌زمانی قیمت سهام به معنای تمایل سهام‌های موجود در یک بازار برای تغییر قیمت در جهتی مشابه است. این حرکت قیمتی می‌تواند بصورت افزایشی و یا کاهش‌ی باشد و بستگی به روند بازار دارد. برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در اقتصادهای ضعیف به نسبت اقتصادهای

قوی میزان هم‌زمانی قیمت بیشتر است (خنداگر<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۲). مورک و همکاران (۲۰۰۰) با بررسی هم‌زمانی قیمت در ۴۰ کشور به این نتیجه رسیدند که قیمت سهام در کشورهای رو به رشد تمایل بیشتری برای حرکت هم‌زمان دارند. لوین و زروس<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۸) نیز بیان می‌کنند که در کشورهای کوچک تر، بازارها ساختار یافته نیستند و دارای رشد مالی کمتر هستند. بنابراین هم‌زمانی قیمت در این بازارها بیشتر است. هر چه محیط اطلاعاتی کشورها بهتر باشد آنگاه اطلاعات بهتری از درون شرکت‌ها به بازار منتقل می‌شود و در نتیجه جهت حرکت قیمت‌ها کمتر به صورت هم‌زمان خواهد بود (جین و مایرز<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۶). حسن، سونگ و واچتل<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۴) و داسگوپتا، گان و گائو<sup>۲۰</sup> (۲۰۱۰) بیان می‌کنند محیط قانونی توسعه یافته و حمایت از حقوق سهامداران در کشورها باعث می‌شود اطلاعات خاص شرکت بیشتر در اختیار عموم قرار گیرد. هر چه بازتاب این اطلاعات بیشتر باشد آنگاه هم‌زمانی قیمت کمتر خواهد بود در نتیجه ارزش اطلاعات خاص شرکت افزایش می‌یابد. ضعف در شفافیت اطلاعاتی و افشای اطلاعات می‌تواند به افزایش هم‌زمانی قیمت منجر شود. این ارتباط اطلاعاتی باعث شده است تا پژوهشگران زیادی از این معیار (به عنوان یک معیار معکوس) برای بررسی محیط اطلاعاتی شرکت‌ها استفاده کنند (ژینگ و اندرسون<sup>۲۱</sup>، ۲۰۱۰).

هم‌زمانی قیمت سهام نسبی است که از تقسیم ریسک سیستماتیک به مجموع ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک حاصل می‌شود. در حالی که به لحاظ تجربی نیز ریسک غیرسیستماتیک از معادله ۱ منهای ضریب همبستگی رگرسیون بازده سهام با بازده صنعت و بازار حاصل می‌شود. بنابراین تغییر در میزان ریسک غیرسیستماتیک تعیین کننده درجه هم‌زمانی قیمت سهام شرکت‌ها است. در رویکردهای سنتی هم‌زمانی قیمت و ریسک غیرسیستماتیک از رگرسیون مدل بازار ناشی می‌شوند (زهانگ، لی، شن و تگلیو<sup>۲۲</sup>، ۲۰۱۶).

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\beta^2 SXX}{\beta^2 SXX + SSE} \quad (1)$$

در معادله ۱،  $R^2$  بیانگر حرکت هم‌زمانی بازده یک سهم با تغییرات بازده بازار یا همان هم‌زمانی قیمت سهام است.  $\beta$  بتای سهام یا ضریب تغییرات نسبت به بازار،  $SXX$  تغییرات بازده بازار و  $SSE$  ریسک غیرسیستماتیک است. همه این متغیرها را می‌توان از رگرسیون مدل بازار نیز محاسبه کرد (زهانگ و همکاران، ۲۰۱۶):

$$r_{itk} = \alpha_{itk} + \beta_{itk} r_{mtk} + \varepsilon_{itk} \quad (2)$$



در این معادله  $\Gamma_{itk}$  بازده روزانه سهام،  $\Gamma_{mtk}$  بازده بازار و  $\varepsilon_{itk}$  خطای باقیمانده است. ضریب تعیین تعدیل شده معادله ۳ همان  $R^2$  یا هم‌زمانی قیمت سهام است. واریانس بازده بازار ( $\Gamma_{mtk}$ ) همان تغییرات بازده بازار یا  $SXX$  در معادله ۱ است. همچنین ریسک غیرسیستماتیک از معادله زیر حاصل می‌شود (زهانگ و همکاران، ۲۰۱۶):

$$SSE_{ik} = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^{T-1} \varepsilon_{itk}^2 \quad (3)$$

در معادله بالا  $T$  بیانگر تعداد روزهای معامله است. از معادله‌های بالا روشن است که غیرهم‌زمانی از سه منبع ناشی می‌شود: افزایش ریسک غیرسیستماتیک ( $SSE$ )، کاهش ریسک سیستماتیک ( $SXX$ ) و کاهش بتا ( $\beta$ ). تاکنون برای بررسی پرتفوی‌ها فقط از ریسک سیستماتیک استفاده شده است. اما چند سالی است که توجه پژوهشگران (زهانگ و همکاران، ۲۰۱۶) به ریسک غیرسیستماتیک جلب شده است. این ریسک تأثیر زیادی در میزان هم‌زمانی قیمت دارد. یک پرسش چالش برانگیز و همیشگی در ادبیات مالی این بوده است که ریسک در بازارهای سرمایه چگونه قیمت گذاری می‌شود. مدل‌ها و تئوری‌های مالی سنتی در انتخاب پرتفوی مانند مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای فقط به ریسک سیستماتیک توجه دارد و اثر ریسک غیرسیستماتیک (ریسک خاص شرکت) را نادیده می‌گیرند. اگر چه به دلیل محدودیت سرمایه‌گذاران در تامین و تهیه اطلاعات، تشخیص کامل ریسک غیرسیستماتیک (خاص شرکت) مشکل است اما تجزیه و تحلیل اینکه این نوع از ریسک چگونه قیمت گذاری می‌شود بسیار اهمیت دارد.

بر اساس مفروضات تئوری مدرن پرتفوی با تشکیل پرتفوی و تنوع بخشی، ریسک غیرسیستماتیک حذف می‌شود و تنها با استفاده از ریسک سیستماتیک می‌توان بازده را پیش بینی کرد. اما پژوهش‌های زیادی نشان دادند که بخش بزرگی از تغییرات بازده را نمی‌توان با تغییرات بازار و صنعت توضیح داد (راعی و پویانفر، ۱۳۹۲ و لین و همکاران، ۲۰۱۴). با مطرح شدن موضوع هم‌زمانی قیمت و ضعف مدل‌ها و تئوری‌های سنتی در توضیح بازده، بررسی ریسک غیرسیستماتیک مورد توجه قرار گرفت و به چالشی به نام "معمای ریسک غیرسیستماتیک" مشهور شد. برای مثال کمبل، مارتین، مالکیل و ژو<sup>۲۳</sup> (۲۰۰۱) به این نتیجه رسیدند که ریسک خاص شرکت (تغییرپذیری در سطح شرکت) در طی سال‌های ۱۹۶۲-۱۹۹۷ افزایش یافته در حالی که کل بازار سهام به این می‌زان دارای تغییرپذیری نبوده

است. گویال و ساندا کلارا<sup>۲۴</sup> (۲۰۰۳) پرتفوی‌هایی را در هر ۳ بورس آمریکا تشکیل دادند و ارتباط بین بازده سهام و ریسک غیرسیستماتیک را بررسی کردند. آنها مشاهده کردند که ارتباط مثبت و قوی بین تغییرات بازده سهام و ریسک غیرسیستماتیک وجود دارد. همچنین، آنها به این نتیجه رسیدند که تغییرات کل بازار (ریسک سیستماتیک) نمی‌تواند بازده را توجیه نماید. این در حالی است که بر اساس مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای فقط ریسک سیستماتیک می‌تواند توانایی اینگونه پیش بینی را داشته باشد. اما مالکیل و ژو<sup>۲۵</sup> (۲۰۱۲)، چان و حمید و کانگ<sup>۲۶</sup> (۲۰۱۳)، جیانگ و لی<sup>۲۷</sup> (۲۰۰۶)، لیانگ<sup>۲۸</sup> (۲۰۱۵)، راجگوپال و ونکاتاجلام<sup>۲۹</sup> (۲۰۱۱) و بوهم، دانیلسن، کومار و سورسکوت<sup>۳۰</sup> (۲۰۰۹) نیز ارتباط بین ریسک غیرسیستماتیک و بازده را در بین پرتفوی‌های متنوعی بررسی و تحت شرایط مختلف به نتایج متضادی رسیدند. برای نمونه بالی و کاکچی<sup>۳۱</sup> (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که ارتباط بین بازده و ریسک غیرسیستماتیک با توجه به ویژگی‌های خاص شرکت مانند اندازه، اهرم مالی و تعداد سهام درون پرتفوی متفاوت خواهد بود. در همین راستا نیز تلاش شد برای بهبود برخی مدل‌ها از اطلاعات خاص بیشتری در مدل استفاده شود. برای نمونه می‌توان به تغییر در مدل فاما و فرنچ اشاره کرد. ایشان در سال ۱۹۹۲ مدل سه عاملی خود را ارائه کردند. آنها بیان کردند که سرمایه‌گذاران به انواع مختلفی از ریسک توجه دارند ولی در این میان سه عامل ریسک بازار، اندازه شرکت و ارزش دفتری به ارزش بازار از همه مهم‌تر هستند. اما به زودی ضعف این مدل نیز مشخص شده و نشان داده شد که بین پیش بینی‌های این مدل با مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تفاوتی وجود ندارد (بارتلدی و پییر، ۲۰۰۵). در ادامه آنها سعی کردند معیارهای بیشتری را به مدل اضافه کرده و در سال ۲۰۱۳ مدل ۵ عاملی خود را ارائه کردند. بنابراین هنوز مشخص نیست که وجود اطلاعات خاص شرکت درون قیمت سهام، چه تغییری در ریسک غیرسیستماتیک، هم‌زمانی قیمت سهام و بازده مورد انتظار ایجاد خواهد کرد.

### ۳. پیشینه پژوهش

قیمت سهام منعکس کننده هر دو اطلاعات عمومی (بازار) و اطلاعات حسابداری شرکت است. پژوهش‌های زیادی در گذشته نشان می‌دهد که هر چه جریان اطلاعات حسابداری شرکت به بازار بیشتر باشد آنگاه تغییر قیمت ناشی از اطلاعات حسابداری شرکت بیشتر است و در نتیجه هم‌زمانی قیمت سهام کاهش می‌یابد (خنداگر، ۲۰۱۲). به همین دلیل است که در

بسیاری از پژوهش‌ها از معیار هم‌زمانی قیمت سهام برای سنجش اطلاعات حسابداری مؤثر در قیمت سهام استفاده می‌شود (جیانگ و لی، ۲۰۰۶). اما اگر قیمت سهام شرکت‌ها در محیط‌های مختلف تحت تاثیر معیارهای متفاوتی است، بنابراین سرمایه گذاران چگونه باید متوجه شوند که در چه زمانی و برای چه شرکت‌هایی از چه نوع تحلیلی برای انتخاب سبد بهینه استفاده شود. امروزه از معیار هم‌زمانی قیمت سهام هم برای سنجش میزان تاثیر اطلاعات شرکت بر قیمت سهام و هم سنجش ارتباط قیمت سهام با تغییرات بازار و صنعت استفاده می‌شود. در ادامه نتایج پژوهش‌ها در زمینه هم‌زمانی قیمت ارایه می‌شود. این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که این معیار نه تنها در کشورها با محیط‌های قانونی گوناگون، متفاوت است بلکه در شرکت‌ها با متغیرهای بنیادین مختلف نیز متفاوت است. در نتیجه این پژوهش‌ها لزوم توجه به این معیار هنگام استفاده از تحلیل‌های مختلف برای انتخاب سبد بهینه را نشان می‌دهند.

مورک و همکاران (۲۰۰۰) مطالعه‌ای را در مورد هم‌زمانی قیمت سهام در بازارهای کشورهای پیشرفته و در حال رشد انجام دادند. آنها داده‌های ۴۰ کشور را با یکدیگر مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که در کشورهای در حال توسعه به نسبت کشورهای پیشرفته، بازده سهام از هم‌زمانی بیشتری برخوردار است و قیمت‌ها با هم و هم جهت یکدیگر حرکت می‌کنند. در بین این ۴۰ کشور، بیشترین هم‌زمانی در کشورهای لهستان، چین، مالزی، تایوان و ترکیه بوده و کمترین هم‌زمانی در کشورهای آمریکا، ایرلند، کانادا، بریتانیا و استرالیا مشاهده شد. همچنین آنها به این نتیجه رسیدند که این هم‌زمانی به اندازه بازار کشورها مربوط نیست، بلکه هر چه میزان حمایت از سهامداران و قوانین حمایتی از بخش خصوصی کمتر باشد، آنگاه میزان هم‌زمانی بیشتر خواهد بود. پژوهش ورگلر<sup>۳۲</sup> (۲۰۰۰) به منظور بررسی چگونگی تخصیص بهینه منابع در بازارهای مالی انجام شد. وی اطلاعات ۶۵ شرکت و ۲۸ صنعت را در مدت ۳۳ سال (بین سال‌های ۱۹۶۳ تا ۱۹۹۵) بررسی کرد و به این نتیجه رسید که بازارهای مالی پیشرفته، موجب بهبود تخصیص بهینه منابع می‌شوند و تخصیص بهینه منابع با کاهش هم‌زمانی قیمت سهام ارتباط مستقیم دارد. در واقع در کشورها، هر چه اطلاعات شرکت بیشتر در قیمت سهام منظور شده باشد یا به عبارت دیگر، هر چه هم‌زمانی قیمت سهام کمتر باشد، آنگاه منابع این گونه کشورها بهتر تخصیص خواهد یافت. بوشمان، پیوتروسکی و اسمیت<sup>۳۳</sup> (۲۰۰۴) نیز به این نتیجه رسیدند، در کشورهایی که تحلیل گره‌های بهتر و بیشتری وجود دارند و جریان اطلاعات آزادتر باشد آنگاه بازده ناشی از اطلاعات شرکت بیشتر و هم‌زمانی قیمت

سهام کمتر است. پیوتروسکی و رولستون (۲۰۰۴) رابطه بین هم‌زمانی قیمت سهام و سه دسته از فعالان بازار شامل سهامداران نهادی، تحلیل‌گرهای مالی و دارندگان اطلاعات درونی را بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که سهامداران نهادی و دارندگان اطلاعات درونی باعث می‌شوند، اطلاعات شرکت بیشتر در قیمت‌ها منعکس شود. در نتیجه آنها هم‌زمانی قیمت سهام را کاهش می‌دهند. در حالی که تحلیل‌گرهای مالی باعث می‌شوند که اطلاعات صنعت و بازار بیشتر در قیمت سهام منعکس شود (هم‌زمانی قیمت سهام بیشتر). آنها این موضوع را چنین توجیه کردند که تحلیل‌گرهای مالی به جای اطلاعات شرکت، بیشتر بر اطلاعات صنعت و بازار تکیه می‌کنند.

گال، کیم و کیو<sup>۳۴</sup> (۲۰۱۰) اثر تمرکز مالکیت، مالکیت خارجی و کیفیت حسابداری را بر روی هم‌زمانی قیمت بررسی کردند. آنها از هم‌زمانی قیمت به عنوان معیاری برای انتشار اطلاعات خاص شرکت استفاده کردند. به اعتقاد آنها تمرکز مالکیت و مالکیت خارجی به دلیل افزایش صرفه کنترل نسبت به مقیاس و کیفیت حسابداری به دلیل کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و بهبود کیفیت اطلاعات می‌توانند باعث کاهش هم‌زمانی قیمت شوند. آنها نشان دادند بین تمرکز مالکیت و هم‌زمانی قیمت یک رابطه خطی وجود ندارد ولی هر چه تمرکز مالکیت دولتی بیشتر باشد آنگاه هم‌زمانی قیمت بیشتر خواهد بود. برعکس مالکیت خارجی و کیفیت حسابداری با هم‌زمانی قیمت ارتباط معکوس دارند. همچنین آنها نشان دادند که میزان انعکاس اطلاعات سود در قیمت سهام شرکت‌های با هم‌زمانی بالا، کمتر است. کیم و شی<sup>۳۵</sup> (۲۰۰۷)، واتاناب و ترولاسکه<sup>۳۶</sup> (۲۰۱۲) و داسگوپتا و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که هم‌زمانی قیمت سهام کمتر با شفافیت اطلاعات بیشتر رابطه مستقیم دارد. بنابراین هر چه شفافیت اطلاعات بیشتر باشد آنگاه محتوای اطلاعاتی قیمت سهام نیز بیشتر است. جینگ<sup>۳۷</sup> (۲۰۰۷) و جانسون<sup>۳۸</sup> (۲۰۰۹)، رابطه بین کیفیت اطلاعات و هم‌زمانی قیمت سهام را در کشور آمریکا و لیمو و پرادش<sup>۳۹</sup> (۲۰۱۴) در کشور هند مطالعه و مشاهده کردند که هم‌زمانی قیمت سهام دارای رابطه منفی و معناداری با کیفیت اطلاعات است. آنها نشان دادند که شرکت‌های دارای اطلاعات با کیفیت تر، قیمت سهام آنها از محتوای اطلاعاتی بیشتری برخوردار است و اطلاعات شرکت، بیشتر در قیمت سهام لحاظ شده است. اما در مقابل راجگوپال و ونکاتچالام (۲۰۱۱) به این نتیجه رسیدند که کاهش ضریب تعیین مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای با کیفیت اطلاعات رابطه مستقیم دارد. در واقع آنها نشان دادند که هر چه کیفیت اطلاعات بیشتر

باشد ضریب تعیین این مدل کاهش می‌یابد. چان و همکاران (۲۰۱۳) نیز با بررسی رابطه بین نقدشوندگی و هم‌زمانی قیمت به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های با هم‌زمانی قیمت بالا به دلیل نداشتن عدم تقارن اطلاعاتی، دارای نقدشوندگی بالاتری هستند. در پژوهشی دیگر لین و همکاران (۲۰۱۴) رابطه بین هم‌زمانی قیمت و محتوای اطلاعاتی قیمت سهام برای انتخاب سهام را بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که جریان اطلاعات در شرکت‌ها با درجه‌های هم‌زمانی مختلف، یکنواخت نیست. فاروق و آکتاروزمن<sup>۴۰</sup> (۲۰۱۶) رابطه بین هم‌زمانی قیمت سهام و محتوای اطلاعاتی سود را بررسی کردند. آنها به نتایج متناقضی رسیدند و نشان دادند که محتوای اطلاعاتی سود با افزایش هم‌زمانی قیمت سهام افزایش می‌یابد. آنها معتقدند، دلیل این ارتباط مستقیم این است که شرکت‌های با هم‌زمانی قیمت بالا دارای محیط‌های اطلاعاتی بهتری هستند، بنابراین اطلاعات افشاء شده آنها از کیفیت بالایی برخوردار است. این نتایج متضاد نشان می‌دهد که در این زمینه باید پژوهش‌های بیشتری صورت گیرد.

نتیجه پژوهش چئونگ و زبرگ<sup>۴۱</sup> (۲۰۱۶) نشان داد، هر چه الزام در بکارگیری استانداردهای حسابداری کمتر باشد آنگاه اطلاعات خاص کمتری از شرکت به دست بازار می‌رسد و هم‌زمانی قیمت افزایش می‌یابد. وینوو (۲۰۱۷) نیز بیان می‌کند مساله هم‌زمانی قیمت سهام در کشورهای رو به رشد مهمتر است، چرا که قوانین و ساختارهای اساسی ضعیف‌تر است. وی نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران خارجی از طریق اعمال نظارت‌های بیشتر باعث کاهش هم‌زمانی قیمت سهام می‌شوند. بنابراین سرمایه‌گذاران هنگام انتخاب سهام و بررسی اثربخشی معیارهای مؤثر بر قیمت سهام باید به این مهم توجه کنند. هو، ژائو و ژانگ<sup>۴۲</sup> (۲۰۱۸) نیز اثر هم‌زمانی قیمت کم بر بهبود محتوای اطلاعاتی را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که در فاصله‌های زمانی مختلف هم‌زمانی قیمت کم باعث این بهبود نمی‌شود. آنها دلیل این نتیجه متضاد را عدم تقارن اطلاعاتی بیان می‌کنند. شین<sup>۴۳</sup> (۲۰۱۹) رابطه بین پذیرش استانداردهای بین‌المللی و هم‌زمانی قیمت را در بورس کره مورد بررسی قرار دادند. وی به این نتیجه رسید که پذیرش استانداردهای بین‌المللی باعث بهبود کیفیت سود و انعکاس اطلاعات خاص شرکت در قیمت سهام می‌شود و در نتیجه هم‌زمانی قیمت کاهش می‌یابد.

در ایران پژوهش‌های بسیار کمی در زمینه هم‌زمانی قیمت سهام وجود دارد. احمدپور و پیکرنگار قلعه رودخانه (۱۳۹۰) رابطه بین کیفیت اقلام تعهدی را با هم‌زمانی قیمت سهام بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که بین کیفیت اقلام تعهدی اختیاری و هم‌زمانی

قیمت سهام رابطه مستقیمی وجود دارد ولی بین کیفیت اقلام تعهدی غیراختیاری با هم‌زمانی قیمت سهام ارتباطی وجود ندارد. نورنژاد ونوش (۱۳۹۰) نیز در پژوهشی مشابه رابطه بین کیفیت اقلام تعهدی و هم‌زمانی قیمت سهام را بررسی کرد. او نیز به این نتیجه رسید که بین کیفیت اقلام تعهدی و هم‌زمانی قیمت سهام رابطه منفی وجود دارد. فرجامی (۱۳۹۲) در پژوهش خود رابطه بین هم‌زمانی قیمت سهام و نوسان‌های بازده سهام بر نقدشوندگی سهام را بررسی کرد. نتیجه نشان داد که نقدشوندگی تحت تاثیر هم‌زمانی قیمت سهام و نوسان‌های بازده سهام است. دولو و امامی (۱۳۹۴) رابطه هم‌زمانی قیمت سهام و نقدشوندگی را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. نتایج حاکی از رابطه مستقیم هم‌زمانی قیمت سهام و نقدشوندگی است. به این معنی که هر چه همبستگی بازده سهام با بازار بیشتر باشد آنگاه نقدشوندگی آن سهام بیشتر خواهد بود. آنها هم‌زمانی را به دو دسته سیستماتیک و غیرسیستماتیک تقسیم کردند و به این نتیجه رسیدند که اولی دارای رابطه مستقیم با نقدشوندگی و دومی دارای رابطه‌ای معکوس با نقدشوندگی است. فروغی و قاسمزاد (۱۳۹۵) نیز به این نتیجه رسیدند که قابلیت مقایسه صورت‌های مالی باعث می‌شود هم‌زمانی قیمت کمتر شده و همچنین در شرکت‌های با هم‌زمانی کمتر عدم تقارن اطلاعاتی کمتر است بنابراین در این شرکت‌ها، اثر اطلاعات خاص شرکت بر قیمت‌های سهام بیشتر است. کامیابی و پرهیزگار (۱۳۹۵) و نجفی مقدم (۱۳۹۶) رابطه بین سهامداران نهادی و هم‌زمانی قیمت سهام را بررسی کردند. نتیجه پژوهش آنها نشان داد که رابطه منفی و معناداری بین سرمایه‌گذاران نهادی و هم‌زمانی قیمت سهام وجود دارد. این رابطه زمانی که سرمایه‌گذاران نهادی ناپایدار (موقت) می‌شوند، معکوس می‌شود. حمیدیان، وقفی و سلیمانی (۱۳۹۶) به نتایج متضادی در بورس تهران رسیدند. آنها رابطه بین هم‌زمانی قیمت سهام با توزیع ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک بازده سهام را بررسی کردند و متوجه شدند که بین هم‌زمانی قیمت و نوسانات سیستماتیک و نوسانات غیرسیستماتیک بازدهی شرکت‌ها ارتباط معناداری وجود ندارد. در واقع آنها به این نتیجه رسیدند که تغییرات قیمت سهام الزاماً در راستای مسیر حرکت بازار نبوده و نوسانات بازدهی سهام شرکت‌ها نمی‌تواند تحت تأثیر هم‌زمانی قیمت هر شرکت نسبت به بازار باشد. میرعسکری، محفوظی و شعبانی نژاد ماسوله (۱۳۹۷) نیز رابطه دنباله توزیع بازده سهام با هم‌زمانی قیمت سهام را بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در شرکت‌هایی که هم‌زمانی زیادی دارند به شرکت‌هایی که دارای هم‌زمانی کمی هستند، کمتر به

اخبار منفی واکنش شدید نشان می‌دهند. در پژوهشی دیگر زارع بهنمیری و کشیری (۱۳۹۷) رابطه هم‌زمانی قیمت و رفتار توده وار سهامداران را با تاکید بر نقش میانجی نقد شوندگی بررسی کردند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که هم‌زمانی قیمت سهام و رفتار توده وار سهامداران رابطه مثبت و معناداری دارند.

#### ۴. فرضیه‌های پژوهش

در راستای پاسخگویی به پرسش‌ها و دستیابی به اهداف پژوهش و با توجه به مبانی نظری، فرضیه‌های بخش دوم پژوهش در ادامه مطرح می‌شوند. این فرضیه‌ها بدون توجه به اثرات هم‌زمانی قیمت مطرح شده‌اند.

فرضیه ۱: در انتخاب سبد بهینه بدون توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده با روش‌های تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۱- الف: در انتخاب سبد بهینه بدون توجه به هم‌زمانی قیمت، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات مالی تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۱- ب: در انتخاب سبد بهینه بدون توجه به هم‌زمانی قیمت، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات غیر مالی تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۱- ج: در انتخاب سبد بهینه سهام بدون توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات مالی با سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات غیرمالی تفاوتی وجود ندارد.

در ادامه شرکت‌ها بر اساس میزان هم‌زمانی قیمت سهام به دو گروه شرکت‌های با هم‌زمانی کم و شرکت‌های با هم‌زمانی بالا تقسیم می‌شوند. بنابراین فرضیه‌های بخش سوم پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شوند:

فرضیه ۲: در انتخاب سبد بهینه در صورت توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس روش‌های تحلیل اطلاعات ریسک و بازده با روش‌های تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-الف: در انتخاب سبد بهینه سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات مالی شرکت‌های با هم‌زمانی کم تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-ب: در انتخاب سبد بهینه سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات غیر مالی شرکت‌های با هم‌زمانی کم تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-ج: در انتخاب سبد بهینه سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات مالی شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-د: در انتخاب سبد بهینه سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات غیر مالی شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تفاوتی وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-و: در انتخاب سبد بهینه سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده با سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات مالی و غیر مالی شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تفاوتی وجود ندارد.

## ۵. روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف تبیین نقش تغییرات هم‌زمان بازار و صنعت و قیمت سهام (هم‌زمانی قیمت) در انتخاب سبد بهینه سهام است. بنابراین ابتدا میزان تغییرات هم‌زمان بازار و صنعت و قیمت سهام مشخص شد. این تغییرات نشان می‌دهد که بازده شرکت‌ها تحت تاثیر کدام یک از اطلاعات خاص شرکت و یا اطلاعات بازار و صنعت است. در ادامه سبدهای بهینه سهام در حالت‌های مختلفی با تفکیک شرکت‌ها (بر اساس درجه هم‌زمانی قیمت) و عدم تفکیک آنها تشکیل و با مقایسه آنها فرضیه‌های پژوهش آزمون شدند. بنابراین این پژوهش کاربردی است و از طرح شبه تجربی و رویکرد پس‌رویدادی استفاده می‌کند و از الگوسازی بهره می‌گیرد. همچنین این پژوهش از نظر ماهیت، توصیفی است. در این نوع پژوهش‌ها، محقق به دنبال چگونه بودن موضوع است و می‌خواهد بداند آن پدیده چگونه است و ابعاد و زوایای آن پدیده را تصویر سازی می‌کند. بخش‌های اصلی این پژوهش به شرح زیر است: ابتدا برای



تشکیل سبدهای بهینه سهام معیارهای مؤثر بر بازده سهام با روش دلفی فازی تعیین شدند. در بخش دوم پژوهش سبد بهینه سهام با استفاده از تحلیل اطلاعات ریسک و بازده و تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تعیین شده در بخش اول پژوهش و همچنین با به کارگیری فن تحلیل پوششی داده‌ها تشکیل شدند. در بخش سوم، درجه هم‌زمانی قیمت در شرکت‌های مختلف تعیین شد و سپس شرکت‌ها بر اساس این درجه تقسیم بندی شده و سبدهای بهینه سهام مجدد تشکیل شدند و فرضیه‌های پژوهش آزمون شدند. برای مقایسه هر یک از سبدهای سهام از نسبت شارپ استفاده شد.

تاکنون معیارهای گوناگونی در راستای تخمین مناسب از عملکرد تعدیل شده سبد سهام بر حسب ریسک ارائه شده است که امکان مقایسه عملکرد سبدهای سهام مختلف را ایجاد می‌کند. معیارهایی مانند معیار جنسن، معیار ترینر و معیار شارپ نمونه‌هایی از این شاخص‌ها هستند (راعی و پویانفر، ۱۳۹۲). چنانچه سرمایه گذارها، دارایی‌های دیگری به غیر از سهام داشته باشند آنگاه استفاده از معیار ترینر شاخص مناسبی برای نمایش اثر سبد سهام بر سطح ریسک کل سرمایه گذار خواهد بود. در غیر اینصورت، انحراف معیار بازده سهام، معیار مناسب ریسک بوده و ارزیابی عملکرد بایستی بر مبنای معیار شارپ انجام گیرد (شارپ، ۱۹۹۴). الینگ (۲۰۰۸) در پژوهشی به منظور ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه گذاری، ۱۱ معیار گوناگون را بررسی کرد. نتایج حاصل از پژوهش وی نشان داد معیار شارپ در ارزیابی عملکرد نسبت به سایر معیارها برتری دارد. معیار شارپ نرخ بازده اضافی را بر حسب ریسک کل سبد سهام اندازه گیری می‌کند. این معیار بصورت زیر محاسبه می‌شود (شارپ، ۱۹۹۴):

$$SR_p = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

که در آن:  $r_p$  بازده سبد سهام،  $r_f$  بازده بدون ریسک،  $\sigma_p$  ریسک کل سبد سهام (انحراف معیار بازده پرتفوی) و  $SR_p$  نسبت شارپ است.

## ۶. جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش از ۲ بخش تشکیل شده است. در بخش نخست، بخش تحلیل‌های رگرسیونی، جامعه این پژوهش شامل تمام شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران بین سال‌های ۸۶ تا ۹۷ است. از این جامعه بدون نمونه گیری، شرکت‌هایی که دارای شرایط زیر باشند برای مطالعه انتخاب شدند:

۱. به منظور افزایش توان مقایسه پذیری، دوره مالی شرکت‌ها باید پایان اسفند هر سال باشد.

۲. شرکت‌هایی که اطلاعات آنها در دسترس بوده و تغییر سال مالی و وقفه غیرعادی نداشته باشند.

۳. از نوع موسسه‌های مالی و سرمایه گذاری نباشند.

با توجه به محدودیت‌های بالا تعداد ۱۳۰ شرکت انتخاب و اطلاعات آنها تجزیه و تحلیل شد. در بخش دوم، از آنجا که از روش دلفی فازی برای تعیین معیارهای مالی مؤثر در تصمیم گیری سرمایه گذاران استفاده می‌شود، در نتیجه جامعه پژوهش برای ارسال پرسشنامه شامل موارد زیر است:

۱. مدیرهای صندوق‌ها و شرکت‌های سرمایه گذاری و مدیرهای مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران

۲. اعضای جامعه حسابداران رسمی ایران

۳. اعضای هیات علمی رشته‌های حسابداری و مالی دانشگاه‌های معتبر ایران

در روش دلفی اعضای جامعه باید از تخصص و تجربه لازم در زمینه مربوطه برخوردار بوده و آگاهی عمیقی در خصوص موضوع پژوهش داشته باشند. همچنین دارای انگیزه کافی برای شرکت در فرآیند دلفی را داشته باشند (جعفری و منتظر، ۱۳۸۷). برای این منظور و انتخاب خبرگان از روش گلوله برفی استفاده شد. یعنی با مراجعه به خبرگان، افراد دیگری به عنوان خبره معرفی شدند. این خبرگان باید با توجه به به رشته و مدرک تحصیلی، سوابق اجرایی و حوزه مطالعاتی متخصص و آگاه به موضوع باشند و تمایل و علاقه‌مندی به موضوع پژوهش را داشته باشند. اما یکی از مهم ترین مزیت‌های تکنیک دلفی فازی نسبت به تکنیک دلفی سنتی این است که می‌توان که می‌توان از یک دوره پیمایش برای تلخیص و غربال شاخص‌ها استفاده نمود (حبیبی، ایزدیار و سرافرازی، ۱۳۹۳). این ویژگی دلفی فازی اهمیت فراوانی در افزایش کارایی پژوهش دارد. در نتیجه از بین حدود ۸۲ نفر خبره معرفی شده تعداد ۶۷ پرسشنامه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد. اطلاعات جمعیت شناختی این افراد به شرح جدول زیر است:

## نگاره ۱: ویژگی‌های جمعیت شناسی خبرگان

کل خبرگان	سن		سابقه کار یا تدریس		مدرک تحصیلی		
	بیش از ۴۰ سال	کمتر از ۴۰ سال	بیش از ۱۰ سال	کمتر از ۱۰ سال	دکتری	کارشناسی و کارشناسی ارشد	
۴۲	۱۳	۲۹	۱۶	۲۶	۴۲	-	عضو هیات علمی
۱۵	۱۲	۳	۱۱	۴	۶	۹	حسابداران رسمی
۱۰	۸	۲	۸	۲	۳	۷	مدیرمالی صندوق‌ها و شرکت‌ها
۶۷	۳۳	۳۴	۳۵	۳۲	۵۱	۱۶	جمع

## ۷. روش‌های گردآوری داده‌ها

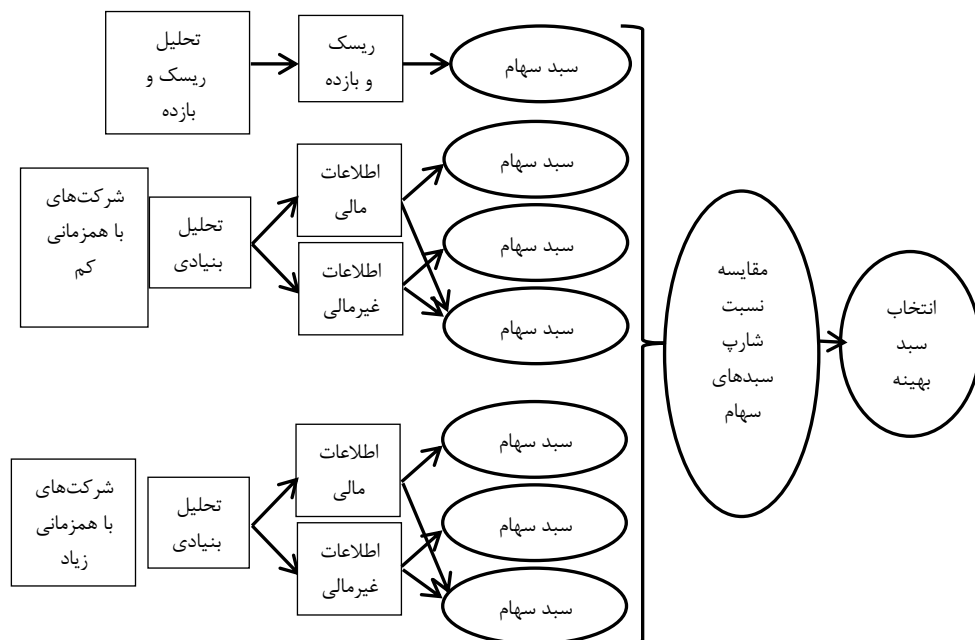
در این پژوهش از ابزار پرسشنامه جهت جمع آوری داده‌های مورد نیاز برای تعیین معیارهای اطلاعات شرکت که بر بازده سهام مؤثر است، استفاده شد. جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز به اطلاعات موجود در صورت‌های مالی، پایگاه‌های داده‌ای بورس شامل کدال و نرم افزارهای مختلفی مانند داده پرداز مراجعه شد. همچنین ادبیات و مبانی نظری نیز از راه مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی کتاب‌ها، مجله‌ها، پایان نامه‌ها و مقاله‌های داخلی و خارجی بررسی شده و گردآوری شد.

در این پژوهش برای دستیابی به اثر تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام (هم‌زمانی قیمت) بر انتخاب سبد بهینه سهام در دو نوبت سبدهای بهینه سهام تشکیل و میانگین شارپ آنها با یکدیگر مقایسه شدند. در نوبت اول به هم‌زمانی قیمت توجه نشده و در نوبت دوم به اثر هم‌زمانی قیمت توجه شد. همانطور که گفته شد هم‌زمانی قیمت در محیط‌های اطلاعاتی مختلف ممکن است دارای رفتار متفاوتی باشد. در نتیجه برای روشن شدن اثر هم‌زمانی قیمت در تحلیل اطلاعات مختلف نیز سبدهای سهام متفاوتی تهیه شد (سبد سهام اول با تحلیل اطلاعات ریسک و بازده، دوم تحلیل اطلاعات مالی و سوم تحلیل اطلاعات غیرمالی و چهارم تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی بطور هم‌زمان). از روش تحلیل پوششی داده‌ها نیز برای تشکیل سبدهای بهینه استفاده شد.

در ادامه پژوهش نیز شرکت‌ها از نظر درجه هم‌زمانی قیمت به دو دسته شرکت‌های با هم‌زمانی کم و شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تقسیم بندی شدند (شکل شماره ۱). سپس از هر

دسته، سه سبد سهام (با تحلیل فقط اطلاعات مالی، فقط اطلاعات غیرمالی و با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی) انتخاب شدند. بنابراین در مجموع ۶ سبد سهام دیگر، از شماره ۵ تا ۷ در شرکت‌های با هم‌زمانی کم و از شماره ۸ تا ۱۰ در شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تشکیل شدند. در نهایت نسبت شارپ این سبدها نیز همانند گام دوم پژوهش با یکدیگر مقایسه شدند. برای تعیین درجه هم‌زمانی قیمت نیز از روش رگرسیون چند متغیره استفاده شد.

همچنین در این پژوهش برای تعیین معیارهایی از اطلاعات شرکت که از نظر خبرگان دارای بیشترین تاثیر بر بازده است از روش دلفی فازی استفاده شد. روش دلفی، فرآیندی برای کسب دانش گروهی است که دارای ساختاری برای پیش بینی آینده، کمک به تصمیم‌گیری در طی راندهای پیمایشی، جمع‌آوری اطلاعات و در نهایت اجماع گروهی است (احمدی، نصیریانی و ابادری، ۱۳۸۷). همچنین در دنیای پیرامون نمی‌توان موضوع‌ها را به دو دسته سفید و سیاه طبقه‌بندی کرد، بلکه هر موضوع در یک طیف قرار می‌گیرد. استفاده از اعداد قطعی در حل مسایلی از قبیل پیش‌بینی و سیاست‌گذاری، منجر به نتایجی خواهد شد که به دور از واقعیت هستند. این نکات باعث ایجاد روش دلفی فازی شده است. بنابراین برای بهبود روش سنتی دلفی، از منطق فازی استفاده شده است (کیو و چن<sup>۴۴</sup>، ۲۰۰۸).



شکل ۱: ساختار تجزیه و تحلیل اطلاعات گام سوم پژوهش

در این پژوهش همچون پژوهش‌های چنگ و همکاران (۲۰۱۴)، نمازی و غفاری (۱۳۹۴) و آذر، راموز و عاطفت دوست (۱۳۹۱) از تحلیل پوششی داده‌ها برای تشکیل سبد بهینه سهام استفاده شد. بزرگ‌ترین مزیت تحلیل پوششی داده‌ها، توان مقایسه چندین واحد تصمیم‌گیرنده از لحاظ چندین معیار است. بنابراین با توجه به اینکه در این پژوهش از معیارهای مختلفی استفاده شده است از این منظر روش مناسبی برای این پژوهش است. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل و آزمون داده‌ها در این پژوهش از نرم‌افزارهای مختلفی استفاده شد. برای توزیع پرسش نامه‌ها در روش دلفی فازی از نرم‌افزار تحت وب Google Docs استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌های شرکت‌ها و پرسش نامه از نرم‌افزار اکسل و جهت اجرای تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها از نرم‌افزارهای R و EMS نسخه ۱.۳.۰ و برای محاسبه توانایی مدیریت از نرم‌افزارهای R و EViews نسخه ۸ استفاده شد. همچنین برای تعیین درجه هم‌زمانی قیمت و تهیه معادلات رگرسیونی و همچنین آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده گردید. برای آزمون فرضیه‌ها نیز از آزمون من-ویتنی (آزمون U) و آماره ویلکاکسن استفاده شده است. از این آزمون زمانی استفاده می‌شود که آزمون پارامتری مقایسه میانگین دو جامعه به دلیل نرمال نبودن توزیع دو جامعه یا نمونه‌های کوچک امکان پذیر نباشد (مومنی و فعال قیومی، ۱۳۹۴). از آنجا که در هر سال فقط یک سبد بهینه تشکیل می‌شود بنابراین تعداد سبدها کم هستند و باید از این آزمون استفاده شود.

## ۸. متغیرهای پژوهش

### ۸-۱. تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام

برای تعیین تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام از متغیر هم‌زمانی قیمت سهام استفاده شد. مطابق پژوهش‌های انجام شده در این خصوص و برای تعیین میزان هم‌زمانی قیمت شرکت، رگرسیونی از بازده شرکت  $(R_{i,t})$ ، بازده موزون یک روز قبل  $(R_{Market_{i,t-1}})$  و همان روز بازار  $(R_{Market_{i,t}})$  و بازده موزون یک روز قبل  $(R_{Ind_{i,t-1}})$  و همان روز صنعت  $(R_{Ind_{i,t}})$  مربوطه تهیه می‌شود. اطلاعات یک روز قبل بازار و صنعت برای از بین بردن هر نوع مشکلات خود همبستگی است.

$$R_{i,t} = \partial_0 + \partial_1 R_{Market_{i,t-1}} + \partial_2 R_{Market_{i,t}} + \partial_3 R_{Ind_{i,t-1}} + \partial_4 R_{Ind_{i,t}} + \gamma_{i,t} \quad (۴)$$

همچنین بر اساس پژوهش دورنف و همکاران (۲۰۰۴) این رگرسیون حداقل برای ۱۵۰ روز باید اندازه گیری شود. در اینجا از ضریب تعیین مدل شماره ۴ ( $R^2$ ) برای محاسبه هم‌زمانی استفاده می‌شود. بر اساس مدل مورک و همکاران (۲۰۰۰) این معیار بصورت زیر محاسبه می‌شود.

$$Sync_{i,t} = Ln\left[\frac{R_{i,t}^2}{1 - R_{i,t}^2}\right] \quad (۵)$$

از آنجا که  $R^2$  در بازه صفر و یک قرار می‌گیرد برای بدست آوردن یک توزیع نرمال از لگاریتم طبیعی استفاده می‌شود.

#### ۸-۲. معیارهای اطلاعات شرکت

بازده سهام می‌تواند تحت تاثیر طیف وسیعی از اطلاعات شرکت باشد. موضوع تشخیص معیارهای مالی و غیرمالی مؤثر بر قیمت سهام از سال‌های بسیار دور مطرح بوده و تاکنون معیارهای مختلفی ارائه شده است. همانطور که پیش از این گفته شد پژوهش‌های مختلفی نشان داده است که برای انتخاب سبد بهینه سهام بهتر است از مدل‌های ترکیبی استفاده شود. مدل‌هایی که در آنها از معیارهای مختلف و تحلیل‌های متفاوت استفاده می‌شود. در این پژوهش دو دسته از اطلاعات خاص شرکت یعنی الف) معیارهای مالی و ب) معیارهای غیرمالی مورد نظر پژوهشگر است. برای تشخیص و تعیین معیارهای مالی از روش دلفی فازی استفاده شده است. اما برای معیارهای غیرمالی از معیارهای هزینه‌های نمایندگی، سرمایه فکری و توانایی مدیریت استفاده شده است. این معیارها در پژوهش‌های مختلفی از جمله مطالعه‌های مک نایت و ویر<sup>۴۵</sup> (۲۰۰۹)، مهدوی و منفرد مهارلوبی (۱۳۹۰)، نمازی و غفاری (۱۳۹۴) و آنگ، کول و لین<sup>۴۶</sup> (۲۰۰۰) استفاده شده است. همه این معیارها در ادامه تشریح می‌شوند.

#### ۸-۲-۱. معیارهای مالی

معیارهای مالی اولیه که در روش دلفی فازی استفاده شده است، شامل ۳۸ نسبت حسابداری است که از راه مطالعه‌های اکتشافی به دست آمده و در پژوهش‌های داخلی و

خارجی بسیاری (راس، وسترفیلد و بردفورد<sup>۴۷</sup>، ۲۰۱۲؛ حاجیانی، جلالی و خسروانی، ۱۳۸۹؛ مهرانی و تحریری، ۱۳۹۰؛ ادریسینگ و ژانگ<sup>۴۸</sup>، ۲۰۰۸؛ بلگورکو<sup>۴۹</sup>، ۲۰۱۲) استفاده شده است. فهرست این معیارها در نگاره شماره ۲ ارائه شده است.

### الف) شاخص فراگیر نقدینگی

این شاخص از طریق محاسبه میانگین وزنی نسبت جاری، درجه نقدینگی دارایی‌های جاری و زمان بازپرداخت بدهی‌های جاری را در نظر می‌گیرد. برای این منظور با توجه به درجه نقدینگی هر یک از دارایی‌های جاری به آنها وزن معینی اختصاص داده می‌شود. وزن هر دارایی عبارت است از یک منهای معکوس گردش هر دارایی. از آنجا که وجه نقد دارای ماهیت نقد است در نتیجه به آن، ضریب یک اختصاص داده می‌شود و احتیاج به تعدیل ندارد. مطالبات شرکت نیز با فرمول زیر تعدیل می‌شود (مهدوی و قربانی، ۱۳۹۱).

$$AR = R \times [1 - (1 / TR)] \quad (۶)$$

که در آن  $AR$  برابر حساب‌های دریافتنی تعدیل شده،  $R$ ، مانده حساب‌های دریافتنی و  $TR$ ، گردش حساب‌های دریافتنی است. از آنجا که موجودی کالا ابتدا باید تبدیل به حساب‌های دریافتنی و سپس به وجه نقد تبدیل شود، به شرح زیر تعدیل می‌گردد.

$$AINV = INV \times [1 - (1 / TR) - (1 / TINV)] \quad (۷)$$

که در آن  $AINV$  برابر موجودی کالا تعدیل شده،  $INV$ ، مانده موجودی کالا و  $TINV$ ، گردش موجودی کالا است. برای هر یک از بدهی‌های جاری ضریب تعدیل، تعیین و مبلغ تعدیل شده آن‌ها محاسبه می‌شود. حساب‌های پرداختنی به شرح زیر تعدیل می‌شود.

$$APA = PA \times [1 - (1 / TPA)] \quad (۸)$$

$$TPA = PUR / PA \quad (۹)$$

که در آن،  $PUR$ ، کل خرید دوره،  $APA$  برابر حساب‌های پرداختنی تعدیل شده،  $TPA$ ، گردش حساب‌های پرداختنی و  $PA$ ، مانده حساب‌های پرداختنی است. البته سایر اجزاء

بدهی‌ها نیز بر اساس همین روش قابل تعدیل هستند. شاخص فراگیر نقدینگی به شرح زیر محاسبه می‌شود.

$$ACR = ACA / LCA \quad (۱۰)$$

که در آن LCA، بدهی‌های جاری تعدیل شده، ACA، دارایی‌های جاری تعدیل شده و ACR برابر شاخص فراگیر نقدینگی است. با به کارگیری این ضریب تعدیل مشکل عدم در نظر نگرفتن درجه نقدینگی دارایی‌های جاری و زمان بازپرداخت بدهی‌های جاری تا حدود زیادی رفع می‌شود.

#### نگاره ۲: معیارهای منتخب مالی

طبقه‌بندی	نوع نسبت	طبقه‌بندی	نوع نسبت
نسبت‌های سنتی نقدینگی	نسبت جاری	نسبت‌های جدید فعالیت	نسبت بدهی‌ها
	نسبت آنی		نسبت بدهی‌های جاری به حقوق صاحبان سهام
نسبت‌های سنتی نقدینگی	نسبت وجوه نقد عملیاتی به فروش	نسبت‌های ساختار سرمایه	نسبت بدهی‌های بلندمدت به حقوق صاحبان سهام
	نسبت وجوه نقد عملیاتی به سود عملیاتی		نسبت کل بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام
نسبت‌های جدید نقدینگی	شاخص فراگیر نقدینگی	معیارهای سنتی چشم‌انداز شرکت	نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها
	شاخص دوره تبدیل وجه نقد		نسبت دارایی‌های غیرجاری به کل دارایی‌ها
نسبت‌های سودآوری	شاخص مانده نقدی خالص	معیارهای سنتی چشم‌انداز شرکت	سود هر سهم
	نسبت پوشش پرداخت بدهی‌ها		قیمت به درآمد
نسبت‌های سنتی فعالیت	حاشیه سود خالص	معیارهای جدید چشم‌انداز رشد	ارزش بازار به ارزش دفتری
	بازده حقوق صاحبان سهام		سود تقسیمی هر سهم
نسبت‌های سنتی فعالیت	بازده دارایی‌ها	معیارهای سنتی چشم‌انداز شرکت	درصد سود تقسیمی
	حاشیه سود عملیاتی		ارزش دفتری هر سهم
نسبت‌های سنتی فعالیت	بازده سرمایه‌گذاری (بازده بازار صاحبان سهام)	معیارهای سنتی چشم‌انداز شرکت	بازده سود تقسیمی
	گردش موجودی کالا		نسبت قیمت به درآمد به نرخ رشد
نسبت‌های سنتی فعالیت	متوسط دوره گردش موجودی کالا	معیارهای سنتی چشم‌انداز شرکت	نرخ رشد درآمدها
	گردش مجموع دارایی‌ها		نرخ رشد سود هر سهم



طبقه‌بندی	نوع نسبت	طبقه‌بندی	نوع نسبت
	نرخ رشد سود تقسیمی هر سهم		گردش دارایی‌های ثابت
	نرخ رشد قیمت هر سهم		ارزش افزوده اقتصادی
	نرخ رشد سالانه سود		
	نرخ رشد دارایی‌ها		

### ۸-۲-۲. هزینه‌های نمایندگی

شرکت‌ها در تلاش برای کاهش و کنترل هزینه‌های نمایندگی هستند به این دلیل که بازده شرکت‌ها تحت تاثیر هزینه‌های نمایندگی بوده و این نوع هزینه‌ها اثر منفی بر ارزش شرکت دارند. پژوهش انجام شده توسط وانگ<sup>۵۰</sup> (۲۰۱۰) نیز نشان می‌دهد که هزینه‌های نمایندگی بر عملکرد و بازده دارای تأثیر منفی و معناداری است. آنگ و همکاران (۲۰۰۰) از معیارهای نسبت هزینه عملیاتی به فروش، نسبت گردش دارایی‌ها و نسبت کیوتوبین (فرصت-های رشد) برای اندازه‌گیری هزینه‌های نمایندگی استفاده کردند که در این پژوهش نیز از آنها استفاده شد. نسبت هزینه عملیاتی به فروش به عنوان یک معیار مستقیم از هزینه‌های نمایندگی بوده و نشان دهنده افراط مدیریت در انجام مخارج اختیاری است. نسبت گردش دارایی‌ها نیز به عنوان معیار معکوسی از هزینه‌های نمایندگی بوده و کیفیت مدیریت دارایی‌های شرکت را نشان می‌دهد و از تقسیم کل فروش به جمع دارایی‌ها به دست می‌آید. نسبت کیوتوبین هم نسبت عملکرد مدیریت را نشان می‌دهد. مدیر با عملکرد ضعیف تصمیم‌هایی را اتخاذ می‌کند که هزینه‌های نمایندگی را افزایش خواهد داد. در برخی پژوهش‌ها مانند مهدوی و منفرد مهارلویی (۱۳۹۰) و مک نایت و ویر (۲۰۰۹) برای محاسبه هزینه‌های نمایندگی از تعامل بین جریان‌های نقد آزاد و فرصت‌های رشد استفاده کرده‌اند. آنها نشان دادند هر چه جریان نقد آزاد شرکت‌ها بیشتر و فرصت‌های رشد کمتر باشد آنگاه هزینه‌های نمایندگی افزایش خواهد یافت. برای محاسبه جریان نقد آزاد نیز ابتدا مالیات بر درآمد، هزینه مالی و سود پرداختی به سهامداران را از سود عملیاتی قبل از کسر هزینه استهلاک کسر کرده و سپس حاصل را به جمع مبلغ دفتری دارایی‌ها تقسیم می‌کنیم. هزینه‌های نمایندگی نیز از ضرب جریان‌های نقدی آزاد در نسبت کیوتوبین به دست می‌آید. هر چه این حاصل ضرب بیشتر باشد، هزینه‌های نمایندگی بیشتر است (مک نایت و ویر، ۲۰۰۹).

## ۸-۲-۳. سرمایه فکری

سونیر و کارسون<sup>۵۱</sup> (۲۰۰۷) بیان می‌کنند که در عصر اطلاعات، اهمیت سرمایه فکری افزایش یافته است. این موضوع در نتیجه اهمیت فزاینده دانش و اقتصاد دانش‌محور و انقلاب فناوری اطلاعات است. در عصر صنعتی، بهای نهاده‌هایی همچون تجهیزات، ماشین‌آلات و مواد خام اهمیت داشته در حالی که در عصر اطلاعات، کارایی در استفاده از سرمایه فکری تعیین کننده است. چن و همکاران (۲۰۰۵) ضریب ارزش افزوده فکری را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تایوان بررسی کردند. آنها نشان دادند که ارزش بازار و عملکرد مالی شرکت‌ها، تحت تأثیر سرمایه فکری است. در پژوهشی دیگر شیو<sup>۵۲</sup> (۲۰۰۶) نشان داد که سودآوری (نرخ بازده دارایی‌ها) و ارزش بازار (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری) شرکت‌ها تحت تاثیر ضریب ارزش افزوده فکری بوده ولی این ضریب با بهره‌وری (نسبت گردش دارایی‌ها) دارای رابطه معکوس است. در پژوهش حاضر به دنبال پژوهش‌های چن و همکاران (۲۰۰۵)، شیو (۲۰۰۶) و نمازی و ابراهیمی (۱۳۹۰) از مدل پالیک جهت سنجش شاخص سرمایه فکری شرکت‌ها استفاده خواهد شد. برای ارزیابی و محاسبه سرمایه فکری واحدهای تجاری نیز از مدل "ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری (VAIC)<sup>۵۳</sup>" استفاده شد. از این ضریب برای دریافت اطلاعات درباره کارایی دارایی‌های نامشهود و مشهود واحدهای تجاری استفاده می‌شود. این مدل از محاسبه ارزش افزوده واحد تجاری آغاز می‌شود. از تفاوت بین ورودی‌ها (IN) و خروجی‌ها (OUT)، ارزش افزوده (VA) به دست می‌آید. خروجی‌ها (OUT) نشان دهنده درآمدهای حاصل از فروش و ورودی‌ها (IN) بیانگر تمام هزینه‌های خرج شده برای کسب آن درآمدها به غیر از هزینه حقوق و دستمزد کارکنان است. بنابراین در محاسبه ارزش افزوده، هزینه حقوق و دستمزد کارکنان به عنوان ورودی محاسبه نشده است. این موضوع به دلیل نقش مهم کارکنان در فرایند ایجاد ارزش است. بنابراین یک نکته کلیدی در مدل پالیک این است که کارکنان به عنوان یک جزء ارزش آفرین و نه یک ورودی برای واحد تجاری است. در گام بعدی کارایی سرمایه انسانی در خلق ارزش محاسبه می‌شود. رابطه زیر نحوه محاسبه را نشان می‌دهد.

$$HCE=VA / HC$$

(۱۳)

که در آن HC، VA و HCE به ترتیب عبارت اند از کل حقوق و دستمزد کارکنان،

ارزش افزوده و ضریب کارایی سرمایه انسانی. نحوه محاسبه سرمایه ساختاری نیز از فرمول زیر است.

$$SC=VA-HC \quad (۱۴)$$

در مرحله سوم کارایی سرمایه ساختاری (SCE) حاصل می‌شود. این کارایی عبارت از کارایی سرمایه ساختاری در ایجاد ارزش افزوده است و از راه زیر یعنی تقسیم سرمایه ساختاری (SC) بر ارزش افزوده (VA) حاصل می‌شود.

$$SCE=SC/VA \quad (۱۵)$$

در مرحله چهارم از محاسبه سرمایه فکری، کارایی سرمایه بکار گرفته شده محاسبه می‌شود. کارایی سرمایه بکار گرفته شده (CEE) از رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$CEE=VA/CE \quad (۱۶)$$

که در آن CE سرمایه بکار گرفته شده و CEE کارایی سرمایه بکار گرفته شده است. در گام پایانی، ضریب ارزش افزوده سرمایه فکری، از طریق مجموع کارایی سرمایه انسانی (HCE)، کارایی سرمایه ساختاری (SCE) و کارایی سرمایه بکار گرفته شده (CEE) به دست می‌آید.

$$VACI^{TM} = HCE + SCE + CEE \quad (۱۷)$$

#### ۸-۲-۴. شاخص توانایی مدیریت

شاخص توانایی مدیریت یکی از بعدهای سرمایه انسانی بوده و از دارایی‌های نامشهود شرکت‌ها است. دمرجیان، لو و مک وی<sup>۵۴</sup> (۲۰۱۲) توانایی مدیریت را چنین تعریف می‌کنند: کارایی مدیران در تبدیل منابع شرکت به درآمد به نسبت رقبا. دمرجیان، لوپس و مکوی<sup>۵۵</sup> (۲۰۱۲) نشان دادند که مدیران توانمند، قادرند سود را بهتر مدیریت کنند. آندرو، ارلیچ و لوکا<sup>۵۶</sup> (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود نشان دادند که عملکرد شرکت دارای ارتباط مثبت و معناداری با توانایی مدیریت است. به عبارتی دیگر آنها نتیجه گرفتند که وجود مدیران توانمندتر باعث عملکرد بهتر، بهبود سودآوری، استفاده بهینه از منابع و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی خواهد شد. در پژوهش حاضر از مدل پژوهش‌های آندرو، ارلیچ و لوکا (۲۰۱۳) و دمرجیان، لوپس و مک وی (۲۰۱۲) جهت سنجش شاخص توانایی مدیریت استفاده شد. برای این منظور ابتدا کارایی شرکت با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه می‌شود. در نتیجه با در نظر گرفتن متغیرهای فروش (Sales)، بهای تمام شده کالای فروش رفته (CGS)، هزینه‌های توزیع

و فروش (SG&A)، دارایی‌های ثابت (PPE) و دارایی‌های نامشهود (Intan) و از رابطه زیر کارایی محاسبه می‌شود:

$$\max \theta = (\text{Sales}) \cdot (v_1 \text{CGS} + v_2 \text{SG\&A} + v_3 \text{PPE} + v_6 \text{Intan})^{-1} \quad (18)$$

متغیرهای دارایی‌های ثابت (PPE) و دارایی‌های نامشهود (Intan) در رابطه بالا بر اساس ارزش ابتدای سال اندازه‌گیری می‌شوند. در گام بعدی توانایی مدیریت با استفاده از کارایی بدست آمده در گام اول و معادله رگرسیون زیر محاسبه می‌شود.

$$\begin{aligned} \text{Firm Efficiency}_i & \quad (19) \\ & = \alpha + \beta_1 \ln(\text{Sales})_i + \beta_2 \text{Market Share}_i \\ & + \beta_3 \text{Free Cash Flow Indicator}_i + \beta_4 \ln(\text{Age})_i \\ & + \beta_5 \text{Business Concentration}_i \\ & + \beta_6 \text{Foreign Currency Indicator}_i + \text{Year}_i \\ & + \varepsilon_i \end{aligned}$$

در مدل فوق: Ln (Seles) اندازه شرکت، Market Share سهم بازار شرکت، Free Cash Flow جریان نقد آزاد، Ln (Age) عمر شرکت، Business Concentration پیچیدگی عملیات شرکت، Foreign Currency Indicator شاخص فعالیت برون مرزی شرکت و  $\varepsilon_i$  مقدار باقیمانده معادله رگرسیون که نشان‌دهنده توانایی مدیریت در شرکت است (از آنجا که اطلاعات مورد نیاز برای اندازه‌گیری دو متغیر پیچیدگی عملیات و شاخص فعالیت برون مرزی توسط شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران افشاء نمی‌شوند، این دو متغیر از مدل حذف شده اند).

## ۹. یافته‌های پژوهش

### ۹-۱. نتایج روش دلفی فازی برای انتخاب معیارهای مالی مؤثر بر تصمیم‌گیری

معیارهای مالی اولیه این پژوهش شامل ۳۸ نسبت مالی است. برای تعیین معیارهای مالی نهایی از روش دلفی فازی استفاده شد. برای این منظور پرسشنامه‌ای تهیه شده و به صورت الکترونیکی برای نخبگان ارسال شد. از بین این ۳۸ نسبت مالی، از نظر نخبگان تنها ۲۸ نسبت بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران برای انتخاب سهام مؤثر است. در این پژوهش، به منظور بکارگیری روش دلفی فازی از اعداد مثلث فازی برای فازی‌سازی متغیرهای کلامی استفاده

شده است. یکی از مهم ترین مزیت‌های تکنیک دلفی فازی نسبت به تکنیک دلفی سنتی جهت انتخاب و غربال شاخص‌ها، آن است که می‌توان از یک راند برای تلخیص و غربال شاخص‌ها استفاده نمود (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳). این ویژگی دلفی فازی در افزایش کارایی پژوهش اهمیت فراوانی دارد. الگوریتم اجرای تکنیک دلفی فازی دارای گام‌های زیر است.

اول، شناسایی طیف مناسب برای فازی سازی عبارات کلومی: نظر به اینکه در این تحقیق از روش دلفی فازی تک راند استفاده شده، به منظور جمع آوری بهتر و دقیق تر نظرات خبرگان، مقیاس ۷ درجه لیکرت با اعداد مثلث فازی متناظر، به شرح نگاره ۳ به کار گرفته شده است:

نگاره ۳: مقیاس ۷ درجه لیکرت با اعداد مثلث فازی متناظر

کاملا با اهمیت	خیلی مهم	مهم	متوسط	کم اهمیت	خیلی کم اهمیت	کاملا بی اهمیت
(۰/۹, ۰/۱, ۰/۱)	(۰/۷۵, ۰/۹, ۰/۱)	(۰/۵, ۰/۷۵, ۰/۹)	(۰/۳, ۰/۵, ۰/۷۵)	(۰/۱, ۰/۳, ۰/۵)	(۰, ۰/۱, ۰/۳)	(۰, ۰, ۰/۱)

در گام دوم، مقادیر فازی شده تجمیع شده و در گام سوم این مقادیر فازی، فازی زدایی شدند. در گام چهارم باید به انتخاب آستانه تحمل و غربال شاخص‌های اثر گذار پرداخت. آستانه تحمل را معمولا ۰/۷ در نظر می‌گیرند (وو و فانگ، ۲۰۱۱). اگر مقدار قطعی حاصل از فازی زدایی دیدگاه تجمیع شده خبرگان، بزرگ تر از آستانه تحمل باشد شاخص مورد نظر به عنوان یک شاخص اثر گذار تایید و در غیر این صورت رد می‌شود. تمامی تحلیل‌های روش دلفی فازی در نرم افزار اکسل انجام شد. پس از انجام روش دلفی فازی، از نظر خبرگان ۲۸ معیار مالی از نظر خبرگان بر بازده سهام مؤثر است که در نگاره شماره ۴ ارائه شده اند. در این نگاره علاوه بر معیارهای مالی منتخب، آمار توصیفی مربوط به این معیارها و همچنین آمار توصیفی معیارهای غیر مالی نیز ارائه شده است.

از آمار ارائه شده در نگاره شماره ۴ مشخص است که حاشیه سود خالص شرکت‌ها در طی این ۱۲ سال به طور متوسط حدود ۱۲٪ بوده و حاشیه سود عملیاتی ۲۰٪ است. بازده حقوق صاحبان سهام ۲۱٪ و بازده دارایی‌ها ۱۲٪ است. با وجود آنکه نرخ رشد سود هر سهم و سود سالانه هر سهم به طور متوسط بین ۱۳٪ تا ۳۳٪ بوده است اما قیمت هر سهم در حدود ۱۲۱٪ رشد داشته است. شاید به این دلیل که رشد دارایی‌ها بطور متوسط ۱۱۷٪ بوده است.

## نگاره ۴: آمار توصیفی متغیرهای مالی و غیرمالی

میانگین	حداکثر	حداقل	معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	معیار
۱/۸۱	۳۴۷/۲۳	-۷۵/۹۳	نسبت بدهی‌های جاری به حقوق صاحبان سهام	۱/۵۳	۴۳/۸۱	۰/۱۷	نسبت جاری
۲/۱۶	۵۶۴/۲۸	-۱۱۵/۲۸	نسبت کل بدهی‌ها به حقوق صاحبان سهام	۱/۰۷	۱۳/۰۹	-۶/۶۰	نسبت آنی
۰/۴۰	۱/۰۰	-۲/۰۶	نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها	۰/۴۵	۴۵/۳۳	۰/۰۰	نسبت وجوه نقد عملیاتی به فروش
۰/۳۹	۰/۹۳	۰/۰۱	دارایی غیرجاری به کل دارایی	۰/۷	۱۷۸/۶۷	۸۰۵/۰۵ -	وجوه نقد عملیاتی به سود عملیاتی
۷۳۰/۳۱	۹۳۲۹/۲۵	-۸۵۷۳/۸۷	سود هر سهم	۰/۳۹	۳۵/۷۱	۰/۰۰	نسبت پوشش پرداخت بدهیها
۱۵/۹	۴۰۷۸/۳۹	-۶۰۷/۴۲	قیمت به درآمد	۰/۲۹	۳/۲۲	-۱/۰۵	حاشیه سود ناخالص
۲/۵۷	۳۰۹/۲۰	-۱۱۴/۴۷	ارزش بازار به ارزش دفتری	۰/۱۲	۶/۸۵	-۳۶/۶۰	حاشیه سود خالص
۲/۱۸	۱۵/۰۹	-۲۵/۳	ارزش دفتری هر سهم	۰/۲۱	۸/۵۷	-۷۲/۷۰	بازده حقوق صاحبان سهام
-۰/۰۶	۲/۷۸	-۱۰۲/۱۸	نسبت PEG	۰/۱۲	۰/۹۹	-۰/۸۱	بازده دارایی‌ها
۱/۱۶	۱۰/۴۷	۰/۰۰	نرخ رشد درآمدها	۰/۲۰	۳/۷۱	-۳/۵۶	حاشیه سود عملیاتی
۰/۱۳	۱۴۱/۰۱	-۵۷۸/۱۳	نرخ رشد سود هر سهم	۰/۱۰	۲/۶	-۴/۸۲	بازده بازار صاحبان سهام
۱/۲۱	۹/۸۶	۰/۰۰	نرخ رشد قیمت هر سهم	۲۷۹/۳۵	۶۳۶/۶۷	۱۰	گردش موجودی کالا
۰/۳۳	۱۵۴/۸۰	-۵۷۸/۱۳	نرخ رشد سالانه سود	۰/۸۲	۵/۰۸	۰/۰۱	گردش دارایی‌ها
۱/۱۷	۸/۱۷	۰/۰۰	نرخ رشد دارایی‌ها	۰/۶۰	۳/۰۶	۰/۰۱	نسبت بدهی‌ها
۷/۶۶	۱۶۴/۵	-۳۰	سرمایه فکری	۱/۱	۶/۱۵	-۰/۳۸	هزینه‌های نمایندگی
۰/۶۰	۱۲	-۳۴	ضریب بتا (ریسک)	۰/۰۱	۰/۶	-۰/۷۶	توانایی مدیریت
				۰/۱۹	۲/۸	-۶/۵	بازده سهام

## ۹-۲. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های بخش دوم پژوهش

در گام بعدی باید سبدهای بهینه سهام بدون توجه به هم‌زمانی قیمت سهام تشکیل شوند. برای این منظور با بکارگیری تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها مدل BCC ورودی محور و تحلیل اطلاعات ریسک و بازده، اطلاعات مالی و اطلاعات غیرمالی ۴ سبد سهام تشکیل و با یکدیگر مقایسه شدند. اما برای بکارگیری تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها باید ابتدا متغیرهای ورودی و خروجی مدل مشخص شوند. این تکنیک برای واحدهای تصمیم گیرنده، امتیاز کارایی را با توجه به ورودی‌ها و خروجی‌های مختلف بطور نسبی محاسبه می‌کند. از آنجا که کارایی، از تقسیم خروجی‌ها به ورودی‌ها به دست می‌آید، در نتیجه این تکنیک به واحدهایی که دارای بیشترین خروجی و کمترین ورودی است امتیاز کارایی نسبی یک را تخصیص می‌دهد. بنابراین هنگام بکارگیری این تکنیک آن متغیرهایی که هدف حداقل سازی آنهاست باید به عنوان متغیر "ورودی" و متغیرهایی که هدف حداکثر سازی آنهاست به عنوان "خروجی" در نظر گرفت (نمازی و غفاری، ۱۳۹۴). در نگاره شماره ۵ متغیرها، به متغیرهای ورودی و خروجی تفکیک شده‌اند:

## نگاره ۵: متغیرهای ورودی و خروجی تحلیل پوششی داده‌ها

معیار	طبقه	معیار	طبقه	معیار	طبقه
نسبت جاری	خروجی	گردش موجودی کالا	خروجی	نرخ رشد درآمدها	خروجی
نسبت آنی	خروجی	گردش دارایی‌ها	خروجی	نرخ رشد سود هر سهم	خروجی
وجه نقد عملیاتی به فروش	خروجی	نسبت بدهی‌ها	ورودی	نرخ رشد قیمت هر سهم	خروجی
وجه نقد عملیاتی به سود عملیاتی	خروجی	نسبت بدهی‌های جاری به حقوق صاحبان سهام	ورودی	نرخ رشد سالانه سود	خروجی
پوشش پرداخت بدهی‌ها	خروجی	کل بدهی به صاحبان سهام	ورودی	نرخ رشد دارایی‌ها	خروجی
حاشیه سود ناخالص	خروجی	نسبت صاحبان سهام به دارایی‌ها	خروجی	نرخ رشد درآمدها	خروجی
حاشیه سود خالص	خروجی	دارایی غیرجاری به کل دارایی	ورودی	ریسک	ورودی
بازده حقوق صاحبان سهام	خروجی	سود هر سهم	خروجی	بازده	خروجی
بازده دارایی‌ها	خروجی	قیمت به درآمد	خروجی	هزینه‌های نمایندگی	ورودی
حاشیه سود عملیاتی	خروجی	ارزش بازار به ارزش دفتری	خروجی	سرمایه فکری	خروجی
بازده بازار صاحبان سهام	خروجی	ارزش دفتری هر سهم	خروجی	توانایی مدیریت	خروجی

در بخش دوم پژوهش، بدون توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، ۴ سبد سهام (شکل شماره ۱) تشکیل شده است. سبد اول بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده، سبد دوم بر اساس معیارهای مالی، سبد سهام سوم بر اساس اطلاعات غیرمالی و در نهایت سبد سهام چهارم بر اساس تحلیل هم‌زمان اطلاعات مالی و غیرمالی. به اعتقاد پژوهشگر اطلاعات مناسب منجر به بهبود تصمیم‌گیری‌ها خواهد شد و وجود اطلاعات مالی و غیرمالی باعث این بهبود می‌شود. اما اگر به هم‌زمانی قیمت توجه نشود در واقع به ویژگی‌ها و اختلاف‌های شرکت‌ها توجه نشده است، در نتیجه اختلافی بین سبدهای سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل‌های مختلف وجود نخواهد داشت. در نتیجه بخش دوم این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش است: در انتخاب سبد بهینه سهام بدون توجه به هم‌زمانی قیمت، آیا بین میانگین نسبت شارپ سبد منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده (سبد شماره ۱) با روش‌های تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد شماره ۴) تفاوتی وجود دارد؟ در نتیجه فرضیه ۱ چنین مطرح شده است: در انتخاب سبد بهینه بدون توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده با روش‌های تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوتی وجود ندارد. برای آزمون این فرضیه از مقایسه میانگین نسبت شارپ سبدهای سهام ۱ و ۴ استفاده شد. انتظار می‌رود اختلافی بین این میانگین‌ها وجود نداشته باشد. فقط به منظور بررسی‌های بیشتر سبدهای دیگر (یعنی سبد ۲ و ۳) نیز تشکیل شده و با سبد شماره ۱ مقایسه شدند.

با بکارگیری تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها طی ۱۲ سال دوره نمونه، در هر سال تعدادی شرکت به عنوان شرکت‌های کارا انتخاب شدند. بنابراین با استفاده از این تکنیک و تحلیل اطلاعات ریسک و بازده طی دوره ۱۲ سال در مجموع تعداد ۵۰ شرکت به عنوان شرکت‌های کارا انتخاب شدند. همچنین با استفاده از تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تعداد ۱۴۹ شرکت، با تحلیل اطلاعات مالی ۱۴۵ شرکت و با تحلیل اطلاعات غیرمالی تعداد ۱۲۶ شرکت انتخاب شدند. نگاره شماره ۶ خلاصه نتایج آزمون من ویتنی را نشان می‌دهد.

با توجه به نگاره شماره ۶ و ستون معناداری می‌توان متوجه شد که فرضیه اول پژوهش پذیرفته می‌شود. در واقع معناداری ضریب ویلکاکسون هنگام مقایسه دو سبد سهام تشکیل شده بر مبنای اطلاعات ریسک و بازده و اطلاعات مالی و غیرمالی برابر ۰/۰۸ است و چون بزرگتر از ۰/۰۵ سطح معناداری است در نتیجه نمی‌توان فرض  $H_0$  یعنی برابری میانگین شارپ دو



سبد سهام را رد کرد. به عبارت دیگر در صورت عدم توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ دو سبد سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل ریسک و بازده و تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوت معناداری به لحاظ آماری وجود ندارد. بنابراین اگر به هم‌زمانی قیمت سهام توجه نشود بین سبدهای تشکیل شده بر مبنای تحلیل ریسک و بازده و تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوتی وجود نداشته و ارجحیتی بر یکدیگر ندارند.

به منظور بررسی‌های بیشتر سبدهای دیگری نیز تشکیل و با یکدیگر مقایسه شدند و نتایج در نگاره شماره ۶ ارایه شده است. ستون معناداری این نگاره نشان می‌دهد که تمامی ضرایب بیش از ۵٪ بوده بنابراین تمامی فرضیه‌ها در خصوص برابری میانگین سبدهای سهام تشکیل شده پذیرفته شده و بین میانگین بازدهی سبدهای سهام تشکیل شده تفاوتی به لحاظ آماری وجود ندارد. بنابراین در صورت عدم توجه به هم‌زمانی قیمت سهام بین میانگین بازدهی سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده و اطلاعات مالی و همچنین بین میانگین بازدهی سبد سهام منتخب بر اساس اطلاعات ریسک و بازده و اطلاعات غیرمالی تفاوتی به لحاظ آماری وجود ندارد. حتی سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات مالی نیز تمایزی نسبت به سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات غیرمالی ندارد. بنابراین در صورتی که به هم‌زمانی قیمت سهام توجه نشود آنگاه به لحاظ آماری بین سبدهای سهام تشکیل شده با تحلیل‌های مختلف تفاوتی وجود ندارد.

## نگاره ۶: نتایج حاصل از آزمون من ویتنی و آماره ویلکاکسون

معناداری	ویلکاکسون	من ویتنی (U)	میانگین رتبه	شماره سید سهام	مقایسه
۰/۰۸	۱۱۹	۴۱	۹/۹۲	سید سهام ۱	مقایسه سید سهام ریسک و بازده (۱) و سید سهام اطلاعات مالی و غیرمالی (۴) (فرضیه ۱)
			۱۵/۰۸	سید سهام ۴	
۰/۰۶	۱۱۷	۳۹	۹/۷۵	سید سهام ۱	مقایسه سید سهام ریسک و بازده (۱) و سید سهام اطلاعات مالی (۲) (فرضیه ۱-الف)
			۱۵/۲۵	سید سهام ۲	
۰/۱۰	۱۲۱	۴۳	۱۴/۹	سید سهام ۱	مقایسه سید سهام ریسک و بازده (۱) و سید سهام اطلاعات غیرمالی (۳) (فرضیه ۱-ب)
			۱۰/۰۸	سید سهام ۳	
۰/۲	۹۸	۲۰	۱۶/۸	سید سهام ۲	مقایسه سید سهام سید سهام اطلاعات مالی (۲) و سید سهام اطلاعات غیرمالی (۳) (فرضیه ۱-ج)
			۸	سید سهام ۳	

## ۹-۳. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های بخش سوم پژوهش

در ادامه به منظور بررسی اثرات هم‌زمانی قیمت بر انتخاب سبد بهینه باید ابتدا شرکت‌ها بر اساس میزان هم‌زمانی قیمت سهام به دو گروه شرکت‌های با هم‌زمانی کم و شرکت‌های با هم‌زمانی بالا تقسیم شوند. در نتیجه ابتدا میزان هم‌زمانی قیمت محاسبه شده است. به منظور محاسبه میزان هم‌زمانی قیمت برای ۱۳۰ شرکت عضو نمونه در طی دوره مورد بررسی در حدود ۲۴۰,۰۰۰ داده قیمتی جمع آوری و در حدود ۱,۵۶۰ معادله رگرسیونی حل شده است. نگاره شماره ۷ میزان هم‌زمانی قیمت در صنعت‌های مختلف را نشان می‌دهد.

از نگاره شماره ۷ روشن است که میزان هم‌زمانی قیمت سهام در بین سال‌های ۸۶ تا ۹۷ بین حداقل ۲۳٪ تا حداکثر ۹۲٪ بوده است. در طی این سال‌ها صنعت فلزات اساسی به صورت میانگین دارای کمترین میزان هم‌زمانی قیمت (۴۷٪) و صنعت خودرو و قطعات دارای بیشترین میزان هم‌زمانی قیمت (۶۶٪) است. در ردیف انتهای نگاره نیز میانگین کل شرکت‌ها در طی این سال‌ها ارایه شده است. در مجموع میانگین کل ۵۵٪ شده است و این نشان می‌دهد که در

طی این سال‌ها تغییرات صنعت و بازاری می‌توانند به صورت میانگین تا حدود ۵۵٪ از تغییرات قیمت سهام شرکت‌های عضو نمونه را توضیح دهند. اکنون شرکت‌های عضو نمونه با توجه به درجه هم‌زمانی قیمت سهام به دو دسته شرکت‌های دارای هم‌زمانی کم و شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تقسیم می‌شوند. از آماره میانه هر صنعت در هر سال برای تفکیک شرکت‌ها استفاده می‌شود.

نگاره ۷: آمار توصیفی معیار هم‌زمانی قیمت سهام

محصولات فلزی	ماشین آلات	لاستیک و پلاستیک	کانی غیر فلزی	کاشی و سرامیک	فلزات اساسی	غذایی	شیمیایی	سیمان و گچ	دستگاه برقی	دارو	خودرو و قطعات	حمل و نقل	کانی فلزی	صنعت سال
۰/۴۱	۰/۱۶۵	۰/۳۸	۰/۱۶۸	۰/۱۴۶	۰/۱۶۳	۰/۱۵۶	۰/۱۵۰	۰/۱۶۷	۰/۱۶۱	۰/۱۵۳	۰/۱۷۲	۰/۱۸۰	۰/۱۴۱	۸۶
۰/۱۸۳	۰/۱۶۵	۰/۱۸۳	۰/۱۵۸	۰/۱۳۸	۰/۱۵۳	۰/۱۳۵	۰/۱۶۶	۰/۱۷۳	۰/۱۶۳	۰/۱۸۲	۰/۱۶۵	۰/۱۵۸	۰/۱۷۴	۸۷
۰/۱۷۰	۰/۱۵۲	۰/۱۵۲	۰/۱۵۹	۰/۱۵۱	۰/۱۴۹	۰/۱۵۸	۰/۱۴۶	۰/۱۶۵	۰/۱۷۳	۰/۱۶۸	۰/۱۶۰	۰/۱۷۲	۰/۱۷۴	۸۸
۰/۱۸۰	۰/۱۵۹	۰/۱۷۰	۰/۱۶۱	۰/۱۴۷	۰/۱۵۳	۰/۱۴۶	۰/۱۶۳	۰/۱۶۵	۰/۱۶۸	۰/۱۶۱	۰/۱۵۸	۰/۱۷۱	۰/۱۶۴	۸۹
۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۱۷۵	۰/۱۲۶	۰/۱۶۸	۰/۱۴۸	۰/۳۰	۰/۳۱	۰/۱۵۸	۰/۱۴۷	۰/۱۵۶	۰/۱۸۲	۰/۱۵۹	۰/۱۵۲	۹۰
۰/۱۷۸	۰/۱۵۴	۰/۱۵۹	۰/۱۵۹	۰/۱۶۸	۰/۱۵۱	۰/۱۶۰	۰/۱۷۷	۰/۱۵۵	۰/۱۷۴	۰/۱۶۱	۰/۱۸۵	۰/۱۶۰	۰/۱۵۷	۹۱
۰/۳۶	۰/۱۶۴	۰/۱۶۳	۰/۱۷۶	۰/۱۸۹	۰/۳۰	۰/۱۷۰	۰/۱۶۶	۰/۱۷۴	۰/۱۸۴	۰/۱۸۵	۰/۱۸۴	۰/۱۶۶	۰/۱۸۰	۹۲
۰/۱۴۷	۰/۳۹	۰/۲۳	۰/۲۷	۰/۱۷۷	۰/۱۴۸	۰/۱۴۶	۰/۱۵۹	۰/۱۶۸	۰/۳۳	۰/۱۴۷	۰/۱۴۵	۰/۱۷۳	۰/۱۷۶	۹۳
۰/۱۴۹	۰/۱۷۲	۰/۱۷۵	۰/۱۶۶	۰/۱۵۹	۰/۱۶۲	۰/۱۵۵	۰/۱۶۳	۰/۱۸۲	۰/۱۶۸	۰/۱۵۲	۰/۱۸۵	۰/۱۹۲	۰/۱۸۸	۹۴
۰/۱۶۶	۰/۱۴۲	۰/۳۷	۰/۱۵۳	۰/۱۷۰	۰/۱۴۲	۰/۱۵۱	۰/۳۳	۰/۱۶۰	۰/۲۹	۰/۳۸	۰/۱۷۷	۰/۱۴۲	۰/۱۵۸	۹۵
۰/۳۶	۰/۳۲	۰/۳۷	۰/۳۱	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۱۴۵	۰/۳۱	۰/۱۴۲	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۴۰	۰/۱۴۲	۰/۳۹	۹۶
۰/۳۳	۰/۳۲	۰/۳۰	۰/۳۳	۰/۱۴۳	۰/۲۸	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۱۴۴	۰/۳۵	۰/۳۴	۰/۴۴	۰/۱۴۲	۰/۱۴۲	۹۷
۰/۱۵۵	۰/۱۵۱	۰/۱۵۴	۰/۱۵۱	۰/۱۵۷	۰/۱۴۷	۰/۱۴۹	۰/۱۵۲	۰/۱۶۳	۰/۱۵۶	۰/۱۵۶	۰/۱۶۶	۰/۱۶۳	۰/۱۶۲	میانگین صنعت
۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۱۳	۰/۱۱۵	۰/۱۰	۰/۲۶	۰/۲۳	۰/۳۸	۰/۲۱	۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۳۲	حداقل
۰/۱۸۳	۰/۱۷۲	۰/۱۸۳	۰/۱۷۶	۰/۱۸۹	۰/۱۶۹	۰/۱۷۸	۰/۱۷۷	۰/۱۸۴	۰/۱۸۴	۰/۱۸۵	۰/۱۸۶	۰/۱۹۲	۰/۱۸۸	حداکثر
میانگین کل در نمونه		۹۷	۹۶	۹۵	۹۴	۹۳	۹۲	۹۱	۹۰	۸۹	۸۸	۸۷	۸۶	سال

محصولات فلزی	ماشین آلات	لاستیک و پلاستیک	کانی غیر فلزی	کاشی و سرامیک	فلزات اساسی	غذایی	شیمیایی	سیمان و گچ	دستگاه برقی	دارو	خودرو و قطعات	حمل و نقل	کانی فلزی	صنعت
۰/۵۵	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۴۹	۰/۶۸	۰/۴۹	۰/۶۸	۰/۶۲	۰/۵۰	۰/۵۹	۰/۵۸	۰/۶۳	۰/۵۹	میانگین کل شرکت‌ها	

اکنون با توجه به هم‌زمانی قیمت شرکت‌ها به دو دسته تقسیم شده و از هر دسته از شرکت‌ها ۳ سبد سهام بر اساس تحلیل اطلاعات مختلف تشکیل شد (سبدهای سهام شماره ۵ تا ۱۰). سپس این سبدهای سهام دوباره با سبد سهام شماره ۱ که در مرحله قبل تشکیل شد، مقایسه شدند. نتایج این مقایسه‌ها و آزمون فرضیه‌های بخش سوم پژوهش در نگاره شماره ۸ ارائه شده است. انتظار پژوهشگر این است که اگر به هم‌زمانی قیمت توجه شود آنگاه در شرکت‌های با هم‌زمانی کم، سبد سهام تشکیل شده بر اساس تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد سهام شماره ۷) بهتر از سبد سهام تشکیل شده بر اساس تحلیل ریسک و بازده (سبد سهام شماره ۱) است. در نتیجه فرضیه شماره ۲ پژوهش بیان می‌کند که "در انتخاب سبد بهینه سهام در صورت توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ سبد سهام منتخب بر اساس تحلیل اطلاعات ریسک و بازده (سبد ۱) با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد ۷) تفاوت وجود ندارد".

با بکارگیری دوباره تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها در شرکت‌های دسته بندی شده و با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی کم ۱۵۳ شرکت و با هم‌زمانی بالا ۱۶۹ شرکت انتخاب شدند. به همین ترتیب با تحلیل فقط اطلاعات مالی، ۱۴۴ و ۱۵۳ شرکت و با تحلیل فقط اطلاعات غیرمالی تعداد ۱۰۷ و ۹۸ شرکت انتخاب شدند. نگاره شماره ۸ خلاصه نتایج آزمون من ویتنی را نشان می‌دهد.

نگاره ۸: نتایج حاصل از آزمون من ویتنی و آماره ویلکاکسون

مقایسه	شماره سبد سهام	میانگین رتبه	من ویتنی (U)	ویلکاکسون	معناداری
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات مالی و غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی کم (۷) (فرضیه ۲)	سبد سهام ۱	۹	۳۰	۱۰۸	۰/۰۱۴
	سبد سهام ۷	۱۶			
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات مالی در شرکت‌های با هم‌زمانی کم (۵) (فرضیه ۲-الف)	سبد سهام ۱	۹/۷۹	۳۹/۵	۱۱۷/۵	۰/۰۶
	سبد سهام ۵	۱۵/۲۱			
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی کم (۶) (فرضیه ۲-ب)	سبد سهام ۱	۱۰/۱۷	۴۴	۱۲۲	۰/۱۱۴
	سبد سهام ۶	۱۴/۸۳			
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات مالی در شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد (۸) (فرضیه ۲-ج)	سبد سهام ۱	۱۱/۳	۵۸	۱۳۶	۰/۴۴
	سبد سهام ۸	۱۳/۶			
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد (۹) (فرضیه ۲-د)	سبد سهام ۱	۱۲/۱	۶۷	۱۴۵	۰/۷۹۹
	سبد سهام ۹	۱۲/۸			
مقایسه سبد سهام ریسک و بازده (۱) و سبد سهام اطلاعات مالی و غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد (۱۰) (فرضیه ۲-و)	سبد سهام ۱	۱۰	۴۶	۱۲۴	۰/۱۴۳
	سبد سهام ۱۰	۱۴			

انتظار پژوهشگر این است که اگر به هم‌زمانی قیمت توجه شود آنگاه در شرکت‌های با هم‌زمانی کم، سبد سهام تشکیل شده بر اساس تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد سهام شماره ۷) بهتر از سبد سهام تشکیل شده بر اساس تحلیل ریسک و بازده (سبد سهام شماره ۱) است. با توجه به نگاره شماره ۸ و ستون معناداری مشخص است که فرضیه دوم پژوهش رد شده و در صورتی که به معیار هم‌زمانی قیمت توجه شود بین روش‌های تحلیل ریسک و بازده

با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوت وجود دارد. در واقع معناداری ضریب ویلکاکسون هنگام مقایسه دو سبد سهام تشکیل شده بر مبنای اطلاعات ریسک و بازده (سبد ۱) و اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد ۷) برابر  $0/014$  شده و چون کمتر از  $0/5$  سطح معناداری است در نتیجه فرض  $H_0$  یعنی برابری میانگین نسبت شارپ دو سبد سهام رد می‌شود. به عبارت دیگر در صورت توجه به هم‌زمانی قیمت سهام، بین میانگین نسبت شارپ دو سبد سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل ریسک و بازده و تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تفاوت معناداری به لحاظ آماری وجود دارد. از آنجا که میانگین رتبه سبد سهام تشکیل شده بر اساس اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد ۷) برابر ۱۶ و بیشتر از سبد سهام مبتنی بر تحلیل ریسک و بازده (۹) است در نتیجه سبد سهام تشکیل شده بر اساس تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی بهتر است. این موضوع نشان می‌دهد که در شرکت‌های با هم‌زمانی کم، قیمت‌ها تحت تاثیر تغییرات بازار و صنعت نبوده و می‌توان با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی بازدهی بهتری را ایجاد کرد. همچنان از این نگاره مشخص است که ضریب معناداری هیچ کدام از مقایسه‌های دیگر معنادار نشده بنابراین بقیه مفروضات همگی پذیرفته شده و بین میانگین سبدهای سهام تشکیل شده با تحلیل‌های مختلف و معیارهای متنوع به لحاظ آماری تفاوتی وجود ندارد.

## ۱۰. بحث و نتیجه گیری

هدف از این پژوهش تبیین اثر تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام در انتخاب سبد بهینه سهام است. برای تعیین تغییرات هم‌زمان بازار، صنعت و قیمت سهام از معیار هم‌زمانی قیمت استفاده شده است. هم‌زمانی قیمت سهام بیانگر میزان تغییرات مشترک قیمت سهام با تغییرات بازار و صنعت است. به عبارت دیگر هم‌زمانی قیمت سهام نشان دهنده میزان انعکاس اطلاعات بازار و صنعت نسبت به اطلاعات خاص شرکت در قیمت است. بنابراین برای محاسبه هم‌زمانی قیمت سهام، داده‌های قیمتی شرکت‌های عضو نمونه در طی ۱۲ سال جمع‌آوری و حدود  $1,560$  معادله رگرسیونی حل شد تا درجه هم‌زمانی قیمت محاسبه شد. نتایج در نگاره شماره ۷ ارایه شده است. از این نگاره روشن است که میانگین درجه هم‌زمانی قیمت در بین صنعت‌های مختلف در حدود  $0/55$  است. این موضوع نشان می‌دهد در حدود  $0/55$  از قیمت سهام شرکت‌ها توسط تغییرات بازار و صنعت قابل توضیح است. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی همسو است. آنها نشان دادند که در کشورهای جهان سوم با

بازارهای کوچک، اطلاعات اثر کمتری بر قیمت‌ها داشته و هم‌زمانی قیمت در این کشورها و بازارها زیاد است. در این میان صنعت خودرو و قطعات دارای بیشترین هم‌زمانی قیمت (۶۶٪) و صنعت فلزات اساسی دارای کمترین میزان هم‌زمانی قیمت (۴۷٪) در این ۱۲ سال است.

برای دستیابی به هدف پژوهش و تبیین نقش هم‌زمانی قیمت بر سبد بهینه سهام در دو نوبت سبدهای بهینه سهام تشکیل و با یکدیگر مقایسه شدند. در نوبت اول به هم‌زمانی قیمت توجهی نشده و در نوبت دوم شرکت‌ها بر اساس درجه هم‌زمانی قیمت تفکیک شدند. در نوبت اول فقط ۴ سبد سهام تشکیل شد. سبد سهام اول بر مبنای تحلیل ریسک و بازده و سبد سهام شماره ۴ بر مبنای تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی تشکیل شد. به منظور بررسی‌های بیشتر دو سبد سهام شماره ۲ (تحلیل اطلاعات مالی) و ۳ (تحلیل اطلاعات غیرمالی) نیز تشکیل شدند. به نظر پژوهشگران اگر به موضوع هم‌زمانی قیمت توجه نشود آنگاه بین سبد سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل ریسک و بازده (سبد شماره ۱) با سبد سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی (سبد شماره ۴) تفاوتی وجود ندارد. مقایسه سبد سهام شماره ۱ با سبد سهام شماره ۴ نیز نشان داد که بین این دو سبد سهام تفاوتی به لحاظ آماری وجود ندارد. بنابراین ترجیحی بر یکدیگر ندارند. در ادامه و برای بررسی‌های بیشتر، نه تنها دو سبد سهام ۲ و ۳ نیز بطور جداگانه با سبد سهام شماره ۱ مقایسه شده و بلکه سبدهای سهام ۲ و ۳ با یکدیگر نیز مقایسه شدند. مقایسه این سبدها نیز نشان داد که تفاوتی به لحاظ آماری بین آنها وجود ندارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت اگر به موضوع هم‌زمانی قیمت توجه نشود آنگاه بین سبدهای سهام تشکیل شده بر مبنای تحلیل‌های مختلف تفاوتی وجود ندارد. بنابراین در صورت عدم توجه به موضوع هم‌زمانی قیمت هیچگونه تفاوتی بین تحلیل اطلاعات مختلف (تحلیل ریسک و بازده یا تحلیل اطلاعات مالی یا غیرمالی) برای تشکیل سبد بهینه سهام وجود ندارد.

به نظر پژوهشگر همه شرکت‌ها دارای ویژگی اطلاعاتی یکسانی نبوده بلکه قیمت سهام برخی شرکت‌ها توسط صنعت و بازار و قیمت برخی دیگر بر اساس اطلاعات منتشره توسط آنها تعیین می‌شود. به همین دلیل فرض پژوهشگر این بود که اگر به هم‌زمانی قیمت سهام توجه شود آنگاه به تفاوت شرکت‌ها و خصوصیات اطلاعاتی آنها توجه شده در نتیجه می‌توان تحلیل‌های بهتری انجام داده و سبد بهینه تری را تشکیل داد. بنابراین در نوبت دوم سبدهای بهینه سهام با توجه به درجه هم‌زمانی قیمت تهیه شدند. برای این منظور شرکت‌ها بر اساس

درجه هم‌زمانی قیمت به دو دسته شرکت‌های با هم‌زمانی کم و شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد تقسیم شده و این بار ۶ سبد سهام دیگر با همان تحلیل‌های مشابه نوبت اول تهیه شدند (۳ سبد در شرکت‌های با هم‌زمانی کم و ۳ سبد در شرکت‌های با هم‌زمانی زیاد) و دوباره با همان سبد سهام شماره ۱ مقایسه شدند. به نظر می‌رسید اگر به اثر هم‌زمانی قیمت توجه شود آنگاه تحلیل اطلاعات فقط در شرکت‌هایی مناسب است که هم‌زمانی قیمت در آنها کم باشد. مقایسه سبدهای سهام در نوبت دوم این موضوع را تایید می‌کند. در واقع نتیجه این مقایسه نشان داد که بین میانگین بازده سبد سهام تشکیل شده در شرکت‌های با هم‌زمانی کم و با تحلیل هم اطلاعات مالی و هم اطلاعات غیرمالی با سبد سهام شماره ۱ تفاوت وجود دارد و با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی در شرکت‌های با هم‌زمانی کم می‌توان بازدهی بیشتری (در حدود ۲ برابر) را ایجاد کرد. در واقع می‌توان نتیجه‌گیری کرد در شرکت‌هایی که اطلاعات خاص شرکت تاثیر گذار بوده و کمتر تحت تاثیر تغییرات صنعت و بازار هستند می‌توان با تحلیل اطلاعات مالی و غیرمالی سبد سهام بهینه‌تری را ایجاد کرد.

### ۱۱. پیشنهادها و محدودیت‌ها

درجه هم‌زمانی قیمت در بورس تهران مطابق با انتظار پژوهشگران زیاد است. این موضوع نشان می‌دهد که مولفه‌های صنعت و بازار بیشتر از انتشار اطلاعات بر بازده سهام مؤثر است. بنابراین بهتر است سیاست‌گذاران با توجه به این موضوع، راه‌های معتدل کردن هم‌زمانی قیمت و بهبود اثر اطلاعات را چاره‌جویی کنند. از طرف دیگر سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی به این مهم توجه کنند که در شرکت‌های مختلف درجه هم‌زمانی قیمت متفاوت است. در نتیجه پیشنهاد می‌شود هنگام انتخاب سبد بهینه سهام با توجه به این درجه از تحلیل‌های متناسب استفاده کنند تا بازدهی بهتری را کسب کنند. یافته‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که در اقتصادهای کمتر توسعه یافته به دلایل مختلفی همچون عدم حمایت از سرمایه‌گذاران، کیفیت حسابداری و حاکمیت شرکتی، هم‌زمانی قیمت زیاد است. یافته‌های این پژوهش نیز نشان می‌دهد که درجه هم‌زمانی قیمت در ایران زیاد است. در نتیجه بررسی عوامل مؤثر بر افزایش درجه هم‌زمانی قیمت در بورس تهران می‌تواند موضوع مهمی برای پژوهش‌های آتی باشد. در این پژوهش فقط شرکت‌ها از نظر درجه هم‌زمانی قیمت یعنی از نظر ارتباط با بازار و صنعت تقسیم بندی شدند. در ادامه این پژوهش، می‌توان شرکت‌ها را از نظر درجه آگاهی بخشی یعنی



از نظر اثر اطلاعات خاص شرکت نیز تقسیم بندی کرده و اثر این دو معیار را با هم بررسی کرد. به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که در پژوهشی دیگر این موضوع را بررسی کنند. همچنین این موضوع که آیا هم‌زمانی قیمت و آگاهی بخشی قیمت سهام چه ارتباطی با یکدیگر دارند می‌تواند موضوع مناسبی برای پژوهش‌های آتی باشد.

برای تعمیم یافته‌های این پژوهش محدودیت‌هایی به شرح زیر وجود دارند. در برخی صنایع تعداد شرکت‌های عضو کمتر از دو شرکت بودند. این موضوع می‌توانست بر هم‌زمانی قیمت تاثیر منفی داشته باشد. بنابراین این صنایع توسط پژوهشگران حذف شدند. همچنین در برخی شرکت‌ها داده‌های قیمتی برای محاسبه هم‌زمانی قیمت در همه روزها وجود نداشت.

#### یادداشت‌ها

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Stock Price Synchronicity       | 25. Malkiel & Xu                       |
| 2. Roll                            | 26. Chan, Hameed, Kang                 |
| 3. Jang, Lee & Park                | 27. Jiang & Lee                        |
| 4. Piotroski & Roulstone           | 28. Liang                              |
| 5. Lin, khondkar & Clairmont       | 29. Rajgopal & Venkatachalam           |
| 6. Vinh Vo                         | 30. Boehme, Danielsen, Kumar & Sorescu |
| 7. Durnev, Morck & Yeung           | 31. Bali & Cakici                      |
| 8. Lee & Liu                       | 32. Wurgler                            |
| 9. Xing & Anderson                 | 33. Bushman, Piotroski & Smith         |
| 10. Bettman, Sault & Schiltz       | 34. Gul, Kim & Qiu                     |
| 11. Bertsimas & Shioda             | 35. Kim & Shi                          |
| 12. Markowitz                      | 36. Watanabe & Trulaske                |
| 13. Morck, Yeung & Yu              | 37. Jing                               |
| 14. Cheng, Leung & Yu              | 38. Johnston                           |
| 15. Skeife, Gassen, Lafond         | 39. Lyimo & Pradesh                    |
| 16. Khandaker                      | 40. Farooq & Aktaruzzaman              |
| 17. Levine & Zervos                | 41. Cheong & Zurbrugg                  |
| 18. Jin & Myers                    | 42. Hu, Zhao & Zhang                   |
| 19. Hasan, Song & Wachtel          | 43. Shin                               |
| 20. Dasgupta, Gan & Gao            | 44. Kuo & Chen                         |
| 21. Xing & Anderson                | 45. McKnight and Weir                  |
| 22. Zhang, Li, Shen & Teglio       | 46. Ang, Col & Lin                     |
| 23. Campbell, Martin, Malkiel & Xu | 47. Ross, Westerfield & Bardford       |
| 24. Goyal & Santa-Clara            |  |

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 48. Edirisinghe & Zhang | 53. Value Added Intellectual |
| 49. Bulgurcu            | Coefficient                  |
| 50. Wang                | 54. Demerjian, Lev & Mcvay   |
| 51. Sonnier & Carson    | 55. Demerjian, Lewis & Mcvay |
| 52. Shiu                | 56. Androu, Ehrlich & Louca  |

### منابع

#### فارسی

- آذر، عادل؛ راموز، نجمه و علیرضا عاطفت دوست (۱۳۹۱). کاربرد روش تخمین مجموعه غیرمرجح در انتخاب پرتفوی بهینه (مطالعه موردی بورس تهران). *پژوهش‌های مالی*، دوره ۱۴ (۲)، ۱-۱۴.
- احمدی، فضل‌اله؛ نصیریانی، خدیجه و پروانه اباذری (۱۳۸۷). تکنیک دلفی: ابزاری در تحقیق. *مجله آموزش در علوم پزشکی*، بهار و تابستان ۱۳۸۷، ۸، ۱۷۵-۱۸۵.
- احمدپور، احمد و صدیقه پیکرنگار قلعه رودخانی (۱۳۹۰). تبیین رابطه بین اجزای کیفیت اقلام تعهدی و همزمانی قیمت در بورس تهران. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، ۴(۱۶)، ۱۳۷-۱۵۱.
- اسلامی بیدگلی، غلامرضا و احمد تلنگی (۱۳۷۸). مدل‌های برنامه‌ریزی آرمانی در انتخاب پرتفولیوی بهینه. *فصل نامه تحقیقات مالی*، ۴(۱۳ و ۱۴)، ۵۰-۷۱.
- بزرگ اصل، موسی و منوچهر روستا (۱۳۹۸). توانمندی مدیران و ارزش‌نهایی وجه نقد. *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۱(۱)، ۶۷-۱۰۰.
- جعفری، نیلوفر و غلامعلی منتظر (۱۳۸۷). استفاده از روش دلفی فازی برای تعیین سیاست‌های مالیاتی کشور. *پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۸(۱)، ۹۱-۱۱۴.
- حاجیان، پرویز؛ جلالی، رضا و فرزانه خسروانی (۱۳۸۹). رتبه بندی شرکت‌های بیمه در ایران بر مبنای رویکرد کارت ارزیابی متوازن و با استفاده از تکنیک‌های MADM. *پژوهش‌های مدیریت*، ۹، ۷۷-۹۶.
- حبیبی، آرش؛ ایزدیار، صدیقه و اعظم سرافرازی (۱۳۹۳). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره فازی. چاپ اول، انتشارات کتیبه گیل.
- خواجوی، شکراله و محمد حسین قدیریان آرانی (۱۳۹۷). نقش سرمایه فکری در پیش بینی بحران مالی. *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۰(۲)، ۱۳۱-۱۵۸.
- دولو، مریم و علی امامی (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین هم‌زمانی قیمت سهام و نقدشوندگی:

- شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۸(۲۹)، ۳-۲۲.
- حمیدیان، محسن؛ وقفی، سید حسام و حجت سلیمانی (۱۳۹۶). بررسی رابطه بین همزمانی قیمت سهام با توزیع ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک بازده سهام. مجله سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی، ۱۶، ۹۱-۱۰۸.
- راعی، رضا؛ و رضا پویانفر (۱۳۹۲). مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته. چاپ هشتم، تهران: انتشارات سمت.
- رحمانی، علی و نازنین بشیری منش (۱۳۹۰). بررسی اثر هموارسازی سود بر آگاهی بخشی قیمت سهام. مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، ۳، ۵۴-۳۹.
- زارع بهنمیری، محمدجواد و لادن کشیری (۱۳۹۷). بررسی رابطه همزمانی قیمت سهام و رفتار توده وار سهامداران (حقیقی و حقوقی): با تاکید بر نقش میانجی نقدشوندگی سهام. مجله حسابداری مالی، ۱۰(۳۸)، ۲۲-۴۵.
- فرجامی، ملیحه (۱۳۹۲). تاثیر هم‌زمانی قیمت سهام و نوسان‌های بازده بر نقدشوندگی سهام. پایان نامه ارشد، دانشگاه اصفهان.
- فروغی، داریوش و پیمان قاسم‌زاد (۱۳۹۵). تاثیر قابلیت مقایسه صورت‌های مالی بر هم‌زمانی قیمت سهام. مجله پژوهش‌های حسابداری مالی، ۸(۱)، ۳۹-۵۴.
- قدوسی، سعید؛ تهرانی، رضا و مهدی بشیری (۱۳۹۴). بهینه سازی سبد سهام با استفاده از روش تبرید شبیه سازی شده. تحقیقات مالی، ۱۷(۱)، ۱۴۱-۱۵۸.
- کامیابی، یحیی؛ و بتول پرهیزگار (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری نهادی و هم‌زمانی قیمت سهام در شرکت‌های بورس تهران. دانش سرمایه‌گذاری، ۵(۱۷)، ۱۸۶-۱۶۵.
- مومنی، منصور و عل فعال قیومی (۱۳۹۴). تحلیل آماری با استفاده از SPSS، چاپ هشتم، تهران، انتشارات مولف.
- مهدوی، غلامحسین و محمد منفرد مهارلوئی (۱۳۹۰). ترکیب هیأت مدیره و هزینه‌های نمایندگی. تحقیقات حسابداری، ۱۰، ۸۴-۱۰۳.
- مهدوی، غلامحسین و اصغر قربانی (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای نقش شاخص‌های نوین و سنتی نقدینگی در ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۴(۱)، ۶۷-۸۸.
- مهرانی، کاوه و آرش تحریری (۱۳۹۰). رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس شاخص‌های مالی و بررسی

- رابطه آن با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. *راهبردهای بازرگانی*، ۵۰، ۵۱-۷۰.
- میرعسکری، سید رضا؛ محفوظی، غلامرضا و متین شعبانی نژاد ماسوله (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین همزمانی قیمت سهام و توزیع بازده. *مدیریت دارایی و تامین مالی*، ۶(۳)، ۵۱-۶۶.
- نجفی مقدم علی (۱۳۹۶). همزمانی قیمت سهام و نقش سرمایه گذاران نهادی در بورس تهران. *دانش سرمایه گذاری*، ۶(۲۳)، ۷۱-۸۴.
- نمازی، محمد و محمدجواد غفاری (۱۳۹۴). بررسی اهمیت و نقش اطلاعات توانایی مدیران و نسبت‌های مالی به عنوان معیاری در انتخاب سبد بهینه سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران (با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها). *فصل نامه علمی پژوهشی حسابداری مالی*، ۷(۲۶)، ۱-۲۹.
- نورنژاد ونوش، مهدی (۱۳۹۰). کیفیت اقلام تعهدی و همزمانی قیمت سهام. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران.

## References

- Ahmadi, F., Nasiriani, Kh., & Abazari, P. (2008). Delphi technique: A tool in the research. *Iranian Journal of Medical Education*, 8(1), 164-174. (in Persian)
- Ahmadpour A., & Peikarnegar, S. (2012). The relationship between components of accruals quality and price synchronicity in tehran stock exchange companies. *Journal of Security Exchange*, 4(16), 137-151. (in Persian)
- Andreou, P. C., Ehrlich D., & Louca C. (2013). *Managerial ability and firm performance: Evidence from the global financial crisis*. Available online at: <http://www.efmaefm.org>.
- Ang, J., Cole, R., & Lin J. (2000). Agency costs and ownership structure. *The Journal of Finance*, 55 (1), 81-106.
- Azar, A., Ramooz, N., & Atefatdoost, A. (2018). The application of non-inferior set estimation (nise) method in optimum portfolio selection (case study: Tehran Security Exchange). *Financial Research Journal*, 14(2), 1-14. (in Persian)
- Bali, T. G., & Cakici, N. (2008). Idiosyncratic volatility and the cross section of expected returns. *Journal of Financial and Quantitative*

- Analysis, 43, 29-58.
- Bartholdy, J., & Pear, P., (2005). Estimation of expected CAPM vs. Fama and French. *International Review of Financial Analysis*, 14, 407-427.
- Bertsimas, D., & Shioda, R. (2009). Algorithm for cardinality-costrained quadratic optimization. *Computational Optimization and Application*, 43, 65-80.
- Bettman J., Sault, S., & Schultz, E. (2009). Fundamental and technical analysis: substitutes or compliments? *Accounting & Finance*, 49(1), 21-33.
- Boehme, R. D., Danielsen, B. R., Kumar, P., & Sorescu S. (2009). Idiosyncratic risk and the cross-section of stock returns: Merton (1987) meets miller (1977). *Journal of Financial Markets*, 12, 438-468.
- Bulgurcu, B. (2012). Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in Istanbul stock exchange market. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 1033-1041.
- Bushman, R., Piotroski, J., & Smith, A. (2004). What determine corporate transparency? *Journal of Accounting Research*, 42(2), 207-221.
- Campbell, J., Martin, L., Malkiel, B., & Xu, Y. (2001). Have individual stocks become more volatile? An empirical exploration of idiosyncratic risk. *Journal of Finance* 56, 1-43.
- Chan, K., Hameed, A., & Kang, W. (2013). Stock return synchronicity and liquidity. *Journal of Financial Markets*, 16, 414-438.
- Chen, M., Cheng, S., & Hwang Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*. 6(2), 59-78.
- Cheng, L. T. W., Leung, T. Y., & Yu, W. (2014). Information arrival, changes in R-square and pricing asymmetry of corporate new. *International Review of Economic & Finance*, 33, 67-81.
- Cheong C., & Zurbruegg R. (2016). Analyst forecasts and stock price informativeness: Some international evidence, *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 12, 257-269.
- Dasgupta, S., Gan, J., & Gao, N. (2010). Transparency, price

- informative, stock return synchronicity: Theory and evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1189-1201.
- Davallou, M., & Emami A. (2015). Stock price synchronicity and liquidity. *Journal of Security Exchange*, 8 (29), 3-22. (in Persian)
- Demerjian, P., Lewis, M., & McVay, S. (2012). *Managerial ability and earnings management*. Available online: www.Online.wustl.edu.
- Demerjian, P. Lev, B., & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management Science*, 58(7), 1229-1242.
- Durnev, A., Morck, R., Yeung, B., & Zarowin, P. (2003). Does greater firm-specific return variation mean more or less informed stock pricing? *Journal of Accounting Research*, 41, 797-836.
- Durnev, A., Li, K., Morck, R., & Yeung, B. (2004). Capital markets and capital allocation: Implication for economies in transition. *Economics of Transition*, 12(4), 593-634.
- Eslami Bidgoli, Gh., & Talangi, A. (1999). Optimal provincial budget allocation: A goal programming approach. *Financial Research Journal*, 4 (1), 50-71. (in Persian)
- Froghi, D., & Ghasemzad, P. (2016). The Effect of financial statements comparability on stock price synchronicity. *Financial Accounting researches*, 8(1), 39-54. (in Persian)
- Farooq, O., & Aktaruzzaman, K. (2016). Does stock price synchronicity effect information content of reported earnings? *Risk Governance & control*, 6(3), 41-47.
- Goyal, A., & Santa-Clara, P. (2003). Idiosyncratic risk matters! *Journal of Finance*, 58(3), 34-55.
- Gul, F., Kim, B., & Qiu, A. (2010). Ownership concentration, foreign shareholding, audit quality and firm specific return variation, *Journal of Financial Economics*, 95(3), 425.
- Hajiani, P., Jalali, R., & Khosravani P. (2010). The ranking of insurance companies in Iran based on the balanced scorecard approach and using the MADM techniques. *Management Research in Iran*, 9, 1-12. (in Persian)
- Hamidyan M., Vaghfi S. M., & Soleymani H. (2018). A survey on the relationship between price concurrency and distribution of stock return volatility. *Journal of Economic Development Policy*, 5(3), 91-

108. (in Persian)
- Hasan, I., Song L., & Wachtel P. (2014). Institutional development and stock price synchronicity: Evidence from China. *Journal of Comparative Economic*, 42(1), 92-108.
- Hu, Y., Zhao T., & Zhang L. (2018). Does low price synchronicity mean more informativeness in stock prices? Empirical evidence on information integration speed in the chinese stock market, *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(5), 1014-1033.
- Jafari, N., & Montazer, Gh. (2008). Application of fuzzy delphi method in designing tax policy in Iran. *Economic Research*, 8(1), 91-114. (in Persian)
- Jang, B., Lee, H., & Park, S. (2015). Entrepreneurial business plan undiversifiable idiosyncratic risk. *Accounting Horizon*, 15, 49-61.
- Jiang, X., & Lee B. (2006). The dynamic relation between returns and idiosyncratic volatility. *Financial Management*, 35(2), 43-65.
- Jin, L., & Myers. S. (2006). R2 around the world: New theory and new tests. *Journal of Financial economics*, 79(2), 257-292.
- Jing, Z. (2007). *Earning quality, analyst, institutional investor and stock price synchronicity*. PhD Thesis, Hong Kong Polytechnic University.
- Johnston, J. A., (2009). *Accruals quality and price synchronicity*. Working Paper, Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.
- Kamyabi Y., & Parhizgar B. (2016). The study of the relationship between institutional investors and stock price synchronicity in listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, Vol. 5(17), 165-186. (in Persian).
- Khandaker, S. (2012). An empirical analysis of stock price synchronicity in emerging economies. *A. T. Business Management Review*, 8(3), 108-133.
- Kim, J., B., & Shi H. (2007). *Voluntary IFRS adoption and stock price synchronicity: Do analyst following and institutional infrastructure matter?* Available at <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn>
- Kuo, Y. F., & Chen, P. C. (2008). Constructing performance appraisal indicators for mobility of the service industries using fuzzy Delphi method. *Expert Systems with Application*, 35, 1930-1943.
- Lee, B., & Mauck, N. (2016). Dividend initiations, increases and idiosyncratic volatility. *Journal of Corporate Finance*, 40, 47-67.

- Lee, D. W., & Liu, M. H. (2011). Does more information in stock price lead to greater or smaller idiosyncratic volatility? *Journal of Banking and Finance*, 35(6), 1563-1580.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic growth. *American Economic Review*. 88(3), 537-558.
- Liang, M. (2015). Stock price information content, idiosyncratic volatility and expected return. *Journal of Mathematical Finance*, 5, 401-411.
- Lin, K. J., Khondkar K., & Clairmont C. (2014). Stock price informativeness and idiosyncratic return volatility in emerging markets: evidence from China. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 17(4), 1-48.
- Lyimo, G. D., & Pradesh, U. (2014). Accrual quality and stock price informativeness: Evidence from India. *Research Journal of Financial and Accounting*, 5(12), 88-95.
- Mahdavi, G., & Maharloo, M. (2012). Composition of the board of directors and agency fees. *Accounting Research*, 10, 84-103. (in Persian)
- Mahdavi, G., & Ghorbani A. (2012). A comparative study of the role of modern and traditional liquidity indexes in appraising financial performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Researches*, 4(1), 67-88. (in Persian)
- Malkiel, B., & Y. Xu. (2012). Idiosyncratic risk and security returns. Working Paper, University of Texas at Dallas.
- Mehrani, K., & Tahriri, A. (2012). Ranking of firms by means of financial variables and examination of its relation with stock returns in Tehran Stock Exchange. *Business Strategies*, 9(50), 51-70. (in Persian)
- McKnight, P. J., & C. Weir. (2009). Agency costs, corporate governance mechanisms and ownership structure in large UK publicly quoted companies. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 49(2), 139-158.
- Miraskari S., Mahfoozi G., & Shabani M. (2018). Investigating the Relationship between stock price synchronicity and return distribution. *Asset Management & Financing*, 6(3), 51-66. (in Persian)



- Morck, R., Yeung, B., & Yu, W. (2000). The information content of stock market: why do emerging markets have synchronous stock price? *Journal of Financial Economics*, 58(1), 215-260.
- Namazi M., & Ghaffari, M. (2015). The importance and role of managerial ability information and financial ratios as a criterion for the optimal stock portfolio selection in Tehran Stock Exchange (Via data envelope analysis). *Quarterly Financial Accounting Journal*, 7(26), 1-30. (in Persian)
- Najafi, A. M. (2017). Synchronization of the stock price and the role of institutional investors in Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 6(23), 71-84. (in Persian)
- Piotroski, J., & Roulstone, D. (2004). The influence of analysts, institutional traders, and insiders on the incorporation of market, industry, and firm-specific information into stock prices. *The Accounting Review*, 79(4), 1119-1151.
- Qodsi, S., Tehrani, R., & Bashiri, M. (2015). Portfolio optimization with simulated annealing algorithm. *Financial Accounting Researches*, 17, 141-158. (in Persian)
- Rahmani, A., & Bashirimanesh, N. (2011). Analysis of the effect of income smoothing on informative of stock prices. *Financial Accounting Researches*, 3, 39-54. (in Persian)
- Rajgopal, S., & Venkatachalam, M. (2011). Financial reporting quality and idiosyncratic return volatility. *Journal of Accounting and Economics*, 51(1), 1-20.
- Roll, R. (1988).  $R^2$ . *The Journal of Financial*, 43, 541-566.
- Ross, S., Westerfield, R., & Bradford J. (2012). *Fundamental of corporate finance*. New York: Mc Graw-Hill.
- Sharp, W. F. (1994). The sharp ratio. *Journal of Portfolio Management*, 21(1), 49-58.
- Shin, H. (2019). The effects of industry characteristics on stock price synchronicity around IFRS adoption. *Investment Management and Financial Innovations*. 16(1), 89-99.
- Shiu, H. (2006). The application of the value-added intellectual coefficient to measure corporate performance. *Journal of Management*, 23(2), 356-379.
- Skeife, A., H., Gassen, J., & Lafond, R. (2005). Does stock price synchronicity represent firm-specific information? *The international*

- evidence. MIT Sloan Paper no. 4551-05: Available at, SSRN: <http://ssrn.com>.
- Sonnier, B. M., Carson, D. C., & Carson, P. P. (2007). Accounting for intellectual capital: The relationship between profitability and disclosure. *Journal of Applied Management*, 12(2), 3-19.
- Vinh Vo, X. (2017). Do foreign investors improve stock price informativeness in emerging equity markets? Evidence from Vietnam. *Research in International Business and Finance*, 42, 986-991.
- Wang, G. Y. (2010). The impacts of free cash flows and agency costs on firm performance. *Journal of Service Science & Management*, 3, 408-435.
- Watanabe, O., & Trulaske, R. (2012). *Did the EU transparency directive improve financial reporting transparency?* University of Missouri.
- Wurgler, J. (2000). Financial markets and the allocation of capital. *Journal of Financial Economics* 58, 87-214.
- Xing, X., & Anderson, R. (2010). Stock price synchronicity and public firm-specific information. *Journal of Financial Markets*, 14, 259-276.
- Zare Bahnamiri, M. J., & Kashiri, L. (2018). Stock price synchronicity and herd behavior of shareholders (Real and legal): Emphasizing the role of liquidity mediator. *Quarterly Financial Accounting*, 10(38), 22-45. (in Persian)
- Zhang, W., Li, X., Shen, D., & Teglio, A. (2016). R<sup>2</sup> and idiosyncratic volatility: which captures the firm specific return variation? *Economic Modeling*, 55, 298-304.