

بررسی رابطه بین رشد بهره‌وری و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

محمود یحیی زاده^۱، شهاب‌الدین شمس^۲، داود مرادی چراتی^۳
تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۲۲ تاریخ پذیرش: ۹۴/۲/۱۸

چکیده

اگر چه رشد بهره‌وری از اهمیت مرکزی در اقتصاد برخوردار است، تا حد زیادی در امور مالی ناشناخته مانده است. رشد بهره‌وری یکی از عوامل اصلی تاثیرگذار بر بازده سهام شرکتها به شمار می‌آید که کمتر به آن پرداخته شده است. در این مقاله رابطه بین رشد بهره‌وری و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۸۶ تا ۹۱ مورد بررسی قرار می‌گیرد. داده‌های سری زمانی بصورت فصلی جمع‌آوری شده و بوسیله نرم افزار Eviews به روش داده‌های تلفیقی (تابلویی) مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج حاکی از یک دوگانگی در سطح کل و سطح خرد است، بدین ترتیب که یک رابطه منفی و معناداری بین بازده بازار و رشد بهره‌وری در سطح کل و یک رابطه مثبت و معنادار بین بازده شرکت و رشد بهره‌وری شرکت

۱. استاد گروه مدیریت بازرگانی دانشکده اقتصاد و امور اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
m.yahyazadeh@umz.ac.ir

۲. استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشکده اقتصاد و امور اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
shamsshahabeddin@yahoo.com

۳. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی دانشکده اقتصاد و امور اداری (نویسنده مسئول)، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.
d.mcherati@gmail.com

۱۷۲ □ فصلنامه مهندسی تصمیم، سال اول، شماره دوم، بهار ۹۴

وجود دارد. اما رابطه معناداری بین بازده هر یک از شرکت‌ها و رشد بهره‌وری در سطح کل یافت نشد.

واژگان کلیدی: اثر تصاحب کسب و کار، بازده سهام، رشد بهره‌وری کل عوامل، پیشرفت تکنولوژی

۱- مقدمه

رشد بهره‌وری یک شرکت می‌تواند منجر به بهبود کیفیت محصول و خدمات شود و هزینه‌های تولید را کاهش، و در نتیجه سود و سهم بازار شرکت را افزایش می‌دهد. سهم بیشتر از بازار به رشد فروش منجر می‌شود که دستیابی به سطوح مختلف عملیات و فعالیتها را ممکن می‌سازد. با افزایش سود، اعتبار و امکانات لازم برای تحقیق و توسعه افزایش می‌یابد که به نوبه خود به بهبود سیستم‌های تولیدی و فرایندها کمک می‌کند و مشوقی برای ایجاد فناوری و محصولات جدید خواهد بود. این موضوع، سودآوری درازمدت سازمان و نیز دوام آن را تضمین میکند (قائم‌ی و همکاران، ۱۳۹۰).

پژوهش‌های اخیر، نشان می‌دهد که با انتشار یک نوع آوری جدید (به عنوان عامل اصلی در رشد بهره‌وری)، شرکت‌هایی که موفق به بهره‌گیری از نوع آوری جدید شدند به طور فزاینده‌ای از شرکت‌های رقیب پیشی می‌گیرند (چان و همکاران^۱، ۲۰۰۸).

گارلانو و همکاران^۲ (۲۰۱۲) نشان دادند که تصمیمات شرکت‌ها در مورد سرمایه گذاری در یک تکنولوژی جدید شکاف عملکرد بین شرکت‌های برنده و شرکت‌های بازنده را گسترش می‌دهد و سبب افزایش پراکندگی مقطعی در ارزش شرکت می‌شود. بر همین اساس تغییرات تکنولوژیکی باعث وسیعتر شدن نابرابری بین شرکت‌ها و همچنین میان سهامداران میشود. لذا ثروت سهامداران عمومی، به نمایندگی از بازده بازار، زمانی که نوآوری‌های اقتصادی گسترده‌ای آشکار شود کاهش خواهد یافت. هنگامی که سهامداران دریابند که یک شرکت با خطر از دست دادن کسب و کار به رقبای خلاقانه‌تر روبرو است، دچار پدیده خطر ابتلا به دام جابه‌جایی میشوند و سبب میشود تا آنها قیمت سهم خود را پایین‌تر از قیمت واقعی پیشنهاد دهند (چان و همکاران، ۲۰۱۳). که این موضوع سبب می‌شود تا در حالی که رشد بهره‌وری در نهایت

1. Chun, et al

2. Gârleanu, et al

دارای آینده روشن است، دارای جنبه‌های تاریک نیز باشد. لذا پژوهش حاضر به دنبال بررسی جنبه‌های مختلف تاثیر پذیری بازده در اثر رشد بهره‌وری می‌باشد.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱. پیشینه نظری

واژه‌ی بهره‌وری در لغت به معنای قدرت تولید، باروری و مولد بودن است. ساده‌ترین تعریف از بهره‌وری آن را نسبت مقدار معینی محصول و مقدار معینی از یک یا چند عامل تولید می‌دانند. این معیار بازگو کننده‌ی نحوه‌ی استفاده از منابع و عوامل تولیدی در یک برهه از زمان می‌باشد و آثار سه گانه تغییر تکنولوژی، تغییر مقیاس و تغییر در راندمان استفاده از نهاده‌ها را در بر میگیرد. در این مفهوم، بهره‌وری شاخص استفاده موثر، مفید و کارا از منابع مختلف تولید است. بهره‌وری بالاتر به مفهوم تولید کالای بیشتر با همان مقدار منابع، یا دستیابی به محصول بیشتر از نظر حجم و کیفیت با همان مقدار نهاده است. به طور کلی بهره‌وری تنها یک رابطه‌ی ساده نیست؛ بلکه مجموعه‌ای از روشها برای رسیدن به یک استاندارد بالای زندگی است. مفهوم بهره‌وری در سیستمهای مختلف اقتصادی و یا سیاسی تفاوت نمیکند و به قول ژان فوراستیه مفهوم بهره‌وری رنگ سیاسی و وطن خاصی ندارد و مللی که از لحاظ ایدئولوژی اجتماعی کاملاً مخالف یکدیگرند آن را به یک اندازه پذیرفته‌اند (دشتی و همکاران، ۱۳۸۸).

در اقتصاد بهره‌وری را می‌توان به عنوان نسبت ستانده به داده برای واحد مورد بررسی تعریف کرد. بهره‌وری کل به میزان بهره‌وری با در نظر گرفتن کل عوامل تولید و کل محصولات اشاره دارد (شهیکی تاش و شیوایی، ۱۳۹۱).

به طور کلی بهره‌وری مفهومی است که برای نشان دادن نسبت برون داد به درون داد یک فرد، واحد یا سازمان به کار گرفته می‌شود و به بررسی رابطه بین داده‌ها و ستانده‌ها می‌پردازد (قائمی و همکاران، ۱۳۹۰).

۲-۲. اهمیت رشد بهره‌وری

افزایش بهره‌وری یک شرکت می‌تواند منجر به بهبود کیفیت محصول و خدمات شود و هزینه‌های تولید را کاهش دهد، در نتیجه سود و سهم از بازار، افزایش می‌یابد. سهم بیشتر از بازار به رشد فروش منجر می‌شود که دستیابی به سطوح مختلف عملیات و فعالیتها را ممکن می‌سازد. با افزایش سود، اعتبار و امکانات لازم برای تحقیق و توسعه افزایش می‌یابد که به نوبه خود به بهبود سیستم‌های تولیدی و فرایندها کمک می‌کند و مشوقی برای ایجاد فناوری و محصولات جدید خواهد بود. این موضوع، سودآوری درازمدت سازمان و نیز دوام آن را تضمین میکند (قائم‌ی و همکاران، ۱۳۹۰).

شواهد بسیار زیادی وجود دارد که بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)^۱، عامل مهم تعیین کننده نوسانات اقتصادی، رشد اقتصادی و تفاوت‌های درآمد سرانه در سراسر کشورهاست. همچنین TFP یک عامل مهم تعیین کننده ارزش افزوده شرکتهاست (اسکوآر^۲، ۲۰۰۲).

در سطح سازمانها شرکتهای و به طور کلی بنگاه‌های تجاری، سودآوری نشان دهنده موقعیت مالی در زمان حال، و بهره‌وری بیانگر وضعیت آن در آینده است. بنابراین یک سازمان یا شرکت، زمانی می‌تواند به سودآوری مستمر خود امیدوار باشد که موضوع بهره‌وری را مورد توجه قرار داده باشد، زیرا در درازمدت، افزایش بهره‌وری موجب کاهش هزینه‌ها و افزایش میزان سودآوری خواهد شد. در بحث کلان، افزایش بهره‌وری منجر به افزایش رشد اقتصادی، کنترل نرخ تورم، افزایش قدرت رقابت اقتصادی، افزایش درآمد سرانه، کاهش هزینه‌ها، افزایش سودآوری، استفاده بهینه از منابع و افزایش تولید ناخالص ملی و غیره می‌شود (علیرضایی و افشاریان، ۱۳۸۵).

بررسی مولفه‌های رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه پیشرو نشان می‌دهد که سهم افزایش بهره‌وری عوامل تولید از سهم افزایش میزان سرمایه گذاری پیشی

1. Total Factor Productivity

2. Schoar

گرفته است. میتوان گفت که امروزه بهره‌وری به ثروت ملل تبدیل گردیده است و ارتقای مستمر آن به عنوان شرط بقای نظامها شناخته شده است (دستی و همکاران، ۱۳۸۸). در ایران نیز در برنامه چهارم توسعه، تمامی سازمانها و دستگاه‌های اجرایی مکلف شده‌اند، که سهم ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید را در رشد تولید معین نموده و الزامات و راه‌کارهای لازم برای تحول کشور از یک اقتصاد نهاده محور به یک اقتصاد بهره‌ور محور را مشخص نمایند.

۲-۱-۲. عوامل تاثیر گذار بر رشد بهره‌وری

هر چند در مورد تاثیر مثبت سرمایه‌های فیزیکی و انسانی بر رشد بهره‌وری (رشد اقتصادی) بین اقتصاددانان اجماع نظر وجود دارد ولی بیشتر اقتصاددانان رشد بهره‌وری بالا را به تغییرات تکنولوژیکی و بنیادی وابسته میدانند (بهبودی و منتظری، ۱۳۹۰). در ادامه به بیان مطالعاتی که در زمینه عوامل تاثیر گذار بر رشد بهره‌وری انجام گرفته می‌پردازیم:

- جمشیدیان و شهشهانی (۱۳۸۰) علت اصلی تغییرات بهره‌وری در صنعت نساجی کشور را عوامل نرم افزاری عنوان کردند.
- قلیزاده و صالح (۱۳۸۴) علت اصلی تغییرات بهره‌وری در بخشهای مختلف اقتصاد ایران را کارایی مدیریتی عنوان کردند.
- مولایی (۱۳۸۴) عنوان کرد که نوع صنعت با توجه به بزرگ یا کوچک بودن در تغییرات بهره‌وری تاثیر گذار است.
- شاه آبادی (۱۳۸۲) نشان داد که انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی، نسبت موجودی سرمایه فیزیکی به نیروی کار، شاخص‌های باز بودن، رابطه مبادله، ذخایر بین‌المللی، نرخ تورم و نرخ ارز مؤثر واقعی بر روی بهره‌وری کل عوامل تاثیر دارند.

- هیونبا و نادیری^۱ (۲۰۰۸) نشان دادند که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، ناشی از نوآوریهای فنی و صرفه‌های ناشی از افزایش مقیاس بوده است.

- کو و همکاران^۲ (۲۰۰۹) تأثیر مثبت انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی و خارجی بر روی رشد بهره‌وری کل عوامل را تأیید نمودند. به علاوه ایشان نشان دادند که با وجود تأثیر مثبت سرمایه انسانی بر بهره‌وری کل عوامل، حتی با ثابت در نظر گرفتن تأثیر سرمایه انسانی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی و خارجی دارای آثار مهم و قابل اندازه‌گیری بر بهره‌وری کل عوامل هستند.

- آکینلو^۳ (۲۰۰۶) نشان داد بدهکاری خارجی، نرخ تورم، ارزش افزوده بخش کشاورزی به صورت درصدی از GDP، بهره نزل و انحراف نسبی قیمت‌های محلی از نرخ نسبی مبادله تأثیر منفی و معنی دار بر TFP دارند. این درحالی است که سرمایه انسانی، نسبت صادرات به GDP، دارایی بخش خصوصی به صورت درصدی از GDP، سرمایه گذاری مستقیم خارجی به صورت درصدی از GDP و ارزش افزوده صنعت به صورت نسبتی از GDP تأثیر مثبت و معنی دار بر TFP دارد. در ضمن سیاست‌هایی که با هدف کاهش نرخ رشد جمعیت، کاهش بدهی، تسهیل تجارت خارجی، تثبیت قیمت و افزایش سهم بخش خصوصی طراحی می‌شوند، تأثیر مثبتی بر TFP دارند.

- مدا و پیگا^۴ (۲۰۰۳) ارتباط بین R&D^۵ و بهره‌وری را بررسی کردند. آنها با استفاده از اطلاعات بنگاه‌های صنعت ایتالیا به ارتباط بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و رشد بهره‌وری پرداختند. آنها R&D را به انواع داخلی، خارجی وابسته به دانشگاهها، مراکز تحقیق و سایر بنگاهها تقسیم، و اثر هر یک از این R&D ها را بر بهره‌وری کل عوامل

-
- 1 . Hyunbae and Nadiri
 - 2 . Coe, et al.
 3. Akinlo
 - 4 . Gross Domestic Product
 5. Medda and Piga
 - 6 . Research and Development

تولید بررسی کردند. نتیجه اصلی تحقیق آنها، وجود یک ارتباط مثبت و معنی دار بین انواع R&D و بهره‌وری کل عوامل تولید بود.

۲-۱-۳. تغییر تکنولوژی و رشد بهره‌وری کل

از لحاظ تئوری، پیشرفت تکنولوژی به صورت تغییر مکان تابع تولید به سمت بالا با فرض عدم تغییر در مجموعه عوامل تولید و همینطور تغییر مکان تابع هزینه به سمت پایین با فرض ثابت بودن سطح تولید و قیمت نهاده‌ها تعریف می‌شود. بدین ترتیب به واسطه‌ی تغییر موقعیت تابع تولید، تولید متوسط و بهره‌وری عوامل تولید نیز تغییر پیدا میکند. از این رو بهبود در تکنولوژی تولید یکی از عوامل و منابع اصلی تغییر بهره‌وری در واحدهای تولیدی محسوب میشود.

به طور کلی تغییر در بهره‌وری کل عوامل (رشد بهره‌وری) شامل اثرات تغییر در مقیاس تولید، تغییر راندمان (کارایی) تولید و تغییر تکنولوژی می‌باشد. این بدین معنی است که چنانچه مقیاس تولید در طول زمان ثابت بماند و یا در بین واحدهای تولیدی در یک زمان یکسان باشد و هم چنین عدم کارایی در تولید وجود نداشته باشد و یا لااقل میزان عدم کارایی در طول زمان ثابت بماند، آنگاه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان معیار تغییر تکنولوژی در نظر گرفته می‌شود.

نرخ رشد بهره‌وری به صورت باقیمانده‌ی تفاوت بین نرخ رشد محصول جمعی و نهاده جمعی تعریف می‌شود. این باقیمانده به دو صورت تعبیر می‌شود؛ نخست، بهره‌وری کل به پیشرفت فنی که باعث انتقال تابع تولید میشود مربوط می‌گردد. با داشتن یک تابع تولید و تحت دو فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و بازارهای رقابت کامل نهاده و ستاده، تغییر تکنولوژی و بهره‌وری یکسان خواهد بود. دوم، تغییر تکنولوژی میتواند به مواردی مانند مقیاس، جانشینی عوامل، تحقیق و توسعه و کارایی مدیریتی ربط داده شود (دشتی و همکاران، ۱۳۸۸).

۲-۱-۴. رشد بهره‌وری و بازده سهام

پژوهش‌های نظری و تجربی اخیر، نشان می‌دهد که با انتشار یک تکنولوژی جدید (به عنوان عامل اصلی در رشد بهره‌وری) در اقتصاد، شرکت‌هایی که موفق به بهره‌گیری از تکنولوژی جدید شدند به طور فزاینده‌ای از شرکت‌های عقب افتاده پیشی می‌گیرند (چان و همکاران، ۲۰۰۸). تیرو^۱ این سرریز منفی حاصل از نوآوری را "اثر تصاحب کسب و کار" تعریف کرد (چان و همکاران، ۲۰۱۳). با این حال، پژوهش‌های افراد دیگر مشخص می‌کند که عرصه پیشرفت فن آوری به عنوان یک عرصه کاملاً رقابتی، تنها دارای یک برنده است که ثروت بسیار زیادی را نصیب سهامداران خواهد کرد و هیچ مقام دومی در آن وجود ندارد (بنا و گارلاپی^۲، ۲۰۱۲). مگنا و کلاک^۳ (۱۹۹۳) شواهدی دال برافت قابل توجهی از قیمت سهام شرکت‌هایی که اخباری مبنی بر موفقیت نوآوری شرکت‌های رقیب را دریافت کردند، رایافتند.

این پژوهش، دیدگاه شومپیتر^۴ به نوآوری را به عنوان یک فرایند تخریب خلاق به یاد می‌آورد. مانند رومر^۵ (۱۹۸۶)، شومپیتر با سرمایه گذاری در نوآوری‌های فن آوری، سبب افزایش سود اقتصادی و ایجاد ثروت بسیار برای سهامداران خود شد، اما از طرفی ثروت سهامداران، در شرکت‌های رقیب را نابود کرد. به خاطر اینکه آنها موفق به استفاده از فن آوری جدید نشدند. اما باید در نظر داشت که، شرکتی که به تازگی قصد ورود به صنعت را دارد یا حتی یک بازنده ظاهری امروز، در نهایت ممکن است به واسطه تقلید و یا حتی بهبود در نوآوری، خودش را به عنوان برنده خلاق فردا به نمایش بگذارد.

-
1. Tirol
 2. Bena and Garlappi
 3. Megna and Klock
 4. Schumpete
 5. Romer

گارلانو و همکاران^۱ (۲۰۱۲) نشان دادند که تصمیمات شرکت‌ها در مورد سرمایه گذاری در یک تکنولوژی جدید شکاف عملکرد بین شرکت‌های برنده و شرکت‌های بازنده را گسترش می‌دهد و پراکندگی مقطعی در ارزش شرکت را افزایش می‌دهد.

۲-۲. پیشینه تجربی

در چند دهه‌ی گذشته، مطالعات متعددی در زمینه رشد بهره‌وری و تاثیراتی که بر سودآوری شرکت دارند انجام گرفته است. از جمله این مطالعات، تحقیقات ایمرورهروگلا و تازل^۲ (۲۰۱۳) می‌باشد. آنها در مطالعاتشان شواهد جدیدی در مورد ارتباط بین بهره‌وری سطح شرکت (TFP) و بازده سهام را فراهم کردند. آنها با تخمین سطح شرکت نشان دادند که TFP با ویژگی‌هایی از قبیل اندازه، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، سرمایه گذاری، و نرخ استخدامی رابطه قوی دارد. آنها همچنین نشان دادند که شرکت‌های با بهره‌وری پایین، نسبت به شرکت‌های با بهره‌وری بالا دریافتی قابل توجهی بیش از شرکت‌های با بهره‌وری بالا دارند.

بنا و گارلایی (۲۰۱۲) در تحقیقی تحت عنوان "نوآوری و بازده سهام" نشان دادند که در میان شرکت‌های دولتی آمریکا نوآوری در فن‌آوری در یک دسته کوچک از بازیگران بزرگ متمرکز است، که بواسطه نوآوری، رهبران بازار به طور قابل توجهی دارای بتای بازار پایین‌تر از شرکت‌های کوچکتر هستند. برای درک این واقعیت، آنها مدلی را برای مطالعه و بررسی اینکه رقابت در نوآوری چگونه بازده مورد انتظار شرکت‌های رقیب را تحت تاثیر قرار می‌دهد، ساختند. در این مدل، آنها نشان دادند که بازده مورد انتظار شرکت بواسطه نوآوری کاهش و به واسطه نوآوری رقبایش، بازده مورد انتظارش افزایش می‌یابد.

1 . Gârleanu, et al

2 . İmrohorođlu and Tüzel

یولکو^۱ (۲۰۰۴) به بررسی نقش R&D و نوآوری بر رشد اقتصادی پرداخت. این تحقیق با استفاده از تکنیک داده‌های تلفیقی و با داده‌های آماری بیست کشور عضو OECD و ده کشور غیر عضو OECD در دوره‌ی زمانی ۱۹۸۱-۱۹۹۷ صورت گرفته است. در این مطالعه از تعداد جوازهای ثبت شده برای اختراعات به عنوان شاخص نوآوری استفاده شده است. یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهد که، بین GDP سرانه و نوآوری در هر دو گروه مورد مطالعه ارتباط مثبتی وجود دارد و کشورهای OECD با یک بازار بزرگ توانایی افزایش نوآوری را از طریق سرمایه‌گذاری در R&D دارند. هایرش لیفر و همکاران^۲ (۲۰۱۳)، پاکس^۳ (۱۹۸۵)، هال^۴ (۱۹۹۳)، بلاندل و همکاران^۵ (۱۹۹۹) و جف^۶ (۱۹۸۶) یافتند که در شرکت‌های با بودجه تحقیق و توسعه بالا و یا با ثبت اختراعات در شرکت، ارزش سهام سهامداران با ارزش‌تر خواهد بود. در ایران نیز مطالعات متعددی در زمینه محاسبه بهره‌وری و عوامل تاثیر گذار بر بهره‌وری انجام شده است.

در یکی از این مطالعات دشتی و همکاران (۱۳۸۸) منابع رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در صنعت ایران را با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی مورد مطالعه قرار دادند. بدین منظور ابتدا یک تابع هزینه‌ی ترانسلوگ به همراه سیستم معادلات، سهم هزینه را با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده برای دوره‌ی زمانی مورد مطالعه به روش سیستم معادلات به ظاهر نامرتب (SURE) برآورد کردند. سپس با استفاده از نتایج حاصل از تخمین مدل، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را به دو جزء تغییر تکنولوژی و صرفه‌های

1 . Ulku

2 . Hirshleifer, et al

3 . Pakes

4 . Hall

5 . Blundell, et al

6 . Jaffe

مقیاس تجزیه نمودند. نتایجشان نشان داد که سهم تغییر تکنولوژی در رشد بهره‌وری کل، بیشتر از سهم گسترش مقیاس تولید بوده است.

علیرضائی و افشاریان (۱۳۸۵) در پژوهشی جهت محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید مدل رشد بهره‌وری مالکونیست را با مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها تلفیق نموده و همچنین به عوامل موثر در رشد بهره‌وری کل عوامل، از قبیل تغییرات کارایی، تغییرات تکنولوژی و دانش فنی پرداخته و سهم هر یک از آن عوامل را در روند تغییرات بهره‌وری معین نمودند. همچنین آنها در یک مطالعه موردی، به بررسی رشد بهره‌وری کل عوامل در میداین نفتی منطقه لاوان، که تحت نظارت و بهره‌برداری شرکت نفت فلات قاره ایران است، پرداخته و تاثیر تغییرات کارایی و تکنولوژی را در رشد بهره‌وری این میداین مشخص نمودند.

شهیکی تاش و شیوایی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای دیگر نرخ پیشرفت فنی^۱ (TP) و بهره‌وری کل عوامل تولید را بر مبنای رویکرد مرز تصادفی^۲ (SFA) در ۱۴۰ صنعت ایران مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های تحقیقشان بیانگر آن است که بیشترین رشد پیشرفت فنی در طی دوره ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶ مربوط به صنایع تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی، صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری و صنایع تولید محصولات اولیه آهن و فولاد بوده است. همچنین یافته‌های این تحقیق موید آن است که اولاً متوسط رشد TFP در طی دوره مورد بررسی ۱/۲۸ بوده و ثانیاً بیشترین نقش در رشد TFP را پیشرفت فنی و پس از آن تغییرات تکنیکی در بخش صنعت داشته است و صنایع تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری، تولید وسایل نقلیه موتوری، تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر و تولید محصولات اولیه آهن و فولاد بیشترین نرخ رشد TFP را داشته‌اند.

1 . Technical Progress

2 . Stochastic Frontier Approach

بهبودی و منتظری (۱۳۹۰) بهره‌وری کل عوامل در ایران را با استفاده از چارچوب حسابداری رشد مورد بررسی قرار دادند. نتایج تجربی تحقیقشان ضمن تأیید فرضیه بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در ایران و تعیین سهم ۶۲ درصدی برای سرمایه فیزیکی از تولید، نشان داد، روند نرخ رشد TFP ایران طی دوره مورد مطالعه مثبت با شیب بسیار اندک ۰/۰۴ درصدی بوده است. در ضمن محاسبه TFP بر اساس دو چارچوب سولو (۱۹۵۷) و هال و جونز (۱۹۹۹) نشان داد که لحاظ کردن سرمایه انسانی در مدل رشد هال و جونز نتوانسته است بر قدرت توضیحی مدل سولو، در تجزیه منابع رشد و TFP در ایران بیافزاید. علاوه بر این، نتایج تحلیل حساسیت نرخ رشد TFP نسبت به تغییرات سهم سرمایه فیزیکی از تولید نشان داد به دلیل عدم هماهنگی بین نرخ رشد سرمایه فیزیکی و انسانی همواره سهم سرمایه فیزیکی از تولید، از مقدار بهینه خود دور بوده است. از این رو مهمترین توصیه‌های سیاستی این مطالعه آن بود که ضمن توجه کافی مدیریتی به رشد TFP، هماهنگی ساختار آموزشی با محیط‌های کسب و کار، استفاده از نیروهای ماهر و آموزش دیده در مشاغل که در آنها تخصص دارند، هماهنگی لازم بین نرخ رشد سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی، با هدف نیل به سطح بهینه TFP صورت گیرد.

تهامی پور و شاهمرادی (۱۳۸۶) به بررسی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی برای سال‌های برنامه چهارم و برنامه‌های توسعه قبل پرداخته و سپس سهم رشد بهره‌وری از رشد ارزش افزوده را محاسبه نمودند. آنها برای این منظور از مدل شاخص مانده سولو (۱۹۵۷) و متغیرهای ارزش افزوده، میزان اشتغال و ارزش موجودی سرمایه بخش کشاورزی استفاده نمودند. نتایجشان نشان داد که میانگین سالانه نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی در طول سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۴۶ عدد ۳/۰۸- درصد بوده است. همچنین در طول دوره مذکور، سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید از ارزش افزوده منفی بوده است.

رضایی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای تحت عنوان "ارزیابی تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص تورنکوئیست" رشد

بهره‌وری عوامل تولید را در بورس اوراق بهادار تهران در طی دوره ۸۵-۱۳۶۹ مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج تحقیقشان نشان می‌دهد که بهره‌وری عوامل تولید در بورس اوراق بهادار تهران به طور متوسط سالانه با رشدی معادل ۰/۹۰۲ درصد روبرو بوده است که این مقدار با اهداف مندرج در برنامه چهارم توسعه فاصله زیادی داشته است. رضایی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیقی دیگر به بررسی رابطه علی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی در طی دوره ۸۶-۱۳۶۰ پرداختند. نتایج تحقیقشان نشان می‌دهد که عمده تغییرات TFP بخش بازرگانی در سالهای اخیر به سبب تغییرات فناوری بوده و تغییرات کارایی سهم اندکی نسبت به تغییرات کارایی داشته است. همچنین نشان دادند که میان رشد بهره‌وری و رشد بخش بازرگانی در ایران رابطه مثبت وجود دارد.

نایی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اندازه‌گیری و تحلیل عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران با استفاده از روش باقیمانده‌ی سولو" میزان اثرگذاری عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل در قالب سرمایه‌ی انسانی، ساختار اقتصادی، ساختار سرمایه، شدت تقاضا و پیشرفت فنی را مورد بررسی قرار دادند. آنها با روشی متفاوت و با استفاده از روش مانده سولو به اندازه‌گیری میزان اثرگذاری عوامل مذکور در رشد TFP پرداختند. نتایج حاصل شده از مطالعاتشان، برای دوره‌ی زمانی ۱۳۸۵-۱۳۷۰ حاکی از آن است که سرمایه‌ی انسانی، ساختار سرمایه و شدت تقاضا بیشترین تأثیر مثبت بر رشد بهره‌وری کل عوامل را داشته‌اند. در مقابل، پیشرفت دانش فنی، اثر بازدارنده‌ای در رشد TFP داشته است. تغییرات ساختاری در بخش‌های مختلف اقتصاد کشور و عدم کارایی در تخصیص منابع در هر بخش، نیز طی این دوره‌ی زمانی تأثیر منفی بر رشد بهره‌وری کل عوامل داشته است.

شاه آبادی و کمیجانی (۱۳۸۰) به ارزیابی نقش انباشت سرمایه تحقیق و توسعه (R&D) داخلی و انباشت سرمایه R&D شرکای تجاری (شامل ۲۱ کشور عضو OECD و خاورمیانه) از طریق تجارت خارجی بر روی بهره‌وری کل عوامل در ایران

پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که اثر انباشت سرمایه R&D شرکای تجاری بر روی بهره‌وری داخلی قویتر از اثر انباشت سرمایه R&D داخلی است. در ضمن، ضرایب تخمین متغیر اثر متقابل تجارت با انباشت سرمایه R&D شرکای تجاری و متغیر اثر متقابل سرمایه انسانی با انباشت سرمایه R&D شرکای تجاری، مثبت است.

شاه‌آبادی (۱۳۸۲) با به‌کارگیری مدل‌های همگرایی یوهانسن و OLS به ارزیابی علل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی، نسبت موجودی سرمایه فیزیکی به نیروی کار، شاخص‌های باز بودن، رابطه مبادله، ذخایر بین‌المللی، نرخ تورم و نرخ ارز مؤثر واقعی بر روی بهره‌وری کل عوامل تأثیر دارند. همچنین نتایج برآورد پیشنهاد می‌کند که اثر انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی و نسبت موجودی سرمایه فیزیکی به نیروی کار اثر قویتری نسبت به دیگر متغیرها بر بهره‌وری کل عوامل دارند و در ضمن ضریب برآوردی متغیر نرخ تورم و نرخ ارز بر روی بهره‌وری کل عوامل منفی است.

۳- فرضیه‌های پژوهش

۱. رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وریشان وجود دارد.
۲. رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.
۳. رابطه معناداری بین بازده بازار و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.

۴- روش شناسی پژوهش

جامعه آماری این پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ می‌باشد. اما وجود برخی ناهمگنی‌ها در بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران موجب گردید تا برخی شرایط ویژه برای انتخاب شرکت‌های مورد آزمون در نظر گرفته شود که به شرح زیر می‌باشند:

- شرکت باید تولیدی و خدماتی باشد.
- شرکت باید قبل از سال ۱۳۸۳ در بورس پذیرفته شده باشد و از ابتدای سال ۱۳۸۳ سهامش در بورس معامله شده باشد (به جهت محاسبه ضریب β شرکتها).
- پایان سال مالی شرکت باید منتهی به پایان اسفندماه هر سال بوده و شرکت نباید در فاصله سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ تغییر سال مالی داده باشد.
- شرکت نباید در طول دوره پژوهش، معاملاتش در بورس اوراق بهادار دچار وقفه بیش از سه ماه شده باشد.
- شرکت نباید دارای مجموع حقوق صاحبان سهام منفی باشد.
- با توجه به اعمال فیلترهای فوق در مجموع تعداد ۶۴ شرکت از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه مورد نظر انتخاب شدند.
- سپس داده‌های مورد نیاز شرکت‌های نمونه آماری به صورت فصلی از طریق اطلاعات مالی مندرج در صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه در لوح‌های فشرده اطلاعات مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و نرم‌افزار ره‌آورد نوین گردآوری و از نرم‌افزارهای Excel و Eviews برای محاسبات و تجزیه و تحلیل‌های آماری داده‌ها به کمک روش داده‌های تلفیقی (پانل دیتا) استفاده شده است.

۵- مدل مفهومی پژوهش

۵-۱. اندازه‌گیری رشد TFP سطح شرکت

نوآوری موفقیت‌آمیز عملکرد تولیدی شرکت نوآور را تغییر می‌دهد و به آن اجازه می‌دهد خروجی با ارزش‌تر از ورودی داشته باشد (نوآوری محصول)، یا خروجی داده شده کم هزینه‌تر باشد (نوآوری فرایند). در هر صورت، TFP رشد خواهد یافت، ارزش خروجی آن نسبت به هزینه‌های ورودی آن افزایش می‌یابد. رشد TFP می‌تواند از موفقیت دسترسی به بازارهای جدید، ارائه خدمات بهبود یافته، و یا هر تعداد از نوآوری غیر تکنولوژیکی و همچنین از پیشرفت‌های مهندسی بوجود آید (چان و

همکاران، ۲۰۱۳). در پژوهش حاضر از رویکرد ارزش افزوده برای محاسبه رشد بهره‌وری استفاده شده است. در سطح شرکت رشد TFP طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود (چان و همکاران، ۲۰۱۳):

$$d\pi_{i,t} = dY_{i,t} - \frac{1}{2} [S_{L,i,t} + S_{L,i,t-1}] dL_{i,t} - \frac{1}{2} [S_{K,i,t} + S_{K,i,t-1}] dk_{i,t} \quad (\text{رابطه ۱})$$

که در این مدل $d\pi_{i,t}$ برابر رشد TFP برای شرکت i در زمان t می‌باشد.

$dY_{i,t}$ برابر نرخ رشد ارزش افزوده شرکت i در زمان t می‌باشد.

$dL_{i,t}$ برابر نرخ رشد نیروی کار در شرکت i در زمان t می‌باشد.

$dk_{i,t}$ برابر نرخ رشد سرمایه در شرکت i در زمان t می‌باشد.

$S_{L,i,t}$ برابر هزینه نیروی کار برای شرکت i در زمان t می‌باشد.

$S_{K,i,t}$ برابر هزینه سرمایه شرکت i در زمان t می‌باشد.

برای محاسبه هزینه سرمایه (S_K) ابتدا نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه ($WACC$)^۱ را برای شرکت i در زمان t محاسبه نموده و سپس این نرخ را در مجموع حقوق صاحبان سهام و بدهی ضرب می‌کنیم.

معادله WACC به صورت زیر می‌باشد (ولی پور و همکاران، ۱۳۹۰):

$$WACC = \frac{D}{D+E} (R_d (1-t)) + \frac{E}{D+E} (R_e) \quad (\text{رابطه ۲})$$

که در این معادله D معرف بدهی کل، E معرف مجموع حقوق صاحبان سهام، R_d معرف نرخ بهره بدهی، t معرف نرخ مالیات و R_e بازده مورد انتظار می‌باشد.

1 . Weighted Average Cost of Capital

برای محاسبه R_d هزینه‌های مالی شرکت را بر مجموع بدهی آن تقسیم خواهیم نمود. همینطور برای محاسبه t هزینه‌های مالیاتی شرکت را بر درآمد قبل از بهره و مالیات شرکت تقسیم خواهیم کرد (ولی پور و همکاران، ۱۳۹۰).

برای محاسبه R_e از روش CAPM^۱ استفاده خواهیم نمود، که معادله آن به صورت زیر می‌باشد:

$$R_e = R_f + (R_m - R_f)\beta_i \quad \text{رابطه ۳}$$

که در این معادله R_f معرف نرخ بازده بدون ریسک است که ما در انجام تحقیقمان از نرخ اوراق مشارکت به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده خواهیم نمود، R_m معرف بازده بازار، β_i شاخص ریسک سیستماتیک بوده که حساسیت بازده سهم در مقابل بازده بازار را نشان می‌دهد.

برای محاسبه نرخ رشد ارزش افزوده به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$dY_{i,t} = \left(\frac{Y_{i,t} - Y_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \times 100 \quad \text{رابطه ۴}$$

که در این معادله $Y_{i,t}$ معرف سود عملیاتی شرکت i در زمان t است. علت انتخاب این مدل برای محاسبه نرخ رشد این است که با توجه به اینکه شرکتها در برخی از دوره‌ها دارای زیان عملیاتی می‌باشند، امکان محاسبه نرخ رشد به کمک برخی روش‌ها مثل Ln وجود ندارد.

برای محاسبه نرخ رشد نیروی کار به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$dL_{i,t} = \left(\frac{L_{i,t} - L_{i,t-1}}{L_{i,t-1}} \right) \times 100 \quad \text{رابطه ۵}$$

که در این معادله $L_{i,t}$ معرف تعداد نیروی کار شرکت i در زمان t است. در صورتی که برای شرکتی تغییرات تعداد نیروی کار به صورت فصلی گزارش نشده باشد، ما از متوسط تغییرات سالانه استفاده خواهیم کرد.

1. Capital Asset Pricing Model

برای محاسبه نرخ رشد سرمایه به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$dK_{i,t} = \left(\frac{K_{i,t} - K_{i,t-1}}{K_{i,t-1}} \right) \times 100 \quad \text{رابطه ۶}$$

که در این معادله $K_{i,t}$ معرف سرمایه شرکت i در زمان t است، که در ترازنامه، قسمت جمع حقوق صاحبان سهام شرکت گزارش می‌شود. در صورتی که برای شرکتی هزینه نیروی کار به صورت فصلی گزارش نشده باشد ما از متوسط هزینه نیروی کار سالانه استفاده خواهیم کرد.

۲-۵. رگرسیون در سطح شرکت

برای بررسی اثر رشد بهره‌وری بر بازده سهام محقق شده، رگرسیون زیر را در سطح بنگاه برآورد می‌کنیم:

$$\hat{r}_{i,t} = r_{i,t} - E[r_{i,t}] = a_i d\pi_{i,t} + b_i d\pi_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{رابطه ۷}$$

$\hat{r}_{i,t}$ برابر بازده سهام غیر نرمال برای شرکت i در سال t .

$E[r_{i,t}]$ برابر بازده مورد انتظار شرکت i ، که توسط مدل CAPM برآورد می‌گردد.

$r_{i,t}$ برابر بازده سهام شرکت i در زمان t .

$d\pi_{i,t}$ برابر رشد TFP برای شرکت i در سال t .

$d\pi_{m,t}$ برابر رشد TFP در سطح کل، به عنوان متوسط ارزش وزنی $d\pi_{i,t}$ تعریف

می‌شود.

بر اساس مدل ذکر شده تغییرات بازده یک شرکت از دو عامل نشأت می‌گیرد: اول،

تغییر در بازده شرکت به واسطه تغییر در بهره‌وری مربوط به خود شرکت ($d\pi_{i,t}$)، دوم،

تغییر در بازده شرکت با توجه به سرریز مثبت یا منفی (اثر تصاحب کسب و کار) حاصل

از تغییرات بهره‌وری در سطح کل ($d\pi_{m,t}$).

۳-۵. رگرسیون در سطح کل

برای بررسی رابطه بین بازده بازار سهام و رشد بهره‌وری کل، ما بازده بازار سهام را بر رشد TFP کل رگرسیون خواهیم گرفت:

$$r_{m,t} = a + bd\pi_{m,t} + \varepsilon_{m,t} \quad (\text{رابطه ۸})$$

$r_{m,t}$ برابر بازده بازار سهام در زمان t .

ضریب b ، ارتباط بین بازده بازار سهام و رشد TFP کل را نشان می‌دهد.

۶- یافته‌های پژوهش

۶-۱. نتایج آمار توصیفی

خلاصه ویژگی‌های آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق در جدول (۱) خلاصه شده است. آماره‌های گزارش شده در برگیرنده شاخص‌ها و معیارهای مرکزی شامل میانگین، میانه و شاخص‌های پراکندگی شامل واریانس، انحراف معیار متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق می‌باشد.

جدول ۱. نتایج آماره‌های توصیفی مورد استفاده در این تحقیق

انحراف معیار	واریانس	میانه	میانگین	متغیر	نوع متغیر
۰/۱۹۰	۰/۰۳۶	-۰/۰۱	۰/۰۱۳	R_i	وابسته
۰/۱۳۵	۰/۰۱۸	۰/۰۵	۰/۰۶۵	R_m	
۶۴/۳۲	۴۱۳۷	-۳/۷۴	-۱۲/۸۱	$d\pi_{i,t}$	مستقل
۵۰/۴۴	۲۵۴۴	-۴۰/۹	-۳۹/۴۹	$d\pi_{m,t}$	

که:

R_i : بازده در سطح شرکت‌ها، R_m : بازده در سطح بازار، $d\pi_{i,t}$: رشد بهره‌وری در سطح شرکتها و $d\pi_{m,t}$: رشد بهره‌وری در سطح بازار، می‌باشند. یافته‌های آمار توصیفی در جدول (۱) نشان می‌دهد که میانگین و انحراف معیار بازدهی به ترتیب ۰/۰۱۳ و ۰/۱۹ می‌باشد که در مقایسه با بازدهی بازار از مقدار کمتر و پراکندگی بیشتری برخوردار است. همچنین انحراف معیار بالای رشد بهره‌وری محاسبه شده نشان دهنده تغییرات زیاد رشد بهره‌وری در دوره ی مورد بررسی می‌باشد.

۲-۶. بررسی ناهمسانی واریانس

برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس جملات اخلاص، آزمون آرچ LM در تحقیق انجام شده است. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس آرچ LM به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول ۲. نتایج آزمون ناهمسانی آرچ LM

شرح	مقدار آماره	احتمال
F-statistic	۲۳/۸۳۶۶۱	۰/۰۰۰۰
Obs*R-squared	۲۷/۳۸۹۶۷	۰/۰۰۰۰

با توجه به اینکه آماره این آزمون در سطح ۹۹ درصد معنادار است، بنابراین فرض همسانی واریانس رد شده و ناهمسانی واریانس جملات اخلاص پذیرفته می‌شود.

این موضوع در رگرسیون سبب خواهد شد که نتایج OLS دیگر کاراترین نباشد. برای رفع مشکل مزبور از روش کمترین مجذورات تعمیم‌یافته (GLS) استفاده می‌گردد.

۳-۳. آزمون معنی دار بودن روش اثرات ثابت

برای آزمون معنی دار بودن روش اثرات ثابت باید از آزمون‌های F و هاسمن استفاده نمود.

جدول ۳. نتایج آزمون F

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section F	۱۰/۰۲۱۵۰	(۶۳/۱۴۷۰)	۰/۰۳۱۴

جدول ۴. نتایج آزمون هاسمن

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال
Cross-section R	۸/۵۷۳۱۶۲	۲	۰/۰۴۱۶

با توجه به نتایج آزمون‌های انجام شده احتمال‌های بدست آمده کمتر از ۵ درصد بوده و بنابراین باید در مدل رگرسیونی مربوطه، از روش اثرات ثابت استفاده شود.

۷- آزمون فرضیه‌های تحقیق

۷-۱. آزمون فرضیه اول تحقیق

رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری آنها وجود دارد.

H_0 : رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری آنها وجود ندارد.

$$H_0: \beta_i = 0$$

H_1 : رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری آنها وجود دارد.

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

که β_i ها ضرایب متغیرهای مستقل این رگرسیون چند متغیره می‌باشند. با توجه به نتایج حاصل از آزمون مدل اصلی به شرح جدول (۵) مشاهده می‌شود که مقدار P-Value مربوط به آماره $F(\text{prob}(F\text{-statistic}))$ که بیانگر معنی دار بودن کل رگرسیون می‌باشد، برابر $0/0000$ بوده و حاکی از آن است که مدل در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار می‌باشد. همچنین با توجه به آماره به دست آمده از دوربین واتسون ($2,250,683$) می‌توان بیان نمود که در مدل بیان شده، عدم وجود همبستگی بین باقیمانده پذیرفته می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون رگرسیون اول

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	PV	نوع رابطه	سطح معنی داری
C	۰/۰۰۰۶۱۸	۰/۰۰۰۰۶۷	۱۶/۸۴۲۷۸	۰/۰۰۰۰	مثبت معنادار	٪۹۹
$d\pi_{i,t}$	۰/۰۱۹۴۴۶	۰/۰۰۱۰۸۱	۱۷/۹۹۶۷۰	۰/۰۰۰۰	مثبت معنادار	٪۹۹
$d\pi_{m,t}$	۰/۰۰۰۳۷۲	۰/۰۰۰۲۰۶	۱/۸۰۶۵۸۶	۰/۰۷۱۰	بی معنا	-
	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	انحراف از میانگین رگرسیون	آماره F	احتمال آماره F	دوربین واتسون
آماره‌ها	۰/۱۸۱۹۴۲	۰/۱۴۵۷۷۰	۰/۰۰۱۴۸۹	۵/۰۲۹۸۳۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۲/۲۵۰۶۸۳

که:

$d\pi_{i,t}$: رشد بهره‌وری در سطح شرکتها، $d\pi_{m,t}$: رشد بهره‌وری در سطح بازار، می‌باشند.

همانطور که از جدول (۵) برمی آید ضریب متغیر رشد بهره‌وری شرکت ($d\pi_{i,t}$) برابر $0/019446$ می‌باشد. با توجه به آماره t و P-Value این متغیر، نتایج نشانگر معنادار بودن این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بازده

غیر نرمال شرکت و رشد بهره‌وری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه مثبت و معناداری با هم داشته باشند و در نتیجه فرض H_1 فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود.

۲-۲. آزمون فرضیه دوم تحقیق

رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.

H_0 : رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری کل وجود ندارد.

$$H_0: \beta_i = 0$$

H_1 : رابطه معناداری بین بازده سهام شرکتها و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

که β_i ها ضرایب متغیرهای مستقل این رگرسیون چند متغیره می‌باشند.

همانطور که از جدول (۵) برمی آید ضریب متغیر رشد بهره‌وری کل ($d\pi_{m,t}$) برابر

۰/۰۰۰۳۷۲ می‌باشد. با توجه به آماره p-Value این متغیر، نتایج نشانگر بی معنا بودن

این ضریب می‌باشد، که در نتیجه فرض H_0 فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود.

۳-۲. آزمون فرضیه سوم تحقیق

رابطه معناداری بین بازده بازار و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.

H_0 : رابطه معناداری بین بازده بازار و رشد بهره‌وری کل وجود ندارد.

$$H_0: \beta_i = 0$$

H_1 : رابطه معناداری بین بازده بازار و رشد بهره‌وری کل وجود دارد.

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

که β_i ضریب متغیر مستقل این رگرسیون می‌باشد.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون مدل اصلی به شرح جدول (۶) مشاهده می‌شود

که مقدار P-Value مربوط به آماره $F(\text{prob}(F\text{-statistic}))$ که بیانگر معنی دار بودن کل

رگرسیون می‌باشد، برابر ۰/۰۰۰۰ بوده و حاکی از آن است که مدل در سطح اطمینان ۹۹

درصد معنادار می‌باشد. همچنین با توجه به آماره به دست آمده از دوربین واتسون

(۱,۵۷۱۳۶۳) می‌توان بیان نمود که در مدل بیان شده، عدم وجود همبستگی بین باقیمانده پذیرفته می‌شود.

جدول ۶. نتایج آزمون رگرسیون دوم

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	PV	نوع رابطه	سطح معنی داری
C	-۳/۲۰۷۴۸۲	۱۶/۸۵۴۹۰	-۰/۱۹۰۳۰۰	۰/۸۵۱۰	بی معنا	-
$d\pi_{m,t}$	-۰/۳۱۱۸۵۱	۰/۰۷۵۶۹۶	-۴/۱۱۹۷۶۸	۰/۰۰۰۰۵	منفی و معنادار	%۹۵
AR(1)	۰/۹۹۲۶۷۲	۰/۰۳۷۳۴۶	۲۶/۵۸۰۲۸	۰/۰۰۰۰۰	مثبت و معنادار	%۹۹
	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	میانگین رگرسیون از	آماره F	احتمال آماره F	دوربین واتسون
آماره‌ها	۰/۵۹۱۴۶۳	۰/۵۵۷۶۱۰	۰/۰۲۵۳۲۳	۲۴۹/۴۹۳۷	۰/۰۰۰۰۰۰	۱/۵۷۱۳۶۳

که:

$d\pi_{m,t}$: بهره‌وری در سطح بازار و AR(1): وقفه متغیر وابسته است و نشان می‌دهد که نرخ بازده دوره قبل در بازده این دوره تاثیر مثبت و معناداری دارد، می‌باشند. همانطور که از جدول (۶) برمی‌آید ضریب متغیر رشد بهره‌وری بازار ($d\pi_{m,t}$) برابر $-۰/۳۱۱۸۵۱$ می‌باشد. با توجه به آماره t و p-Value این متغیر، نتایج نشانگر معنادار بودن این ضریب در سطح خطای ۵ درصد می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بازده بازار و رشد بهره‌وری در سطح کل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه منفی معناداری داشته باشد و در نتیجه فرض H_1 فرضیه تحقیق پذیرفته می‌شود.

۸- نتیجه گیری

به نظر می‌رسد رشد بهره‌وری کل بالا، خبر بدی برای بسیاری از شرکت‌ها باشد. چرا که در حالی که سهام برخی از شرکت‌ها با رشد TFP سطح کل افزایش می‌یابد، ارزش سهام بیشتر شرکتها کاهش می‌یابد (حداقل در کوتاه مدت)، و شاید علت آن این باشد که هنگامی که سهام‌داران یاد بگیرند که یک شرکت با خطر از دست دادن کسب و کار به رقبای خلاقانه‌تر روبرو است، دچار پدیده خطر ابتلا به دام جابه‌جایی میشوند و سبب میشود تا آنها قیمت سهم خود را پایین‌تر از قیمت واقعی پیشنهاد دهند، لذا ثروت سهامداران عمومی، به نمایندگی از بازده بازار، زمانی که نوآوری‌های اقتصادی گسترده‌ای آشکار می‌شود، کاهش خواهد یافت. ولی این در حالی است که یافته‌های ما نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری در سطح شرکت موجب افزایش بازده سهام شرکت خواهد شد، که به نوعی حاکی از یک نوع دوگانگی در سطح خرد می‌باشد. یافته‌های ما با یافته‌های محققینی نظیر چان و همکاران (۲۰۱۳)، هایش لیفر، کوی و سیو (۲۰۱۳)، پاکس (۱۹۸۵)، هال (۱۹۹۳)، بلاندل و همکاران (۱۹۹۹) و جف (۱۹۸۶) که گزارش دادند، قیمت سهام واکنش مثبت قابل توجهی خواهد داشت، زمانی که شرکت افزایش بودجه در بخش تحقیق و توسعه را گزارش دهد، مطابقت دارد؛ ولی با یافته‌های محققینی نظیر ایمره‌هوروگلا و تازل (۲۰۱۳) و بنا و گارلاپی (۲۰۱۲) همخوانی ندارد.

همچنین ما نیز همانند بنا و گارلاپی (۲۰۱۲) و گارلانو و همکاران (۲۰۱۲) شواهدی دال بر رابطه معنادار بین رشد بهره‌وری سطح کل و بازده هر یک از شرکتها نیافتیم.

منابع

- بهبودی، داود، منتظری شورکچالی، جلال. (۱۳۹۰). بررسی بهره‌وری کل عوامل در ایران در چهارچوب حسابداری رشد، فصلنامه علمی-پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال اول، شماره سوم.
- تهامی‌پور، مرتضی، شاهمرادی، منوچهر. (۱۳۸۶). اندازه‌گیری رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی و بررسی سهم آن از رشد ارزش افزوده بخش، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد.
- جمشیدیان، مهدی، شهشهانی، سیدمحمدحسن. (۱۳۸۰). بررسی علل افت و خیز بهره‌وری در صنعت نساجی کشور (مورد کارخانجات بارش)، پژوهش‌های اقتصادی مدرس، سال اول، ۱۵۲:۳-۱۳۱.
- دشتی، نادر، یآوری، کاظم، صباغ، مجید. (۱۳۸۸). تجزیه‌ی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در صنعت ایران با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، دوره ۶، شماره ۱، ۱۲۸-۱۰۱.
- رضایی، جواد، فقیه نصیری، مرجان، توکلی، محمدرضا. (۱۳۸۹). ارزیابی تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخص تورنکوئیست، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۲، شماره ۹، ۱۲۲-۱۰۳.
- رضایی، جواد، نادعلی، محمد، علیزاده، جواد. (۱۳۸۹). بررسی رابطه علی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و رشد اقتصادی (مطالعه موردی بخش بازرگانی)، پژوهش‌نامه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۱۱، ۱۳۵-۱۱۱.
- شاه آبادی، ابوالفضل. (۱۳۸۲). بررسی عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری کل عوامل اقتصادی در ایران، نامه مفید، ۹(۳۸)، صص ۵۸-۲۷.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، کمیجانی، اکبر. (۱۳۸۰). بررسی اثر فعالیت‌های R&D داخلی و خارجی (از طریق تجارت خارجی) بر بهره‌وری کل عوامل تولید، پژوهش‌نامه بازرگانی، ۵(۱۸)، صص ۶۸-۲۹.

شهیکي تاش، محمد نبي، شیوایی، الهام. (۱۳۹۱). سنجش رشد بهره‌وری عوامل تولید (TFP) و اثر مقیاس بر مبنای تابع تجزیه پذیری مرزی (مطالعه موردی صنایع ایران)، *مجله علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی*، سال چهارم، شماره هفتم.

علیرضائی، محمدرضا، افشاریان، محسن. (۱۳۸۵). محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل و بررسی تغییرات کارایی و تکنولوژی به کمک مدل‌های تعمیم‌یافته تحلیل پوششی داده‌ها (با یک مطالعه موردی در میدان‌های نفتی)، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ششم، شماره سوم.

قائمی، محمد حسین، حمیدی، سلمان، زواری رضایی، اکبر. (۱۳۹۰). رابطه شاخص‌های مالی و شاخص بهره‌وری در شرکت‌های تولیدی، *مجله حسابرسی*، شماره ۵۲.

قلیزاده، حیدر، صالح، ایرج. (۱۳۸۴). بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های اقتصاد ایران در دوره ۸۱-۱۳۵۷ (با تأکید بر بخش کشاورزی و نقش سرمایه)، *مجله علوم کشاورزی ایران*، ۱۱۴۱:۵-۱۱۳۱.

مولایی، محمد. (۱۳۸۴). بررسی و مقایسه بهره‌وری گروه‌های مختلف صنعتی کوچک و بزرگ ایران، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال هفتم، ۱۷۶:۲۲-۱۵۷.

نایی، حمیدرضا، ابراهیمی، رضا، آزادگان، علی اصغر. (۱۳۸۸). اندازه‌گیری و تحلیل عوامل موثر بر رشد بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران با استفاده از روش باقیمانده سولو، *پژوهشنامه‌ی علوم اقتصادی، علمی-پژوهشی*، سال نهم، شماره ۱ (پیاپی ۳۷).

ولی پور، هاشم، الماسی، محمدرضا، کایدی، سید ایمان. (۱۳۹۰). ساختار سرمایه، میانگین موزون سرمایه و روند تغییرات آنها، *پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی*، سال سوم، شماره دوازدهم. ص ۲۱۵-۱۸۵.

- Akinlo A.E. (2006). Macroeconomic Factors and Total Factor Productivity in Sub-Saharan African Countries. *International Research Journal of Finance and Economics*. (1), PP. 62-79.
- Bena J. & Garlappi L. (2012). Corporate Innovation and Returns. *University of British Columbia*. Working Paper.
- Blundell R. Griffith R. & Reenen J.V. (1999). Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms. *Review of Economic Studies*. 66(3), 529-554.
- Chun H. Kim J.W. & Morck R. (2013). Productivity Growth and Stock Returns: Firm- and Aggregate-Level Analyses. *NBER Working Paper*. No. 19462.

- Chun H. Kim J.W. Morck R. & Yeung B. (2008). Creative Destruction and Firm-specific Performance Heterogeneity. *Journal of Financial Economics*. 89(1), 109–135.
- Coe D.T. Helpman E. & Hoffmaister A.W. (2009). International R&D spillovers and institutions. *European Economic Review*. 53, 723-741.
- Gârleanu N. Panageas S. & Yu J. (2012). Technological Growth and Asset Pricing. *Journal of Finance*. 67(4), 1265–1292.
- Hall B.H. (1993). The Stock Market's Valuation of R&D Investment During the 1980's. *American Economic Review*. 83(2), 259–264.
- Hirshleifer D. Kewei H. & Siew H.T. (2013). Accruals, Cash Flows, and Aggregate Stock Returns. *Journal of Financial Economics*. 91(3), 389–406.
- Hyunbae C. & Nadiri M.I. (2008). Decomposing Productivity Growth in the U.S. Computer Industry. *The Review of Economics and Statistics*. 90: 174-180.
- İmrohoroğlu A. & Tüzel S. (2013). Firm Level Productivity, Risk, and Return. *Management Science*. Forthcoming.
- Jaffe A.(1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms, Patents, Profits and Market Value. *American Economic Review*. 76(5), 984–1001.
- Medda G. & Piga C. (2003). the Relationship between R&D and Productivity: A Treatment Effect Analysis. *Department of Economics. Rensselaer Polytechnic Institute*.
- Megna P. & Klock M. (1993). The Impact of Intangible Capital on Tobin's q in the Semiconductor Industry. *American Economic Review*. 83(2). 265–269.
- Pakes A.(1985). On Patents, R&D, and the Stock Market Rate of Return. *Journal of Political Economy*. 93(2), 390–409.
- Romer P.M. (1986). Increasing Returns and Long-run Growth. *Journal of Political Economy*. 94(5), 1002–1037.
- Schoar A. (2002). Effects of Corporate Diversification on Productivity. *Journal of Finance*. 57:2379-403.
 - Ulku H. (2004). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. IMF Working Paper .04/185, p. 3-39.