

توانایی سود و جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت

سعید انور خطیبی

استادیار و عضو هیات علمی گروه حسابداری، واحد ایلخچی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلخچی، ایران.
Anvarkhatibi1980@gmail.com

لیلا سیفی گواهر

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه حسابداری، واحد ایلخچی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلخچی، ایران (نویسنده مسئول).
leilaseyfi75@gmail.com

فریبا انصاری

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه حسابداری، واحد ایلخچی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلخچی، ایران.
Fariba.an1370@gmail.com

شماره ۴۵ / تابستان ۱۴۰۰ (جلد چهارم) / چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره چهارم)
۱۱۳-۹۷

چکیده

در شرکت‌هایی که در یک حالت پایدار نیستند (شرکت‌های با رشد پایین) و مشکلات زمان‌بندی وجه نقد دارند، اقلام تعهدی غیرعادی نقش برجسته‌تری در علامت‌دهی عملکرد شرکت دارند و مدیران درباره اقلام تعهدی حسابداری اختیار دارند لذا هدف تحقیق حاضر بررسی توانایی سود و جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت بود. جامعه آماری تحقیق کلیه شرکت‌های فعال پذیرفته شده در بورس بود که تعداد ۱۱۸ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند. روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی و از حیث هدف کاربردی بود. نتایج رگرسیون نشان داد توانایی سود و جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت تاثیر معنی داری دارد.

واژگان کلیدی: تحریم‌های اقتصادی، چسبندگی هزینه، رشد اقتصادی، رکود و رونق اقتصادی.

مقدمه

سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان به طور عام به رقم سود توجه ویژه‌ای دارند. آنها سود بدون نوسان و یا کم نوسان را با کیفیت‌تر تلقی می‌کنند. به عبارت بهتر، آنها در شرکت‌هایی حاضرند سرمایه‌گذاری کنند که روند سود آنها دارای ثبات بیشتری است؛ بنابراین سودهای گزارش شده همواره به عنوان یکی از معیارهای تصمیم‌گیری مالی، دارای اعتبار ویژه‌ای است و تحلیل‌گران مالی متفق القول سود را به عنوان یک عامل اساسی در بررسی‌ها و قضاوت‌های خود مدنظر قرار می‌دهند. مدیران انگیزه قوی دارند که سود را مدیریت کنند. مدیران واحدهای تجاری سعی می‌کنند در فرآیند تعیین سود دخالت نمایند تا رقم سود در راستای اهداف دلخواه آنها گزارش شود. قیمت یک سهم یکی از اقلامی است که افراد تمایل زیادی به پیش‌بینی آن دارند زیرا قیمت سهام مورد توجه استفاده‌کنندگان داخلی (مانند مدیران مالی و مدیران اجرایی) و استفاده‌کنندگان خارجی (اعتبار دهنده‌گان و سهامداران بالقوه و بالفعل) است و به منظور ارائه مدلی جهت پیش‌بینی قیمت سهام باید عوامل تاثیر گذار بر آن مشخص شوند و سپس میزان تاثیر هر یک از این عوامل در ارزشیابی تعیین گردد (راعی و تلنگی، ۱۳۸۳). ادبیات مالی به طور وسیعی حاکی است که ارزشیابی بازار مالی از هر شرکت، رفتارهای مدیریتی و اقدامات شرکت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. قیمت سهم در هر شرکت، جریان‌های نقدی آینده مورد انتظار را مبتنی بر اطلاعات موجود و آشکار منعکس می‌کند. پنهان کردن یا افشا نکردن اطلاعات مهم درباره جنبه‌های آینده

شرکت، ممکن است هنگامی که ارزش، به قیمت های نادرستی از سهام منجر گردد (چی و گوپتا^۱، ۲۰۰۹). بازار سهام، بیشتر از ارزش واقعی آن باشد، سهام، بیش ارزشیابی شده است. سهام بیش ارزشیابی شده، بدین معنی است که شرکت نخواهد توانست برای توجیه ارزش بازار سهامش دلیل عملکردی را عرضه کند؛ به عبارت دیگر، اگر شرکت بتواند ارزشش را توجیه کند، سهام بیش ارزشیابی نشده است (جنسن^۲، ۲۰۰۵). مدیران به علت دستیابی به اطلاعات بیشتر، قبل از دیگران (نظیر سرمایه گذاران، تحلیل گران، بانک های سرمایه گذاری) به بیش ارزشیابی سهام پی خواهند برد. از نظر جنسن (۲۰۰۵) مدیران شرکت های بیش ارزشیابی شده با دو انتخاب روبه رو هستند: اول اینکه، می توانند با بازار ارتباط برقرار، و همه چیز را آشکارا بیان کنند و یا تا تاریخ گزارشگری بعدی منتظر بمانند و عملکردی منفی را گزارش کنند. این انتخاب می تواند تأثیرات بالقوه منفی بر حرفه و پاداش مدیران در بر داشته باشد. انتخاب دوم مدیران، این است که اقداماتی را در جهت گزارش عملکرد خود به گونه ای فراتر از واقعیت انجام دهند و از این طریق، قیمت های متورم سهام را توجیه کنند. در شرکت هایی که در یک حالت پایدار نیستند (شرکت های با رشد پایین) و مشکلات زمان بندی وجه نقد دارند، ارقام تعهدی غیرعادی نقش برجسته تری در علامت دهی عملکرد شرکت دارند و مدیران درباره ارقام تعهدی حسابداری اختیار دارند. از ویژگی های ارقام تعهدی این است که می توان آن را شاخصی از انتخاب رویه های حسابداری شرکت در نظر گرفت. سیستم حسابداری تعهدی، رویدادهای مالی را در زمان ایجاد و بدون توجه به زمان دریافت یا پرداخت وجه نقد مربوط، شناسایی می کند؛ در صورتی که در سیستم حسابداری نقدی، ورود یا خروج وجه نقد ملاک شناسایی است (برندک و همکاران، ۱۳۹۸) محیط فعالیت شرکت ها، محیط در حال رشد و رقابتی است و سبب می شود شرکت ها برای پیشرفت و توسعه فعالیت های خود به سرمایه گذاری جدید نیاز پیدا کنند. سرمایه گذاری جدید به تأمین مالی و وجوه نقد لازم نیاز دارد. توانایی کافی شرکت ها برای ایجاد جریان نقدی نشان می دهد این شرکت ها سودآورند و توانایی تأمین وجوه نقد ضروری برای پرداخت نیازهای عملیاتی را دارند. شواهد نشان می دهد شرکت های دارای جریان نقد عملیاتی مثبت، فرصت های بیشتری برای تأمین مالی از طریق بدهی (تأمین مالی خارج از شرکت) دارند؛ زیرا در زمینه امکان بازپرداخت تعهداتشان اطمینان بیشتری دارند (یعقوبی و جهانشاد، ۲۰۱۷). مدیران برای رسیدن به سود مدنظر می توانند تا پایان سال صبر و از ارقام تعهدی غیرعادی برای مدیریت سود گزارش شده استفاده کنند. این راهکار این ریسک را نیز در پی دارد که مقدار سود در نظر گرفته شده برای دستکاری از ارقام تعهدی غیرعادی موجود بیشتر است؛ زیرا اختیار درباره ارقام تعهدی از طریق اصول عمومی پذیرفته شده حسابداری محدود شده است و اگر مدیران از طریق ارقام تعهدی غیرعادی در پایان سال به سود مدنظر خود دست نیابند، با دستکاری فعالیت های عملیاتی واقعی در طول سال، این ریسک را کاهش خواهند داد (ایزدی نیا و همکاران، ۱۳۹۱). علاوه بر آن شرکت های دارای جریان نقد عملیاتی منفی، می توانند موضوعی را در ادبیات ارقام تعهدی غیرعادی حل کنند و آن نشان دادن این است که شرکت های دارای جریان نقد عملیاتی منفی، ارقام تعهدی غیرعادی را برای شرکت های زیان آور از بین می برد (دوپوچ^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). پایه بسیاری از مدل های ارزشیابی سهام مدل تنزیل سود تقسیمی است (جنکینز و کین، ۲۰۰۶). به عبارت دیگر، ارزش عملیات یک شرکت برابر ارزش فعلی سودهای تقسیمی مورد انتظار آتی آن شرکت است که با استفاده از نرخ هزینه سرمایه تنزیل شده است. با توجه به کاربرد فراوان تنزیل سود تقسیمی در ارزشیابی سهام، برخی از پژوهشگران با مطرح کردن این نقطه که قیمت سهام بسیار پر نوسان تر از آن است که به وسیله شاخص های موجود در مدل تنزیل سود تقسیمی سنجیده شود، به چالش بآن پرداخته اند. لذا در سالهای اخیر مدل های چند گانه ارزشیابی مورد توجه واقع شده است (افلاطونی، ۱۳۸۶). یکی از اهداف گزارشگری مالی، پیش بینی جریان های نقد است که این

¹ Chi and Gupt

² Jensen

³ Dopuch

پیش‌بینی به سرمایه‌گذاران در اتخاذ تصمیم‌های اقتصادی کمک فراوانی می‌کند. مطالعات پیشین، نتایج متفاوتی درباره اطلاعاتی که بیشترین سودمندی را در پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی دارد، ارائه داده‌اند. پیش‌بینی جریان‌های نقدی و تغییرات آن به عنوان یک رویداد اقتصادی، از دیرباز مورد توجه پژوهشگران، سرمایه‌گذاران، مدیران، تحلیلگران مالی و اعتباردهندگان بوده است. این توجه ناشی از استفاده از جریان‌های نقد در مدل‌های ارزشیابی سهام، ارزیابی توان پرداخت (سود سهام، بهره و سایر تعهدات)، ارزیابی ریسک، ارزیابی عملکرد واحد اقتصادی و مباشرت مدیریت، ارزیابی نحوه انتخاب روش‌های حسابداری توسط مدیریت و استفاده از جریان‌های نقدی جهت اتخاذ تصمیمات سودمند و مرتبط با مدل‌های تصمیم‌گیری است. حال اگر بتوان جریان‌های نقدی را به نحو مناسبی پیش‌بینی کرد، بخش درخور توجهی از نیازهای اطلاعاتی مرتبط با جریان‌های نقدی تأمین خواهد شد (ایزدی نیا و همکاران، ۱۳۹۱). هدف اولیه گزارشگری مالی، فراهم آوردن اطلاعاتی است که به سرمایه‌گذاران در ارزیابی مبلغ، زمان‌بندی و ریسک جریان‌های نقد آتی کمک کند. هرچند، اطلاعاتی که بیشترین سودمندی را در ارزیابی جریان‌های نقد آتی دارند، بحث برانگیز است. برخی از تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران ادعا می‌کنند که جریان‌های نقد معیار اصلی ارزیابی است. اگرچه معیارهای سنتی حسابداری می‌تواند ابزار مفیدی برای درک و شناخت بازده جریان‌های نقدی باشد، ولی این معیارهای سنتی نمی‌تواند جایگزین شاخص‌های مستقیم نظیر جریان‌های نقدی شود. از طرف دیگر، برخی از حسابداران معتقدند که سود، منبع اصلی اطلاعات است. اطلاعات مربوط به سود بهتر از اطلاعات جریان‌های نقدی، منافع سرمایه‌گذاران را در پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی واحد تجاری تأمین می‌کند (باتو^۱ و همکاران، ۲۰۰۱). بسیاری از تحلیلگران مالی و سرمایه‌گذاران معتقدند در هنگام بررسی سلامت مالی و چشم‌اندازهای شرکت، معیارهای جریان نقدی، از جمله جریان‌های نقد آزاد بسیار مفید است. جریان نقد آزاد از این دیدگاه دارای اهمیت است که به مدیران اجازه می‌دهد فرصت‌هایی را جستجو کنند که ارزش سهام شرکت را افزایش می‌دهد. بدون در اختیار داشتن وجه نقد توسعه محصولات جدید، انجام تحصیل‌های تجاری، پرداخت سودهای نقدی به سهامداران و کاهش بدهی‌ها امکان‌پذیر نیست (ارهارت^۲ و همکاران، ۲۰۰۷). مطالعات پیشین، دو رویکرد متفاوت را، در بررسی اهمیت نسبی سود و جریان‌های نقدی در ارزیابی حقوق صاحبان سهام به کار برده‌اند. در رویکرد اول سود تعهدی مشکلات زمان‌بندی و تطابق موجود در جریان‌های نقدی را ندارد، ولی ارقام تعهدی می‌تواند در بردارنده خطای اندازه‌گیری باشد. انگیزه استفاده از جریان‌های نقد عملیاتی به عنوان شاخصی برای پیش‌بینی، ناشی از هدف اولیه در گزارشگری مالی است. رویکرد دوم در بررسی برتری نسبی سود در مقابل جریان‌های نقدی، استفاده از بازده سهام به عنوان معیاری از انتظارات سرمایه‌گذاران درباره جریان‌های نقد آتی است. اعضای بازار سرمایه نظیر سرمایه‌گذاران، بدون در نظر گرفتن پایداری متفاوت اجزای تعهدی و نقدی سود، بر سود جاری متمرکز هستند. بنابراین، به طور واضح برتری قدرت نسبی سود در توضیح بازده سهام مشخص نیست. از آنجایی که جریان‌های نقد تحقق یافته ممکن است دارای مشکلات زمان‌بندی و تطابق باشد، این امر، توانایی نسبی جریان‌های نقد را در انعکاس عملکرد شرکت کاهش می‌دهد. باید توجه داشت چون سود، جریان‌های نقد تعدیل شده بابت ارقام تعهدی است، این بحث وجود دارد که جریان‌های نقد نمی‌تواند مربوط‌تر از سود تعهدی باشد. با این حال، استفاده فرصت طلبانه مدیریت از ارقام تعهدی یا وجود خطای اندازه‌گیری در ارقام تعهدی می‌تواند به کاهش محتوای اطلاعاتی سود منجر گردد (لیو^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). در صورت جریان وجه نقد معمولاً وجه نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی، بیانگر توانایی شرکت در ایجاد جریان‌های نقدی است. کیمل^۴ و همکاران (۲۰۰۴) معتقدند وجه نقد عملیاتی نه تنها باید در

¹ Bartov
² Ehrhardt
³ Lev
⁴ Kimmel

دارایی‌های ثابت جدیدی سرمایه‌گذاری شده تا شرکت بتواند سطح جاری فعالیت‌های عملیاتی خود را حفظ نماید، بلکه بخشی از این وجوه نیز باید به منظور رضایت سهامداران تحت عنوان سود سهام بین آنها توزیع گردد. از این رو، لازم است در کنار وجوه نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی، جریان‌های نقد آزاد نیز محاسبه و ارزیابی گردد (مهرانی و باقری، ۱۳۸۸). منظور از جریان‌های نقدی آزاد واحد تجاری، خالص جریان‌های نقدی به دست آمده از عملیات واحد تجاری است که مازاد بر وجوه نقد سرمایه‌گذاری شده برای رشد است. اگر کل جریان‌های نقدی حاصل از عملیات مستمر یک شرکت در نظر گرفته شود و تمامی پرداخت‌ها و مخارج نقدی از آن کسر شود، آنچه باقی می‌ماند، جریان‌های نقدی آزاد است که همان وجه نقد باقی مانده ناشی از فعالیت‌های عملیاتی است. واحد تجاری می‌تواند وجه نقد باقی مانده را به صورت پرداخت‌های متقابل به تأمین کنندگان مالی پرداخت نماید. پرداخت‌های متقابل واحد تجاری به تأمین کنندگان مالی تعیین کننده ارزش واحد تجاری از دیدگاه سرمایه گذاران است (ایزدی نیا و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین، حرکت به سوی استفاده از ارزش منصفانه در اندازه‌گیری دارایی‌ها و بدهی‌ها، نقش برآوردها و پیش‌بینی‌ها را در گزارش‌های مالی افزایش می‌دهد. تاثیر برآوردهای مدیریت بر سودمندی اطلاعات مالی واضح نیست. از طرفی، برآوردها و پیش‌بینی‌ها به طور بالقوه برای سرمایه‌گذاران مفید است، زیرا این برآوردها به طور اولیه، ابزاری برای انتقال اطلاعات به سرمایه‌گذاران است. برای مثال، برآورد مناسب ذخیره مطالبات مشکوک الوصول، سرمایه‌گذاران را درباره جریان‌های نقد مورد انتظار آتی ناشی از فروش‌های اعتباری مطلع می‌کند. لذا برآوردهای مدیریت به سرمایه‌گذاران در ارزیابی جریان‌های نقد آتی کمک می‌کند (لورک و ولینگر^۱، ۲۰۰۹). اما توانایی برآوردها در افزایش سودمندی اطلاعات مالی، تحت تاثیر دو عامل اصلی قرار دارد:

۱. مشکلات عینی: در یک محیط تجاری، به علت شرایط در حال تغییر بازار، نظیر: خصوصی سازی و سرعت تغییرات تکنولوژی، برای مدیران واحد های تجاری مشکل است که پیش‌بینی‌های قابل اتکا از رویدادهای واحد تجاری فراهم آورند. برای مثال، برآورد بازده آتی دارایی‌های طرح‌های بازنشستگی. همچنین، در بازارهای رقابتی کنونی، قابلیت اطمینان جریان‌های نقد ناشی از دارایی‌ها که در طی چند سال پیش‌بینی شده، به روشنی سؤال برانگیز است. لذا، پیش‌بینی اطلاعات مالی، میزانی از اختلال یا پارازیت ناشناخته و قابل ملاحظه و شاید همراه با تعصب و سوگیری در اطلاعات مالی را نشان می‌دهد که سودمندی اطلاعات مالی را کاهش می‌دهد.

۲. دستکاری: علاوه بر مشکلات عینی در برآوردهای قابل اتکا، این برآوردها می‌تواند توسط مدیریت دستکاری شود که آثار معکوسی بر سودمندی اطلاعات مالی خواهد داشت (لیو و همکاران، ۲۰۱۰). یکی از اهداف گزارشگری مالی، فراهم آوردن اطلاعات برای کمک به استفاده کنندگان در ارزیابی جریان‌های نقدی آتی شرکت است. در این راستا، هیأت تدوین استانداردهای حسابداری مالی، در بند ۳۷ بیانیه مفاهیم حسابداری مالی شماره ۱ خود اظهار میدارد که هدف اولیه گزارشگری مالی فراهم آوردن اطلاعاتی است که سرمایه گذاران کنونی و بالقوه، اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان را در پیش‌بینی میزان، زمان‌بندی و عدم قطعیت جریان‌های نقدی آتی شرکت کمک کند. مبانی نظری گزارشگری مالی ایران نیز بیان میدارد که اتخاذ تصمیم‌های اقتصادی توسط استفاده‌کنندگان صورتهای مالی، مستلزم ارزیابی توان واحد تجاری جهت ایجاد وجه نقد و زمان و قطعیت ایجاد آن است. در راستای تعیین یک معیار به منظور پیش‌بینی توان شرکت در ایجاد جریان‌های نقدی مورد انتظار سهامداران، پژوهش‌های زیادی به برتری معیار ارزش ذاتی سهام نسبت به سایر معیارهای پیش‌بینی جریان‌های نقدی، از جمله بازده سهام، قیمت سهام و جریان‌های نقدی عملیاتی، اشاره کرده اند (لیو و همکاران، ۲۰۱۰). بنابراین دیدگاه‌های جدید در زمینه ارزش گذاری شرکت، عموماً ارزش ذاتی تحقق یافته را معیار مناسب تری در پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی می‌دانند، اما از آنجایی که محاسبه ارزش ذاتی تحقق یافته،

¹ Lorek & Willinger

فرآیندی پیچیده و کاملاً تخصصی است، استفاده از این تکنیک برای کلیه سرمایه گذاران به منظور اتخاذ تصمیم های سرمایه گذاری میسر نیست. به همین دلیل، این پژوهش در صدد پاسخ گویی به این پرسش است که از میان معیارهایی، همچون سود عملیاتی و جریان های نقدی عملیاتی، کدام یک قدرت توضیح دهندگی بیشتری در رابطه با ارزش ذاتی تحقق یافته دارند تا به عنوان جانشین ارزش ذاتی تحقق یافته در فرآیند تصمیم های سرمایه گذاری به کار گرفته شوند. از طرفی مدل ارزش ذاتی تحقق یافته، ابتدا در سال ۲۰۰۱ توسط ساپرامانیام به عنوان یک مدل ارزشیابی سهام استفاده گردید. وی با اقتباس از مدل السون، مدلی را ارایه کرد که در آن، ارزش ذاتی سهام یک شرکت به سود سهام توزیع شده آن شرکت بستگی دارد. به عبارت بهتر، ارزش ذاتی تحقق یافته، ارزش فعلی همه پرداختهای آتی به سهامداران است؛ و از آنجا که سود تقسیمی، تنها جریان نقدی است که سرمایه گذاران به صورت مستقیم دریافت میکنند، بنابراین، مدل ارزش ذاتی تحقق یافته بر مبنای سود تقسیمی پایه گذاری شده است. این مدل همچون سایر مدل های ارزشیابی حقوق صاحبان سهام شرکت، نیازمند فاکتورهایی از قبیل نرخ تنزیل، دوره زمانی پیش بینی و فاکتورهای پیش بینی کننده است. در این مدل، ارزش ذاتی تحقق یافته با استفاده از ارزش فعلی سود های تقسیمی در یک دوره سه ساله و ارزش نهایی سهام که توسط قیمت سهام در پایان سال سوم نشان داده می شود، محاسبه می گردد. مدل ارزش ذاتی تحقق یافته نسبت به سایر مدل های ارزشیابی حقوق صاحبان سهام، همچون مدل السون، مدل گوردون و مدل سرمایه ای کردن سود، دارای برتری هایی به شرح زیر است:

۱- استفاده از ارزش ذاتی تحقق یافته موجب می شود تا به طور همزمان، بر مشکلات ذاتی استفاده از جریان های نقدی عملیاتی و یا بازده سهام به عنوان معیارهای پیش بینی کننده ارزش سهام، غلبه شود. به عبارت بهتر، استفاده از جریان های نقدی عملیاتی کوتاه مدت (سالانه) به عنوان معیار پیش بینی جریان های نقدی مورد انتظار سرمایه گذاران مناسب نیست؛ زیرا جریان های نقدی عملیاتی، قادر به نشان دادن میزان جریان های نقدی ناشی از سرمایه گذاری در دارایی های ثابت نیست (کاپلند^۱ و همکاران، ۲۰۰۰).

۲- در مدل ارزش ذاتی تحقق یافته، همچون سایر مدل های ارزشیابی حقوق صاحبان سهام از ارزش نهایی استفاده شده است. تعیین ارزش نهایی برای هر مدل ارزشیابی ضروری است، زیرا بخش بزرگی از ارزش هر شرکت توسط ارزش نهایی آن محاسبه می شود. ارزش نهایی به کار رفته در سایر مدل های ارزشیابی حقوق صاحبان سهام، همچون مدل تنزیل سودهای نقدی، به طور برآوردی محاسبه می شود؛ اما در مدل ارزش ذاتی تحقق یافته، از قیمت های تحقق یافته بازار سهام به عنوان ارزش نهایی استفاده می شود. استفاده از قیمت های تحقق یافته بازار سهام به جای ارزش های نهایی برآوردی، این امکان را به وجود می آورد تا پرداخت های آتی را که قرار است به سهامداران انجام شود (سودهای تقسیم شده آتی)، بدرستی نشان داد. همچنین استفاده از قیمت های تحقق یافته بازار موجب میشود تا ارزش نهایی به کار رفته در مدل ارزش ذاتی تحقق یافته، عاری از مفروضاتی از قبیل نرخ رشد دائمی و نرخ رشد چند مرحله ای باشد؛ که نتیجه این امر، کاهش جنبه برآوردی بودن ارزش نهایی به کار گرفته شده در مدل ارزشیابی سهام و افزایش دقت پیش بینی های این مدل است (ساپرامانیان و ونکاتهام، ۲۰۰۷).

۳- یکی از مواردی که تعیین آن همواره برای هر مدل ارزشیابی دارای اهمیت است، تعیین طول دوره پیش بینی است. طول دوره پیش بینی باید به اندازه های باشد که شرکت بتواند در پایان آن مدت به شرایط ثبات دست یابد. در مدل ارزش ذاتی تحقق یافته، طول دوره پیش بینی، سه ساله است. انتخاب دوره سه ساله موجب می شود تا بر قیمت گذاری نادرست اقلام تعهدی که یکی از محدودیتهای جدی معیارهای پیش بینی کننده عملکرد شرکت همچون بازده سهام است، غلبه شود. به عبارت دیگر، قیمت گذاری نادرست اقلام تعهدی سود و زیان دو سال شرکت را تحت تأثیر قرار

¹ Copland

میدهد؛ اما استفاده از یک دوره زمانی سه ساله موجب می شود تا قیمت گذاری نادرست اقلام تعهدی، مدل ارزش ذاتی تحقق یافته را تحت تأثیر قرار ندهد (کاپلند و همکاران، ۲۰۰۰).

۴- در مدل ارزش ذاتی تحقق یافته به منظور محاسبه معیار ارزش ذاتی تحقق یافته، از سودهای نقدی تقسیم شده و قیمت تحقق یافته سهام استفاده شده است؛ که این امر موجب برتری این مدل نسبت به سایر مدل‌هایی شده است که از عناصر برآوردی (همچون سودهای مورد انتظار) استفاده کرده اند (فروغی و مظاهری، ۱۳۸۸). هدف حسابداری تهیه اطلاعات سودمند جهت تصمیم گیری‌های سرمایه گذاری و اعتبار دهی عنوان شده است. اطلاعات سودمند، اطلاعاتی هستند که ویژگی‌های کیفی باشند. این ویژگی‌ها شامل مربوط بودن و قابلیت اتکا هستند. مربوط بودن به این معنی است که اطلاعات حسابداری باید توانائی ایجاد تفاوت در یک تصمیم را داشته باشد. اطلاعات مربوط اطلاعاتی هستند که بتوان آن‌ها را در مدل‌های پیش بینی مورد استفاده قرار داد. این پیش بینی‌ها مربوط به متغیرهای مورد علاقه سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان مثل وجوه نقد دریافتی، قیمت‌های آتی سهام و سایر متغیرها است. صورت‌های مالی مهم‌ترین منابع اطلاعاتی برای سهامداران، سرمایه گذاران و استفاده کنندگان است تا با استفاده از مدل‌های ارزیابی، قیمت سهام شرکت‌ها را ارزیابی کنند. هدف اصلی از مدل‌های ارزیابی، بررسی تأثیر اطلاعات حسابداری بر قیمت‌های سهام شرکت‌ها می‌باشد (بنی مهد و حسن نژاد، ۱۳۹۶). مفهوم محتوای ارزشی (مربوط بودن ارزش) یکی از مفاهیم مطرح در رویکرد سودمندی برای تصمیم می‌باشد. بر اساس این مفهوم، زمانی یک متغیر حسابداری نظیر ارزش دفتری هر سهم و یا سود هر سهم دارای ارزش است که توانایی تبیین ارزش‌ها و شاخص‌های بازار را داشته باشد. هم چنین در این رویکرد، فرض می‌شود که بازار نسبت به هر اطلاعاتی از خود واکنش نشان می‌دهد (اسکات، ۲۰۰۹). گریردا^۱ و همکاران (۲۰۱۱) محتوای ارزشی صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده نیروژی را طی یک دوره زمانی ۴۰ ساله مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در این پژوهش دریافتند که محتوای ارزشی ترازنامه و صورت سودزبان به دلیل تدوین استانداردهای حسابداری، در طول دوره تحقیق افزایش یافته است. اما این افزایش در صورت سودزبان نسبت به سایر صورت‌های مالی بیشتر مشاهده می‌شود. الفرایح و الانزی^۲ (۲۰۱۱) محتوای ارزشی سود و ارزش دفتری برای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در کویت برای سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ مورد بررسی قرار دادند نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که سود و ارزش دفتری بطور مشترک و جداگانه با قیمت سهام رابطه مثبت و معنی دار دارد و مربوط بودن ارزش هر دو متغیر بالا است این نتایج در کشورهای نوظهور و توسعه یافته مشاهده شده است. عنان دارا جان^۳ و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی محتوای ارزشی سود حسابداری را در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نشان دادند کشورهای استانیارددهای حسابداری فرانسه پیروی می‌کنند، محتوای ارزشی سود در این کشورها کمتر از کشورهای استانیارددهای حسابداری انگلیسی زبان مانند انگلستان و آمریکا استفاده می‌نمایند. هم چنین نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر آن بود که سودزبان مالی بین المللی پیروی می‌کنند، محتوای ارزشی سود در آن کشورها بالاتر از سایر کشورهای مورد مطالعه می‌باشد. اولیویرا^۴ و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی محتوای ارزشی دارایی‌های نامشهود در پرتغال دریافتند که سرقفلی و سایر دارایی‌های نامشهود محتوای ارزشی را دارا هستند. اما شواهد نشان می‌دهد که بعد از پذیرش استانداردهای گزارشگری مالی بین المللی از سوی این کشور، محتوای ارزشی سود حسابداری کاهش یافته است. اما پذیرش استانداردهای گزارشگری مالی بین المللی، تأثیری بر محتوای ارزشی دارایی‌های نامشهود از جمله سرقفلی نگذاشته است. کاپلند و همکاران (۲۰۰۰) در پژوهش خود به

¹ Gjerde

² Alfaraih & Alanezi

³ Anandarajan

⁴ Oliveira

بررسی توان پیش بینی کنندگی جریان‌های نقدی عملیاتی در ارتباط با پیش بینی جریان‌های نقدی آتی پرداختند. آنها دریافتند که جریان‌های نقدی عملیاتی، معیاری مناسب برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی نیست؛ زیرا جریان‌های نقدی عملیاتی، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های عملیاتی را در نظر نمی‌گیرد. لذا آنها استفاده از جریان‌های نقدی آزاد را به عنوان معیاری مناسب جهت پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی، پیشنهاد نمودند. کیم و کراس^۱ (۲۰۰۵) توانایی سودهای جاری را در پیش بینی جریان‌های نقدی عملیاتی آتی را بررسی نمودند. در این پژوهش، از مدل رگرسیون سری زمانی استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه بین سود دوره جاری و جریان‌های نقدی عملیاتی آتی، با گذشت زمان در حال افزایش است. آنها همچنین دریافتند که افزایش محافظه کاری در حسابداری، نقش مهمی را در افزایش ارتباط بین سود دوره جاری و جریان‌های نقدی دارد. افیونگ و اجابو^۲ (۲۰۱۸) با طرح رابطه بین اقلام تعهدی غیرعادی و قیمت سهام به رابطه بلندمدت پی برده‌اند و رابطه بین اقلام تعهدی غیرعادی و قیمت سهام نشان می‌دهد شرکت‌های دارای قیمت سهام بسیار بالا و بازده بالایی در بازار سهام، از اقلام تعهدی غیرعادی برای تأثیرگذاری بر عملکردشان استفاده کرده‌اند. چن و همکاران (۲۰۱۲) معتقدند سرمایه‌گذاران و فعالان بازار سرمایه با تحلیل اطلاعات مالی شرکت، منابع مختلف تحصیل وجوه نقد را تفکیک و ذخایر نقدی شرکت را براساس این منابع ارزش‌گذاری می‌کنند. در زمینه اهمیت وجوه نقد عملیاتی، در چهارچوب نظری حسابداری مالی کشورهای مختلف، به جریان‌های نقدی و اهمیت آن توجه خاصی شده است. این تأکید تا حدی بوده است که در بیشتر کشورها، این مهم از اهداف حسابداری و گزارشگری مالی تعریف شده است. تصمیم‌گیری‌های اقتصادی استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی، مستلزم ارزیابی توان واحد تجاری برای ایجاد، زمان و قطعیت وجوه نقد است. لیو و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی سودمندی برآوردهای حسابداری نهفته در اقلام تعهدی را بر پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی و سود مورد آزمون قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که در پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی، جریان‌های نقد عملیاتی بر سود برتری دارد و تجزیه سود تعهدی به اجزای سرمایه در گردش، تغییر در موجودی کالا، استهلاک و سایر برآوردها تأثیری بر بهبود پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی ندارد. لورک و ویلینگر (۲۰۰۹) به بررسی توانایی جریان‌های نقدی عملیاتی گذشته و سود عملیاتی گذشته، برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی آتی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که جریان‌های نقدی گذشته نسبت به سود عملیاتی گذشته، بهتر می‌تواند جریان‌های نقد عملیاتی آتی را پیش‌بینی کند و معمولاً این پیش‌بینی در شرکت‌های بزرگ نسبت به شرکت‌های کوچک، به شکل دقیق‌تری صورت می‌گیرد. سابرامانیام و ونکاتالام^۳ (۲۰۰۷) در پژوهشی توان نسبی سود و جریان‌های نقدی را در تشریح ارزش ذاتی تحقق یافته سهام شرکت‌ها بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از ارزش ذاتی تحقق یافته به‌طور همزمان بر استفاده از جریان‌های نقدی عملیاتی آتی و یا بازده سهام به عنوان یک معیار پیش‌بینی کننده ارزش حقوق صاحبان سهام، برتری دارد. همچنین، سود نسبت به جریان‌های نقدی، بهتر می‌تواند ارزش ذاتی تحقق یافته را توضیح دهد. یودر (۲۰۰۶) توان مدل‌های تعهدی نسبت به مدل‌های جریان نقد را به منظور پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی بررسی کرد. نتایج پژوهش وی نشان داد که مدل‌های تعهدی در مقایسه با مدل‌های جریان نقد، از توانایی بیشتری برای پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی برخوردار نیستند. وی معتقد است که با کاهش نوسان در سود و میزان فروش توان پیش‌بینی مدل‌های تعهدی افزایش می‌یابد. هس و همکاران (۲۰۰۹) روش‌های ارزشیابی جریان نقد تنزیل شده و سود باقیمانده را به منظور میزان انحراف روش‌های فوق از ارزش پرداخت را مورد بررسی قرار دادند. و نشان دادند روش سود باقیمانده در عمده شرکت‌های مورد بررسی تورش کمتری نسبت به سایر روش‌های دیگر ارزشیابی دارد. بایلی و همکاران (۲۰۰۸) به مقایسه مدل‌های ارزش‌گذاری شرکت شامل مدل جریان نقد تنزیلی،

¹ Kim & Kross

² Efiou & Ejabu

³ Sabramanyam & Venkatachalam

مدل سود باقیمانده و مدل سود تقسیمی در سطح ۱۲۹ شرک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استرالیا پرداخته اند. در این پژوهش ارزش شرکت ها با استفاده از سه مدل سود تقسیمی تنزیلی، سود باقیمانده تنزیلی و جریان نقدی آزاد تنزیلی و از طریق روش مقایسه میانگین های ارزش محاسبه شده با قیمت واقعی سهام مقایسه شده است. بر اساس نتایج این پژوهش مدل سود باقیمانده نسبت به سایر مدل ها تخمین بهتری از ارزش شرکت فراهم می کند. ایزدی نیا و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی رابطه بین جریان های نقد عملیاتی، سود خالص و اجزای اقلام تعهدی با جریان های نقد آزاد آتی شرکت های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند جریان های نقد عملیاتی در مقایسه با سود خالص از توانایی بیشتری در پیش بینی جریان های نقد آزاد برخوردار است. همچنین، اضافه کردن اجزای اقلام تعهدی به مدل جریان های نقد عملیاتی باعث بهبود توان پیش بینی جریان های نقد آزاد می گردد. عرب مازار یزدی و صفر زاده (۱۳۸۶) به بررسی تفکیک اجزای سود در پیش بینی جریان های نقدی آتی پرداختند. در مدل پیش بینی جریان های نقدی پژوهش آنها، سود به دو جزو نقدی و تعهدی تفکیک شد. نتایج این پژوهش نشان داد که اجزای سود، اطلاعات متفاوتی را در خصوص جریان های نقدی آتی منعکس مینماید. لذا با تفکیک جزء تعهدی سود به اجزای بیشتر، توان توضیح دهندگی مدل پیش بینی جریان های نقدی، بهبود می یابد. آقایی و شاکری (۱۳۸۹) در پژوهشی به بررسی توانایی جریان های نقد و اجزای تعهدی سود در پیش بینی جریان های نقد پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که مدل جریان نقدی و مدل جریان نقدی و اجزاء تعهدی، توان پیش بینی بهتری نسبت به مدل سود دارند. میرفخرالدینی و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی با بررسی سه مدل سود، مدل جریان های نقدی و مدل جریان نقدی و اجزای تعهدی سود در پیش بینی جریان های نقدی داددهای حسابداری، می تواند توانایی پیش بینی مدل را بهبود ببخشد. برندک و همکاران (۱۳۹۸) در بررسی تأثیر جریان نقد عملیاتی بر اقلام تعهدی غیرعادی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نوع صنعت نشان دادند بین جریان نقد عملیاتی و اقلام تعهدی غیرعادی رابطه معکوس معناداری وجود دارد. جریان نقد عملیاتی در صنایع خودرو و قطعات، صنعت دارویی و صنعت سیمان، آهک و گچ نیز رابطه معکوس و معناداری با اقلام تعهدی غیرعادی دارد و با کاهش جریان نقد عملیاتی، اقلام تعهدی غیرعادی افزایش می یابد. به طور کلی، پیامدهای منفی اقلام تعهدی به میزان جریان نقد عملیاتی بستگی دارد و شرکت های دارای جریان نقد عملیاتی منفی، ممکن است نتایج آزمون اقلام تعهدی غیرعادی را تحریف کنند. از آنجا که قیمت سهم بر اساس ارزش ذاتی آن تعیین می شود؛ اطلاعات مالی، ارزش ذاتی سهم را تحت تأثیر قرار داده و به دنبال آن قیمت سهم نیز تغییر می کند. بر اساس تفسیر دوم، اطلاعات مالی را زمانی دارای محتوای ارزشی هستند که متغیرهای بکار رفته در مدل ارزیابی را شامل شده یا در برآورد این متغیرها کمک کند. تفسیر سوم بیان می دارد که محتوای ارزشی براساس ایجاد ارتباط آماری میان اطلاعات مالی و قیمت ها یا اطلاعات مالی با بازده سهام نشان داده شده است. طبق تفسیر چهارم، محتوای ارزشی به منزله توانایی اطلاعات صورت های مالی در خلاصه کردن اطلاعات به منظور تعیین ارزش شرکت تعریف می شود. این تعریف از آن جهت انتخاب می شود که چگونگی انجام واقعی پژوهش های تجربی مربوط بودن ارزش را بهتر بیان می کند. لذا هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی توانایی سود و جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت می باشد.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر روش شناسی از نوع تحقیقات همبستگی علی پس از وقوع است. همچنین این پژوهش از نظر هدف، در زمره پژوهش های کاربردی جای می گیرد. جامعه آماری این پژوهش کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق

بهادار تهران بین سال‌های ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۸ هستند. روش نمونه‌گیری این پژوهش حذفی سیستماتیک است. بنابراین، نمونه انتخابی شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که شرایط زیر را دارا باشند:

- ۱- سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه هر سال باشد.
 - ۲- شرکت‌هایی که در طول بازه زمانی ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۸ در بورس حضور فعال داشته‌اند.
 - ۳- اطلاعات صورت‌های مالی آنها در دسترس باشد.
 - ۴- صورت‌های مالی آنها حسابرسی شده باشد.
 - ۵- جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی نباشند.
- با در نظر گرفتن شرایط ذکر شده تعداد ۱۱۸ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شدند. داده‌ها به کمک نرم افزارهای تدبیر پردازو ره آورد نوین و اطلاعات منتشر شده شرکتها در شبکه کدال گردآوری شدند. آزمون فرضیه‌ها نیز پس از جمع آوری داده‌ها با استفاده از نسخه ۹ نرم افزار Eviews اجرا شد.

مدل و متغیرهای پژوهش

در این پژوهش، به منظور تعیین میزان شدت رابطه سود عملیاتی و جریان‌های نقدی عملیاتی با ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم شرکت، از دو مدل استفاده می‌شود که این دو مدل در قالب دو معادله رگرسیون ساده مطابق با رابطه‌های (۱) و (۲) بیان می‌گردد.

رابطه (۱) و (۲):

$$IV_{it}^N = \hat{\alpha} + \hat{\beta}.EARN_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$IV_{it}^N = \hat{\alpha} + \hat{\beta}.CFO_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در این رابطه‌ها داریم:

IV_{it}^N : ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم شرکت i در سال t

$EARN_{it}$: سود عملیاتی هر سهم شرکت i در سال t

CFO_{it} : جریان نقدی عملیاتی هر سهم شرکت i در سال t

a : عرض از مبدأ خط رگرسیون

B : شیب خط رگرسیون

e : خطای برآورد مدل رگرسیون برای شرکت i در سال t

متغیرهای پژوهش

متغیرهای وابسته و مستقل در این پژوهش به شرح زیر تعریف می‌گردد:

متغیر وابسته و نحوه اندازه‌گیری آن

در این پژوهش، به منظور تعیین متغیر وابسته که همان ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم شرکت‌های نمونه آماری است، کار با معادله پیش‌بینی قیمت سهام که توسط السون (۱۹۸۹) ارائه گردید، شروع شد. سپس تعدیلات لازم برای رسیدن به مدل نهایی صورت گرفت.

رابطه (۳):

$$P_t = (K + 1)^{-1}E(d_{t+1}) + (K + 1)^{-1}E(p_{t+1})$$

در این رابطه داریم:

$$E(p_{t+1}) = \text{قیمت مورد انتظار سهام در زمان } t+1$$

$$E(d_{t+1}) = \text{سودهای توزیع شده مورد انتظار در دوره } t+1$$

K: نرخ بازده مورد انتظار شرکت.

در این پژوهش، نرخ بازده مورد انتظار بر اساس مدل CAPM و برای هر شرکت بر اساس رابطه (۴) و به شرح زیر محاسبه می‌شود:

رابطه (۴):

$$K = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

در این رابطه داریم:

$$r_f = \text{نرخ بازده بدون ریسک}$$

$$r_m = \text{نرخ بازده پرتفو بازار}$$

$$\beta = \text{عامل ریسک سیستماتیک}$$

رابطه (۵) قیمت سهام در یک محدوده زمانی یک ساله را نشان می‌دهد. لذا برای به دست آوردن قیمت سهام در یک محدوده زمانی معین (بیش از یک سال) رابطه (۵) به شکل زیر تعدیل می‌شود.

رابطه (۵):

$$P_t^N = \sum_{i=1}^N (k+1)^{-i} E(d_{t+i}) + (k+1)^{-N} E(P_{t+N})$$

N: تعداد سال های محدوده زمانی

در نهایت، به منظور محاسبه ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم، رابطه (۶) با جایگزین کردن سودهای تقسیم شده و قیمت سهام به جای سودهای تقسیم شده مورد انتظار و قیمت مورد انتظار سهام در یک محدوده زمانی معین به شکل زیر تعدیل گردید:

رابطه (۶):

$$IV_t^N = \sum_{i=1}^N (k+1)^{-i} (d_t) + (k+1)^{-N} (P_N)$$

که در این رابطه داریم:

$$IV_t: \text{ارزش ذاتی تحقق یافته حقوق صاحبان سهام در سال } t$$

$$P_N = \text{قیمت سهام در زمان } N$$

$$d_t = \text{سود توزیع شده در دوره } t$$

به منظور برطرف کردن اثر اشتباهات قیمت گذاری ارقام تعهدی بر محاسبه ارزش ذاتی تحقق یافته، ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم با استفاده از یک محدوده زمانی سه ساله بر مبنای رابطه (۶) محاسبه می‌گردد که در آن $N=3$ است.

متغیر مستقل و نحوه اندازه گیری آن

از آنجا که این پژوهش به دنبال بررسی توانایی سود عملیاتی و جریان های نقدی عملیاتی هر سهم در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته هر سهم است، متغیرهای مستقل این پژوهش به شرح زیر تعریف می‌گردد:

$$EARN_{it}: \text{سود عملیاتی هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t$$

CFO_{it} : جریان نقدی عملیاتی هر سهم شرکت i در سال t
شایان ذکر است که سود عملیاتی و جریان‌های نقدی عملیاتی به ترتیب از صورت سود و زیان و صورت جریان‌های نقدی به‌دست آمد. سپس بر مبنای آن سود هر سهم و جریان‌های نقدی هر سهم محاسبه گردید.

متغیرهای کنترلی

در این پژوهش علاوه بر متغیرهای وابسته و مستقل یک سری متغیرهای کنترلی به نام ویژگی‌های شرکت و ویژگی‌های بازار نیز در بکار گرفته شده که نحوه محاسبه متغیرهای کنترلی پژوهش به شرح زیر بیان می‌گردد.
۱- اندازه شرکت (Size): اندازه شرکت همان ارزش بازار شرکت می‌باشد و از ضرب تعداد سهام در قیمت روز هر سهم بدست آمده است.

۲- رشد شرکت (grow): رشد دارایی‌های شرکت نسبت به سال قبل است و از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$Grow_{it} = (Asset_{it} - Asset_{i,t-1}) / Asset_{i,t-1}$$

۳- نسبت نقدی (CR)^۱: برای محاسبه نسبت نقدی، مانده وجه نقد در پایان هر دوره بر جمع دارایی‌های جاری تقسیم شده است.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

به منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها، همچنین برآورد مدل و تجزیه و تحلیل دقیق آنها، آشنایی با آمار توصیفی مربوط به متغیرها لازم است. جدول (۱) آمار توصیفی مربوط به متغیرهای کمی مورد آزمون برای شرکت‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد.

جدول (۱): تحلیل توصیفی داده‌های کمی تحقیق

متغیر	نماد	مشاهدات	کوچکترین	بزرگترین	میانگین	انحراف معیار
ارزش ذاتی	IV	۸۲۶	۰.۷۴۳	۰.۱۶۱	۰.۰۰۲	۰.۸۴۲
سود عملیاتی	EARN	۸۲۶	۰.۰۰۱	۰.۹۹۹	۰.۵۶۰	۰.۲۷۶
جریان نقد عملیاتی	CFO	۸۲۶	۰.۱۳۸	۱.۴۶۳	۰.۱۶۴	۰.۷۳۲
اندازه شرکت	Size	۸۲۶	۸.۴۱۱	۱۸.۱۰۲	۱۳.۵۴۲	۱.۵۸۶
نسبت نقدی	CR	۸۲۶	۰.۸۳۲	۰.۸۴۶	۰.۶۶۹	۰.۰۷۶
فرصت رشد	Grow	۸۲۶	-۱.۳۵۷	۱.۴۰۴	۰.۱۵۶	۰.۲۲۶

آمار استنباطی

آزمون F لیمر و آزمون هاسمن

قبل از تخمین مدل‌های رگرسیونی برای آزمون فرضیه پژوهش، به انتخاب الگوی مناسب برای مدل رگرسیونی پرداخته می‌شود. ابتدا با استفاده از آزمون F لیمر به انتخاب مدل داده‌های تلفیقی در برابر داده‌های ترکیبی پرداخته می‌شود. چنانچه مقدار آماره F لیمر کمتر از سطح معناداری ۵ درصد باشد، استفاده از روش‌های داده‌های تلفیقی منتفی است، در غیر اینصورت، اگر سطح معناداری از ۵ درصد بیشتر باشد، استفاده از روش‌های داده‌های تلفیقی مناسب است. اگر مدل داده‌های تلفیقی در برابر داده‌های ترکیبی انتخاب نشود، آزمون هاسمن به منظور انتخاب الگوی اثرات ثابت داده‌های

¹ cash

ترکیبی در برابر الگوی اثرهای تصادفی داده های ترکیبی اجرا می شود. چنانچه مقدار آماره هاسمن کمتر از سطح معناداری ۵ درصد باشد، دلیل کافی برای رد الگوهای اثرهای ثابت نداریم و برای آزمون فرضیه مذکور باید از الگوی اثرهای ثابت استفاده کنیم. در غیر اینصورت، استفاده از الگوی اثرهای تصادفی مناسب است. نتایج آزمون F لیمر در نگاره (۲) درج شده است. مقدار احتمال آماره F لیمر در جدول (۲) برای فرضیه های پژوهش میزان معنی داری F لیمر بیشتر از ۵ درصد می باشد لذا استفاده از روش تلفیقی مناسب است.

جدول (۲): نتایج آزمون های هاسمن و اف لیمر

فرضیه ها	هاسمن			نوع داده ها	F لیمر	
	اثرات	P	Chi - square		P	F
فرضیه اول	-	-	-	POOL	۰.۶۸۶	۰.۶۱۸
فرضیه دوم	-	-	-	POOL	۰.۶۵۷	۰.۶۵۵

یافته های پژوهش

فرضیه اول بیان می دارد: سود عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت تاثیر دارد. برای آزمون فرضیه اول از مدل رگرسیون چند متغیره زیر استفاده شده است:

$$IV_{it} = \beta_0 + \beta_1 EARN_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 grow_{it} + \beta_4 CR_{it} + \varepsilon$$

جدول (۳): نتیجه آزمون فرضیه اول

متغیر وابسته: ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت				
متغیر	نماد	ضریب	آماره t	Prob
مقدار ثابت	C	-۰.۰۱۹	-۱.۱۳۸	۰.۲۵۵
سود عملیاتی	EARN	۰.۰۲۱	۵.۸۰۹	۰.۰۰۰
اندازه	SIZE	۰.۰۰۲	۲.۰۴۲	۰.۰۴۱
رشد	Grow	۰.۰۰۱	۰.۴۵۵	۰.۶۴۹
نسبت نقدی	CR	۰.۰۵۹	۲.۰۲۲	۰.۰۴۳
آماره F		۱۲.۴۷۵	ضریب تعیین R ² ۰.۰۶۱	
سطح معنی داری F(Prob)			ضریب تعیین تعدیل شده R ² A ۰.۰۵۸	
		۰.۰۰۰	آماره دوربین واتسون D.W ۱.۶۶۳	

در تحلیل رگرسیون بخصوص زمانی که متغیرها در طول یک فاصله زمانی مورد مطالعه قرار می گیرند ممکن است تغییر داده ها در طول زمان از الگوی خاصی پیروی کند برای تشخیص این الگو از آزمون دوربین واتسون استفاده می شود. مفهوم مستقل بودن به این معنی است که نتیجه یک مشاهده تاثیری بر نتیجه مشاهدات دیگر نداشته باشد. در رگرسیون، بیشتر در مواقعی که رفتار متغیر وابسته در یک بازه زمانی مورد مطالعه قرار می گیرد ممکن است با مشکل مستقل نبودن خطاها برخورد کنیم. به این نوع ارتباط در داده ها خود همبستگی می گویند. در صورت وجود خود همبستگی در خطاها نمی توان از رگرسیون خطی استفاده کرد. برای بررسی این فرض به صورت شهودی می توان از نمودار کردن توالی متغیر استفاده کرد. اما راه مطمئن تر استفاده از دوربین واتسون بین ۰ تا ۴ می باشد. اگر بین باقیمانده ها، همبستگی متوالی وجود نداشته باشد نشان دهنده همبستگی منفی می باشد. در مجموع اگر این آماره بین ۱/۵ تا ۲/۵ باشد، جای هیچ نگرانی نیست. میزان ضریب تعیین مدل برابر (۰.۰۶۱) می باشد که نشان می دهد ۱۵ درصد تغییرات متغیر ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت توسط سود عملیاتی قابل توضیح است. از آنجایی که میزان آماره دوربین

واتسون برابر (۱.۶۶۳) می باشد که این ضریب بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بنابراین نشان می دهد همبستگی بین اجزای خطای مدل وجود ندارد. سطح معنی داری آماره F برابر (۰.۰۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی دار است. نتایج نشان می دهد که میزان ضریب سود عملیاتی برابر (۰.۲۱۸) و معنی داری ۰.۰۰۰۰ می باشد که نشان می دهد سود عملیاتی بر ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت تاثیر دارد. همچنین از بین متغیرهای کنترلی وارد شده به مدل، اندازه شرکت و نسبت نقدی بر ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت موثر می باشد. که معنی داری هر کدام از این متغیرهای کنترلی ۰.۰۰۴ می باشد.

فرضیه دوم بیان می دارد: جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت تاثیر دارد.

برای آزمون فرضیه دوم از مدل رگرسیون چند متغیره زیر استفاده شده است:

$$IV_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 grow_{it} + \beta_4 CR_{it} + \varepsilon$$

جدول (۴): نتیجه آزمون فرضیه دوم

متغیر وابسته: ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت				
متغیر	نماد	ضریب	آماره t	Prob
مقدار ثابت	C	۰.۰۱۲	۰.۶۸۵	۰.۴۹۳
جریان نقد عملیاتی	cfo	۰.۰۷۶	۴.۹۴۹	۰.۰۰۰
اندازه	SIZE	۰.۰۰۰۶	۰.۴۹۱	۰.۶۲۳
رشد	Grow	-۰.۰۰۱	-۰.۴۸۷	۰.۶۲۵
نسبت نقدی	CR	۰.۰۶۳	۲.۱۶۸	۰.۰۳۰
آماره F		۱۰.۱۱۵	ضریب تعیین (R^2) ۰.۳۷۰	
سطح معنی داری $F(Prob)$		۰.۰۰۰	ضریب تعیین تعدیل شده (R^2A) ۰.۳۴۵	
			آماره دوربین واتسون ($D.W$) ۱.۷۰۵	

میزان ضریب تعیین مدل برابر (۰.۳۷۰) می باشد که نشان می دهد ۳۷ درصد تغییرات متغیر ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت توسط جریان نقد عملیاتی قابل توضیح است. از آنجایی که میزان آماره دوربین واتسون برابر (۱.۷۰۵) می باشد که این ضریب بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بنابراین نشان می دهد همبستگی بین اجزای خطای مدل وجود ندارد. سطح معنی داری آماره F برابر (۰.۰۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی دار است. نتایج نشان می دهد که جریان نقد عملیاتی با ضریب ۰.۰۷۶ بر متغیر وابسته: ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت با سطح معنی داری (۰.۰۰۰۰) تاثیر دارد. از بین متغیرهای کنترلی وارد شده به مدل نسبت نقدی بر ارزش ذاتی تحقق یافته شرکت تاثیر معنی داری نشان داد.

بحث و نتیجه گیری

پایه و اساس هر سرمایه گذاری، ارزشیابی صحیح و دقیق آن است. در بازار سهام نیز ارزشیابی سهم از همین درجه اهمیت برخوردار است. پنهان کردن یا افشا نکردن اطلاعات مهم درباره جنبه های آینده شرکت، ممکن است به قیمت گذاری نادرست سهام منجر گردد. از دیدگاه تئوری نمایندگی، مدیران انسان های اقتصادی هستند و بین این مدیران با سرمایه گذاران خارجی تضاد وجود دارد. به عبارت دیگر، این مطالعات فرض می کنند که مدیران می توانند قضاوت منطقی و درستی درباره ارزش آتی شرکت و گزینه های رشد آتی داشته باشند. به دلیل انگیزه های بد، مدیران بطور آگاهانه پروژه های نامطلوب را حفظ می کنند و عملکرد بد خود را در جهت منافع شخصی خود پنهان می کنند. با این وجود، ایده اساسی در روان شناختی اجتماعی این است که نه تنها مردم به فکر پول درآوردن نیستند بلکه آنها می خواهند

احساس خوبی درباره خودشان داشته باشند و سخت است احساس خوبی درباره خودشان داشته باشند و بطور آگاهانه کاری را انجام دهند که برای دیگران مخرب است هنگامی که ارزش بازار سهام، بیشتر از ارزش واقعی آن باشد، سهام، بیش ارزشیابی شده است. سهام بیش ارزشیابی شده، بدین معنی است که شرکت نخواهد توانست برای توجیه ارزش بازار سهام اش دلیل عملکردی را عرضه کند؛ به عبارت دیگر، اگر شرکت بتواند ارزش اش را توجیه کند، سهام بیش ارزشیابی نشده است. مدیران به علت دستیابی به اطلاعات بیشتر، قبل از دیگران (سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران، بانک‌های سرمایه‌گذاری و ...) به بیش ارزشیابی سهام پی خواهند برد. پژوهش‌های زیادی، از جمله پژوهش بال و براون نشان داد که سود دارای بار اطلاعاتی است و می‌تواند در پیش‌بینی جریان‌های نقدی مورد انتظار، به‌کار گرفته شود (فروغی و مظاهری، ۱۳۸۸). پژوهشگران زیادی همچون سابرامانیا در پژوهش‌های خود به برتری معیار ارزش ذاتی تحقق یافته سهام نسبت به سایر معیارهای پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی، اشاره داشته‌اند، اما به دلیل وجود پاره‌ای از مشکلات در محاسبه ارزش ذاتی تحقق یافته، همواره سعی شده است تا جانشینی برای این معیار، از ارقام صورت‌های مالی پیدا شود که سودمندی آن در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری، همچون ارزش ذاتی تحقق یافته باشد. هدف این پژوهش نیز تعیین یک معیار جانشین برای ارزش ذاتی تحقق یافته سهام بوده است. نتایج این پژوهش نشان داد که سود عملیاتی نسبت به جریان‌های نقدی عملیاتی، از قدرت تبیین‌کنندگی بیشتری در رابطه با ارزش ذاتی تحقق یافته، برخوردار است. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات ایزدی نیا و همکاران (۱۳۹۱)، عرب مازار یزدی و صفر زاده (۱۳۸۶)، برندک و همکاران (۱۳۹۸)، لورک و ویلینگر (۲۰۰۹)، افیونگ و اجابو (۲۰۱۸)، چن و همکاران (۲۰۱۲) هم‌راستا می‌باشد. رشد اقتصادی در هر کشور بستگی به میزان سرمایه‌گذاری در آن دارد. تاسیس شرکتهای بزرگ با هدف جمع‌آوری پس‌اندازهای مردمی و جهت دادن آنها به سمت کارهای تولیدی مناسب باعث رشد اقتصادی، افزایش تولید ناخالص ملی، ایجاد اشتغال، افزایش درآمد سرانه و سرانجام رفاه عمومی است. ریسک و بازدهی شرکتهای، متاثر از عوامل مختلفی نظیر جریان نقد عملیاتی و سود خالص می‌باشد. جریان نقدی عملیاتی و سود خالص می‌تواند عملکرد شرکتهای را تحت تاثیر قرار دهد و باعث تغییرات در بازده سهام آنها گردد. از آنجا که مدیران توان انجام عملیاتی را دارند که آنها را در مدیریت جریان وجه نقد عملیاتی درگیر کند، روند ورود و خروج وجه نقد در هر واحد تجاری، بازتاب تصمیم‌گیری‌های مدیریت درباره برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت عملیاتی و طرح‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی است. تغییرات جریان‌های نقدی عملیاتی، سبب ایجاد تغییر در سرمایه‌گذاری شرکت می‌شود. با شناخت توسعه و تکمیل روزافزون مفهوم وجوه نقد حاصل از عملیات، جامعه و سرمایه‌گذاران ناگزیر شدند از این صورت مالی برای تصمیم‌گیری اقتصادی خود استفاده کنند. با توجه به یافته‌های پژوهش به پژوهشگران توصیه می‌شود پس از تفکیک اجزای جریان‌های نقد و ارقام تعهدی، الگوهای پیش‌بینی را براساس هر صنعت برآورد کنند. سرمایه‌گذاران نباید به کمیت سود اکتفا کنند؛ بلکه باید اجزای تشکیل‌دهنده آن را بررسی کنند تا مشخص شود چه مقدار از سود این اجزای نقدی و چه مقدار تعهدی است. به‌علاوه برای جامعه سرمایه‌گذاری یک راهبرد تجاری سودآورتر را با حذف شرکت‌های دارای ارقام تعهدی غیرعادی، پیاده‌سازی کنند. به سازمان بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود به‌صورت سالانه کیفیت صورت‌های مالی را براساس ارقام تعهدی غیرعادی آن امتیاز افشا کند. این کار سبب می‌شود سرمایه‌گذارها و اعتباردهندگان نسبت به کیفیت سود آگاه‌تر شوند و تخصیص بهینه‌تر صورت گیرد و کارایی بورس بیشتر شود. سرمایه‌گذاران باید در الگوهای تصمیم‌گیری‌های خود به کیفیت ارقام تعهدی و جریان‌های نقدی عملیاتی توجه کنند و در سطح شرکت و صنعت این بررسی‌ها را بسط بدهند و در شرکت‌ها یا صنعت‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که ارقام تعهدی پایین‌تر و جریان‌های نقد عملیاتی بالاتری داشته‌اند؛ زیرا جریان نقد عملیاتی حاصل عملیات اصلی شرکت است و باید به آن توجه بیشتری داشت. به‌طور طبیعی جریان نقد عملیاتی اهمیت بیشتری نسبت به سایر طبقات دارد.

منابع

- ✓ آقای، محمد علی، شاکری، امیر، (۱۳۸۹)، کاربرد نسبت‌های نقدینگی، جریان نقدی و حسابداری تعهدی در پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی آتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، حسابداری مالی، سال دوم، شماره ۵، صص ۱-۱۶.
- ✓ افلاطونی، عباس، (۱۳۸۶)، بررسی میزان ارتباط سود تقسیمی، ارزش دفتری و سود سهام با ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه کرمان.
- ✓ ایزدی نیا، ناصر، قوچی فرد، حمزه، حمیدیان، نرگس، (۱۳۹۱)، بررسی رابطه بین جریان‌های نقد عملیاتی، سود خالص و اجزای ارقام تعهدی با جریان‌های نقد آزاد آتی شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش حسابداری مالی، دوره ۴، شماره ۴، صص ۱۹-۳۶.
- ✓ بافی، مریم، ابراهیمی، محمد نیکزاد چاشتری، قدرت اله، (۱۳۹۳)، مقایسه مدل‌های تنزیل سود تقسیمی، جریان نقدی آزاد و سود باقیمانده در ارزشیابی سام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، حسابداری مالی، دوره ۶، شماره ۱۱۳، صص ۲۲-۸۹.
- ✓ برندک، سجاد، پاک مرام، عسگر، علی پور، سعید، (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر جریان نقد عملیاتی بر ارقام تعهدی غیرعادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نوع صنعت، مدیریت دارایی و تامین مالی، دوره ۷، شماره ۳، صص ۱۲-۹۹.
- ✓ بنی مهد، بهمن، حسن نژاد، قادر، (۱۳۹۶)، محتوای ارزشی سود تقسیم شده در شرکت‌ها، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۹، شماره ۳۳، صص ۱۷-۲۸.
- ✓ راعی، رضا، تلنگی، احمد، (۱۳۸۳)، مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته، تهران، انتشارات سمت چاپ اول.
- ✓ عرب مازاریزی، محمد، صفرزاده، محمد حسین، (۱۳۸۶)، تفکیک سود و پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی آتی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، سال چهاردهم، شماره ۴۹، صص ۱۳۸-۱۱۱.
- ✓ فروغی، داریوش، مظاهری، اسماعیل، (۱۳۸۸)، توانای سود و جریان نقد عملیاتی در توضیح ارزش ذاتی تحقق یافته سهام شرکت‌ها، حسابداری مالی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱-۱۶.
- ✓ مهرانی، ساسان، باقری، بهروز، (۱۳۸۸)، بررسی جریان‌های نقد آزاد و سهامداران نهادی بر مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات حسابداری، شماره ۲، صص ۵۰-۷۱.
- ✓ میرفخرالدینی، سید حیدر، معین‌الدین، محمود، ابراهیم‌پور، علیرضا، (۱۳۸۸)، مقایسه توانایی جریان‌های نقدی و ارقام تعهدی در پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۵۵، صص ۹۹-۱۱۶.
- ✓ Alfaraih, M., f. Alanezi , (2011), The Usefulness of Earnings and Book Value for Equity Valuation to Kuwait Stock Exchange, International Business and Economics Research Journal. Vol. 4, PP. 73-89.
- ✓ Anandarajan, Asokan., and Iftekhar, Hasan., (2010), Value Relevance of Earnings: Evidence from Middle Eastern and North African Countries, Advances in Accounting, Incorporating Advances in International Accounting, Vol. 26, PP.270-279.
- ✓ Bailey, Paul. Paul, Brown. Michael Potter. And Peter, Wells. (2008). A Practical Comparison of Firm Valuation Models: Cash Flow, Dividend and Income. The Journal of Applied Finance, Issue 2, 22-28.
- ✓ Bartov, E., S. R. Goldberg and M. Kim. (2001). The Valuation-Relevance of Earnings and Cash Flows: an International Perspective. Journal of International Financial Management and Accounting, Vol. 12, Pp. 103-104.

- ✓ Chen, Y., Cheng, C. S. A., & Huang, Y. L. (2012). Value of cash holdings: The impact of cash from operating, investment and financing activities. *papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1985476*.
- ✓ Chi, J. and Gupta, M. (2009). Overvaluation and earning management, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 33, No 9, pp. 1652-1663.
- ✓ Copland, T., Koller, T., & Murria, J. (2000). *Valuation: Measuring and Managing The Value of Companies*. New York: John Wiley and Sons.
- ✓ Dopuch, N., Seethamraju, C., & Xu, W. (2012). The pricing of accruals for profit and loss firms. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 34 (4), 505-516. Doi: 10.1007/s11156-009-0144-9.
- ✓ Efiang, E. J., & Ejabu, F. E. (2018). Effects of discretion accruals on stock prices of quoted manufacturing companies in Nigeria. *Account and Financial Management Journal*, 3 (01), 1271-1276. Doi: 10.18535/afmj/v3i1.07.
- ✓ Ehrhardt, M. and John M. Wachowicz Jr. (2007). Form Follows Function: The Appropriate Definition of Free Cash Flow. *Journal of Financial and Economic Practice*, Vol. 7, No.2, pp. 18-37.
- ✓ Gjerde, Øystein., Kjell, Knivsfla., and Frode, Sættem., (2011), The Value Relevance of Financial Reporting in Norway 1965—2004, *Scandinavian Journal of Management* Vol. 27, PP. 113—125
- ✓ Hess, H., SH, Homburg., and Sievers, Lorenz. (2009). *Extended Accounting for Deviations from Ideal Conditions*, University of Cologne, Germany. European Accounting Association Conference
- ✓ Jenkins, D. and Kane, G. A Contextual Analysis of Income and Asset-Based Approaches to Private Equity Valuation. (2006). *Accounting Horizons*, 19-35.
- ✓ Jensen, m., (2005), agency cost of overvalued equity, *journal of financial management*, vol. 34, pp. 5-19
- ✓ Kim, M., & Kross, W. (2005). The Ability of Earnings to Predict Future Operating Cash Flows. *Journal of Accounting Research*, 753-780.
- ✓ Lev, B., Li, S. and T. Sougiannis. (2010). The Usefulness of Accounting Estimates for Predicting Cash Flows and Earnings. *Review of Accounting Study*, Vol. 15, No. 4, PP. 779-807.
- ✓ Lorek, K. S., & Willinger, G. L. (2009). New Evidence Pertaining of Operating Cash Flows. *Rev Quant Finance Acc*, 32, Pp.10-15.
- ✓ Oliveira, Lídia., Lima, Rodrigues., and Russell, Craig., (2010), Intangible Assets and Value Relevance: Evidence from The Portuguese Stock Exchange, *The British Accounting Review* Vol. 42, PP. 241—252
- ✓ Sabramanyam, K. R., M. Venkatachalam. (2007). Earnings, Cash Flows and Ex Post Intrinsic Value of Equity. *The Accounting Review*, Vol. 82, No. 2, Pp. 457-481.
- ✓ wates, R., & zimmerman, J. (1986). *Positive Accounting Theory*. Prentice-Hall.
- ✓ Yaghoubi Khankhajeh, A., & Jahanshad, A. (2017). Application of dea in the calculation of consolidated index of stock liquidity evidence of Tehran Stock Exchange. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 10 (35), 35-47. (in Persian).
- ✓ Yoder, T. R. (2006). *The Incremental Cash Flow Predictive Ability of Accrual Models*. Working Paper. The Pennsylvania State University