



بررسی رابطه میان تغییر در شاخص‌های بهره‌وری و تغییر در متغیرهای مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار

تهران

فرهاد شاه‌ویسی

دکترای حسابداری، عضو هیأت علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، ایران

پیمان اکبری (نویسنده مسؤول)

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، باشگاه پژوهشگران جوان، کرمانشاه، ایران

Email: peymanakbari3537@yahoo.com

مهرداد قنبری

دانشجوی دکترای حسابداری، عضو هیأت علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱ * تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۱

چکیده

بهره‌وری در دنیای امروزی به عنوان یکی از بزرگترین اهداف سازمان‌ها و مؤسسات شناخته شده و افزایش سطح آن، ضامن رشد و بقاء سازمان‌های پیشرو در بازارهای رقابتی است. بهره‌وری به عنوان یک شاخص، چگونگی کارایی نیروی کار، سرمایه و دیگر منابع یک سازمان را به درستی اندازه‌گیری و نشان داده و ترسیم‌کننده وضعیت شرکت در آینده است. یک شرکت تنها در صورتی می‌تواند به سودآوری مستمر خود در آینده امیدوار باشد که موضوع بهره‌وری را نادیده نگیرد. این تحقیق به دنبال این موضوع است که آیا بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (بهره‌وری کار و بهره‌وری سرمایه) به عنوان متغیرهای مستقل از یک طرف و تغییر در متغیرهای مالی (سود هر سهم، ارزش دفتری سهام، ارزش‌بازار سهام) به عنوان متغیرهای وابسته از طرف دیگر، رابطه معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟ به منظور مطالعه این موضوع از میان جامعه آماری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، یک نمونه ۱۰۲ عضوی، به روش غربالگری (حذف سیستماتیک) و در یک دوره پنج ساله، از صورت‌های مالی منتهی به اسفندماه سال‌های ۱۳۸۳ الی ۱۳۸۷ انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز از صورت‌های مالی اساسی، گزارشات مجامع و سایر اسناد و مدارک موجود در بورس اوراق بهادار تهران، استخراج و با استفاده از روش‌های آماری و تحلیل رگرسیون قدم به قدم و همبستگی پیرسون فرضیه‌های تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان دهنده وجود رابطه معنی‌داری بین متغیرهای مورد بررسی می‌باشد. در پایان تحقیق نیز پیشنهاداتی در زمینه موضوع تحقیق ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری کار، بهره‌وری سرمایه، سود هر سهم، ارزش دفتری سهام، ارزش بازار سهام.

۱- مقدمه

بهره‌وری از اوایل دهه ۱۹۷۰ یکی از مهمترین موضوعاتی به شمار می‌رفت که در سطح سازمان‌ها و کشورها، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده بود. مقدار و نرخ رشد بهره‌وری در هر کشور، تأثیر به‌سزایی بر سطح زندگی، تورم، بیکاری، وضعیت اقتصادی جامعه و رقابت‌پذیری در سطح جهانی دارد. بهره‌وری آرمان‌های ملی، اهداف صنعت، سازمان و نیازهای فردی را به هم مرتبط می‌سازد و منافع سرشاری برای یک ملت، صنعت، شرکت و افراد به همراه خواهد آورد. شکوفایی اقتصاد یک کشور در گرو بهره‌وری بالای منابع آن است. طوری که با بهبود بهره‌وری شاغلان به دستمزد بیشتر و شرایط کاری مناسب‌تر دست خواهند یافت، در عین حال فرصت‌های شغلی بیشتری تولید خواهد شد. بهره‌وری بالاتر، از یک سو موجب کاهش قیمت‌ها شده و از سوی دیگر سود سهامداران را افزایش می‌دهد. امروزه اهمیت بهره‌وری و لزوم بررسی آن با توجه به گسترش سطوح رقابت، پیچیدگی تکنولوژی، تنوع سلیقه‌ها، کمبود منابع و سرعت تبادل اطلاعات بر کسی پوشیده نیست. آنچنان که بهره‌وری را مترادف با خردگرایی سازمان (رفتار عقلایی سازمان) دانسته‌اند و اساساً مدیریت را دانش افزایش بهره‌وری و استفاده از منابع و امکانات موجود به منظور نیل به اهداف تعیین شده معرفی می‌نمایند (Akbari, 2010a). علی‌رغم اهمیت و گسترده‌گی بهره‌وری مفهوم آن برای بسیاری از مدیران مشخص و روشن نیست و غالباً آنرا به دیدگاه‌های ذهنی خود محدود می‌کنند همان‌طور که سینک اظهار داشته است با اینکه بهره‌وری متداولترین بحث محافل مدیریتی عصر حاضر محسوب می‌شود اما متأسفانه کمتر از هر موضوع دیگر به مفهوم آن پی برده شده است. از این‌رو تا مفهوم بهره‌وری به درستی مشخص و درک نشود و شیوه‌های بکارگیری و بهبود آن شناسایی نگردد، بی‌گمان به درستی نمی‌توان از آن بهره جست (Akbari, 2010). [به همین دلیل است که علمای علم اقتصاد و مدیریت آن را به گونه‌ای متفاوت تعریف کرده‌اند]. پریچارد^۱ بهره‌وری معادل کارایی، اثربخشی، کیفیت محصولات، رضایت ذی‌نفعان و مانند آنها در نظر گرفته است (Prichard, 1992). بارک و تری^۲: بهره‌وری یک دیدگاه فکری برای تداوم پیشرفت و بهبود هر آنچه که وجود دارد، می‌باشد. این طرز تفکر، اطمینان بر قابلیت انجام کارهای امروز بهتر از دیروز به طور مداوم را باعث شده و در کل، تلاشی پیوسته برای به‌کارگیری تکنیک‌های جدید و روش‌های جدید است (Burke & Terry, 2004). غفاری: بهره‌وری در گسترده‌ترین مفهوم به عنوان یک نسبت ریاضی "ستاده به داده" مطرح گردیده است. به علاوه بهره‌وری به عنوان یک رابطه بین منابع و عوامل به کار گرفته شده و نتایج حاصله نیز تعریف شده است. اما مکرراً مفهوم تولید به غلط به جای مفهوم بهره‌وری به کار رفته است. بهره‌وری تولید نیست. بهره‌وری تنها به معنی خارج شدن محصول از خط تولید بدون توجه به کیفیت، هزینه و شیوه تولید آن نیست. بهره‌وری سنجش هزینه منابع تولید نیست و بالاخره بهره‌وری و عملکرد یکی نیستند، گرچه بهره‌وری با تمام مفاهیم فوق مرتبط است پس باید پرسید بهره‌وری واقعا چیست؟ (Ghaffari, 1993). بهره‌وری عبارت است از رابطه بین مقدار تولید که در مدت معینی بدست آمده و مقدار کل عواملی که در جریان تولید به مصرف رسیده‌اند. به عبارت دیگر رابطه بین داده و ستاده را بهره‌وری گویند هنگامی که این رابطه با سطح بهره‌وری در دوره مبنا مورد مقایسه قرار گیرد شاخص بهره‌وری حاصل می‌گردد. شاخص‌های بهره‌وری را در یک تقسیم‌بندی کلی به چهار نوع تقسیم می‌نمایند: شاخص بهره‌وری جزئی، شاخص بهره‌وری کل، شاخص بهره‌وری کل عوامل، شاخص بهره‌وری جامع (Akbari, 2010a). لذا می‌توان، بهره‌وری را در سطوح مختلفی از سطح کلان تا سطح خرد اندازه‌گیری نمود. بر این اساس بهره‌وری در سطح ملی، بخشی، صنعت و شرکت مطرح می‌گردد. تا اهمیت بهره‌وری و چگونگی ارتقاء آن در سطوح ملی، صنعت، سازمان و فرد به خوبی شناخته نشود، بهره‌وری تحقق نخواهد یافت.

جان کندریک^۳ یکی از نویسندگان معاصر و مشهور در موضوع بهره‌وری در بیان اهمیت بهره‌وری چنین اظهار داشته است: در شرکت‌ها و سازمان‌هایی که بهره‌وری آنها از متوسط بهره‌وری صنعت بالاتر باشد، معمولاً از حاشیه سود بالاتری برخوردارند، همچنین اگر بهره‌وری شرکتی سریع‌تر از بهره‌وری رقبایش افزایش یابد، حاشیه سود آن شرکت نیز افزایش خواهد یافت بر

¹. Prichard

². Burke & Terry

³. Kendrick

عکس، سازمان‌هایی که بهره‌وری‌شان پایین‌تر از متوسط شاخص بهره‌وری در صنعت باشد و نرخ بهره‌وریشان کمتر از شرکت‌های رقیب رشد یابد، نهایتاً در بلند مدت ورشکست خواهند شد" (Kendrick, 1993). جین فوراسته^۴ بر اهمیت انسانی و اجتماعی بهره‌وری بالا تأکید دارد و بیان می‌کند: "غایت انگیزه دستیابی به بهره‌وری افزون‌تر تنها بهبود موقعیت فنی و اقتصادی بنگاه‌های تجاری، افزایش حاشیه فروش و نهایتاً حصول منافع بیشتر نیست، بلکه هدف اساسی کم کردن قیمت فروش، افزایش قدرت خرید کارکنان، ارتقاء سطح زندگی و تسریع پیشرفت اجتماعی است (1975 Forastic).

به هر حال در یک کشور در حال توسعه مانند ایران، بدون ارتقای بهره‌وری نمی‌توان مشکل بیکاری را برطرف نمود و از آنجا هم که بهره‌وری در سازمان‌ها یکی از مهمترین اهداف برشمرده می‌شود و ارتقاء و بهبود آن از جمله وظایف مهم مدیران در سازمان‌ها است به طوری که بقاء رشد و بهبود سازمان در گرو توجه به بهره‌وری است لازم است که ارتباط بین شاخص‌های بهره‌وری و متغیرهای مالی که در تحقیق ذکر شده است تبیین گردد. در صورت تبیین این ارتباط رشد بهره‌وری در سازمان هموار می‌گردد و به تبع آن سودآوری بلندمدت برای سازمان تضمین می‌شود. با توجه به هدف اصلی این تحقیق که تشریح ارتباط بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری و تغییر در متغیرهای مالی است این تحقیق، به دنبال پاسخ به این پرسش است که: آیا بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (بهره‌وری کار و سرمایه) از یک طرف و تغییر در متغیرهای مالی (سود هر سهم، ارزش دفتری سهام، ارزش بازار سهام) از طرف دیگر، رابطه معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟

با توجه به مطالب، تحقیقاتی که در رابطه با بهره‌وری و ارتباط آن مباحث حسابداری و مالی در بخش‌های مختلف اقتصادی در داخل و خارج کشور صورت گرفته است به شرح زیر می‌باشد. شکور شهابی، و دیگران^۵ (۲۰۰۸) به بررسی تأثیرات مؤلفه‌های کیفی بر شاخص‌های دستمزد و بهره‌وری نیروی کار معادن ۸ استان معدنی کشور بر مبنای میزان مهارت، سطح تحصیلات نیروهای بکار گرفته در بخش تولید، تحقیق و توسعه، میزان آموزش‌های مهندسی و کاربردی صورت طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۴ پرداختند. محاسبات داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Eviews انجام دادند. این محققین به عدم تأثیرپذیری سطح حقوق و مزایای نیروی کار معادن کشور با سطح مهارت آنان و تأثیر مثبت مؤلفه‌های سطح حقوق و مزایا و سطح دانش نیروی کار بر ارتقاء بهره‌وری در معادن کشور دست پیدا کردند. بر اساس یافته‌های تحقیق، ارتقاء سطح مهارت نیروی کار بدون در نظر گرفتن عوامل انگیزشی دیگر از قبیل افزایش حقوق و دستمزد، تأثیر مثبتی بر ارتقاء بهره‌وری نیروی کار ندارد. سلیمی‌فر و نصرافهانی^۶ (۲۰۰۷) به بررسی بهره‌وری جزیبی و کلی در شرکت ذوب آهن اصفهان طی برنامه اول تا سوم توسعه اقتصادی در کشور پرداختند. در بررسی کلی عوامل تولید از روش تابع تولید (تابع با کشش جایگزینی ثابت) (CES) استفاده کردند. این محققین به این نتیجه رسید که روند بهره‌وری نیروی کار در شرکت ذوب آهن اصفهان طی برنامه اول تا سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، صعودی بوده. همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری بین بهره‌وری نیروی کار از یک طرف و سرمایه‌ی سرانه و دستمزدهای سرانه مشاهده شد. بررسی بهره‌وری سرمایه در این شرکت بیانگر وجود روند صعودی در سال‌های اولیه برنامه اول توسعه و روند نزولی طی برنامه دوم و سوم توسعه است. در مورد بهره‌وری کلی عوامل تولید نیز نتایج بدست آمده حاکی از ظهور روند تقریباً صعودی طی دوره مورد مطالعه است. از جمله علل این امر می‌توان به کاهش جدی تعداد شاغلان، افزایش موجودی سرمایه، افزایش تولید و فروش شرکت اشاره کرد. بهارستان^۷ (۲۰۰۷) به بررسی رابطه بین متغیرهای حسابداری (فروش، بهای تمام شده کالای فروش رفته، سود ناخالص و هزینه‌های عملیاتی) و شاخص‌های بهره‌وری (کار و سرمایه)، در شرکتهای تولیدی پذیرفته شده در بورس تهران با یک نمونه ۱۲۲ عضوی برای دوره زمانی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۷۹ پرداخت. محقق به این نتیجه رسید که بین متغیرهای حسابداری و شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه ارتباط وجود دارد. سینایی و احمدی^۸ (۲۰۰۳) به بررسی

^۴ Forastic

^۵ Shakour Shahaby & et al

^۶ Salimi Far & Nasr-Esfahani

^۷ Baharestan

^۸ Sinai & Ahmadi

رابطه بین شاخصهای بهره‌وری (کار و سرمایه) و شاخصهای سودآوری (نسبت بازده دارایی‌ها، نسبت بازده حقوق صاحبان سهام و نسبت بازده فروش)، در شرکت‌های سهامی عام گروه‌های مواد غذایی و آشامیدنی‌های پذیرفته شده در بورس تهران با یک نمونه ۲۷ عضوی برای دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۷۵ پرداختند. محققین به این نتیجه رسید که بین بهره‌وری کار و شاخصهای سودآوری ارتباط وجود دارد ولی بین بهره‌وری سرمایه و شاخصهای سودآوری رابطه وجود ندارد. رشید پور عمران^۹ (۲۰۰۶) به بررسی بهره‌وری نیروی کار در بخش‌های مختلف اقتصادی طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۰ براساس تکنیک (داده-ستاده) پرداخت. این محقق به این نتیجه رسید که بخش استخراج معدن بیشترین رشد بهره‌وری (۳/۵۷) و بخش صنایع کانی غیرفلزی کمترین رشد بهره‌وری (۰/۴۹) را دارد. بخش واسطه‌گری‌های مالی بالاترین رشد تولید (۵/۲۷) را دارد. همچنین نتایج نشان داد که در کشور هندوستان نرخ رشد اشتغال از نرخ رشد درآمد بازده پایین‌تری داشته است. و در کشور چین نقش رشد تکنولوژی در پیشرفت اقتصادی کشور مثبت ارزیابی شده و چین از طریق تقویت واردات تکنولوژی بهره‌وری خود را بالا می‌برد.

روماس ریل و دیگران^{۱۰} (۲۰۰۹) به بررسی محاسبه کارایی و تغییرات بهره‌وری کل (بر حسب تغییرات کارایی فنی، کارایی مقیاس و پیشرفت تکنولوژیکی) بخش توزیع برق برزیل در ۱۸ شرکت طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۸ با استفاده از روش DEA و شاخص مالم کوئیست پرداختند. این محققین در این تحقیق که شامل مدل، ستاندها شامل: مقدار فروش - تعداد مشتریان و نهاده‌ها شامل: طول خطوط انتقال - تعداد نیروی کار - ضایعات) بود به این نتیجه رسیدند که رشد سالانه TFP با نرخ ۱/۳ درصد طی دوره مورد بررسی است. پیشرفت فنی با نرخ رشد متوسط ۲/۱ درصد در سال، عامل اصلی این رشد و تحول است، در حالی که کارایی فنی دارای نرخ رشد سالانه ۰/۸-درصد است. رودولف و زورلیندن^{۱۱} (۲۰۰۹) به مطالعه بهره‌وری و رشد اقتصادی در سوئیس در طی دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۱ پرداختند. این محققین به این نتیجه رسیدند که رشد کار و سرمایه به مقدار ۰/۵۷ و ۰/۴۵ به رشد سالانه GDP ۰/۲۵ منجر می‌شود. رشد ۰/۲۵ در بهره‌وری بصورت افزایشی است. این تخمین رشد به صورت عوامل چندگانه در مطالعات قبلی پایین‌تر است زیرا معیار ما از کار، تغییرات در کیفیت داشته است. تغییرات در کیفیت کار، رشد ۰/۳۹ و ۰/۴۳ درصدی را در کار و سرمایه ایجاد کرده است. چلارایکیس و دیگران^{۱۲} (۲۰۰۹) به مطالعه رشد رقابتی بهره‌وری کار بین اسپانیا و انگلستان پرداختند. این محققین به این نتیجه رسیدند که رقابتی عملکرد کار در بین سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۵۰ یکی از روش‌های مجزا برای سنجش بهره‌وری به کار برده می‌شد از سال ۱۹۵۰ تا اواسط سال ۱۹۷۰ اسپانیا فاصله بین بهره‌وری کار را با تغییر منابع کشاورزی پر کرد و با بهبود بهره‌وری کار رقابتی در بسیاری از بخش‌ها وضعیت آنها را بهبود داد. سیگنی بیان می‌کند که می‌توان این بهره‌وری رقابتی را از طریق سرمایه‌گذاری حفظ کرد. در دوره ۱۹۹۰-۱۹۷۵ علی‌رغم تغییر پیوسته منابع خارج از حوزه کشاورزی و عملکرد رقابتی خوب بخش‌های کوچک انتقال و ارتباط، سودآوری بهره‌وری رقابتی کار توانسته است تأثیر خود را بر تمام حوزه‌های صنعت کشاورزی و اقتصاد بگذارد. در پایان می‌توان گفت که اسپانیا فاصله موجود در بهره‌وری رقابتی کار را در اوایل سال ۱۹۹۰ پر کرد. استاچ و دیگران^{۱۳} (۲۰۰۸) به محاسبه میزان کارایی و تغییرات بهره‌وری ۱۲ شرکت برق آفریقای جنوبی در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۸ با استفاده از روش DEA و شاخص مالم کوئیست پرداختند. این محققین با توجه به مدل با فرض سه ستانده (تعداد مشتریان - مقدار تولید - مقدار فروش) و دو نهاده (نیروی انسانی و ظرفیت تولید برق)، طراحی شده به این نتیجه رسیدند که گرچه میزان کارایی شرکتها در طول دوره چندان افزایش نیافته است؛ اما با استفاده از بهبود تکنولوژی و روابط تجاری، عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین همبستگی روشنی با اصلاحات انجام شده در این دوره و کارایی مشاهده نشده است. باریس^{۱۴} (۲۰۰۷) به بهره‌وری کل عوامل ۲۸ بورس اوراق بهادار را طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۹ با استفاده از شاخص تورنکوئیست پرداخت. این محقق به این نتیجه رسیدند که آندسته از بورس‌هایی که تنوع فعالیت دارند. از بورس‌هایی که

⁹. Rashid pour Omran

¹⁰. Ramos-Real & et al.

¹¹. Rudolf & Zurlinden

¹². Chouliarakis & et al.

¹³. Estache & et al.

¹⁴. Baris

فعالیت آنها صرفاً متمرکز بر وجوه نقد متمرکز می‌باشد، کارایی کمتری دارند. لوپز و سرانو^{۱۵} (۲۰۰۵) به بررسی سرمایه انسانی و تجارت خارجی بر بهره‌وری عوامل تولید در ۱۷ منطقه مختلف کشور اسپانیا از طریق داده‌های تابلویی پرداختند. این محققین به این نتیجه رسیدند که طی دوره ۱۹۸۰-۱۹۹۶، سرمایه انسانی و تجارت خارجی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سطح و رشد بهره‌وری ایجاد کرده‌اند، اما میزان تأثیر آنها بر نرخ رشد بهره‌وری بیشتر بوده است. همچنین، اثر متقابل تجارت و سرمایه انسانی نیز بر بهره‌وری، مثبت و معنی‌دار بوده است و تأثیر ناشی از هر یک از آنها را بر روی بهره‌وری تقویت کرده است.

فرضیات تحقیق: از آنجا که شاخص‌های بهره‌وری (بهره‌وری کار برحسب تعداد پرسنل و هزینه‌های پرسنلی و بهره‌وری سرمایه برحسب دارایی‌های ثابت و کل دارایی‌ها) به عنوان متغیر مستقل و متغیرهای مالی (سود هر سهم، ارزش دفتری سهام، ارزش بازار سهام) به عنوان متغیر وابسته، تحقیق تعریف شده‌اند، در نتیجه چهار فرضیه به شرح زیر ارائه گردیده است. همچنین فرضیات تحقیق را در سه حالت ۱- تعدیل برحسب شاخص بهای عمده فروشی کالا، و خدمات ۲- بدون تعدیل ۳- تعدیل برحسب شاخص تورم مورد آزمون قرار داده‌ایم. سال پایه، سال ۱۳۸۳ می‌باشد که عدد شاخص آن ۱۰۰ است (Central Bank 2008 of Iran).

« بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه و تغییر در متغیرهای مالی رابطه معنی‌داری وجود دارد.»

۱. « بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه و تغییر در سود هر سهم، رابطه معنی‌داری وجود دارد.»

۲. « بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه و تغییر در ارزش دفتری سهام، رابطه معنی‌داری وجود دارد.»

۳. « بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه و تغییر در ارزش بازار سهام، رابطه معنی‌داری وجود دارد.»

- تعریف مفهومی و عملیاتی واژه‌ها و اصطلاحات فنی و تخصصی تحقیق

تعریف مفهومی متغیر	تعریف عملیاتی متغیر
میزان ستاده سازمان به ازای هر ریال پرداختی به نیروی کار و یا هر نفر نیروی کار است.	$L.P.P = \frac{V.A}{N.P}$ <p>L.P.P = بهره‌وری کار برحسب تعداد پرسنل</p> <p>V.A = ارزش افزوده^{۱۶}</p> <p>N.P = تعداد پرسنل</p>
میزان ستاده سازمان به ازای هر ریال هزینه‌های پرسنلی	$L.E.P = \frac{V.A}{E.P}$ <p>L.E.P = بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی</p> <p>V.A = ارزش افزوده</p> <p>E.P = هزینه‌های پرسنلی</p>
میزان ستاده سازمان به ازای هر ریال دارایی بکار گرفته شده است.	$C.F.A.P = \frac{V.A}{T.F.A}$ <p>C.F.A.P = بهره‌وری سرمایه برحسب دارایی‌های ثابت</p> <p>V.A = ارزش افزوده</p> <p>T.F.A = جمع دارایی‌های ثابت</p>
میزان ستاده سازمان به ازای هر ریال دارایی‌ها	$C.T.A.P = \frac{V.A}{T.A}$ <p>C.T.A.P = بهره‌وری سرمایه برحسب جمع کل دارایی‌ها</p> <p>V.A = ارزش افزوده</p> <p>T.A = جمع کل دارایی‌ها</p>

مستقل
بهره‌وری کار

نام و نوع متغیر

مستقل
بهره‌وری سرمایه

¹⁵. Lopez & Serrano

¹⁶. محاسبه ارزش افزوده به روش جمع: ارزش افزود = هزینه‌های نیروی کار + مالیات + بهره + استهلاک + سود خالص.

$E.P.S = \frac{E.B.A.T - E}{N}$ <p>E.P.S = سود هر سهم E.B.A.T = سود پس از کسر مالیات E = سود سهام ممتاز N = تعداد سهام</p>	<p>سودی که شرکت در یک دوره مشخص که به اعضای یک سهم عادی بدست آورده است.</p>	<p>وابسته سود هر سهم</p>
$B.V.P.S = \frac{T.R.O.I - E}{N}$ <p>B.V.P.S = ارزش دفتری هر سهم T.R.O.I = جمع حقوق صاحبان سهام E = سود سهام ممتاز N = تعداد سهام</p>	<p>یکی از متغیرها و مفاهیم حسابداری است که با استفاده از این معیار، ارزش هر یک از اقلام دارایی، براساس داده‌های تاریخی تعیین می‌گردند. ارزش دفتری همان مقادیری است که در ترازنامه نوشته می‌شود.</p>	<p>وابسته ارزش دفتری سهام</p>
<p>آخرین قیمت سهام × تعداد سهام</p>	<p>قیمت فروش رفته به قلم دارایی است اگر اوراق بهادار یک شرکت در بورس معامله شود معمولاً قیمت معامله موید ارزش بازاری آن است، تعیین ارزش بازاری دارایی حقیقی مثل زمین مشکل است.</p>	<p>وابسته ارزش بازار سهام</p>

جدول شماره (۱): تعریف مفهومی و عملیاتی متغیرهای تحقیق

۲- موادها و روش‌ها

تحقیق حاضر توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی است که در زمره تحقیقات کاربردی است که کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را شامل می‌شود. اطلاعات موردنیاز بخش ادبیات تحقیق از کتب، مجلات تخصصی فارسی و لاتین و مقالات استخراج شده از اینترنت، گردآوری شده است (روش کتابخانه‌ای). داده‌های موردنیاز برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از طریق مراجعه به سازمان بورس اوراق بهادار تهران و استفاده از صورت‌های مالی سالانه و یادداشت‌های توضیحی شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران (شامل: ترازنامه، سود و زیان)، گزارشات هیأت مدیره و نرم‌افزارهای تلخیص کننده اطلاعات مالی شرکتها مانند، ره‌آورد نوین و سایت‌های بورس، برای دوره زمانی ۵ ساله (۸۷-۱۳۸۳) گردآوری و جهت محاسبه متغیرهای تحقیق در یک بانک اطلاعاتی مانند Excel ذخیره شده است (روش میدانی).

برای سنجش وجود و میزان رابطه، با توجه به سطح سنجش متغیرها از همبستگی پیرسون استفاده می‌شود و برای سنجش اثر هر متغیر به صورت جداگانه بر متغیر وابسته، از آزمون‌های آمار استنباطی تحلیل رگرسیون قدم به قدم (Step wise)، به کمک روش حداقل مربعات در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ضریب تعیین (R^2)، ضریب تعیین تعدیل شده (\bar{R}^2) و اندازه P استفاده و در صورتی که $P\text{-value} < 5\%$ باشد، فرض (H_1) تأیید، در غیر این صورت (H_0) رد می‌شود. همچنین به منظور تنظیم جداول آماری، تجزیه و تحلیل داده‌های آماری و مدل‌سازی از نرم‌افزارهای Spss، Excel استفاده شده است.

جامعه آماری این تحقیق کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را شامل می‌شود. حجم نمونه با در نظر گرفتن چهار معیار زیر و با استفاده از روش نمونه‌گیری (حذف سیستماتیک مبتنی بر قاعده غربال کردن)^{۱۷} تعیین شده، که بر این اساس تعداد ۱۰۲ شرکت به عنوان نمونه انتخاب گردیده‌اند.

۱- اطلاعات صورتهای مالی ۵ ساله مورد بررسی (۸۷-۱۳۸۳) موجود باشد.

۲- سال مالی منتهی به پایان اسفندماه هر سال باشد.

۳- شرکت‌های مورد مطالعه بیش از ۶ ماه وقفه معاملاتی نداشته باشند.

۴- شرکت‌های مورد مطالعه جزوه واسطه‌های مالی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری نباشند.

نکته: واسطه‌های مالی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری به دلیل ماهیت خاص فعالیت آنها از جامعه مورد بررسی در این تحقیق، کنار گذاشته شده‌اند.

¹⁷.Criteria- Filtering Technique

۳- نتایج و بحث

تعدیل با شاخص قیمت

فرضیه	فرضیه اول			فرضیه دوم			فرضیه سوم			شرح
	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	
نوع ارتباط	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی
سطح خطا	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵
تعداد N	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲
R مقدار	۰/۴۴۰	۰/۴۴۸	۰/۴۱۰	-۰/۰۸۱	۰/۳۳۲	۰/۲۱۰	-۰/۱۰۱	۰/۵۵۴	۰/۴۸۴	۰/۰۵۲
R ² مقدار	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۱۱	۰/۱۲	۰/۰۰۴	۰/۳۱	۰/۲۳	۰/۰۰۲
P-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۴۰	۰/۲۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۱۷	۰/۱۵۷	۰/۰۰۰	۰/۳۰۳
سطح اطمینان	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
فرضیه تایید شده	H ₁	H ₁	H ₀	H ₀	H ₁	H ₁	H ₀	H ₁	H ₁	H ₀

جدول شماره (۲): یافته‌ها و محاسبات داده‌های تحقیق با تعدیل شاخص قیمت

بدون تعدیل

فرضیه	فرضیه اول			فرضیه دوم			فرضیه سوم			شرح
	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	
نوع ارتباط	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی
سطح خطا	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵
تعداد N	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲
R مقدار	۰/۴۰۱	۰/۴۲۵	۰/۱۷۰	۰/۴۹۷	۰/۳۰۱	۰/۳۳۸	۰/۱۷۹	۰/۴۲۱	۰/۵۴۸	۰/۰۱۶
R ² مقدار	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۲۵	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۳۰	۰/۰۰۲
P-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۳۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۲۸
سطح اطمینان	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
فرضیه تایید شده	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₁	H ₀

جدول شماره (۳): یافته‌ها و محاسبات داده‌های تحقیق بدون تعدیل

تعدیل با تورم

فرضیه	فرضیه اول			فرضیه دوم			فرضیه سوم			شرح
	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	تعداد پرسنل	هزینه پرسنل	داراییهای ثابت	
نوع ارتباط	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی	خطی
سطح خطا	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵	%۵
تعداد N	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۲
R مقدار	۰/۴۵۴	۰/۴۶۴	۰/۰۴۶	۰/۰۳۳	۰/۳۳۸	۰/۳۶۲	۰/۰۴۷	۰/۵۶۰	۰/۴۷۵	۰/۰۱۸
R ² مقدار	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۲۳	۰/۰۰۰۳
P-value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۲۲	۰/۳۷۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۱۹	۰/۳۴۷	۰/۰۰۰	۰/۴۲۷
سطح اطمینان	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
فرضیه تایید شده	H ₁	H ₁	H ₀	H ₀	H ₁	H ₁	H ₀	H ₀	H ₁	H ₀

جدول شماره (۴): یافته‌ها و محاسبات داده‌های تحقیق با تعدیل تورم

الف) یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه: تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (کار، سرمایه) و تغییر در سود هر سهم محاسبه شده با سه نوع تعدیل: شاخص بهای عمده فروشی کالا و خدمات؛ بدون تعدیل و نرخ تورم و با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰) برحسب تعداد پرسنل و سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰) برحسب هزینه پرسنلی نشان می‌دهد، این فرض هنگامی که برحسب تعداد پرسنل و هزینه پرسنلی محاسبه شده دارای رابطه معنی‌داری با هم می‌باشند یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه نشان می‌دهد، که با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۳۲۲ و ۰/۰۴۴ و ۰/۳۴۰) برحسب دارایی‌های ثابت و سطح معنی‌داری (۰/۲۰۸ و ۰/۰۰۰ و ۰/۳۷۱) برحسب کل دارایی‌ها، دارای رابطه معنی‌داری، هنگامی که بدون تعدیل برحسب دارایی‌های ثابت و کل دارایی‌ها صورت گرفته است، می‌باشد. یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد. و در دو حالت دیگر یعنی تعدیل با شاخص قیمت و تورم برای بهره‌وری سرمایه (برحسب دارایی‌های ثابت، کل دارایی‌ها) تأیید نمی‌شود.

ب) یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه: تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (کار، سرمایه) و تغییر در ارزش دفتری سهام محاسبه شده با سه نوع تعدیل: شاخص بهای عمده فروشی کالا و خدمات؛ بدون تعدیل و نرخ تورم و با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۱، ۰/۰۰۰) برحسب تعداد پرسنل و سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰) برحسب هزینه پرسنلی نشان می‌دهد، این فرض هنگامی که برحسب تعداد پرسنل و هزینه پرسنلی محاسبه شده دارای رابطه معنی‌داری با هم می‌باشند یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه نشان می‌دهد، که با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۳۱۹ و ۰/۰۳۶ و ۰/۴۱۷) برحسب دارایی‌های ثابت و سطح معنی‌داری (۰/۱۵۷ و ۰/۰۰۰ و ۰/۳۴۷) برحسب کل دارایی‌ها، دارای رابطه معنی‌داری، هنگامی که بدون تعدیل برحسب دارایی‌های ثابت و کل دارایی‌ها صورت گرفته است، می‌باشد. یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد. و در دو حالت دیگر یعنی تعدیل با شاخص قیمت و تورم برای بهره‌وری سرمایه (برحسب دارایی‌های ثابت، کل دارایی‌ها) تأیید نمی‌شود.

ج) یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه: تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (کار، سرمایه) و تغییر در ارزش بازار سهام محاسبه شده با سه نوع تعدیل: شاخص بهای عمده فروشی کالا و خدمات؛ بدون تعدیل و نرخ تورم و با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰) برحسب تعداد پرسنل و سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰) برحسب هزینه پرسنلی نشان می‌دهد، این فرض هنگامی که برحسب تعداد پرسنل و هزینه پرسنلی محاسبه شده دارای رابطه معنی‌داری با هم می‌باشند یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین یافته‌های حاصل از بررسی این فرضیه نشان می‌دهد، که با توجه به سطح معنی‌داری (۰/۳۰۳ و ۰/۴۳۸ و ۰/۴۲۷) برحسب دارایی‌های ثابت و سطح معنی‌داری (۰/۳۸۵ و ۰/۱۶۴ و ۰/۴۴۴) برحسب کل دارایی‌ها، دارای عدم رابطه معنی‌داری، هنگامی که بدون تعدیل، شاخص قیمت و تورم برحسب دارایی‌های ثابت و کل دارایی‌ها صورت گرفته، می‌باشد، یعنی با توجه به سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، فرضیه H_0 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه اصلی											
نوع تعدیل		شاخص قیمت		بدون تعدیل		تورم					
فرضیه		نوع بهره‌وری		نوع متغیر مالی		نوع بهره‌وری		نوع متغیر مالی		نوع متغیر مالی	
شرح		کار و سرمایه		ارزش دفتری سهام		کار و سرمایه		ارزش دفتری سهام		کار و سرمایه	
مراحل		مرحله اول		مرحله اول		مرحله اول		مرحله اول		مرحله اول	
نوع ارتباط		گام به گام		گام به گام		گام به گام		گام به گام		گام به گام	
سطح خطا		٪۵		٪۵		٪۵		٪۵		٪۵	
تعداد N		۱۰۲		۱۰۲		۱۰۲		۱۰۲		۱۰۲	
مقدار R		-۰/۳۵۳		-۰/۵۵۴		-۰/۴۹۷		-۰/۵۹۸		-۰/۴۲۱	
مقدار R ²		-۰/۱۲۵		-۰/۳۰۷		-۰/۲۴۷		-۰/۳۵۷		-۰/۱۷۸	
مقدار R ⁻²		-۰/۱۱۶		-۰/۳۰۰		-۰/۲۳۹		-۰/۳۴۴		-۰/۱۶۹	
نسبت F		۲۵/۱۵۹		۱۴/۲۵۳		۳۲/۷۸۵		۲۷/۵۲۹		۱۶/۰۴۳	
P-value		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰	
سطح اطمینان		٪۹۵		٪۹۵		٪۹۵		٪۹۵		٪۹۵	
فرضیه تایید شده		H ₁		H ₁		H ₁		H ₁		H ₁	

جدول شماره (۵): یافته‌ها و محاسبات داده‌های تحقیق

الف) یافته‌های حاصل از بررسی رابطه بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (کار و سرمایه) و تغییر متغیرهای مالی و محاسبه شده با سه نوع تعدیل: شاخص بهای عمده فروشی کالا و خدمات؛ بدون تعدیل و نرخ تورم به اختصار به شرح زیر است:

تعدیل شاخص بهای عمده فروشی کالا و خدمات در موارد زیر بحث شده است:

بهره‌وری (کار و سرمایه) و سود هر سهم: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار **R** چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۴۴۸ است که بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۴۴۸ تغییرات سود هر سهم را پیش‌بینی کند.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش دفتری سهام: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار **R** چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۳۵۳ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۳۵۳ تغییرات ارزش دفتری سهام را پیش‌بینی کند.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش بازار سهام: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار **R** چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۵۵۴ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۵۵۴ تغییرات ارزش بازار سهام را پیش‌بینی کند.

بدون تعدیل:

بهره‌وری (کار و سرمایه) و سود هر سهم: طی دو مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری سرمایه برحسب کل دارایی‌ها وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است و به دنبال آن متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است. سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار **R** چندگانه برای بهره‌وری سرمایه برحسب کل دارایی‌ها برابر با ۰/۴۹۷ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۴۹۷ تغییرات سود

هرسهم را پیش‌بینی کند. و اگر متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی هم به آن اضافه شود مقدار پیش‌بینی‌کننده به ۰/۵۹۸ خواهد رسید.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش دفتری سهام: طی دو مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری سرمایه برحسب کل دارایی‌ها وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است و به دنبال آن متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است. سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار R چندگانه برای بهره‌وری سرمایه برحسب کل دارایی‌ها برابر با ۰/۴۲۱ است که بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۴۲۱ تغییرات ارزش دفتری سهام را پیش‌بینی کند. و اگر متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی هم به آن اضافه شود مقدار پیش‌بینی‌کننده به ۰/۴۹۵ خواهد رسید.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش بازار سهام: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب تعداد پرسنل وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار R چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب تعداد پرسنل برابر با ۰/۵۴۸ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۵۴۸ تغییرات ارزش بازار سهام را پیش‌بینی کند. تعدیل با نرخ تورم:

بهره‌وری (کار و سرمایه) و سود هرسهم: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار R چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۴۶۴ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۴۶۴ تغییرات سود هرسهم را پیش‌بینی کند.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش دفتری سهام: طی یک مرحله هنگامی که متغیر مالی ارزش بازار سهام می‌باشد، صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار R چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۳۶۲ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۳۶۲ تغییرات ارزش دفتری سهام را پیش‌بینی کند.

بهره‌وری (کار و سرمایه) و ارزش بازار سهام: طی یک مرحله صورت گرفته در اولین قدم متغیر بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی وارد معادله شده است چون بیشترین تأثیر را داشته است، سایر متغیرها چون تأثیری نداشته‌اند از معادله حذف گردیده‌اند. در این حالت مقدار R چندگانه برای بهره‌وری کار برحسب هزینه پرسنلی برابر با ۰/۵۶۰ است و بیانگر این است که این متغیر به تنهایی می‌تواند ۰/۵۶۰ تغییرات ارزش بازار سهام را پیش‌بینی کند.

در نهایت در سطح خطای قابل قبول (۵٪) و با اطمینان ۹۵٪، رابطه معنی‌داری بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری (کار و سرمایه) و تغییر در متغیرهای مالی وجود دارد. یعنی فرضیه H_1 که بیانگر وجود ارتباط است مورد تأیید قرار می‌گیرد.

هدف از این تحقیق پاسخ به این پرسش بود که بین تغییر در شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه و تغییر در متغیرهای مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟ و از آنجا که این رابطه به تأیید رسید، می‌توان پیشنهادات کاربردی قابل توجهی در رابطه با موضوع ارائه داد که عبارتند از:

۱- با توجه به نتایج تحقیق، بهره‌وری کار و سرمایه و متغیرهای مالی می‌تواند با هم مرتبط باشد، لذا افشاء بهره‌وری جهت ارزیابی عملکرد مدیریت در صورت‌های مالی شرکت‌ها را می‌توان مدنظر قرار داد.

۲- از آنجا که نیروی انسانی متخصص و کارآمد نقش به‌سزایی در ایجاد ارزش افزوده و دوام و بقای شرکت‌ها دارند، به همین منظور توصیه می‌شود که شرکت‌ها بورسی بیش از گذشته به آموزش صحیح و درست کارکنان و افزایش اطلاعات و دانش فنی آنان توجه کنند.

- ۳- تحقیق حاضر می‌تواند به صورت یک مطالعه موردی و یا برای شرکت‌های فعال در یک صنعت خاصی تکرار و نتایج آن با نتایج این تحقیق مقایسه شود.
- ۴- سیستم حسابداری مناسب می‌تواند بر نتایج این تحقیق اثر بگذارد، لذا پیشنهاد می‌شود این تحقیق در چند شرکت با سیستم حسابداری مناسب که اجزای صورت‌های مالی را مطابق با استانداردهای حسابداری به نحوه ایده آل تهیه می‌کند، تکرار شود.
- ۵- در تحقیقات مشابه می‌توان با استفاده از نظرات استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی این تحقیق را بصورت آزمایشگاهی انجام داد، به این صورت که با دادن بهره‌وری کار و سرمایه شرکت‌ها و همچنین صورت مالی آنها به دو گروه، تحقیق کرد که کدام گروه انتخاب مناسبتری انجام می‌دهد و تصمیم بهتری می‌گیرد.
- ۶- انجام پژوهش در سال‌های آینده با داده‌های مربوط به دوره‌های بیشتر با استفاده از روش‌شناختی این پژوهش تا بر روایی و اعتبار مدل‌های برآوردی افزوده شود.
- ۷- در تحقیقات مشابه دیگر می‌توان با استفاده از دیگر شاخص‌های بهره‌وری، همچون بهره‌وری کل، بهره‌وری کل عوامل، بهره‌وری جامع و با استفاده از مدل‌های بهره‌وری همچون تورنکوئیست، تحلیل پوششی داده‌ها، بهره‌وری شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داد و نتایج آن با نتایج این تحقیق مقایسه شود.

۴- منابع

- 1- Akbari, P. (2010a). Productivity and outlining its future status. *Journal of scientific information (scientific, technical, extension)*. (9), 370-50.
- 2- Akbari, P. (2010). The role and importance of productivity. *Journal of political and economic information*, 25 (3 & 4), 195-178.
- 3- Baharestan, J. (2007). An Investigation of the Relationship between accounting variables and indices of productivity in among accepted companies in Tehran Stock Market. (MA Thesis), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, 1-121.
- 4- Baris, S. (2007). Stock exchange business models and their operative performance, *Journal of Banking & Finance*, 31(10), 2978-3012.
- 5- Burke, L. A., & Terry, B. (2004). At the intersection of economics and HRM: an argument for variable pay schemes, *Journal of American Business Review*, XXII, 88-92.
- 6- Central Bank of Iran. (2008). Yearly report of economic indicators, consumer of Commodity and services. Management of economic statistics, department of economic statistics, circle of economic indicators.
- 7- Chouliarakis, Monica, & Lopez, C. (2009). Catching-up, then falling behind: Comparative productivity growth between Spain and the United Kingdom, 1950-2000. George. Centre for Growth and Business Cycle Research, Economic Studies, Manchester: University of Manchester.
- 8- Estache A., & Beatriz T., & Lourdes T., (2008). How efficient are African electricity companies? Evidence from the Southern African countries. *Energy Policy*, 36, 1969-1979.
- 9- Forastie, J. (1975). Productivity Prices and Wages. Paris: O.E.E.C, European Productivity Agency.
- 10- Ghaffari, N. (1993). Aspects of productivity, *Management Studies* 3(9), 45-67.
- 11- Kendrick, J. W. (1993). Productivity Why Is Matters-How It is Measured? Productivity Measurement Improvement Portlan.
- 12- Lopez, E. & Serrano, G. (2005). Complementarily between Human Capital and Trade in Regional Technological Progress. Regional Quantities Analysis Research Group, University of Barcelona.
- 13- Prichard, R.D. (1992). Handbook of industrial psychology. 2nd Ed, Vole 3, Palo. Alto, CA: consulting Psychologists Press.

- 14- Rashid pour O. A. (2006). The Study of Labor productivity in different sectors of economic, during the years 1370-1380, based techniques (data - output). (M.A Thesis), Alzahra University, Tehran, Iran.
- 15- Ramos-Real, J. F., Tovar, B., Iootty, M., Edmar F, D., &A. H. Q. P., Jr. (2009). The evolution and main determinants of productivity in Brazilian electricity distribution 1998-2005: an empirical analysis. *Energy Economics*. Kidlington, 31(2), 298.
- 16- Rudolf, B., & Zurlinden, M. (2009). Productivity and economic growth in Switzerland 1991–2005. Swiss National Bank. Working Papers,1-31.
- 17- Salimi Far, M. & Nasr-Esfahani, A. (2007). The analysis of productivity in Company of Isfahan Steel, During First, second and third of programs, of economic development. *Journal of Knowledge & Development*, 12 (21), 35-63.
- 18- Shakour, Shahaby, R., Kakaie, R. & Ramezani, R. (2008). The Study Qualitative effects on wage index and labor productivity in Mines of Iran. *Journal of Iran Engineering Education*, 1(40),127.
- 19- Sinai, H. A., & Ahmad, F. (2003). Study Relationship between productivity indices of labor and capital with Profitability indices in among accepted companies in Tehran Stock Market. *Journal of Accounting Studies*,1(3), 95-125.

