

Labor Investment Inefficiency, Credit Ratings, The Role of Profitability¹

Golshan Mohammadi Khanghah², Parviz Piri³, Mahsa Taghipour⁴

Received: 2026/04/30

Accepted: 2026/07/18

Research Paper

Abstract

Objective: Credit rating is important for decisions so it is important to investigate the factors affecting it. It is expected that effective investment in human resources will lead to a reduction in the credit risk of companies through an increase in profitability. and as a result, their credit rating will improve. Inefficient employment of the workforce is costly, since the amount of labor and wage expenses in comparison with other types of costs in most firms and manufacturing companies is highly significant. Such inefficiency can reduce profitability and, consequently, exert an important influence on increasing the firm's risk level and decreasing its credit rating. Moreover, inefficient investment in human resources through increased agency costs due to situational monitoring and the existence of a murky information environment can lead to a decrease in profitability. Given that lower profitability may create continuity concerns for the firm and increase the likelihood of bankruptcy, this factor can ultimately contribute to a decline in the corporate credit rating. In other words, the main objective of this study is to examine whether inefficient investment in labor, through its adverse effect on profitability, can lead to a deterioration in a firm's credit rating.

Methods: In this research, a sample consisting of 126 companies admitted to the Tehran Stock Exchange during the period of 2014-2024 was examined. Human capital investment inefficiency was measured using the method of Jang, Lee, and Weber (2014), and credit rating was obtained through the emerging market scoring model. The return on equity was calculated by dividing net profit by the book value of equity. Subsequently, the research hypotheses were tested using linear regression and the Sobel test with EvIEWS and Stata software.

¹ 10.30466/JFCS.2026.57106.1056

² PhD of Accounting, Department of Accounting, Faculty of Social Sciences and Economics of alzahra University, Tehran, Iran. (mohammadikhanghah@gmail.com).

³ Associate Professor., Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran. (Corresponding author). (p.piri@urmia.ac.ir).

⁴ Master of Accounting, Banker, Sina Bank, Urmia, Iran. (mhstaghypour@gmail.com).

Results: The results of the research show the negative effect of the inefficiency of investment in human resources on profitability and positive effect of profitability on credit rating, and this effect is statistically significant. Based on the results of the study, it can be concluded that inefficient investment in human resources leads to a decrease in profitability, on the other hand, low profitability leads to an increase in risk and, as a result, a decrease in the credit rating of companies, but the mediating effect of profitability in the relationship between inefficient investment in human resources and credit rating was not confirmed.

Conclusion : The findings of this study indicate that the workforce is a crucial production factor influencing profitability and serves as a vital element for companies in achieving competitive advantage. Therefore, it is recommended that company managers exercise greater diligence during the recruitment process to minimize monitoring and agency costs. Also, given the inverse relationship between credit rating and profitability, it is recommended that companies focus on implementing cost control programs to increase profitability.

Innovation: The novelty of this study lies in the development of an integrated framework to examine the impact of human capital investment inefficiency on corporate profitability and credit ratings. This approach not only facilitates the enhancement of organizational performance regarding human resource utilization but also enriches the credit rating literature, particularly given the nascent state of rating agencies in the Iranian context.

Keywords: Credit Ratings, Credit Risk, Labor Investment Inefficiency, Profitability.

COPYRIGHTS



This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.



ناکارایی سرمایه‌گذاری در منابع انسانی، رتبه اعتباری و نقش سودآوری^۱

گلشن محمدی خانقاه^۲، پرویز پیری^۳، مهسا تقی پور^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۲۷

مقاله پژوهشی

چکیده

هدف: رتبه اعتباری یک منبع اطلاعاتی مهم جهت تصمیم‌گیری محسوب شده بنابراین بررسی عوامل موثر بر آن حائز اهمیت است از طرفی انتظار بر این است که ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی منجر به افزایش سودآوری شده و این موضوع نیز منجر به کاهش ریسک اعتباری شرکت‌ها گردد و در نتیجه رتبه اعتباری آنها بهبود یابد. استخدام غیربهرینه نیروی انسانی پرهزینه بوده، زیرا با توجه به بااهمیت بودن مبلغ هزینه حقوق و دستمزد در مقایسه با سایر هزینه‌ها (در اکثر شرکت‌ها و کارخانه‌ها)، انتظار بر این است که این موضوع از طریق کاهش سودآوری تأثیر بااهمیتی بر افزایش ریسک شرکت و در نتیجه کاهش رتبه اعتباری داشته باشد. از طرفی ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی از طریق افزایش هزینه‌های نمایندگی ناشی از نظارت ضعیف و وجود محیط اطلاعاتی کدر می‌تواند منجر به کاهش سودآوری شود. با توجه به اینکه سودآوری می‌تواند منجر به بروز مشکل در تداوم فعالیت شرکت شود و به عبارتی امکان بروز ورشکستگی نیز وجود خواهد داشت، این عامل می‌تواند منجر به کاهش رتبه اعتباری گردد. به عبارتی هدف پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که آیا ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی از طریق کاهش سودآوری می‌تواند منجر به کاهش رتبه اعتباری گردد.

روش: جهت اجرای پژوهش نمونه‌ای متشکل از ۱۲۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۴۰۲ مورد بررسی قرار گرفت. ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی از طریق روش جانگ، لی و ویر (۲۰۱۴)، رتبه اعتباری از طریق مدل امتیاز بازار نوظهور و بازده حقوق صاحبان سهام از تقسیم سود خالص بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به دست آمده سپس فرضیه‌های پژوهش از طریق رگرسیون خطی و آزمون سوبل با استفاده از نرم افزار ایویوز و استاتا مورد آزمون قرار گرفته است.

^۱ 10.30466/JFCS.2026.57106.1056

^۲ دکتری حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. (mohammadikhanghah@gmail.com)

^۳ دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. (نویسنده مسئول). (p.piri@urmia.ac.ir)

^۴ کارشناس ارشد حسابداری، بانکدار، بانک سینا، ارومیه، ایران. (mhstaghypour@gmail.com)

یافته‌ها: نتایج حاصل از پژوهش نشان دهنده تاثیر منفی ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی بر سودآوری و تاثیر مثبت سودآوری بر رتبه اعتباری بوده و این تاثیر از نظر آماری معنادار به دست آمد. براساس نتایج حاصل از پژوهش می‌توان استنباط نمود که ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی می‌تواند منجر به کاهش سودآوری شود و از طرفی کاهش سودآوری می‌تواند منجر به افزایش ریسک و در نتیجه کاهش رتبه اعتباری شرکت‌ها گردد، اما اثر میانجی سودآوری در رابطه بین ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری مورد تایید قرار نگرفت.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد نیروی انسانی یکی از عوامل مهم تولید در کارکرد سود بوده و برای شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی عامل حیاتی به شمار می‌رود لذا به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود هنگام استخدام نیروی انسانی دقت بیشتری به عمل آورند تا هزینه نظارت و نمایندگی کاهش یابد. همچنین با توجه به وجود رابطه معکوس بین رتبه اعتباری و سودآوری، پیشنهاد می‌شود تمرکز شرکت‌ها به اجرای برنامه‌های کنترل هزینه‌ها جهت افزایش سودآوری باشد.

نوآوری: نوآوری این پژوهش در ایجاد چارچوبی یکپارچه جهت درک تاثیر ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی بر سود و رتبه اعتباری شرکت‌ها می‌باشد. این رویکرد از سویی منجر به بهبود عملکرد شرکت در به کارگیری نیروی انسانی شده و از سوی دیگر با توجه به اینکه در ایران موسسات رتبه‌بندی نوپا بوده، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند منجر به غنی‌تر شدن ادبیات در حوزه رتبه‌بندی اعتباری گردد.

واژه‌های کلیدی: رتبه اعتباری، ریسک اعتباری، سودآوری، ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی.

مقدمه

محیط فعالیت شرکت‌ها در حال رشد و بسیار رقابتی است، بنابراین شرکت‌ها جهت ادامه حیات مجبور به رقابت با عوامل متفاوتی در سطح ملی و بین‌المللی و گسترش فعالیت‌های خود از طریق سرمایه‌گذاری‌های جدید بوده و بدین منظور به منابع مالی نیاز دارند. تصمیمات تامین مالی توسط مدیران شرکت‌ها صورت می‌گیرد، بنابراین مدیران باید مراقب باشند که تصمیم‌های امروزشان، تأمین مالی آینده و یا فرصت‌های رشد و پیشرفت شرکت را به خطر نیندازد، زیرا ناتوانی در تامین مالی و یا بالا بودن هزینه تامین مالی منجر به ناتوانی شرکت در بازپرداخت بدهی‌ها خواهد شد (محمودآبادی و غیوری مقدم، ۱۳۹۰). بر این اساس بررسی عوامل موثر بر رتبه اعتباری شرکت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار بوده و طبق نظریه هزینه نمایندگی از جمله عواملی که می‌تواند بر رتبه اعتباری تاثیرگذار باشد ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی است. نیروی انسانی از طریق تاثیری که بر سودآوری شرکت‌ها می‌گذارد می‌تواند بر رتبه اعتباری اثرگذار باشد به عبارتی نیروی انسانی یکی از عوامل مهم تولید در کارکرد سود بوده (جانگ و همکاران، ۲۰۱۴) و برای شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی عامل حیاتی به شمار می‌رود (راینهارت، ۲۰۰۲).

استخدام غیربهرینه نیروی انسانی پرهزینه بوده، زیرا با توجه به بالا بودن مبلغ هزینه حقوق و دستمزد در مقایسه با سایر هزینه‌ها (در اکثر شرکت‌ها و کارخانه‌ها)، این موضوع از طریق کاهش سودآوری می‌تواند تاثیر بااهمیتی بر افزایش ریسک شرکت و در نتیجه کاهش رتبه اعتباری داشته باشد (حبیب و راناسینگه^۲، ۲۰۲۲). با توجه به اینکه کاهش سودآوری منجر به بروز مشکل در تداوم فعالیت شرکت شده و به عبارتی امکان بروز ورشکستگی نیز وجود خواهد داشت، این عامل می‌تواند منجر به کاهش رتبه اعتباری گردد. به عبارتی هدف پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که آیا ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی از طریق کاهش سودآوری می‌تواند منجر به کاهش رتبه اعتباری گردد؟

با توجه به اینکه در ایران موسسات رتبه‌بندی نوپا بوده و اولین رتبه اعتباری شرکت‌ها در سال ۱۳۹۶ ارائه گردیده، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند منجر به غنی‌تر شدن ادبیات در حوزه رتبه‌بندی اعتباری گردد همچنین باتوجه به اینکه در ایران پژوهشی در خصوص اثر میانجی سودآور بر رابطه بین ناکارایی

^۱ . Jung et al.

^۲ . Reinhart

^۳ . Habib & Ranasinghe

سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری صورت پذیرفته این موضوع نوآوری پژوهش حاضر تلقی می گردد. در ادامه مقاله به بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روش شناسی، یافته ها و نتیجه گیری پرداخته خواهد شد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

رتبه اعتباری ارزیابی مستقل یک شرکت از نظر توانایی آن برای پرداخت به موقع بدهی است و ممکن است مربوط به یک موضوع بدهی باشد، یا نشان دهنده توانایی کلی شرکت در انجام تعهداتش باشد. رتبه اعتباری با توجه به اینکه بر هزینه بدهی شرکت، ساختار تامین مالی و همچنین توانایی آن برای ادامه فعالیت تاثیر می گذارد، از اهمیت بالایی برخوردار است (گری و همکاران، ۲۰۰۶). لذا بررسی عواملی که می تواند بر رتبه اعتباری اثرگذار باشد حائز اهمیت است و یکی از عوامل، ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی می باشد. برخی دلایل وجود ارتباط منفی بین ناکارآمدی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه بندی اعتباری به شرح ذیل می باشد (حیب و راناسینگ، ۲۰۲۲):

اول؛ طبق نظریه نئو کلاسیک، ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی منجر به دستیابی به سود کمتری شده و تداوم فعالیت شرکت را تهدید می کند، زیرا دستمزد از محل جریان های نقدی ایجاد شده داخلی پرداخت می شود. افزایش نوسان جریان نقدینگی هشدار نوسانات درآمدهای آتی را فراهم می کند. درآمدهای متغیر ریسک زیادی درمورد ارزش اعتباری ایجاد می کنند در نتیجه تاثیر منفی بر رتبه اعتباری خواهد داشت.

دوم؛ سرمایه گذاری بیش از حد (استخدام بیش از حد) حضور مشکل نمایندگی را نشان می دهد که تاثیرات منفی بر جریان های نقدی آتی و قابلیت دوام عملیاتی می گذارد، در نتیجه باعث ایجاد عدم قطعیت ها در ارتباط با ارزش اعتباری شرکت ها شده و بر رتبه اعتباری شرکت ها اثر معکوس می گذارد.

علاوه بر این، ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی باعث افزایش هزینه های نمایندگی ناشی از نظارت ضعیف و وجود محیط اطلاعاتی کدر می شود. باتوجه به اینکه نیروی انسانی یک عامل مهم تولید بوده و هزینه های نیروی انسانی معمولاً دو سوم ارزش افزوده کل اقتصاد را تشکیل می دهد، به عنوان مثال، ایالات

متحدہ براساس اطلاعات حاصل از سرشماری از تولید کنندگان در سال ۲۰۰۸ اعلام نمود که حقوق و مزایای کارکنان در بخش تولید در مجموع به ۷۸۴ میلیارد دلار در مقایسه با ۱۶۶ میلیارد دلار مخارج سرمایه‌ای رسیده است. همچنین مدل‌های اقتصادی سنتی اغلب نیروی انسانی را به عنوان یک عامل متغیر تولید در نظر می‌گیرند و هزینه‌های نیروی انسانی از درآمدهای جاری پرداخت می‌شود (جانگ، لی و وبر، ۲۰۱۴).

با توجه به اهمیت و نقش نیروی انسانی در اقتصاد، سرمایه‌گذاری کارآمد در این حوزه باید مورد توجه جدی قرار گیرد زیرا طبق نظریه هزینه‌های نمایندگی ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی منجر به اعمال هزینه بالای حقوق و دستمزد به شرکت شده بدون اینکه بازدهی به همراه داشته باشد و از این طریق بر سودآوری شرکت اثرگذار بوده، از طرفی هزینه‌های نظارت را بالا برده و در مجموع منجر به کاهش سود و بازده شرکت خواهد شد و از این طریق می‌تواند رتبه اعتباری شرکت‌ها را تحت تاثیر قرار دهد.

پیشینه تجربی

حبیب و راناسینگ (۲۰۲۲)، در پژوهشی رابطه بین بهره‌وری نیروی انسانی و رتبه اعتباری با استفاده از نمونه‌ای از شرکت‌های آمریکایی در بازه زمانی ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۶ مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی باعث کاهش میزان اعتبار شرکت می‌شود (Habib, & Ranasingh, 2022).

هو و همکاران^۲ (۲۰۱۹) در پژوهشی تاثیر رتبه‌های اعتباری ارائه شده توسط موسسه رتبه‌بندی اعتباری ملی چین بر کاهش عدم تقارن اطلاعاتی در بازار را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که رتبه‌های اعتباری ارائه شده به طور موثر موجب کاهش عدم تقارن اطلاعاتی در بازار اوراق بهادار چین شده است (Hu et al., 2019).

رحمانی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی اقدام به بررسی تاثیر تغییرات رتبه اعتباری بر هزینه حقوق صاحبان سهام نمودند. جهت اجرای پژوهش نمونه‌ای متشکل از ۱۴۲ شرکت طی بازه زمانی ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که افزایش رتبه اعتباری منجر به افزایش هزینه حقوق صاحبان سهام و کاهش هزینه بدهی می‌شود.

² .Hu et al

پورعلی ولیار و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی تحت عنوان رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اقدام به رتبه‌بندی ۱۴۶ شرکت پذیرفته شده در بورس طی بازه زمانی ۱۳۹۵ الی ۱۳۹۹ نمودند. جهت اجرای پژوهش از مدل سوپر تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده و در آخر با استفاده از روش خوشه‌بندی K- میانگین در ۹ طبقه، دسته‌بندی شدند. نتایج حاصل از پژوهش شامل رتبه‌بندی شرکت‌ها از AAA الی D بود.

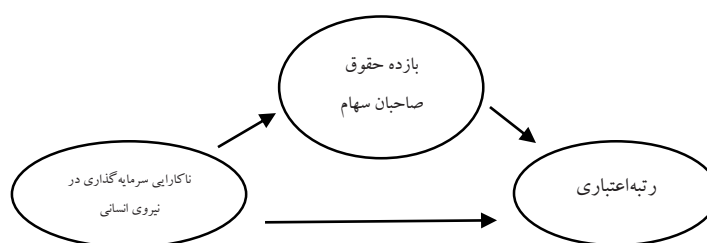
افلاطونی و خزانی (۱۳۹۵)، اقدام به بررسی تأثیر کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت افشا بر ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی نمونه متشکل از ۱۰۷ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۳۸۲ الی ۱۳۹۳ نمودند. جهت اجرای پژوهش از دو مولفه کیفیت گزارشگری مالی شامل کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت افشاء استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که با افزایش کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت افشاء، میزان بیش سرمایه‌گذاری و کم سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی کاهش می‌یابد و شرکت‌ها به سرمایه‌گذاری بهینه‌تری در نیروی انسانی دست خواهند یافت. با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش همچنین طبق نظریه هزینه‌های نمایندگی، فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل صورت‌بندی می‌شود:

فرضیه اول: بین ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه دوم: بین ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و بازده حقوق صاحبان رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه سوم: بین بازده حقوق صاحبان سهام و رتبه اعتباری رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه چهارم: بازده حقوق صاحبان سهام بر رابطه بین ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری دارای اثر میانجی است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

Figure 1. Conceptual Model of the Study.

روش شناسی پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش از نظر ماهیت، توصیفی-همبستگی به شمار می رود. جهت جمع آوری داده های پژوهش از نرم افزار ره آورد نوین، پایگاه داده های مالی ایران و یادداشت های همراه صورت های مالی استفاده شده است. دوره پژوهش یک دوره ۱۱ ساله از ۱۳۹۲ الی ۱۴۰۲ در نظر گرفته شده است. برای تعیین نمونه آماری، ابتدا کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال ۱۴۰۲ استخراج و سپس محدودیت های ذیل اعمال گردید:

۱. پایان سال مالی شرکت منتهی به پایان اسفند ماه باشد.
۲. در دوره مورد مطالعه شرکت تغییر سال مالی نداده باشد.
۳. اطلاعات مالی شرکت در دوره مورد مطالعه در دسترس باشد.
۴. جزء بانک ها و موسسات مالی نباشد، شرکت تا پایان سال ۹۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد و طی سال های ۱۳۹۲-۱۴۰۲ از آن خارج نشده باشد.
- با اجرای محدودیت های فوق به نمونه ای متشکل از ۱۲۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (طی ۱۱ سال معادل ۱۳۸۶ سال-شرکت) دست یافتیم. جهت آزمون فرضیه های پژوهش از نرم افزار ایویوز و استاتا (رگرسیون خطی و آزمون سوبل) استفاده شده است.

نحوه اندازه گیری متغیرها

ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی

مطابق پژوهش جانگ و همکاران (۲۰۱۴) و همچنین پیانک و لیلیز^۱ (۲۰۰۷)، جهت محاسبه ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی از مدل به شرح ذیل که از تغییرات تعداد کارکنان به عنوان معیاری از تغییر در سرمایه گذاری نیروی انسانی استفاده شده است.

رابطه (۱)

$$\begin{aligned} NET - HIRE_{it} = & \beta_0 + \beta_1 SALES_GROWTH_{it-1} + \beta_2 SALES_GROWTH_{it} + \beta_3 \Delta ROA_{it} \\ & + \beta_4 \Delta ROA_{it-1} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 RETURN_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 QUICK_{it-1} \\ & + \beta_9 \Delta QUICK_{it-1} + \beta_{10} \Delta QUICK_{it} + \beta_{11} LEV_{it-1} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

¹ . Pinnuck & Lillis

علائم به شرح ذیل می‌باشند:

NET – HIRE: میزان سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی (درصد تغییرات در کل نیروی انسانی)

ALES_GROWTH: رشد درآمد فروش (تغییر در درآمد فروش)

ROA: بازده دارایی‌ها (نسبت سود خالص به کل دارایی اول دوره)

ΔROA : تغییرات در بازده دارایی‌ها

RETURN: بازده سهام

SIZE: اندازه شرکت

QUICK: نسبت آنی

$\Delta QUICK$: تغییرات نسبت آنی

LEV: اهرم مالی (نسبت بدهی‌های بلندمدت به کل دارایی‌های اول دوره)

در مدل فوق فرض شده تغییرات در نیروی انسانی (سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی) باید تابعی از وضعیت اقتصادی شرکت (که توسط متغیرهای مستقل توضیح داده شده است) باشد و آنچه توسط مدل برآورد می‌شود مقدار سرمایه‌گذاری بهینه در نیروی انسانی است و مازاد یا کمتر از آن، ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی را نشان می‌دهد. بنابراین میزان ناکارایی مدل از طریق کسر مقادیر برآورد شده توسط این مدل برای هر یک از سال شرکت‌ها تعیین می‌شود و تغییرات مازاد بر آن، نشان‌دهنده ناکارایی است. طبق پژوهش جانگ، لی و وبر (۲۰۱۴)، قدرمطلق اجزای اخلاف مدل نشان‌دهنده ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی است بدین شرح که اجزای اخلاف دارای علامت منفی (مثبت) نشان‌دهنده کم (بیش) سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی می‌باشد. به عبارتی، جهت محاسبه ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی اقدام به برآورد مدل رگرسیون و بررسی فروض کلاسیک شده سپس مدل نهایی برآورد شده و قدرمطلق باقی‌مانده مدل به عنوان ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی مورد استفاده قرار گرفته است.

رتبه اعتباری

رتبه‌بندی اعتباری، ارزیابی احتمال پرداخت به موقع تعهدات مالی می‌باشد. در دنیا موسسات رتبه‌بندی مختلفی از جمله S&P، فیتچ و مودیز اقدام به رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها می‌نمایند و جهت رتبه‌بندی از

شاخص های مختلف کمی و کیفی استفاده می شود درحالی که در ایران موسسات رتبه بندی جدید می باشند و پایگاه داده جامعی جهت رتبه بندی تمام شرکتها وجود ندارد لذا درحال حاضر موسسات رتبه بندی داخلی در حال رتبه بندی تعداد محدودی شرکت می باشند که خودشان درخواست رتبه بندی داده اند. لذا باتوجه به اینکه موسسات رتبه بندی تا مقطع پژوهش حاضر رتبه اعتباری تمام شرکت ها را منتشر ننموده اند از مدل امتیاز بازار نوظهور جهت محاسبه رتبه اعتباری تمام شرکت ها برای همه سال ها استفاده شده است این مدل توسط آلتمن و هاچکیس (۲۰۰۵) ارائه شده و مختص بازارهای نوظهور و کشورهایی است که موسسات رتبه بندی فعال ندارند. این مدل ابتدا با استفاده از یک رویکرد ریسک کمی، وضعیت مالی شرکت را به صورت جامع و بنیادی مرور کرده، سپس براساس ارزیابی های به عمل آمده از ریسک های اعتباری خاص در بازار نوظهور، به یک رتبه تعدیل شده نهایی می رسد (جعفری و احمدوند، ۱۳۹۴). در این مدل، ابتدا امتیاز بازار نوظهور و مقدار معادل رتبه اعتباری استخراج شده، سپس رتبه معادل امتیاز بازار نوظهور براساس سه فاکتور اصلی تعدیل می گردد. این سه فاکتور عبارتند از: (۱) آسیب پذیری شرکت در مقابل کاهش ارزش ناشی از نوسانات نرخ ارز (۲) میزان امنیت اعتباری صنعت مربوطه (۳) توان رقابتی شرکت در صنعت. امتیاز بازار نوظهور با استفاده از مدل زیر اندازه گیری می شود (آلتمن و هاچکیس، ۲۰۰۵):

$$EMS = 3.25 + 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 \quad \text{رابطه ۲}$$

$$X_1 = \frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{مجموع داراییها}} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$X_2 = \frac{\text{سود انباشته}}{\text{مجموع داراییها}} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$X_3 = \frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{مجموع داراییها}} \quad \text{رابطه ۵}$$

$$X_4 = \frac{\text{ارزش دفتری مجموع حقوق صاحبان سهام}}{\text{ارزش دفتری مجموع بدهیها}} \quad \text{رابطه ۶}$$

نگاره ۱- امتیاز Z'' و رتبه‌های اعتباری معادلTable 1 - Z'' Scores and Equivalent Credit Ratings

رتبه اعتباری معادل	Z'' امتیاز	
AAA	$8/15 \geq$	منطقه سلامت مالی
AA+	$8/15 - 7/60$	
AA	$7/60 - 7/30$	
AA-	$7/30 - 7/00$	
A+	$7/00 - 6/85$	
A	$6/85 - 6/65$	
A-	$6/65 - 6/40$	
BBB+	$6/40 - 6/25$	
BBB	$6/25 - 5/85$	
BBB-	$5/85 - 5/65$	منطقه تردید
BB+	$5/65 - 5/25$	
BB	$5/25 - 4/95$	
BB-	$4/95 - 4/75$	
B+	$4/75 - 4/50$	
B	$4/50 - 4/15$	
B-	$4/15 - 3/75$	منطقه درماندگی مالی
CCC+	$3/75 - 3/20$	
CCC	$3/20 - 2/50$	
CCC-	$2/50 - 1/75$	
D	$\leq 1/75$	

پس از محاسبه امتیاز براساس مدل امتیاز بازار نوظهور، امتیاز به دست آمده با امتیاز مندرج در نگاره (۱) مقایسه شده، از این طریق رتبه اعتباری معادل امتیاز به دست می آید. سپس این رتبه در سه مرحله براساس سه فاکتور زیر تعدیل می شود:

مرحله اول - تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس آسیب پذیری در مقابل نوسانات نرخ ارز:

برای تعدیل این مرحله مطابق پژوهش انجام شده توسط جعفری و احمدوند (۱۳۹۴)، از نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر فعالیت تأمین مالی منعکس در صورت جریان وجه نقد و همچنین میزان نقدینگی در مقایسه با بدهی های جاری آن که در سال آینده سررسید خواهند شد، استفاده شده است. بدین صورت که اگر نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر وجه نقد شرکت نسبت به متوسط صنعت کمتر بوده یا نسبت وجه نقد بر بدهی جاری شرکت از متوسط صنعت کمتر باشد رتبه اعتباری معادل آن به اندازه سه درجه تعدیل می شود؛ مثلاً اگر رتبه $BB+$ باشد بعد از سه درجه کاهش به $B+$ می رسد. در صورت خنثی بودن وضعیت آسیب پذیری شرکت، کاهش یک درجه ای در رتبه اعتباری معادل انجام شده است (مثلاً $BB+$ به BB) و در صورت ناچیز بودن ریسک کاهش ارزش ناشی از نوسانات نرخ ارز برای شرکت (نسبت تأثیر تغییرات نرخ ارز بر وجه نقد شرکت در مقایسه با متوسط صنعت بیشتر باشد یا نسبت وجه نقد بر بدهی جاری شرکت از متوسط صنعت بیشتر باشد)، تغییری در رتبه اعتباری معادل ایجاد نشده است.

مرحله دوم - تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس صنعت:

در این مرحله رتبه اعتباری معادل به دست آمده از مرحله اول با میانگین رتبه امنیت اعتباری صنعت (محاسبه شده از طریق مدل امتیاز بازار نوظهور بدون اجرای مراحل تعدیل) مقایسه می گردد اگر اختلاف بین دو رتبه مذکور یک تا سه درجه باشد، رتبه اعتباری معادل تعدیل شده در مرحله اول به اندازه یک درجه تغییر داده شده است. مثلاً، اگر رتبه اعتباری معادل BBB و رتبه صنعت $BBB-$ ، $BB+$ یا BB باشد، در این صورت رتبه اعتباری معادل محاسبه شده در مرحله اول به اندازه یک درجه کاهش داده شده است. در صورت وجود اختلاف بیش از سه و کمتر از شش درجه، رتبه اعتباری معادل محاسبه شده در مرحله اول به

اندازه دو درجه تعدیل و اگر اختلاف شش درجه‌ای و بیشتر باشد، رتبه اعتباری مذکور به اندازه سه درجه تعدیل (مثبت یا منفی) شده است.

مرحله سوم – تعدیل رتبه اعتباری معادل براساس توان رقابتی:

در این مرحله به توان رقابتی شرکت توجه شده و بسته به اینکه شرکت در صنعت خود غالب و برجسته بوده یا خیر، رتبه اعتباری مرتبه دوم یک درجه تغییر می‌کند. اگر توان رقابتی شرکت خنثی باشد که در این صورت تغییری در رتبه اعتباری آن اعمال نمی‌گردد. به منظور مشخص نمودن توان رقابتی شرکت از فروش شرکت تقسیم بر متوسط فروش صنعت استفاده شده است، در صورتی که این نسبت از یک بیشتر/کمتر باشد شرکت رقابتی/غیررقابتی و در صورتی که برابر یک باشد خنثی در نظر گرفته شده است.

پس از طی مراحل فوق، رتبه اعتباری تعدیل شده نهایی به دست آمده و به عنوان متغیر وابسته وارد مدل پژوهش شده است. به پیروی از پژوهش‌های پیشین (مارسیا و همکاران؛ ۲۰۱۴)، امتیازات تخصیص یافته به رتبه اعتباری را به هفت طبقه تقسیم‌بندی نمودیم. این طبقه‌بندی به شرح نگاره (۲) می‌باشد:

نگاره ۲- امتیاز تخصیص یافته به رتبه‌های اعتباری

Table 2 – Scores Assigned to Credit Ratings

رتبه اعتباری	امتیاز
AAA	۷
AA+	۶
AA	۶
AA-	۶
A+	۵
A	۵
A-	۵

سطح سرمایه‌گذاری خوب
(منطقه سلامت مالی)

¹ . MurciaI et al

	BBB+	۴
	BBB	۴
	BBB-	۴
سطح سرمایه گذاری پایین (منطقه تردید)	BB+	۳
	BB	۳
	BB-	۳
	B+	۲
	B	۲
	B-	۲
سطح سوداگرانه (بنجل) (منطقه درماندگی مالی)	CCC+	۱
	CCC	۱
	CCC-	۱
	D	۱
اشباسکیف، کولینز و لافوند (۲۰۰۶)		

سودآوری

در این پژوهش بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان معیاری از سودآوری در نظر گرفته شده است:

$$ROE \text{ (دفتري)} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{ارزش دفتري حقوق صاحبان سهام}} \quad \text{رابطه ۷}$$

متغیرهای کنترلی

به پیروی از پژوهش کیسگن و اسراهان^۱ (۲۰۱۰)، رسائیان و حسینی (۱۳۸۷)، از متغیرهای اهرم مالی (مجموع بدهی تقسیم بر مجموع دارایی)، اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌ها) و رشد شرکت (تفاوت فروش در سال t و $t-1$ تقسیم بر فروش سال $t-1$) به عنوان متغیرهای کنترلی در این پژوهش استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرها در نگاره (۳)، ارائه شده است. انحراف معیار عددی است نشان‌دهنده نحوه پراکندگی داده‌های اطراف مقدار میانگین همان داده‌ها است. در بین متغیرهای پژوهش رتبه اعتباری شرکت بیشترین انحراف معیار و ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی کمترین انحراف معیار را دارد. میانگین به دست آمده برای رتبه اعتباری ۳/۹۳۷ می‌باشد که نشان‌دهنده منطقه تردید مالی می‌باشد. همچنین باتوجه به اینکه احتمال آماره آزمون جاکرک برا از ۵ درصد کمتر است می‌توان نتیجه گرفت تمامی متغیرها غیرنرمال می‌باشند (به منظور حذف داده‌های پرت، داده‌ها در سطح ۲ درصد وینسورایز شده‌اند).

نگاره ۳- آمار توصیفی متغیرها

Table 3 - Descriptive Statistics of Variables

نام متغیر	علامت اختصاری	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	احتمال جاکرک برا
رتبه اعتباری	CRIT	۳/۹۳۷	۴/۰۰۰	۷/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۹۰۲	۰/۰۰۰
ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی	N	۰/۱۲۶	۰/۰۹۳	۰/۷۷۱	۰/۰۰۴	۰/۱۳۶	۰/۰۰۰
رشد	GROWTH	۰/۳۸۷	۰/۳۱۳	۲/۱۵۴	-۰/۴۳۵	۰/۵۰۱	۰/۰۰۰

¹ . Kisgen & Strahan

اهرم	LEVIT	۰/۷۰۲	۰/۵۷۵	۳/۱۰۹	۰/۱۳۹	۰/۵۵۵	۰/۰۰۰
اندازه	SIZE	۱۲/۱۶۰	۱۲/۲۸۷	۱۴/۷۷۱	۶/۶۸۵	۱/۸۴۶	۰/۰۰۰
بازده حقوق صاحبان سهام	ROED	۱/۰۰۷	۰/۴۹۴	۶/۴۷۱	-۰/۴۵۰	۱/۴۰۳	۰/۰۰۰

یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون پایایی متغیرها

پایایی متغیرها به این معنی است که میانگین، واریانس و کواریانس متغیرهای پژوهش بین سال‌های مختلف ثابت بوده است در نتیجه استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. برای بررسی پایایی متغیرها، از بین انواع آزمون ریشه واحد از نوع آزمون‌های لوین، لین و چو (۲۰۰۲)، ایم پسران و شین (۲۰۰۳) و ADF فیشر (۱۹۹۹)، استفاده شده است. نتایج آزمون‌ها در نگاره (۴) ارائه شده است. با توجه به اینکه سطح معناداری حداقل دو مورد از این آزمون‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای تمام متغیرها کمتر از ۵ درصد می‌باشد فرض صفر مبنی بر نامانای بودن متغیرها رد می‌شود به عبارتی کلیه متغیرها، طی دوره پژوهش مانا هستند.

نگاره ۴- نتایج آزمون‌های ریشه واحد

Table 4 - Unit root test results

آزمون متغیر	لوین، لین و چو		ایم، پسران و شین		ADF فیشر	
	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال
رتبه اعتباری	-۸/۲۲۲	۰/۰۰۰	-۳/۳۳۸	۰/۰۰۴	۳۳۸/۴۱۴	۰/۰۰۰
ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی	-۱۷۳/۶۵۴	۰/۰۰۰	-۳۶/۴۰۳	۰/۰۰۰	۷۲۴/۷۷	۰/۰۰۰
رشد	-۱۹/۴۲	۰/۰۰۰	-۱۱/۲۴۷	۰/۰۰۰	۵۵۳/۱۴۱	۰/۰۰۰

اهرم	۳۲/۷۹۳	۱/۰۰	-۲/۷۵۸	۰/۰۰۲	۴۳۸/۸۰۸	۰/۰۰۰
اندازه	۸/۳۵۴	۱/۰۰	-۱۱/۶۹۸	۰/۰۰۰	۵۸۸/۸۲۰	۰/۰۰۰
بازده حقوق صاحبان سهام	-۲۳/۱۹۶	۰/۰۰۰	-۱۲/۴۵	۰/۰۰۰	۵۸۳/۴۰۰	۰/۰۰۰

بررسی خودهمبستگی بین متغیرها

با توجه به اینکه تمامی متغیرها دارای توزیع غیرنرمال هستند، برای بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل از همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. با توجه به نتایج مندرج در نگاره (۵)، بیشترین همبستگی بین رتبه اعتباری و اهرم مالی وجود دارد و می‌توان گفت هیچ هم‌خطی جدی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد. لازم به ذکر است که میان شاخص سودآوری و شاخص رتبه اعتباری ممکن است تا حدودی همپوشانی مفهومی وجود داشته باشد؛ با این حال، شاخص سودآوری عمدتاً بر توان شرکت در ایجاد سود و بازده تمرکز دارد، در حالی که شاخص رتبه اعتباری علاوه بر عملکرد مالی، ابعاد دیگری نظیر ریسک نکول، توان بازپرداخت تعهدات و ارزیابی اعتبار کلی شرکت را نیز دربر می‌گیرد. بنابراین، استفاده همزمان از این دو شاخص می‌تواند تصویری کامل‌تر و چندبعدی‌تر از وضعیت شرکت ارائه دهد. و همانطور که از نگاره (۵) نیز ملاحظه می‌گردد خودهمبستگی بین این دو متغیر در سطح قابل قبولی قرار دارد.

نگاره ۵- ضرایب همبستگی متغیرها

Table 5 - Correlation coefficients of variables

متغیرهای پژوهش	رتبه اعتباری	ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی	رشد	اهرم	اندازه	بازده حقوق صاحبان سهام
رتبه اعتباری	۱					
ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی	-۰/۱۰۲	۱				
رشد	۰/۲۷۸	-۰/۱۰۱	۱			
اهرم	-۰/۴۳۲	-۰/۰۷۲	-۰/۰۸۵	۱		

اندازه	۰/۱۱۵	۰/۰۰۹	۰/۱۶۳	-۰/۳۵۷	۱	
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۱۸۰	-۰/۰۸۸	۰/۱۴۰	-۰/۰۹۵	۰/۲۸۱	۱

بررسی نوع الگوی داده‌های ترکیبی

داده‌های این پژوهش از نوع ترکیبی می‌باشد که در این نوع داده‌ها از آزمون بروش پاگان به منظور انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی و آزمون هاسمن جهت تعیین اثرات ثابت یا تصادفی استفاده شده است. با توجه به نتایج مندرج در نگاره (۶)، احتمال آماره آزمون بروش پاگان برای کلیه فرضیه‌ها کمتر از ۵٪ بوده، بنابراین فرض صفر آزمون مبنی بر تلفیقی بودن داده‌های پژوهش رد می‌شود. همچنین با توجه به اینکه احتمال آماره آزمون هاسمن کمتر از ۵ درصد است لذا مدل‌ها دارای اثرات ثابت می‌باشند.

نگاره ۶- نتایج آزمون بروش پاگان و هاسمن

Table 6- Results of the Breusch-Pagan and Hausman Tests

فرضیه	بروش پاگان			هاسمن	
	آماره	احتمال آماره	نتیجه	آماره	احتمال آماره
فرضیه اول	۱۳۰۳/۲۵۴	۰/۰۰۰	پانل	۸۷/۶۴۲	۰/۰۰۰
فرضیه دوم	۱۲۴۳/۵۳۰	۰/۰۰۰	پانل	۱۷/۷۱۹	۰/۰۰۸
فرضیه سوم	۱۰۹۱/۸۲	۰/۰۰۰	پانل	۸۵/۲۵	۰/۰۰۰

قبل از آزمون فرضیه پژوهش، جهت بررسی ناهمسانی واریانس، از آزمون والد تعدیل شده و جهت بررسی خودهمبستگی از آزمون دوربین واتسون استفاده شده است. فرض صفر آزمون والد تعدیل شده عدم وجود ناهمسانی واریانس می‌باشد که با توجه به نتایج مندرج در نگاره (۷)، فرض صفر رد شده به عبارت دیگر مشکل ناهمسانی واریانس در تمامی مدل‌های پژوهش وجود دارد. درخصوص خودهمبستگی نیز از آماره دوربین واتسون استفاده شده است. طبق نتایج مندرج در نگاره (۸)، فرضیه اول و سوم دارای مشکل

خودهمبستگی بوده لذا از AR1 جهت رفع مشکل استفاده شده همچنین در تخمین نهایی مدل به دلیل وجود ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی از آزمون GLS استفاده شده است.

نگاره ۷- نتایج آزمون والد تعدیل شده

Table 7 - Results of the Adjusted Wald Test

فرضیه	آماره	احتمال آماره	نتیجه
فرضیه اول	E۲/۹	۰/۰۰۰	ناهمسانی دارد
فرضیه دوم	E۱/۶	۰/۰۰۰	ناهمسانی دارد
فرضیه سوم	E۵/۵	۰/۰۰۰	ناهمسانی دارد
یافته‌های پژوهش			

نگاره ۸- نتایج آزمون خودهمبستگی

Table 8 - Autocorrelation test results

فرضیه	آماره	نتیجه
فرضیه اول	۰,۶۲	خودهمبستگی دارد
فرضیه دوم	۱,۵۱	خودهمبستگی ندارد
فرضیه سوم	۰,۶۴	خودهمبستگی دارد

تاثیر ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی بر رتبه اعتباری

فرضیه اول پژوهش مطرح می‌نماید که با ثابت در نظر گرفتن سایر متغیرها، بین ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه آزمون در نگاره (۹) ارائه شده است. با توجه به اینکه ضریب ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی برابر ۰/۰۱۴- می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت بین رتبه اعتباری و ناکارایی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی رابطه معکوس وجود دارد اما با توجه به اینکه احتمال آماره آن از ۵ درصد بیشتر است می‌توان نتیجه گرفت این تاثیر از نظر آماری معنادار نیست.

نگاره ۹- نتایج تاثیر افزایش ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی بر رتبه اعتباری

Table 9 - Results on the Effect of Increased Investment Inefficiency in Human Capital on Credit Rating

متغیرها	نماد	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
ناکارایی سرمایه گذاری	N	-۰/۰۱۴	۰/۱۴۰۱	-۰/۱۰۵	۰/۹۱۷
رشد	Growth	۰/۳۱۷	۰/۰۳۵۵	۸/۸۳۲	۰/۰۰۰
اهرم مالی	Lev	۰/۰۳۲	۰/۰۲۳۷	۰/۱۳۴	۰/۸۹۵
اندازه شرکت	Size	-۰/۰۰۶	۰/۰۴۸	-۰/۱۳۷	۰/۸۹۳
	AR(1)	۰/۵۵۳	۰/۰۵۲۱	۱۰/۶۲۱	۰/۰۰۰
مقدار ثابت	C	۴/۰۷۸	۰/۷۶۶	۵/۳۲	۰/۰۰۰۴۸
f-statistic		۴۳/۰۰۱			
Prob (f-statistic)		۰/۰۰۰			
Durbin-Watson		۱/۹۱			
Adjusted R-squared		۰/۸۱۲			

یافته‌های پژوهش

تاثیر ناکارایی نیروی انسانی بر بازده حقوق صاحبان سهام

فرضیه دوم پژوهش مطرح می‌نماید که با ثابت در نظر گرفتن سایر متغیرها، بین ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه آزمون در نگاره (۱۰) ارائه شده است. با توجه به اینکه ضریب ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی برابر ۰/۳۱۳- می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت بین بازده حقوق صاحبان سهام و ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی رابطه معکوس وجود دارد و با توجه به اینکه احتمال آماره آن از ۵ درصد کمتر است می‌توان نتیجه گرفت این تاثیر از نظر آماری معنادار است. به عبارتی، سرمایه گذاری ناکارا در نیروی انسانی منجر به کاهش بازده حقوق صاحبان سهام می‌گردد.

نگاره ۱۰- نتایج تاثیر افزایش ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی بر بازده حقوق صاحبان سهام

Table 10 - Results on the Effect of Increased Investment Inefficiency in Human Capital on Shareholders' Equity Return

متغیرها	نماد	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
ناکارایی سرمایه گذاری	N	-۰/۳۱۳	۰/۱۱۷	-۲/۶۵۸	۰/۰۰۷
رشد	Growth	۰/۲۵۵	۰/۰۳۱۱	۸/۲۱۳	۰/۰۰۰
اهرم مالی	Lev	۰/۱۵۰	۰/۰۴۶	۳/۲۶۹	۰/۰۰۱
اندازه شرکت	Size	۰/۱۱۴۲	۰/۰۱۴۱	۸/۰۶۸	۰/۰۰۰
مقدار ثابت	C	-۵/۵۴۸	۰/۲۰۰۸	-۲/۷۲۹	۰/۰۰۶
f-statistic		۱۱/۲۳۳			
Prob (f-statistic)		۰/۰۰۰			
Durbin-Watson		۱/۵۲۵			
Adjusted R-squared		۰/۴۸۸			

یافته‌های پژوهش

تاثیر بازده حقوق صاحبان سهام بر رتبه اعتباری

فرضیه سوم پژوهش مطرح می‌نماید که با ثابت در نظر گرفتن سایر متغیرها، بین بازده حقوق صاحبان سهام و رتبه اعتباری رابطه معناداری وجود دارد. نتیجه آزمون در نگاره (۱۱) ارائه شده است. با توجه به اینکه ضریب بازده حقوق صاحبان سهام برابر ۰/۰۴۷۶ می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت بین بازده حقوق صاحبان سهام و رتبه اعتباری رابطه مثبت وجود دارد و با توجه به اینکه احتمال آماره آن از ۵ درصد کمتر است می‌توان نتیجه گرفت این تاثیر از نظر آماری معنادار است.

نگاره ۱۱- نتایج تاثیر بازده حقوق صاحبان سهام بر رتبه اعتباری

Table 11- Results on the Effect of Shareholders' Equity Return on Credit Rating

متغیرها	نماد	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
بازده حقوق صاحبان سهام	ROE	۰/۰۴۷۶	۰/۰۲۰	۲/۲۷۲	۰/۰۲۳
ناکارایی سرمایه گذاری	N	-۰/۰۳۹	۰/۱۷۶	-۰/۲۲۶	۰/۸۲۰
رشد	Growth	۰/۳۲۲	۰/۰۵۱۱	۶/۳۰۳	۰/۰۰۰
اهرم مالی	Lev	۰/۰۲۳۳	۰/۰۷۸۸	۰/۲۹۵	۰/۷۶۷
اندازه شرکت	Size	-۰/۰۲۰	۰/۰۲۱۶	-۰/۹۵۳	۰/۳۴۰
مقدار ثابت	C	۴/۲۰۱	۰/۳۱۵	۱۳/۳۰۳	۰/۰۰۰
	AR(1)	۰/۵۵۰۲	۰/۰۲۶۸	۲۰/۴۶۷	۰/۰۰۰
f-statistic		۳۸/۷۵۶			
Prob (f-statistic)		۰/۰۰۰			
Durbin-Watson		۱/۹۱۸			
Adjusted R-squared		۰/۷۹۷			

یافته‌های پژوهش

تاثیر میانجی بازده حقوق صاحبان سهام بر رابطه بین ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری

با توجه به تایید فرضیه دوم و سوم پژوهش، جهت بررسی رابطه میانجی بازده حقوق صاحبان سهام بر رابطه بین ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری از آزمون سوبل استفاده شد که نتایج حاصل از آن در نگاره (۱۲) ارائه شده است. با توجه به اینکه مقدار Z از ۱/۹۶ کمتر است، اثر غیرمستقیم مشاهده شده از نظر آماری معنادار نیست.

نگاره ۱۲- نتایج آزمون سوبل

Table 12 - Results of the Sobel Test

نتیجه	آماره
رد فرضیه	-۱/۶۶

نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به اینکه نیروی انسانی یکی از عوامل مهم تولید در کارکرد سود به شمار می آید و از این طریق می تواند بر سودآوری شرکت اثرگذار باشد و از طرفی کاهش سودآوری می تواند بر تداوم فعالیت شرکت در آینده و رتبه اعتباری آن موثر باشد، با توجه به اهمیت این موضوع، در این پژوهش اقدام به بررسی اثر میانجی بازده حقوق صاحبان سهام بر رابطه بین ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری نمودیم. نتایج حاصل از پژوهش نشان دهنده تاثیر منفی ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی بر سودآوری و تاثیر مثبت سودآوری بر رتبه اعتباری بوده و این تاثیر از نظر آماری معنادار به دست آمد، تاثیر منفی می تواند ناشی از این موضوع باشد که ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی منجر به کاهش سودآوری شده و تداوم کسب و کار را با مشکل روبه رو می نماید، از سوی دیگر سرمایه گذاری بیش از حد (استخدام بیش از حد) ایجاد شده توسط مشوق های مدیریتی، می تواند نشان دهنده مشکل نمایندگی باشد و باعث ایجاد عدم قطعیت ها در ارتباط با ارزش اعتباری شرکت ها و در نتیجه کاهش سودآوری گردد. این نتایج با نتایج حاصل از پژوهش حبیب و راناسینگ (۲۰۲۰) و جانگ، لی و وبر (۲۰۱۴) مطابقت دارد. همچنین با وجود وارد مطرح شده در بخش مبانی نظری، اثر میانجی سودآوری بر رابطه بین ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی و رتبه اعتباری معنادار به دست نیامد. دلیل رد شدن فرضیه فوق می تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله تحریم، نوسانات نرخ ارز، خروج از برجام، نوع صنعت، تورم، ساختار مالکیت و کیفیت حاکمیت شرکتی و سایر عوامل باشد. به عبارتی نتایج این مطالعه نشان می دهد که در اقتصادهای تحت تحریم و تورمی، مدل های استاندارد ممکن است با چالش مواجه شوند. لذا به پژوهشگران پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی اثر عوامل فوق را نیز مدنظر قرار دهند.

با توجه به اثرگذاری ناکارایی سرمایه گذاری نیروی انسانی بر سودآوری و اثرگذاری سودآوری بر رتبه اعتباری، به مدیران شرکت ها پیشنهاد می شود هنگام استخدام نیروی انسانی دقت بیشتری به عمل آورند تا

هزینه نظارت و نمایندگی کاهش پیدا کرده و نیرویی استخدام شود که در سودآوری تاثیر مثبت داشته باشد. همچنین با توجه به تاثیر با اهمیت نیروی انسانی در تولید و بهره‌وری، ضروری است رضایت پرسنل مدنظر قرار گیرد و از خروج پرسنل کلیدی از شرکت جلوگیری به عمل آید. از طرفی باتوجه به وجود رابطه معکوس بین رتبه اعتباری و سودآوری، پیشنهاد می‌شود تمرکز شرکت‌ها به اجرای برنامه‌های کنترل هزینه‌ها جهت افزایش سودآوری باشد.

درخصوص محدودیت‌های حاکم بر پژوهش حاضر، نخست، از آنجایی که شاخص رتبه اعتباری در این مطالعه به صورت برآوردی محاسبه شده است، ممکن است تفاوت‌های اندکی با رتبه‌بندی‌های رسمی و مستقیم داشته باشد. دوم، ماهیت این پژوهش از نوع همبستگی است و بنابراین نتایج حاصله را نباید لزوماً به عنوان روابط علی و معلولی تفسیر کرد؛ به عبارت دیگر، این نتایج نشان‌دهنده وجود رابطه بین متغیرهاست اما لزوماً به معنای علت و معلول بودن آن‌ها نیست. سوم، احتمال وجود متغیرهای حذف‌شده شامل متغیرهای کلان اقتصادی که در مدل لحاظ نشده‌اند و بر متغیرهای پژوهش تأثیر می‌گذارند، وجود دارد. در نهایت، در این مطالعه نقش میانجی سودآوری به صورت معنادار تأیید نشد که این امر می‌تواند ناشی از پیچیدگی‌های ساختاری در نمونه مورد مطالعه باشد و ضرورت انجام تحقیقات بیشتر با مدل‌های متفاوت را نشان می‌دهد.

منابع

- افلاطونی، عباس؛ خزایی، مهدی. (۱۳۹۵)، بررسی تأثیر کیفیت اقلام تعهدی و کیفیت افشا بر ناکارایی سرمایه گذاری در نیروی انسانی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۳ (۳): ۲۸۸-۲۹۹. ۱۰,۲۲۰۵۹.۲۶۹-۲۸۸/acctgrev.2016.59776
- پورعلی ولیار، صیاد؛ جبارزاده، سعید؛ بحری ثالث، جمال؛ جعفریان، احمد (۱۴۰۱). رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالی*. سال سوم: ۳۳-۶۲.
- ۲۰,۱۰۰۱,۱,۲۷۱۷۱۸۰۹,۱۴۰۱,۳,۲,۲,۷
- جعفری، سیده محبوبه؛ احمدوند، میثم (۱۳۹۴). رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد امتیاز بازار نوظهور. *پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، ۶ (۱۰): ۵۶-۳۷.
- رسایان، امیر؛ حسینی، وحید (۱۳۸۷). رابطه کیفیت اقلام تعهدی و هزینه سرمایه در ایران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۱۵ (۵۳): ۶۷-۸۲. ۲۰,۱۰۰۱,۱,۲۶۴۵۸۰۲۰,۱۳۸۷,۱۵,۴,۵,۹

رحمانی، علی؛ پارسایی، منا؛ محمدی خانقاه، گلشن. (۱۴۰۲). رتبه اعتباری و هزینه سرمایه. *تحقیقات مالی*، ۲۵ (۱): ۱۲۶-۱۱۰.
/frj.2022.342131.1007325۱۰,۲۲۰۵۹

محمودآبادی، حمید؛ غیوری مقدم، علی (۱۳۹۰). رتبه‌بندی اعتباری از لحاظ توان مالی پرداخت اصل و فرع بدهی‌ها با استفاده از شیوه تحلیل پوششی داده‌ها (مورد مطالعه: شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). *مجله علمی-پژوهشی دانش حسابداری*، ۲ (۴): ۱۴۵-۱۲۵. ۲۰,۱۰۰۱,۱,۲۰۰۸۹۱۴,۱۳۹۰,۲,۴,۷,۴. ۱۲۵-۱۴۵.

References

- Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W. & LaFond, R. (2006). The effects of corporate governance on firms' credit ratings. *Journal of accounting and economics*, 42(1-2): 203-243. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.02.003>
- APlatoni, A., & Khazaei, M. (2015). Investigating the impact of the quality of accruals and the quality of disclosure on the inefficiency of investment in human resources. *Accounting and auditing reviews*, 23 (3): 269-288. (in Persian). 269-288. 10.22059/acctgre.2016.59776. [in Persian].
- Altman, Edward I. & Hotchkiss, E. (2005). Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt. 3rd edition. New York: John Wiley and Sons. <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/27600/2/68.pdf.pdf>.
- Gray, S.; Mirkovic, A.; Ragunathan, V. (2006). The determinants of credit ratings: Australian evidence. *Australian Journal of Management*, 31(2), 333-354. <https://doi.org/10.1177/031289620603100208>.
- Habib, A., & Ranasinghe, D. (2022). Labor investment efficiency and credit ratings. *Finance Research Letters*, 48, 102924. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102924>
- Hu, X., Huang, H., Pan, Z., & Shi, J. (2019). Information asymmetry and credit rating: A quasi-natural experiment from China. *Journal of Banking & Finance*, 106: 132-152. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.06.003>.
- Jung, B., Lee, W.J. & Weber, D.P., (2014). Financial reporting quality and labor investment efficiency. *Contemporary Accounting Research*, 31(4): 1047- 1076. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12053>
- Jafari, S. M., Ahmadvand, M. (2015). The credit rating of companies listed at Tehran stock exchange using the emerging market scoring model. *Economic and business bulletin of the business*, 6(10): 56-37. https://journals.iaui.ir/article_526598.html?lang=en. [in Persian].
- Kisgen, D. J. & Strahan, P. E. (2010). Do regulations based on credit ratings affect a firm's cost of capital?. *The Review of Financial Studies*, 23(12): 4324-4347. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq077>.
- MurciaI, F. C. D. S. & Dal-Ri Murcia, F. & Rover, S. & Borba, J. A. (2014). The determinants of credit rating: Brazilian evidence. *BAR-Brazilian Administration Review*, 11(2): 188-209. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922014000200005>.
- Mahmoudabadi, H., & Ghayouri Moghaddam, A. (2011). Credit Rating in terms of Financial Ability to Pay Principle and Interest Debt by using Data Envelopment Analysis Thechniques (Case Study: Companies Listed in Tehran Stock Exchange). *Journal of Accounting Knowledge*, 2 (4): 125-145. (in Persian). ۲۰.1001.1.20088914.1390.2.4.7.4. [in Persian].

- Pinnuck, M. & Lillis, A. (2007). Profits versus Losses: does reporting an accounting loss act as a heuristic trigger to exercise the abandonment option and divest employees? *The Accounting Review*, 82(4): 1031–1053. <https://doi.org/10.2308/accr.2007.82.4.1031>
- Pourali Valyar, F., Jabarzadeh, S., Bahri sales, J., Jafarian, A. (2022). Credit rating of companies admitted to Tehran Stock Exchange. *Journal of strategic budget and financial research*. 3: 33-62. 20.1001.1.27171809.1401.3.2.2.7. [in Persian].
- Reinhart, C.M. (2002). Default currency crises, and sovereign credit ratings. *Worldbank Economic Review*, 16: 151–170. <https://doi.org/10.1093/wber/16.2.151>
- Rasayan, A., & Hosseini, V. (2008). The relationship between the quality of accruals and the cost of capital in Iran. *Accounting and Auditing Reviews*, 15(53): 67-82. 20.1001.1.26458020.1387.15.4.5.9. [in Persian].
- Rahmani, A., Parsaei, M. & Mohammadi Khanghah, G. (2023). Credit Rating and Cost of Capital. *Financial Research Journal*, 25(1): 110-126. 10.22059/frj.2022.342131.1007325. [in Persian].