

# رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و ارزش افزوده تعدیل شده بر اساس تورم با بازده و قیمت سهام

تاریخ دریافت: ۸۷/۵/۱

تاریخ پذیرش: ۸۷/۷/۲۱

صفحات: ۱۴۵-۱۷۲

علی سعیدی\*

نوردین اکبری\*\*

در این پژوهش با عنایت به سطح بالای تورم در کشور معیاری تعدیل شده از ارزش افزوده اقتصادی از بابت آثار تورمی ارائه شده است. در تحقیق حاضر در پی بررسی این ادعا هستیم که

\* دکتر علی سعیدی؛ استادیار دانشگاه اصفهان.

\*\* نوردین اکبری؛ کارشناس ارشد حسابداری- دانشگاه اصفهان.

E.mail: a\_saeedi@acnt.ui.ac.ir

E. mail: Nooredin\_acc0@yahoo.com

ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده نسبت به ارزش افزوده اقتصادی اسمی اندازه‌گیری بهتری از عملکرد شرکت بر مبنای بازده و قیمت سهام ارائه می‌دهد. برای انجام این بررسی دو فرضیه، مورد آزمون قرار گرفت و برای آزمون هر فرضیه دو مدل رگرسیونی رقیب برآورد شد. برای برآورد مدل های رگرسیون از داده های ۳۷۴ سال- شرکت در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰ استفاده شد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برای ارزیابی عملکرد شرکتها بر مبنای بازده سهام، بر ارزش افزوده اقتصادی اسمی برتری ندارد. در رابطه با ارزیابی عملکرد شرکت بر اساس قیمت سهام، فقط در سطح سه صنعت کانی و سیمان، فلزات اساسی و محصولات فلزی و صنعت دارویی و شیمیایی برتری ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده به چشم می‌خورد. بطور کلی نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر بیانگر آن است که در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، برتری ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده به منظور ارزیابی عملکرد شرکت (بر مبنای بازده و قیمت سهام) بر ارزش افزوده اقتصادی اسمی مبهم است.

#### کلید واژه‌ها:

بورس اوراق بهادار تهران، ارزش افزوده اقتصادی، ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده، تورم، بازده سهام

## مقدمه

برای اتخاذ تصمیمهای اقتصادی، تخصیص بهینه منابع محدود و ارزیابی عملکرد شرکت نیازمند اطلاعاتی صحیح و مربوط هستیم. دیر زمانی است که اطلاعات خروجی سیستم حسابداری سنتی این نقش را بر عهده گرفته و از مهمترین پارامترها در تصمیم‌گیریهای اقتصادی بازیگران بازارهای مالی و سرمایه محسوب می‌شود. از طرفی همگام با بزرگتر شدن بنگاههای اقتصادی و رشد فزاینده بازارهای تجاری، حجم اطلاعاتی که از سیستم‌های حسابداری استخراج می‌شود، افزایش چشمگیری داشته و اغلب استفاده‌کنندگان گزارشهای مالی توانایی تجزیه و تحلیل این حجم عظیم از اطلاعات مالی را ندارند و ناگزیر به چند قلم با اهمیت‌تر صورتهای مالی نظیر درآمد هر سهم، برای اخذ تصمیمهای خود متوسل می‌شوند. از طرف دیگر مدیریت شرکتها تحت تأثیر انگیزه‌های شخصی و فشارهای فراوان ناشی از محیط رقابتی، ممکن است اقدام به ارائه گزارشهای مالی گمراه‌کننده، اما سرمایه‌گذار پسند نماید و با اتخاذ روشهای حسابداری خاص سود شرکت را بطور غیرواقعی نشان دهند و بدین ترتیب سرمایه‌گذاران را با اتکا به این سود غیر واقعی برای سرمایه‌گذاری در شرکت ترغیب نماید.<sup>۱</sup> معیارها، شاخصها و نسبتهای مالی حاصل از ارقام حسابداری نیز تحت تأثیر روشهای حسابداری اتخاذ شده خواهد بود و بنابراین نخواهد توانست اطلاعاتی صحیح و مربوط به سرمایه‌گذاران را انتقال دهد. در این شرایط نیازمند معیاری هستیم که بتواند سرمایه‌گذاران را با ارزش واقعی شرکت آشنا سازد و ترفندهای حسابداری و آثار ناشی از فرض تعهدی حسابداری را به حداقل رساند.

یکی از جدیدترین معیارهایی که سهامداران برای ارزیابی عملکرد شرکت و پاداش‌دهی به مدیریت مورد استفاده قرار می‌دهند، ارزش افزوده اقتصادی است. ارزش افزوده اقتصادی با در نظر گرفتن هزینه تمامی منابع تأمین مالی شرکت و کسر این هزینه سرمایه از منافع شرکت، میزان ثروتی که شرکت طی هر دوره مالی برای سهامداران تحصیل نموده است

<sup>۱</sup> ناصر ایزدی‌نیا، «نقدی بر معیارهای حسابداری ارزیابی عملکرد و پیشنهاد معیارهای ارزش افزوده اقتصادی و جریانهای آزاد نقدی برای گزارشگری ارزشهای واحد تجاری»، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال هفدهم، شماره ۳۶، (بهار ۱۳۸۴)، صص ۷۸-۵۷.

را نشان می‌دهد.<sup>۱</sup> در شرایط کنونی ایران که آهنگ رشد بسیار آرام و میزان سرمایه‌ها نیز اندک است، طبیعی است که مدیریت و استفاده بهینه از منابع مالی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این راستا ارزش افزوده اقتصادی که با تأکید بر هزینه سرمایه کل منابع مالی محاسبه می‌شود، می‌تواند توجه مدیریت و سرمایه‌گذاران را به این امر حیاتی جلب نموده و تلاش آنها را برای کاهش هزینه سرمایه مضاعف نماید.<sup>۲</sup>

با عنایت به آنکه ارزش افزوده اقتصادی بر اساس اطلاعات خروجی از سیستم حسابداری تاریخی محاسبه می‌شود، تورم بالا می‌تواند بار اطلاعاتی و کاربردهای این معیار معروف سنجش عملکرد را محدودش نماید. تورم از طریق تأثیرگذاری بر سه عامل سود عملیاتی، هزینه سرمایه و سرمایه بکار رفته ممکن است ارزش افزوده اقتصادی سنتی (اسمی) را تحریف نماید، بطوریکه منجر به گمراه‌کننده بودن نتایج شود.<sup>۳</sup> با توجه به سطح بالای تورم در کشور، به نظر می‌رسد که این معیار مشهور توانایی ارزیابی و پیش‌بینی خود را بطور قابل ملاحظه‌ای از دست داده باشد و آنچنان که در کشورهای با تورم پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد، در ایران کاربرد نداشته باشد. بنابراین تعدیل ارزش افزوده اقتصادی اسمی از بابت آثار تورمی برای محاسبه ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برای بهبود نتایج حاصل از بکارگیری این معیار ضروری به نظر می‌رسد. نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌تواند به بهبود ارزیابی عملکرد شرکت و مدیریت توسط سهامداران و در نتیجه در بهبود تعیین میزان پاداش مدیران بر مبنای عملکرد واقعی آنها کمک کند.

هدف تحقیق حاضر بررسی آثار تورم بر معیار ارزش افزوده اقتصادی مورد استفاده به منظور ارزیابی عملکرد شرکتها و ارائه معیاری تعدیل شده از این بابت است که ما آن را ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده می‌نامیم. از این‌رو در تحقیق حاضر دو فرضیه در قالب چهار مدل

۱. محمد جلیلی، «کاربرد اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی EVA در ارزیابی عملکرد مالی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه امام صادق (ع)، (۱۳۸۰).

۲. عباس قنبری، «بررسی رابطه EVA و نسبتهای مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).

۳. Richard S. Warr "An Empirical Study of Inflation Distortions to EVA", *Journal of Economics and Business*, 57 (2005), pp. 119-137.

(دو به دو رقیب) تدوین شده است و در ادامه برتری مدل‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده مورد آزمون قرار گرفته است.

### پیشینه تحقیق

ارزش افزوده اقتصادی مفهومی جدید نیست؛ بلکه برای اولین بار در اواخر قرن هجده توسط اقتصاددانان به منظور اندازه‌گیری خالص عایدات شرکتها بکار گرفته شد. در قرن بیستم مفهوم ارزش افزوده اقتصادی شکل عملیاتی به خود گرفت و سود باقی مانده نامگذاری شد. «سالومون»<sup>۱</sup> (۱۹۶۵) سود باقیمانده را به عنوان مقیاس داخلی ارزیابی عملکرد و «آنتونی»<sup>۲</sup> (۱۹۷۳) آن را به عنوان مقیاس خارجی ارزیابی عملکرد شرکتها پیشنهاد نمود. مودیگلیانی و میلر در مجموعه مقالاتی که بین سالهای ۱۹۵۸ تا ۱۹۶۲ منتشر نمودند، سود اقتصادی را منبع خلق ارزش در شرکتها دانستند.<sup>۳</sup> تا آنکه در اوایل دهه ۱۹۹۰ شرکت مشاوره خدمات مالی استرن استوارت به منظور تدوین مدل ارزشیابی مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی اقدامات اساسی انجام داد و پیچیدگیهای محاسبه آن را آشکار ساخت. «استوارت»<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) ادعا کرد که ارزش افزوده اقتصادی در تشریح فرآیند تغییر در ثروت سهامداران تقریباً ۵۰ درصد بهتر از معیارهای مبتنی بر حسابداری عمل می‌کند.<sup>۵</sup> او در کتابی با عنوان «کاووشی برای ارزش» بیان داشت تا زمانی که تورم کمتر از ۱۰ درصد است، مدیریت نیازی به انجام تعدیلات از بابت تورم ندارد و به صراحت فرض نمود تا زمانی که تورم پایین است تغییرات ارزش افزوده اقتصادی با تغییرات تورم رابطه‌ای ندارد.<sup>۶</sup>

بیدل و همکارانش (۱۹۹۷) به مقایسه محتوای اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی، جریانهای نقدی عملیاتی و سود حسابداری پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که ارزش

1. Solomon, (1965).

2. Anthony, (1973).

3. M. Stern, S. Shielly and Irwin Ross, *The EVA Challenge*, (John Wiley and Sons, 2001), pp.15-26.

4. G. Stewart Bennett, (1991).

5. G. Biddle, R. Bowen, J. Wallace, "Does EVA Beat Earning? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Value", *Journal of Accounting and Economics*, 24, (1997), pp. 301-336.

6. Bennett G. Stewart, *The Quest for Value*, (New York: Harper Business, 1991), p. 227.

افزوده اقتصادی در توضیح بازده سهام نسبت به سود خالص برتری ندارد؛ بلکه خلاف آن را تأیید نمودند.<sup>۱</sup>

«د ویلیرز»<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) طی تحقیقی اثر تورم بر ارزش افزوده اقتصادی را در یک فضای مدل‌سازی شده مورد بررسی قرار داد. تجزیه و تحلیل‌های او بطور عمده بر تحریف تورم بر داراییهای بکار رفته شرکتها متمرکز بود. نتایج تحقیق او نشان داد که در شرایط تورمی نباید ارزش افزوده اقتصادی اسمی برای ارزیابی سودآوری واقعی شرکتها مورد استفاده قرار گیرد. او معیاری تعدیل شده از بابت تورم برای ارزش افزوده اقتصادی ارائه کرد و پیشنهاد نمود که برای تصمیم‌گیریهایی مالی در شرایط تورمی از این معیار استفاده شود.<sup>۳</sup>

«فرناندز»<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) با انجام تحقیقی، رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و ثروت ایجاد شده برای سهامداران را بررسی نمود. نتایج آن تحقیق نشان داد که بین ارزش افزوده اقتصادی و ثروت ایجاد شده برای سهامداران تنها ۱۷/۶۶ درصد همبستگی وجود دارد. او در نهایت نتیجه گرفت که ارزش افزوده اقتصادی توان اندازه‌گیری ثروت ایجاد شده برای سهامداران را ندارد.<sup>۵</sup>

«وار»<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) با انجام تحقیقی با عنوان «بررسی تجربی تحریفهای تورمی بر ارزش افزوده اقتصادی»، دریافت که تورم طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۵ بطور قابل ملاحظه‌ای ارزش افزوده اقتصادی اسمی را تحریف کرده است. این در حالی بود که نرخ تورم طی دوره مزبور از ۹/۷ در صد تجاوز نکرده بود. نتایج تحقیق وی برای دوره ۲۰۰۲-۱۹۹۰ - که تورم در بازه ۱/۳ تا ۴/۱۵ درصد بود- همچنان از تحریف قابل ملاحظه ارزش افزوده اقتصادی خبر می‌داد. او نشان داد که تفاوت بین ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و ارزش افزوده اقتصادی اسمی با تورم رابطه نسبتاً بالایی دارد و در نهایت بیان داشت در شرکتهایی که از ارزش افزوده

1. G. Biddle, R. Bowen, J. Wallace, *Op.Cit.*

2. J. U. De Villiers, (1997).

3. J. U. De Villiers, "The Distortions in Economic Value Added (EVA) Caused by Inflation", *Journal of Economics and Business*, Vol. 49, Issue 3, (May-June 1997), pp. 285-300.

4. Fernandez, (2002).

5. Pahló Fernandez and Laura Reinoso, *Shareholder Value Destroyers in USA: Year 2002*, (2003), pp.1-17. Available at: [http://www.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=386280](http://www.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=386280)

6. Richard S. Warr, (2005).

اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد استفاده می‌کنند، قصور در اصلاح ارزش افزوده اقتصادی از بابت آثار تورمی منجر به تخصیص ناکارآمد سرمایه و ناهماهنگی پاداش مدیران با عملکرد واقعی آنها خواهد شد، از اینرو به منظور بهبود نتایج بکارگیری این معیار، بایستی از معیار تعدیل شده ارزش افزوده اقتصادی استفاده نمایند.<sup>۱</sup>

جلیلی (۱۳۸۰) توانایی ارزش افزوده اقتصادی در ارائه اطلاعات مناسب در مورد بازده سهام را بررسی و آن را با سود عملیاتی مقایسه نمود. او دریافت که از دو معیار مذکور فقط سود عملیاتی دارای بار اطلاعاتی در زمینه توضیح تغییرات بازده سهام است و ارزش افزوده اقتصادی در این زمینه بار اطلاعاتی ندارد.<sup>۲</sup>

رضایی (۱۳۸۰) با انجام تحقیقی به بررسی رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام در ارزیابی عملکرد شرکتهای صنعت وسایط نقلیه پرداخت. او بیان داشت که رابطه‌ای معنی‌دار میان ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام وجود ندارد.<sup>۳</sup>

انواری رستمی و همکاران (۱۳۸۳) به بررسی مقایسه‌ای ارتباط میان سه معیار ارزش افزوده اقتصادی، سود قبل از بهره و مالیات و جریانهای نقدی عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که سود قبل از بهره و مالیات نسبت به ارزش افزوده اقتصادی همبستگی بیشتری با ارزش بازار سهام شرکتهای دارد و از طرفی ارزش افزوده اقتصادی در مقایسه با جریانهای نقدی عملیاتی در ارتباط با ارزش بازار سهام همبستگی بیشتری دارد.<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>. Richard S. Warr, *Op. Cit.*

<sup>۲</sup>. محمد جلیلی، پیشین.

<sup>۳</sup>. غلامرضا رضایی، «تأثیر وجود رابطه همبستگی بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام در ارزیابی عملکرد شرکتهای صنعت وسایط نقلیه بورس اوراق بهادار تهران»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، تهران، دانشگاه علامه طباطبایی، (۱۳۸۰).

<sup>۴</sup>. علی اصغر انواری رستمی و همکاران، «بررسی ارتباط میان ارزش افزوده اقتصادی، سود قبل از بهره و مالیات، جریانهای نقدی فعالیتهای عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکتهای پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران»، *بررسیهای حسابداری و حسابرسی*، سال یازدهم، شماره ۳۷، (پاییز ۱۳۸۳)، صص ۲۱-۳.

دستگیر و ایزدی‌نیا (۱۳۸۳) در تحقیقی ارتباط و همبستگی شاخصهای داخلی ارزش آفرینی واحدهای تجاری با شاخصهای خارجی ارزیابی عملکرد را بررسی کردند. نتایج تحقیق آنان نشان داد که بین ارزش افزوده اقتصادی با معیارهای ارزش بازار شرکتها و ارزش افزوده بازار در سطح صنایع مختلف رابطه معنی داری برقرار است.<sup>۱</sup>

مشاهده می‌شود که پژوهشهای تجربی قبلی راجع به مرتبط بودن ارزش افزوده اقتصادی با عملکرد شرکتها، در کشورهای مختلف، شواهد متناقضی ارائه کرده‌اند. از طرفی وار (۲۰۰۵) و د ویلیپرز (۱۹۹۷) ادعا نموده‌اند که معیار ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اقتصادی اسمی اندازه‌گیری معتبرتری از عملکرد شرکت ارائه می‌دهد. بنابراین در تحقیق حاضر برتری مورد ادعای ایشان در بورس اوراق بهادار تهران مورد آزمون قرار گرفته است.

### فرضیه‌های تحقیق

پرسش اساسی این پژوهش آن است که آیا معیار ارزش افزوده اقتصادی اسمی با وجود سطح بالای تورم در کشور، باز هم می‌تواند به عنوان یکی از بهترین معیارهای ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار گیرد؟ برای پاسخگویی به این پرسش، دو فرضیه تدوین شده است:

فرضیه (۱): رابطه بین EVA واقعی با بازده سهام شرکت، قوی‌تر از رابطه بین EVA اسمی با بازده سهام شرکت است.

فرضیه (۲): رابطه بین EVA واقعی با ارزش بازار سهام شرکت، قوی‌تر از رابطه بین EVA اسمی با ارزش بازار سهام شرکت است.

### متغیرهای تحقیق

در این پژوهش، عملکرد شرکت بر مبنای دو متغیر بازده و قیمت سهام شرکت انعکاس یافته است. از اینرو این دو متغیر به عنوان متغیرهای وابسته تحقیق در نظر گرفته

<sup>۱</sup> محسن دستگیر و ناصر ایزدی‌نیا، «ارتباط و همبستگی شاخصهای داخلی ارزش آفرینی واحدهای تجاری با شاخصهای خارجی ارزیابی عملکرد»، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۵، (بهار ۱۳۸۳)، صص ۱۵۵-۱۳۱.



شده‌اند. متغیرهای مستقل تحقیق ارزش افزوده اقتصادی اسمی و ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده است. در ادامه چگونگی محاسبه دو متغیر مستقل تحقیق تشریح می‌شود:

### ارزش افزوده اقتصادی اسمی

رابطه کلی محاسبه این متغیر به صورت زیر است:

$$EVA_{nom,t} = NOPAT_{nom,t} - WACC_{nom,t} \times Capital_{t-1}$$

$EVA_{nom,t}$ : ارزش افزوده اقتصادی اسمی در سال  $t$ .

$NOPAT_{nom,t}$ : سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات اسمی در سال  $t$ .

$WACC_{nom,t}$ : نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه اسمی در سال  $t$ .

$Capital_{t-1}$ : سرمایه بکار گرفته شده توسط شرکت در سال  $t-1$ .

### سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات اسمی

$$NOPAT_{nom,t} = (EBIT_t + adjustments_t)(1 - T)$$

در رابطه فوق  $EBIT_t$  سود خالص عملیاتی قبل از بهره و مالیات دوره  $t$ ،  $T$  نرخ مالیات شرکت و تعدیلات<sup>۱</sup> مربوط به افزایش در معادلهای سرمایه طی دوره  $t$  است. معادلهای سرمایه ارزشهایی هستند که در شرکت وجود دارند، اما در ترازنامه نشان داده نمی‌شوند و یا سودهایی هستند که در صورت سود و زیان انعکاس نمی‌یابند. در این تحقیق این معادلهای عبارتند از: مخارج تبلیغات و بازاریابی، هزینه‌های آموزش کارکنان، ذخیره مطالبات مشکوک الوصول، ذخیره بازخرید خدمت کارکنان، ذخیره کاهش ارزش موجودیها، ذخیره کاهش ارزش سرمایه‌گذارها و ذخیره هزینه‌های معوق. مانده پایان دوره هر یک از این اقلام با سرمایه بکار

<sup>۱</sup>. Adjustments<sub>t</sub>

رفته آن دوره جمع و تغییرات دوره‌ای در آنها نیز به سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات اضافه شده است تا سود و سرمایه اقتصادی مورد نظر استوارت حاصل شود.

### سرمایه بکار رفته

در این پژوهش برای محاسبه سرمایه بکار رفته از رویکرد مالی استفاده شده است:

(مانده معادله‌های سرمایه + حقوق صاحبان سهام + بدهی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت مشمول بهره) = سرمایه بکار رفته

### میانگین موزون هزینه سرمایه

$$WACC = [W_d \times K_d(1-T)] + (W_e \times K_e)$$

$W_d$ : وزن بدهیها در ساختار سرمایه شرکت.

$K_d$ : نرخ هزینه تأمین مالی از طریق بدهی.

$W_e$ : وزن سهام عادی و سایر ذخایر در ساختار سرمایه شرکت.

$K_e$ : نرخ هزینه تأمین مالی از طریق سهام عادی و سایر ذخایر.

برای برآورد هزینه تأمین مالی از طریق انتشار سهام عادی و سایر اقسام مندرج در بخش حقوق صاحبان سهام، از مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای استفاده شده است. بر اساس این مدل بایستی نرخ بازده بدون ریسک، بتا (ریسک سیستماتیک سهام شرکت) و بازده مورد انتظار بازار سرمایه محاسبه شود. نرخ بازده بدون ریسک معادل نرخ اوراق مشارکت دولتی در نظر گرفته شده است و به منظور محاسبه نرخ بازده مورد انتظار بازار سرمایه از داده‌های تاریخی و سالانه شاخص عمومی بورس کمک گرفته شده است. برای محاسبه بتای سالانه هر شرکت، از نرخ بازده پرتفوی بازار و نرخ بازده سهام شرکت به صورت سه ماهه و در

یک دوره تاریخی پنج ساله استفاده شده است؛ به این معنی که برای محاسبه بتای هر شرکت در هر سال معین از داده‌های بیست دوره سه ماهه استفاده شده است.

### ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده

بر اساس آنچه «ریچارد وار» (۲۰۰۵) با عنوان تعدیلات تورمی مطرح کرده است؛ معیار تعدیل شده ارزش افزوده اقتصادی از بابت اثرات تورمی به صورت زیر تعریف می‌شود<sup>۱</sup>:

$$EVA_{real,t} = NOPAT_{real,t} + pD_{t-1} - DA_t - wacc_{real,t} \times RC_{t-1}$$

$NOPAT_{real,t}$ : سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات تعدیل شده بر اساس تورم.

$wacc_{real,t}$ : میانگین موزون هزینه سرمایه تعدیل شده بر اساس شاخص تورم.

$pD_{t-1}$ : منفعت حاصل از کاهش ارزش بدهیهای شرکت.

$DA_t$ : تعدیل هزینه استهلاک جهت اصلاح هزینه استهلاک مبتنی بر ارزشهای

تاریخی.

$RC_{t-1}$ : سرمایه بکار رفته سال  $t-1$  که با توجه به هزینه‌های جایگزینی اصلاح شده

است.

### تورم

در این پژوهش به منظور محاسبه و بکارگیری تورم از شاخص تعدیل‌کننده (ضمنی)

تولید ناخالص داخلی بر اساس داده‌های سال پایه ۱۳۷۶ استفاده شده است. سپس با توجه به

شاخص ضمنی بدست آمده، نرخ تورم در سالهای مورد نظر با استفاده از نسبت تغییرات

سالانه در این شاخص محاسبه شد.

<sup>۱</sup>. Richard S. Warr, *Op.Cit.*

سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات تعدیل شده بر اساس تورم

$$NOPAT_{real,t} = \frac{NOPAT_{nom,t}}{1 + p_t}$$

$P_t$ : نرخ تورم سال  $t$  که بر اساس تغییر در شاخص ضمنی GDP اندازه‌گیری شده

است.

میانگین موزون هزینه سرمایه تعدیل شده بر اساس تورم

$$WACC_{real,t} = \frac{WACC_{nom,t}}{1 + P_t}$$

$WACC_{nom,t}$ : میانگین اسمی هزینه سرمایه در سال  $t$ .

$P_t$ : نرخ تورم سال  $t$  که بر اساس تغییر در شاخص ضمنی GDP اندازه‌گیری شده

است.

منفعت حاصل از کاهش ارزش بدهیها

برای برآورد اثر تورم بر بدهیهای شرکت و تعدیل ارزش افزوده اقتصادی بابت این اثر تورمی، در این تحقیق از یافته‌های «فرنچ و همکاران»<sup>۱</sup> (۱۹۸۳)، «مودیگلیانی و چون»<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) و ریتزر و وار<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) استفاده شده است. آنها در تحقیقات خود نشان دادند که استهلاک یا کاهش ارزش بدهیهای شرکت برابر است با حاصل ضرب نرخ تورم در خالص بدهیهای اسمی ابتدای دوره شرکت. به عبارتی:

<sup>1</sup>. K. R French et al, "Effects of Nominal Contracting on Stock Returns", *Journal of Political Economy*, Vol. 91, Issue 1, (1983), pp.70-96.

<sup>2</sup>. F. Modigliani and R. A. Chon, "Inflation, Rational Valuation and the Market", *Financial Analysis Journal*, Vol. 35, Issue 2, (1979), pp.24-44.

<sup>3</sup>. J. R. Ritter and R. S. Warr, "The Decline of Inflation and the Bull Market of 1982 to 1999", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 37, Issue 1, (1999), pp.29-61.

$$pD_t = p_t \times NETDEBT_{t-1}$$

خالص بدهیهای اسمی شرکت عبارت است از تفاوت بین بدهیهای اسمی و داراییهای اسمی شرکت. داراییهای اسمی، آن بخش از داراییهای شرکت است که دارای ارزش ریالی ثابت است و با افزایش تورم، ارزش اقتصادی آنها کاهش می‌یابد. در این تحقیق وجوه نقد، سرمایه‌گذاریهای کوتاه‌مدت، حسابهای دریافتی تجاری و غیرتجاری به عنوان دارایی اسمی در نظر گرفته شده است. بدهیهای اسمی نیز شامل آن بخش از اقلام بدهی است که با مبالغ ریالی ثابت تصفیه خواهند شد و اغلب تمامی بدهیهای واحدهای تجاری را در بر می‌گیرد.

#### تعدیل هزینه‌های استهلاک

طی یک دوره تورمی ممتد ممکن است تفاوت چشمگیری بین هزینه استهلاک حسابداری و استهلاک اقتصادی داراییها ایجاد شود؛ در نتیجه هزینه جایگزینی داراییها خیلی بیشتر از مبلغ خرید تاریخی می‌شود. بنابراین تفاوت بین استهلاک حسابداری و هزینه جایگزینی استهلاک داراییها بایستی از سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات کسر شود. تعدیل هزینه استهلاک تاریخی از طریق برآورد میانگین سن (دوره کارکرد) داراییها و با توجه به میزان تورمی که طی میانگین سن داراییها رخ داده است، محاسبه می‌شود:

$$DA_t = \text{Depreciation Expense}_t \left( \frac{GDP_{nom,t}}{GDP_{nom,(t-age_t)}} - 1 \right)$$

$age_t$  بیانگر میانگین دوره کارکرد برآوردی داراییهای شرکت در سال  $t$  است:

$$age_t = \frac{\text{Accumulated Depreciation}_t}{\text{Depreciation Expense}_t}$$

### سرمایه بکار رفته تعدیل شده (جایگزین سرمایه بکار رفته)

تورم از طریق تأثیرگذاری بر میزان هزینه استهلاک تاریخی داراییها، باعث می‌شود ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام نسبت به میزان مخارجی که برای جایگزینی آن لازم است، کمتر نشان داده شود. بنابراین برای تعدیل این اثر تورمی بایستی بخش حقوق صاحبان سهام، از طریق تعدیل هزینه‌های سرمایه‌ای تاریخی شرکت و با توجه به میزان تورم سالهای گذشته تخمین زده شود و جایگزین ارزش دفتری این بخش از سرمایه شود.

$$RC_t = Capital_t - B_t + RB_t$$

$RC_t$ : سرمایه بکار رفته در سال  $t$  که با توجه به هزینه‌های جایگزینی اصلاح شده است.

$B_t$ : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در پایان دوره  $t$ .

$RB_t$ : جایگزین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام.

ارزش دفتری داراییهای شرکت در زمان  $t$  برابر است با مجموع هزینه‌های سرمایه‌ای (X) انجام شده تا آن تاریخ، که مانده آنها بطور کامل مستهلک نشده باشد. با فرض آنکه شرکت برای استهلاک داراییهای سرمایه‌ای خود از روش خط مستقیم استفاده کرده باشد:

$$B_t = \sum_{i=1}^n \frac{i}{n} X_{t-(n-i)}$$

که  $n$  میانگین عمر مفید برآوردی داراییهای سرمایه‌ای شرکت است:

$$n = \frac{GPPE}{\text{Depreciation Expense}}$$

GPPE: ناخالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت است. با در نظر گرفتن میانگین نرخ رشد اسمی داراییهای شرکت ( $G$ )، می‌توان تمام مخارج سرمایه‌ای انجام شده سنوات قبل را با استفاده از نرخ تنزیل سالانه  $(1 + G_t)$  در قالب مخارج سرمایه‌ای سال جاری نمایش داد:

$$X_{t-(n-i)} = \frac{X_t}{(1 + G_t)^{n-i}}$$

در نتیجه رابطه محاسبه ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$B_t = \sum_{i=1}^n \frac{i}{n} \frac{X_t}{(1 + G_t)^{n-i}}$$

با تعدیل مخارج سرمایه‌ای سالانه ( $X_t$ ) از بابت آثار تورمی و جایگذاری آن در رابطه فوق:

$$RB_t = \sum_{i=1}^n \frac{(i/n) X_t (1 + \pi)^{n-i}}{(1 + G_t)^{n-i}}$$

در رابطه بالا  $\pi$  میانگین نرخ تورم طی عمر مفید داراییهای شرکت،  $X_t$  مخارج سرمایه‌ای شرکت در دوره  $t$  و  $G_t$  نرخ رشد اسمی داراییهای شرکت طی سال  $t$  است:

$$\pi = \left[ \left( \frac{GDP_{nom.t}}{GDP_{nom.t-n}} \right)^{1/n} - 1 \right]$$

$$X_t = \frac{B_t}{\sum_{i=1}^n \frac{(i/n)}{(1 + G_t)^{n-i}}}$$

$$G_t = ROE_t(1 - dpr_t)$$

که  $ROE_t$  نرخ بازدهی حقوق صاحبان سهام شرکت و  $dpr_t$  نسبت سود تقسیمی شرکت در دوره  $t$  است. برای شرکت‌هایی که دارای نرخ بازدهی حقوق صاحبان سهام منفی بوده‌اند، نرخ رشد اسمی داراییها صفر در نظر گرفته شده است؛ زیرا فرض بر آن است که با سرمایه‌گذاری در طرح‌های با بازده منفی داراییهای مورد استفاده شرکت رشد نمی‌کنند.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع پژوهش‌های اثباتی یا توصیفی است که در آن از روش تحقیق همبستگی و تحلیل‌های رگرسیون خطی ساده استفاده شده است. در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از داده‌های ترکیبی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۵ (جمعاً ۳۷۴ سال - شرکت) استفاده شده است.

### جامعه آماری و روش انتخاب نمونه

جامعه آماری این تحقیق شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی سالهای ۱۳۸۰ الی ۱۳۸۵ است و تمامی شرکت‌های عضو جامعه آماری که دارای شرایط زیر بوده‌اند، به عنوان شرکت‌های عضو نمونه انتخاب شده‌اند (جدول شماره ۱):

۱. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه بین آنها، دوره مالی آنها منتهی به پایان اسفند ماه باشد.
۲. سهام آنها در بورس اوراق بهادار تهران حداقل هر سه ماه یکبار مبادله شده باشد.
۳. جهت همگن تر شدن نتایج ناشی از تحقیق، فعالیت آنها تولیدی باشد.
۴. اطلاعات مربوط به بازده و قیمت سهام، صورتهای مالی و یاداشتهای توضیحی صورتهای مالی سالانه این شرکت‌ها، در طی دوره زمانی مورد نظر (سالی که آن شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده تا چهار سال قبل) در دسترس باشد.



جدول ۱. نمونه انتخاب شده از بین شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

ردیف	صنعت	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	جمع کل نمونه	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	صنایع غذایی	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۴۸	۱۲/۸
۲	دارویی و شیمیایی	۱۶	۱۶	۱۸	۱۹	۲۰	۲۰	۱۰۹	۲۹/۱
۳	کانی و سیمان	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۴	۱۴	۸۰	۲۱/۴
۴	فلزات اساسی و محصولات فلزی	۵	۵	۵	۵	۶	۷	۳۳	۸/۹
۵	لوازم خانگی و تجهیزات	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۴۲	۱۱/۲
۶	خودرو	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۳۶	۹/۶
۷	سایر صنایع	۴	۴	۴	۴	۵	۵	۲۶	۷
	جمع	۵۹	۵۹	۶۱	۶۳	۶۶	۶۷	۳۷۴	۱۰۰

### قلمرو مکانی و زمانی تحقیق

قلمرو تحقیق شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۸۵) است. دلیل این انتخاب قابلیت دسترسی و کیفیت بیشتر اطلاعات مالی مندرج در صورتهای مالی این شرکتهای بوده است.

### روشهای آزمون فرضیههای تحقیق

#### آزمون فرضیه اول

برای بررسی فرضیه اول مبتنی بر وجود رابطه قوی تر بین ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و بازده سهام شرکتهای در مقایسه با ارزش افزوده اقتصادی اسمی، دو مدل رگرسیونی زیر برآورد شده است که در آنها بازده سهام شرکتهای متغیر وابسته و ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده، متغیرهای مستقل هستند:

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 EVA_{nom,it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{مدل اول})$$

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 EVA_{real,it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{مدل دوم})$$

$R_{it}$ : بازده سهام شرکت  $i$  در زمان  $t$ .

$EVA_{real.it}$ : ارزش افزوده اقتصادی اسمی شرکت  $i$  در زمان  $t$ .

$EVA_{nom.it}$ : ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده شرکت  $i$  در زمان  $t$ .

«لو»<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) معتقد است که  $R^2$  در رگرسیون‌های سود و بازده آنقدر پایین است که از نظر اقتصادی نمی‌توان آن را مربوط دانست. تحلیل‌های «براون و همکارانش»<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) نشان می‌دهد که برخی از تفاوت‌های بین  $R^2$  بسیار پایین در رگرسیون‌هایی که متغیر وابسته آن بازده است و  $R^2$  بالاتر در رگرسیون‌هایی که مربوط به سطوح (مبالغ ریالی نه نرخ بازده که به صورت درصد بیان می‌شود) است، به دلیل آثار ناشی از مقیاس بوجود می‌آید.<sup>۳</sup> از اینرو در این تحقیق برای تخمین مدل‌های بالا از داده‌هایی استفاده شده که با توجه به قیمت بازار سهام در ابتدای دوره، اثر مقیاس در آنها تعدیل شده است؛ به عبارتی مبالغ ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و اسمی شرکتها پس از تقسیم آن بر ارزش بازار سهام شرکت در ابتدای دوره، در مدل‌های بالا قرار گرفته‌اند.

### آزمون فرضیه دوم

«کتاری و زیمرمن»<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) معتقدند که گنجاندن مدل‌های بازده و ارزش بازار بطور توأم شواهد متقاعدکننده‌تری فراهم می‌آورد. آنها بیان داشتند که به دلیل مسائل اقتصادسنجی و نظری، پژوهشگران در تحقیق‌های تجربی خود علاوه بر مدل بازده، بایستی از مدل‌های اضافی مانند مدل قیمت استفاده کنند. از اینرو در پژوهش حاضر مدل‌های دیگری علاوه بر مدل بازده برآورد شده است که متغیر وابسته آن ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و متغیرهای مستقل ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و اسمی است.

<sup>۱</sup>. Loo, (1989).

<sup>۲</sup>. Brown and his colleagues, (1999).

<sup>۳</sup>. ایرج نوروش و علی سعیدی، «بررسی برتری سود جامع نسبت به سود خالص برای ارزیابی عملکرد شرکت»، *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، سال دوازدهم، شماره ۳۹، (بهار ۱۳۸۳)، صص ۹۷-۱۲۱.

<sup>۴</sup>. S. P. Kothari and J. L. Zimmerman, "Price and Return Models", *Journal of Accounting and economics*, Vol. 20, Issue 2, (1995), pp. 155-192.

$$PRICE_{it} = \alpha + \beta_1 EVA_{real.it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{مدل سوم})$$

$$PRICE_{it} = \alpha + \beta_1 EVA_{nom.it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{مدل چهارم})$$

$PRICE_{it}$ : ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت  $i$  در زمان  $t$  که از حاصل ضرب قیمت سهام در تعداد سهام شرکت بدست می‌آید.

در اینجا عملکرد شرکت براساس قیمت سهام انعکاس می‌یابد. براون و همکاران (۱۹۹۹) بیان می‌کنند که در زمینه تحقیقات حسابداری،  $R^2$  بدست آمده از رگرسیون‌هایی که متغیر وابسته آن قیمت بازار و متغیر مستقل آن سود و ارزشهای دفتری است، به دلیل آثار ناشی از مقیاس قابل اتکا نیست.<sup>۱</sup> از اینرو برای تخمین مدل‌های بالا از داده‌هایی استفاده شده که اثر مقیاس در آنها با استفاده از تعداد سهام در پایان دوره تعدیل شده است. به عبارتی مبالغ ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و اسمی شرکتها پس از تقسیم آن بر تعداد سهام شرکتها در پایان دوره، در این مدل‌ها قرار گرفته‌اند.

### استفاده از آزمون نسبت احتمال

پرسش اصلی در این پژوهش آن است که کدام یک از معیارهای ارزش افزوده اقتصادی (تعدیل شده یا اسمی) عملکرد شرکت را در قالب بازده و قیمت بازار سهام بهتر منعکس می‌سازد. از اینرو هر یک از متغیرهای وابسته تحقیق، با توجه به متغیرهای مستقل در قالب دو مدل رقیب بیان شده‌اند. برای انتخاب از بین مدل‌های رقیب از روش «وونگ»<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) استفاده شده است. در این روش یک آزمون نسبت احتمال برای انتخاب مدل‌های رقیب ارائه می‌شود. در این روش برای هر مشاهده  $i$  می‌توان نسبت احتمال را به شرح زیر بدست آورد:

<sup>۱</sup> ایرج نوروش و علی سعیدی، پیشین.

<sup>۲</sup> H. Vuong Quang, (1989).

$$\begin{aligned}
 LR_i &= \log [L(R_{real,i})] - \log [L(R_{nom,i})] \\
 &= \frac{1}{2} \log \left( \frac{2\pi}{n} RSS_{nom} \right) - \frac{1}{2} \log \left( \frac{2\pi}{n} RSS_{real} \right) + \frac{n}{2RSS_{nom}} (e_{nom,i})^2 \\
 &\quad - \frac{n}{2RSS_{real}} (e_{real,i})^2
 \end{aligned}$$

با ساده کردن رابطه فوق می‌توانیم  $m_i$  را برای هر مشاهده بدست آوریم:

$$m_i = \frac{1}{2} \log \left[ \frac{RSS_{nom}}{RSS_{real}} \right] + \frac{n}{2} \left[ \frac{(e_{nom,i})^2}{RSS_{nom}} - \frac{(e_{real,i})^2}{RSS_{real}} \right]$$

حاصل جمع فوق به آماره نسبت احتمال منتج می‌شود. قدم بعدی برآورد انحراف معیار LR است. وونگ اشاره می‌کند که به جای برآورد انحراف معیار LR می‌توان بطور مستقیم آماره Z را محاسبه نمود. در این حالت ساده می‌توان آماره Z را با برازش  $m_i$  بر یک بدست آورد. ضریب این رگرسیون  $\frac{1}{2} \log [RSS_{nom} / RSS_{real}]$  است و میانگین تفاوت بین توان توضیح‌دهندگی ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و اسمی را بیان می‌کند. اشتباه استاندارد رگرسیون نشان می‌دهد که اختلاف معنی دار است. آماره Z را می‌توان با استفاده از ضرب آماره t این رگرسیون در  $((n-1)/n)^{1/2}$  بدست آورد. اگر آماره Z وونگ مثبت و معنی‌دار باشد، بیانگر آن است که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده، مدل برگزیده است. اگر این آماره منفی و معنی‌دار باشد، آنگاه مدل برگزیده ارزش افزوده اقتصادی اسمی خواهد بود و معنی‌دار نبودن و یا صفر شدن این آماره نشان از آن دارد که بین مدل‌های اسمی و واقعی تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Quang H. Vuong, "Likelihood Ratio Tests for Model Selection and non-nested Hypotheses", *Econometrica*, Vol. 57, Issue 2, (1989), pp. 307-333.

## یافته‌های پژوهش

### نتایج آزمون فرضیه اول

نتایج تخمین مدل‌های مربوط به فرضیه اول در سطح کل شرکتها عضو نمونه (برای کل صنایع و در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰) بطور تجمعی در سطر نخست جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول ۲. خلاصه نتایج مدل‌های فرضیه اول (در سطح کل شرکتها، صنایع و سالها)

نتیجه‌گیری فرضیه اول	[Vuong's Z-stst] (احتمال)	مدل دوم		مدل اول		صنعت
		P-value	R <sup>2</sup>	P-value	R <sup>2</sup>	
رد می‌شود	(-۱/۰۰۸) [-۰/۳۱۳]	(۰/۰۰۰)	۰/۱۰	(۰/۰۰۰)	۰/۰۳۲	کل صنایع ۱۳۸۵-۱۳۸۰
رد می‌شود	(۰/۰۹۸) [-۱/۶۳۵]	(۰/۰۰۰)	۰/۳۴۴	(۰/۰۰۰)	۰/۴۷۴	خودرو
رد می‌شود	(۰/۴۹۴) [-۱/۶۸۳]	(۰/۰۹۵)	۰/۰۴۶	(۰/۷۲۶)	۰/۰۰۲	صنایع غذایی
رد می‌شود	(۰/۱۸۲) [-۱/۱۳۲]	(۰/۰۴۵)	۰/۰۹۶	(۰/۴۹۴)	۰/۰۱۱	لوازم خانگی و تجهیزات
رد می‌شود	(۰/۵۷۶) [-۱/۵۵۷]	(۰/۳۰۱)	۰/۰۱۳	(۰/۵۴۵)	۰/۰۰۴	کانی و سیمان
رد می‌شود	(۰/۷۹۶) [-۱/۳۵۸]	(۰/۰۹۱)	۰/۰۸۹	(۰/۱۵۴)	۰/۰۶۴	فلزات اساسی و محصولات فلزی
رد می‌شود	(۰/۱۶۵) [-۱/۳۸۶]	(۰/۰۶۵)	۰/۰۳۱	(۰/۸۷۹)	۰/۰۰۱	دارویی و شیمیایی
رد می‌شود	(۰/۰۱۶) [-۲/۳۸۶]	(۰/۰۰۰)	۰/۲۷۳	(۰/۴۵۴)	۰/۰۰۹	سال ۱۳۸۰ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۵۴) [-۱/۹۲۳]	(۰/۰۰۲)	۰/۱۵۲	(۰/۲۰۷)	۰/۰۲۷	سال ۱۳۸۱- کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۰۹) [-۲/۶۰۳]	(۰/۰۰۰)	۰/۴۳۷	(۰/۰۱۰)	۰/۱۰۶	سال ۱۳۸۲- کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۷۲۶) [-۱/۳۴۹]	(۰/۰۶۲)	۰/۰۵۶	(۰/۱۰۵)	۰/۰۴۳	سال ۱۳۸۳- کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۳۸۲) [-۱/۸۷۳]	(۰/۰۱۰)	۰/۰۷۹	(۰/۰۹۶)	۰/۰۴۲	سال ۱۳۸۴- کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۰۴) [-۲/۸۷۰]	(۰/۰۰۸)	۰/۱۰۱	(۰/۰۵۰)	۰/۰۰۷	سال ۱۳۸۵- کل شرکتها

همانگونه که مشاهده می‌شود مقدار احتمال ضریب متغیر ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده در مدل‌های اول و دوم معنی‌دار است. ضریب تعیین در مدل اول ۰/۰۳۲ و در مدل دوم ۰/۱۰ است. این ارقام بیانگر آن است این دو، تفاوت چندانی با هم ندارند. آماره Z وونگ نیز معنی‌دار نیست و تأییدکننده این موضوع است. در کل، نتایج حاصل از تخمین دو مدل نشان نمی‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برای ارزیابی عملکرد شرکتها (بر مبنای بازده سهام) بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برتری داشته باشد.

برای بررسی این موضوع که آیا در سطح صنایع خاصی ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده نسبت به ارزش افزوده اقتصادی اسمی جهت ارزیابی عملکرد شرکت بر مبنای بازده

سهام برتری دارد؟ مدل‌های مربوط به فرضیه اول تحقیق در سطح صنایع مختلف برآورد شده است. برای این منظور کل شرکتهای عضو نمونه آماری به شش صنعت تقسیم شد. نتایج تخمین مدل‌های مربوط به فرضیه اول در سطح صنایع مختلف در سطرهای دوم تا هفتم جدول (۲) نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در صنایع غذایی، کانی و سیمان، فلزات اساسی و محصولات فلزی و صنعت دارویی و شیمیایی هر دو مدل اسمی و واقعی در کل معنی‌دار نیستند. در صنعت لوازم خانگی و تجهیزات نیز مدل اول (مبتنی بر ارزش افزوده تعدیل شده) در کل معنی‌دار نیست. آماره Z وونگ نیز در سطح این صنایع معنی‌دار نیست، که نشان از عدم برتری این مدل‌ها نسبت به هم دارد. مقدار احتمال ضریب متغیرهای ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده در سطح صنعت خودرو معنی‌دار است. اما آماره Z وونگ در سطح این صنعت نیز معنی‌دار نیست. بطور کلی نتایج حاصل از برآورد مدل‌های اول و دوم در سطح صنایع مختلف نشان نمی‌دهد که در سطح صنعت خاصی ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اسمی، برای ارزیابی عملکرد شرکت (بر اساس بازده سهام) برتری داشته باشد.

همچنین مدل‌های اول و دوم در سطح شش سال ۱۳۸۵-۱۳۸۰ بطور جداگانه برآورد شده که نتایج آنها در شش سطر انتهایی جدول (۲) ارائه شده است. در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۵ نتایج نشان می‌دهد که مدل‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در کل معنی‌دار نیستند؛ ولی مدل‌های مبتنی بر ارزش افزوده اقتصادی اسمی معنی‌دار است. در سال ۱۳۸۲ مدل اول و دوم، هر دو در کل معنی‌دار هستند، آماره Z وونگ در چهار دوره مذکور معنی‌دار و منفی است که نشان می‌دهد ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اقتصادی اسمی برتری ندارد. هیچ‌کدام از این دو مدل در سال ۱۳۸۳ معنی‌دار نیستند. در سال ۱۳۸۴ با وجود معنی‌دار بودن مدل دوم، تفاوت بین ضرایب تعیین دو مدل ناچیز است که معنی‌دار نبودن آماره Z وونگ، تأییدکننده این موضوع است. بطور کلی نتایج حاصل از برآورد مدل‌های اول و دوم در سطح سالهای مختلف نشان نمی‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اسمی، برای ارزیابی عملکرد (بر اساس بازده سهام) شرکت برتری داشته باشد.

### نتایج آزمون فرضیه دوم

نتایج تخمین مدل‌های مربوط به فرضیه دوم در سطح کل شرکتها عضو نمونه (برای کل صنایع و در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰) بطور تجمعی در سطر نخست جدول (۳) نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود مقدار احتمال ضریب متغیر ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده در مدل‌های سوم و چهارم معنی‌دار است. ولی آماره Z وونگ برای این دو مدل معنی‌دار نیست. در کل، نتایج حاصل از تخمین دو مدل نشان نمی‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برای ارزیابی عملکرد شرکتها (بر مبنای قیمت سهام) بر ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برتری داشته باشد.

جدول ۳. خلاصه نتایج مدل‌های فرضیه دوم (در سطح کل شرکتها، صنایع و سالها)

نتیجه‌گیری فرضیه دوم	[Vuong's Z- (احتمال)]	مدل دوم		مدل اول		صنعت
		P-value	R <sup>2</sup>	P-value	R <sup>2</sup>	
رد می‌شود	(-۰/۳۸۱), [-۱/۰۷۶]	(۰/۰۰۰)	۰/۱۵۱	(۰/۰۰۰)	۰/۰۳۵	کل صنایع ۱۳۸۵-۱۳۸۰
رد می‌شود	(۰/۴۳۵), [۰/۷۷۹]	(۰/۰۰۶)	۰/۷۳۵	(۰/۰۷۰)	۰/۷۲۲	خودرو
رد می‌شود	(۰/۳۰۰), [-۱/۰۳۴]	(۰/۰۰۰)	۰/۴۹۷	(۰/۰۰۰)	۰/۴۰۹	صنایع غذایی
رد می‌شود	(۰/۳۷۶), [۰/۸۸۴]	(۰/۰۰۱)	۰/۷۹۰	(۰/۰۰۰)	۰/۷۹۲	لوازم خانگی و تجهیزات
پذیرفته می‌شود	(۰/۰۳۵), [۲/۱۰۷]	(۰/۰۰۰)	۰/۰۸۳	(۰/۰۰۰)	۰/۲۶۳	کانی و سیمان
پذیرفته می‌شود	(۰/۰۰۳), [۲/۹۱۳]	(۰/۰۰۰)	۰/۶۴۱	(۰/۰۰۰)	۰/۹۱۱	فلزات اساسی و محصولات فلزی
پذیرفته می‌شود	(۰/۰۰۰), [۷/۷۵۳]	(۰/۰۰۰)	۰/۱۰۲	(۰/۰۰۰)	۰/۴۸۴	دارویی و شیمیایی
رد می‌شود	(۰/۲۴۵), [۱/۱۶۱]	(۰/۰۰۰)	۰/۲۳۱	(۰/۰۰۰)	۰/۳۷۰	سال ۱۳۸۰ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۵۳۹), [۰/۶۱۴]	(۰/۰۷۹)	۰/۱۰۳	(۰/۰۰۰)	۰/۳۳۳	سال ۱۳۸۱ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۸۸), [-۱/۷۰۵]	(۰/۰۰۰)	۰/۵۰۱	(۰/۳۸۸)	۰/۰۱۹	سال ۱۳۸۲ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۰۰), [-۳/۹۰۱]	(۰/۰۰۰)	۰/۷۵۲	(۰/۰۰۰)	۰/۶۴۴	سال ۱۳۸۳ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۵۳۷), [-۰/۶۱۶]	(۰/۰۰۰)	۰/۷۱۸	(۰/۰۰۰)	۰/۶۴۲	سال ۱۳۸۴ کل شرکتها
رد می‌شود	(۰/۰۰۰), [-۷/۵۳۷]	(۰/۰۰۰)	۰/۷۷۲	(۰/۰۰۰)	۰/۶۱۴	سال ۱۳۸۵ کل شرکتها

نتایج حاصل از برآورد مدل‌های سوم و چهارم در سطح صنایع مختلف (سطرهای دوم تا هفتم جدول ۳) نشان می‌دهد مقدار احتمال ضریب متغیرهای ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده در سطح تمام صنایع (به استثنای صنعت خودرو) معنی‌دار است. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت بین ضرایب تعیین مدل سوم و مدل چهارم در سه صنعت خودرو، صنایع غذایی و لوازم خانگی و تجهیزات چندان زیاد نیست. آماره Z وونگ محاسبه شده نیز در سطح این سه صنعت معنی‌دار نیست که تأییدکننده این موضوع است. در صنایع کانی و سیمان،

فلزات اساسی و محصولات فلزی و دارویی و شیمیایی، ضرایب تعیین بدست آمده برای مدل سوم به نسبت بزرگتر از ضرایب تعیین مدل چهارم است. آماره Z وونگ در این سه صنعت معنی‌دار و مثبت است که بر برتری ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده برای ارزیابی عملکرد شرکتها (بر اساس قیمت سهام) در مقایسه با ارزش افزوده اقتصادی اسمی در این سه صنعت دلالت دارد.

نتایج حاصل از برآورد مدل‌های سوم و چهارم در سطح سالهای مختلف (شش سطر انتهایی جدول ۳) نشان می‌دهد که تمامی مدل‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۰ (به استثنای مدل مبتنی بر ارزش افزوده تعدیل شده در سال ۱۳۸۲) معنی‌دار هستند. آماره Z وونگ فقط برای سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۵ معنی‌دار و البته منفی است. بنابراین بطور کلی نتایج حاصل از برآورد مدل‌های سوم و چهارم در سطح سالهای مختلف نشان نمی‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اسمی، برای ارزیابی عملکرد شرکت (بر اساس قیمت سهام) برتری داشته باشد.

### نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از برآورد مدل‌های مربوط به فرضیه‌های اول و دوم در سطح کل شرکت‌های عضو نمونه، نشان نمی‌دهد که ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده در مقایسه با ارزش افزوده اسمی، برای ارزیابی عملکرد شرکت (بر اساس بازده و قیمت سهام) برتری داشته باشد. بنابراین دو فرضیه تحقیق در سطح تمامی شرکت‌های عضو نمونه (برای کل صنایع و در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۰) رد می‌شوند. نتایج بدست آمده برای فرضیه‌های تحقیق در سطح صنایع مختلف یکسان نیست. فرضیه اول در سطح تمامی صنایع رد می‌شود. فرضیه دوم فقط در سطح سه صنعت کانی و سیمان، فلزات اساسی و محصولات فلزی و صنعت دارویی و شیمیایی پذیرفته می‌شود. نتایج حاصل از برآورد مدل‌های تحقیق در سطح سالهای مختلف نشان می‌دهد که فرضیه اول و دوم در سطح تمامی سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ رد می‌شوند.

بطور کلی نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر بیانگر آن است که در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، برتری ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده به منظور



ارزیابی عملکرد شرکت (بر مبنای بازده و قیمت سهام) بر ارزش افزوده اقتصادی اسمی مبهم است. بنابراین با وجود تورم دو رقمی در کشور، آن هم برای دوره‌های متوالی، پژوهش حاضر نتایج تحقیق‌های وار<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) و ویلیرز<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) را تأیید نمی‌کند؛ بلکه به نظر می‌رسد که اطلاعات، ارقام مالی و بخصوص عملکرد شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، چندان متأثر از وجود تورم شدید در کشور نبوده است.

نتایج آزمون مدل‌های فرضیه اول نشان می‌دهد که رابطه بین هر دو معیار ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده با بازده سهام، در سطح بسیار پایینی است. این نتایج مطابق با یافته‌های تحقیق «جلیلی»<sup>۳</sup> (۱۳۸۰) است. نتایج آزمون مدل‌های فرضیه دوم بیانگر آن است که قیمت سهام در مقایسه با نرخ بازده سهام شرکتهای رابطه قوی‌تری با دو معیار ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده دارد. نتایج آزمون فرضیه دوم مؤید آن است که ضرایب تعیین بدست آمده برای مدل‌های مربوط به فرضیه دوم تفاوت چندانی با هم ندارند. با توجه به آنکه تمامی واحدهای تجاری انتخابی در نمونه آماری تحقیق، از شرکتهای تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در قلمرو زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۰ انتخاب شده‌اند؛ در تعمیم نتایج این پژوهش تمامی واحدهای تجاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و دوره‌های زمانی دیگر، بایستی با احتیاط عمل شود.

### پیشنهاد برای تحقیقهای آینده

۱. بررسی این موضوع که آیا بین مبالغ ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و ارزش افزوده اقتصادی اسمی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟
۲. شاخص عمومی بازار بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۸۵ به دلایل آثار تحولات سیاسی در سطح بسیار پایینی قرار داشت؛ بطوریکه طی این دوره نرخ بازده

<sup>۱</sup>. Warr, Richard S., *Op. Cit.*

<sup>۲</sup>. J. U. De Villiers, *Op. Cit.*

<sup>۳</sup>. محمد جلیلی، پیشین.

بدون ریسک (نرخ اوراق مشارکت دولتی) به مراتب بیشتر از نرخ بازده پرتفوی بازار بوده است. نتایج تحقیق حاضر (بویژه فرضیه اول و دوم تحقیق) تا حدود زیادی تحت تأثیر این رکود سیاسی قرار دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر طی دوره رونق بورس اوراق بهادار تهران انجام گیرد. چه بسا نتایج آن پژوهش متفاوت از نتایج تحقیق حاضر باشد.

۳. در تحقیق حاضر از مقادیر مطلق ارزش افزوده اقتصادی اسمی و تعدیل شده استفاده شده است. بسیاری از طرفداران ارزش افزوده اقتصادی معتقدند که تغییرات این معیار، تغییرات عملکرد شرکت را به درستی اندازه می‌گیرد و می‌تواند اندازه‌گیری معتبری از اثربخشی مدیریت ارائه نماید (وار، ۲۰۰۵). از اینرو پیشنهاد می‌شود که بررسی ارزیابی عملکرد شرکت، بطور مقایسه‌ای، از تغییرات ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده و اسمی استفاده شود.

## پی‌نوشتها:

۱. کمیته فنی سازمان حسابرسي، استانداردهای حسابداری، تهران، انتشارات سازمان حسابرسي، (۱۳۸۵).
۲. ایزدی‌نیا، ناصر. «نقدی بر معیارهای حسابداری ارزیابی عملکرد و پیشنهاد معیارهای ارزش افزوده اقتصادی و جریانهای آزاد نقدی برای گزارشگری ارزشهای واحد تجاری». *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، سال هفدهم، شماره ۳۶، (بهار ۱۳۸۴)، صص ۷۸-۵۷.
۳. جلیلی، محمد. «کاربرد اطلاعاتی ارزش افزوده اقتصادی EVA در ارزیابی عملکرد مالی». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، (تهران، دانشگاه امام صادق (ع)، (۱۳۸۰).
۴. عباس قنبری. «بررسی رابطه EVA و نسبتهای مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، (تهران، دانشگاه تهران، (۱۳۸۲).
۵. رضایی، غلامرضا. «تأثیر وجود رابطه همبستگی بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام در ارزیابی عملکرد شرکتهای صنعت وسایط نقلیه بورس اوراق بهادار تهران». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، تهران، دانشگاه علامه طباطبایی، (۱۳۸۰).
۶. انواری رستمی، علی اصغر و همکاران. «بررسی ارتباط میان ارزش افزوده اقتصادی، سود قبل از بهره و مالیات، جریانهای نقدی فعالیتهای عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکتهای پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران». *بررسیهای حسابداری و حسابرسي*، سال یازدهم، شماره ۳۷، (پاییز ۱۳۸۳): ۳-۲۱.
۷. دستگیر، محسن و ایزدی‌نیا، ناصر. «ارتباط و همبستگی شاخصهای داخلی ارزش آفرینی واحدهای تجاری با شاخصهای خارجی ارزیابی عملکرد». *فصلنامه مطالعات حسابداری*، شماره ۵، (بهار ۱۳۸۳): ۱۵۵-۱۳۱.
۸. نوروش، ایرج و سعیدی، علی. «بررسی برتری سود جامع نسبت به سود خالص برای ارزیابی عملکرد شرکت». *بررسیهای حسابداری و حسابرسي*، سال دوازدهم، شماره ۳۹، (بهار ۱۳۸۳): ۱۲۱-۹۷.
9. Anthony, R. "Accounting for the cost of Equity"., *Harvard Business Review*, No. 51, (1973): 88-102
10. Biddle, G., Bowen, R., and Wallace, J. "Does EVA Beat Earning? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Value"., *Journal of Accounting and Economics*, 24, (1997): 301-336.
11. De Villiers J. U. "The Distortions in Economic Value Added (EVA) Caused by Inflation"., *Journal of Economics and Business*, Vol. 49, Issue 3, (May-June 1997): 285-300.
12. Fernandez, Pahló and Reinoso, Laura. "Shareholder Value Destroyers in USA: Year 2002"., (2003): 1-17.  
[http://www.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=386280](http://www.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=386280)
13. French, K. R. et al. "Effects of Nominal Contracting on Stock Returns"., *Journal of Political Economy*, Vol. 91, Issue 1, (1983): 70-96.

14. Kothari, S. P. and Zimmerman, J. L. "Price and Return Models", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 20, Issue 2, (1995): 155-192.
15. Modigliani, F. and Chon, R. A. "Inflation, Rational Valuation and the Market", *Financial Analysis Journal*, Vol. 35, Issue 2, (1979): 24-44.
16. Ritter, J. R. and Warr, R. S. "The Decline of Inflation and the Bull Market of 1982 to 1999", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 37, Issue 1, (1999): 29-61.
17. Solomon, D. "Division Performance Measurement and Control", Financial Executives Research Foundation, New York, (1965).
18. Stern, M., Shiely, S. and Irwin, Ross. *The EVA Challenge*. (John Wiley and Sons, 2001): 15-26.
19. Stewart Bennett, G. *The Quest for Value*. New York: Harper Business., 1991.
20. Vuong Quang H. "Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-Nested Hypotheses", *Econometrica*, Vol. 57, Issue 2, (1989): 307-333.
21. Warr, Richard. S. "An Empirical Study of Inflation Distortions to EVA", *Journal of Economics and Business*, 57, (2005): 119-137.

Archive of SID