

## نقش ابعاد مختلف مسئولیت اجتماعی در بهبود عملکرد غیر مالی شرکتها بر اساس مدل MLP شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک

محمد فروغی نسب

گروه حسابداری، واحد بین الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران  
mohamad.foroghi@yahoo.com

فاطمه صراف

استاد یارگروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
aznyobe@yahoo.com

علی نجفی مقدم

استاد یارگروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
alirezam@yahoo.com

نگار خسروی پور

استاد یارگروه حسابداری، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
Neg.khosravipour@iauctb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸

### چکیده

مطالعه حاضر به بررسی اثرات ابعاد گوناگون مسئولیت اجتماعی در بهبود عملکرد غیر مالی شرکتها بر اساس مدل MLP شبکه عصبی الگوریتم ژنتیک پرداخته است. برای این منظور اطلاعات ۱۰۷ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای یک دوره ده ساله در بازه زمانی سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۳۹۷، استخراج و متغیرهای پژوهش محاسبه شد و آزمونهای آماری لازم صورت گرفت. روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی بوده و طرح آن تجربی و از رویکرد پس‌رویدادی استفاده شده است. با استفاده از روش‌های آماری و اقتصادسنجی به بررسی و آزمون فرضیه‌ها پرداخته شد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است بر اساس شاخص‌های عملکرد غیر مالی، بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه‌ساختاری، تأثیر مثبت و معنادار، بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر مثبت و معنادار، بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر مثبت و معنادار، بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری با بالاترین تانژانت‌های بولیک ۱ بیشترین ضریب اثر به عنوان خروجی مطلوب تعیین شده است.

**واژه‌های کلیدی:** مسئولیتهای اجتماعی، عملکرد غیر مالی، شبکه عصبی.

## ۱- مقدمه

مسئولیت اجتماعی شرکت، تعهدات و وظایفی است که واحدهای تجاری در برابر جامعه دارند. این تعهدات شامل تعهدات و وظایفی است که واحدهای تجاری نسبت به اقتصاد، جامعه، محیط زیست، بهبود زندگی و سلامت شهروندان و سایر ذینفعان به عهده دارند. موضوعاتی چون کنترل آلودگی های زیست محیطی، ایمنی و سلامت محیط کار، ایجاد فرصت های برابر شغلی برای اقلیت ها و زنان، ارتقای کیفیت محصولات شرکت، رعایت حقوق بشر و کارگر از جمله انتظاراتی است که در چند دهه اخیر به عنوان مسئولیت اجتماعی شرکت ها در قبال جامعه از سوی مراجع قانونی و ذینفعان مورد توجه بوده است. عدم رعایت وظایف، تا حد زیادی تداوم فعالیت شرکت ها را تحت تاثیر خود قرار خواهد داد (اشرفی و همکاران، ۱۳۹۸). مطالعات اخیر نشان میدهد که شرکتهای با مسئولیت اجتماعی، عملکرد متفاوتی نسبت به سایر شرکتهای در مدیریت سود و گزارشگری مالی دارند و میتوانند اطلاعات سودمندی را برای افزایش ارزش شرکت و عملکرد مالی ارائه کنند. در این مسیر؛ کروگر<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) بیان میکند که مسئولیت اجتماعی شرکتها به سادگی ظهور مشکلات نمایندگی در داخل شرکت است [۱۵]. از طرفی افشای مسئولیت اجتماعی تنها، دقت، تجزیه و تحلیل پیشبینی را بهبود میبخشد [۹] (صراف و همکاران، ۱۳۹۷). استفاده از شبکه عصبی در حسابداری به تدریج در حال افزایش است. این شبکه ها می توانند به کاهش خطایی که ممکن است اتفاق بیافتد، کمک کند. بدین منظور استفاده از شبکه عصبی مصنوعی مورد توجه می باشد. در شبکه عصبی دو پارامتر ویژگی های موثر و تعداد نودهای لایه مخفی به منظور آموزش شبکه عصبی MLP بصورت همزمان توسط یک الگوریتم ژنتیک بهینه سازی می شوند. سپس با استفاده از ویژگیهای انتخاب شده و تعداد نودهای لایه مخفی، یک مدل طبقه بندی بر مبنای شبکه عصبی MLP در مرحله دوم ایجاد می شود. این مرحله از یک الگوریتم ژنتیک بر مبنای پارامترهای بهینه سازی شده، برای تنظیم وزن های شبکه عصبی MLP استفاده می شود. هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی نقش ابعاد مختلف مسئولیت اجتماعی در بهبود عملکرد غیر مالی شرکتها بر اساس مدل MLP شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک میباشد.

## بیان مساله و اهمیت آن

مسئولیت اجتماعی شرکتها به ارائه روشهایی می پردازد که سازمانها در فضاهای کسب و کار خود به آن عمل می کنند و

پاسخگوی توقعات جامعه، انتظارات تجاری، قانونی، اخلاقی و اجتماعی آنان هستند. چرا که سازمانها مسئولیت های بزرگی در زمینه اجتماعی، اقتصادی و محیطی در قبال کارکنان، سهامداران، مشتریان، دولت، تامین کنندگان و تمامی ذینفعان خود بر عهده دارند. بدون شک، چنانچه افراد، گروهها، سازمانها و مؤسسات مختلف جامعه، خود را نسبت به رویدادها، اتفاقات و بحرانهای مختلف مسئول دانسته و هریک در حدود مسئولیت و حیطه کاری خویش در حل بحرانهای فوق تلاش نمایند، بسیاری از مشکلات کاسته شده و جامعه سالم و آرامی به وجود خواهد آمد. به عبارت دیگر، سازمان به هر نحوی که عمل کند، عملکردش روی جامعه تأثیر می گذارد. سازمانهایی که نتوانند خود را با این شرایط تطبیق دهند، در عرصه عمل موفق نخواهند بود. سازمانها برای آنکه بتوانند جایگاه خود را در جامعه حفظ نموده یا ارتقاء بخشند، به نحوی که باعث ادامه بقای آنها و موفقیتشان در کار شود، لازم است که به مسئولیت اجتماعی توجه لازم را داشته باشند. بنابراین مسئولیت اجتماعی سازمانها عامل اساسی، بقای هر سازمان است [۷] (زارع چاهوکی، ۱۳۹۳). مسئولیت اجتماعی در سطح وسیعی مورد پذیرش قرار گرفته و معنای آن حوزه هایی چون ایمنی، محصول، صداقت در تبلیغات، حقوق کارکنان، پایداری محیط زیست، رفتار اخلاقی و مسئولیت های جهانی را در بر می گیرد و ذینفعان وسیعی از کارکنان، مشتریان، جوامع، محیط زیست، رقبا، شرکای تجاری، سرمایه گذاران، سهامداران و دولتها را شامل می شود. بحث مسئولیت پذیری اجتماعی موضوع مهم و تعیین کننده در سالهای اخیر بوده است، بطوری که نهادهای مهم مرتبط با کیفیت در دنیا، مسئولیت اجتماعی شرکتها را به عنوان یکی از ارزش های تعالی و ارزیابی خود برای سازمانها قرار داده اند. مسئولیت های اجتماعی بخشی از دانش حسابداری است که هدف آن اندازه گیری و گزارشگری اثرات اجتماعی (هزینه ها و منافع اجتماعی) ناشی از فعالیت های واحد تجاری است. از آنجایی که هر واحد تجاری عضوی از جامعه ای است که در آن فعالیت می کند و به طور مستمر در تعامل با سایر اعضای جامعه است و با استناد به قراردادهای نانوشته اجتماعی بین اعضای جامعه که برای حفظ منافع تمامی اعضا وضع شده اند، ضرورت دارد واحد تجاری از تعهدات و مسئولیت های خود آگاه باشد و آنها را محدود به حفاظت منافع سهامداران نداند، بلکه تعهدات و مسئولیت های دیگری در قبال سایر گروه های اجتماع از قبیل اعتبار دهندگان، کارکنان، مشتریان و فروشندگان و گروه های موجود در جامعه و همچنین محیط زیست پیرامون

<sup>1</sup> Kruger

خود احساس کرده و از این طریق عملکرد خود را بهبود بخشید [۱] (اسمعیل پور، ۱۳۹۷). هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی نقش ابعاد مختلف مسئولیت اجتماعی در بهبود عملکرد غیر مالی شرکت‌ها بر اساس مدل MLP شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک می باشد.

## مروری بر پیشینه تحقیق

### پیشینه داخلی

قدردان و همکاران (۱۳۹۹) به ایفای نقش مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی با تأکید بر نقش سرمایه فکری پرداختند [۱۱]. برای آزمون فرضیه‌ها از تکنیک رگرسیون چند متغیره به روش داده‌های تابلویی استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که بین سرمایه فیزیکی و سرمایه ساختاری با مسئولیت پذیری اجتماعی رابطه منفی و معنادار برقرار است. ولی بین سرمایه انسانی و مسئولیت پذیری اجتماعی هیچ گونه رابطه معناداری مشاهده نشد.

صراف و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی ابعاد مسئولیت اجتماعی و بهبود عملکرد مالی و غیر مالی شرکت‌ها پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان می دهد بهبود عملکرد مالی و غیر مالی؛ از تحمیل خسارت به جامعه جلوگیری می کند. [۲]. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بعد قانونی و اخلاقی مسئولیتی اجتماعی بر تغییرات نسبت کیوتوبین تأثیر معناداری ندارد. این در حالی است که بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر نسبت کیوتوبین تأثیر مثبت و معناداری دارد. بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری تأثیر معناداری ندارد. بعد اخلاقی و اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری تأثیر مثبت و معناداری دارد.

مددی (۱۳۹۸) به بررسی ارزیابی تاثیرکنترل‌های داخلی افشای اطلاعات مسئولیتهای اجتماعی بر عملکرد مالی با توجه به نقش تعدیل کنندگی سهامداران نهادی پرداخت [۱۳]. در نهایت نتیجه این شد که افشای اطلاعات مسئولیتهای اجتماعی بر عملکرد مالی تأثیر مثبت و معنادار داشته و سهامداران نهادی تعدیل کننده این تأثیر است.

اشرفی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی نظریه‌های مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتها پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان می دهد که نظریه‌های مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت متنوع و گوناگون می باشند [۱]. این نظریه‌ها در چهار گروه نظریه‌های ابزاری، نظریه‌های سیاسی، نظریه‌های یکپارچه و مکمل؛ و نظریه‌های اخلاقی قابل طبقه بندی است. در نظریه‌های ابزاری، شرکت بعنوان ابزاری برای خلق ثروت دیده می شود، و فعالیتهای اجتماعی آن تنها وسیله ای برای دستیابی به نتایج اقتصادی

هستند. نظریه‌های سیاسی، بر قدرت شرکتها در جامعه و استفاده مسئولانه از این قدرت در عرصه سیاسی تأکید دارند. نظریه‌های یکپارچه و مکمل، بر برآورده ساختن مطالبات اجتماعی توسط شرکت متمرکز می شوند. نظریه‌های اخلاقی نیز بر مسئولیت‌های اخلاقی شرکتها نسبت به جامعه اشاره دارند. در واقع، این نظریه‌ها بر چهار بُعد سودآوری، عملکرد سیاسی، مطالبات اجتماعی و ارزش‌های اخلاقی متمرکز می شوند. این یافته‌ها نشان دهنده چهار گروه از نظریه‌ها، که می توان نظریه جدیدی در رابطه با مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت، تدوین نمود.

کاشانی پور و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی مسئولیت‌پذیری اجتماعی در صنعت بانکداری کشورهای مختلف جهان پرداختند [۱۲]. در نهایت، پس از مرور مدل‌ها و مطالعات این حوزه، مشخص شد که بانک‌های آمریکایی در بحث مسئولیت‌پذیری اجتماعی به مراتب موفق‌تر از بانک‌های فعال در کشورهای استرالیا، انگلیس و رومانی بوده‌اند.

صراف و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی هموارسازی سود، مسئولیت اجتماعی و ارزش شرکت پرداختند. نتایج به دست آمده از پژوهش حاکی از آن است که بین هموارسازی و مسئولیت اجتماعی با کیو توبین در شرکت‌های هموارساز پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با مسئولیت اجتماعی بالا، رابطه معناداری وجود دارد. یعنی ارزش، در شرکت‌های هموارساز با مسئولیت اجتماعی بالا، نسبت به شرکت‌های غیرهموارساز با مسئولیت اجتماعی پایین، بیشتر است.

خواجه‌وی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی نقش تعدیل‌کنندگی خودشیفتگی مدیران در تبیین رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند [۴]. پس از تجزیه و تحلیل‌های آماری صورت گرفته با استفاده از تکنیک معادلات ساختاری (تحلیل مسیر)، نتایج حاصل از فرضیه‌های پژوهش حاکی از آن است که رابطه‌ای مستقیم و معنادار بین خودشیفتگی مدیران و مسئولیت‌پذیری اجتماعی و عملکرد مالی وجود دارد. همچنین، نتایج حاکی از وجود رابطه مستقیم و معنادار بین مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی است. افزون بر این، نقش تعدیلی خودشیفتگی مدیران در تبیین رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و عملکرد مالی تأیید شد.

زنگنه کرد حیدری و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی رابطه مسئولیت اجتماعی شرکت و عملکرد مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند [۸]. آنان دریافتند که یک رابطه مثبت و معنادار میان مسئولیت اجتماعی شرکت و عملکرد مالی برقرار است.

امیدی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر مسئولیت‌های اجتماعی شرکت بر عملکرد اجتماعی و واکنش‌های مصرف کننده در صنایع غذایی پرداختند [۳]. آنان دریافتند که مدل پژوهش با داده‌های جمع‌آوری شده از جامعه آماری مورد نظر ارزش دارد. بدین ترتیب مسئولیت اجتماعی بطور مستقیم و هم با میانجی‌گری عملکرد اجتماعی و واکنش‌های مصرف‌کننده، بر عملکرد مالی تأثیر می‌گذارد.

### پیشینه خارجی

شهباز و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی ارتباط میان افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی و عملکرد مالی در صنایع انرژی پرداختند [۱۸]. آنان دریافتند که افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی بر عملکرد مالی شرکت‌های حاضر در صنایع انرژی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

تونی و تسه (۲۰۱۸) به بررسی رابطه میان مسئولیت‌های اجتماعی و پایداری عملکرد مالی پرداختند. آنان دریافتند که مقوله مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها، چالش‌هایی را در سازمان‌های مختلف بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای در فرآیند تدوین استانداردها برای گزارشگری اطلاعات غیر مالی به همراه داشته است و افشاهای مرتبط با آن پارادایم تحقیقاتی در طی سال‌های اخیر بوده است و بیان داشتند که بین افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی و معیارهای سنتی و نوین مورد استفاده برای سنجش عملکرد مالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. یونگمینگ و یینی (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر کنترل‌های داخلی و افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی بر عملکرد مالی با توجه به نقش تعدیل‌کنندگی سهامداران نهادی پرداختند [۱۹]. آنان دریافتند که حاکمیت شرکتی و افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی کنترل‌های داخلی را بهبود بخشیده و موجب بهبود عملکرد مالی می‌شود.

### ادبیات و چارچوب نظری

مقوله مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها، چالش‌هایی را در سازمان‌های مختلف بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای در فرآیند تدوین استانداردها برای گزارشگری اطلاعات غیر مالی به همراه داشته است و افشاهای مرتبط با آن پارادایم تحقیقاتی در طی سال‌های اخیر بوده است [۵] (رجایی و نصیری، ۱۳۹۵). مسئولیت اجتماعی شرکت؛ عموماً دارای طبیعت داوطلبانه و اختیاری است و به فعالیت‌هایی که بیش از انطباق با قانون است؛ اشاره می‌کند. در واقع، شرکت‌ها مسئولیتی فراتر از تولید کالا و خدمات برای سودآوری دارند و این مسئولیت عبارت از کمک به حل مشکلات مهم اجتماعی می‌باشد. یکی از مزایای مسئولیت اجتماعی برای شرکت ارتباط مثبت آن با بهبود عملکرد مالی و غیر مالی است.

محققان دریافتند که مکانیزم اتصال عملکرد مالی به فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی مسئله بسیار مهم است. برخی از نظریه پردازان تلاش دارند تا برخی از نظریه‌های مختلف مسئولیت اجتماعی در حوزه بهبود عملکرد را باهم ترکیب نمایند. یکی از این نظریه پردازان کارول (۱۹۹۱) می‌باشد. به عقیده او شرکت‌ها باید به دنبال مشروعیت اجتماعی خود باشند. از این رو، مسئولیت اجتماعی شرکت شامل مجموع تعهداتی است که یک شرکت نسبت به جامعه دارد. از جمله این تعهدات، تعهدات اقتصادی، قانونی، اخلاقی و تعهدات اختیاری درباره عملکرد واحد تجاری است. نظریه پردازان دیگر مانند وارنچ و کوکران (۱۹۸۵) مشارکت اجتماعی شرکت‌ها را مبتنی بر اصول مسئولیت اجتماعی، فرایند پاسخگویی اجتماعی و خط مشی مربوط به مدیریت موضوعات اجتماعی می‌دانند. وادوک و همکاران (۲۰۱۵) اظهار داشتند که شرکت‌های غیر قانونی و مسئولیت‌ناپذیر به احتمال زیاد دارای سودآوری عملکرد مالی خوب نبوده و در درازمدت این شرکت‌ها درآمدزایی ندارند. امروزه سازمان‌ها در زمینه‌های گوناگون مرتبط با مسئولیت‌های اجتماعی در راستای بهبود عملکرد مالی؛ تحت فشار شدید برای جلب اعتماد عمومی و حفظ رقابت در بازار جهانی قرار دارند.

### پرسش‌های پژوهش

- ۱) بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، چه تأثیری دارد؟
- ۲) بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، چه تأثیری دارد؟
- ۳) بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، چه تأثیری دارد؟
- ۴) بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، چه تأثیری دارد؟
- ۵) بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، چه تأثیری دارد؟
- ۶) بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، چه تأثیری دارد؟

### فرضیه‌های پژوهش

- ۱) بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر معناداری دارد.
- ۲) بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر معناداری دارد.
- ۳) بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر معناداری دارد.

$$H11-3: \Delta SCAP_{it} = \beta_0 + \beta_1 LAW_{it} + \beta_2 ETHI_{it} + \beta_3 SOC_{it} + \beta_6 CONTROLS_{it} + \epsilon_{it}$$

$$H13-6: \Delta HCAP_{it} = \beta_0 + \beta_1 LAW_{it} + \beta_2 ETHI_{it} + \beta_3 SOC_{it} + \beta_6 CONTROLS_{it} + \epsilon_{it}$$

که در روابط فوق:

$\Delta SCAP$ : تغییرات سرمایه ساختاری،  $\Delta HCAP$ : تغییرات سرمایه  
انسانی،  $LAW$ : بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی،  $ETHI$ : بعد اخلاقی مسئولیت‌های اجتماعی،  $SOC$ : بعد اجتماعی مسئولیت‌های اجتماعی و  $CONTROLS$ : مجموعه متغیرهای کنترلی می‌باشد.

### تعریف متغیرها و شیوه محاسبه آن‌ها

#### الف: متغیرهای مستقل

افشای اطلاعات بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی این متغیر بر اساس اطلاعات مندرج در نگاره زیر قابلیت سنجش پیدا می‌کند. بدین صورت که در صورت احراز هر کدام از موارد، امتیاز یک و در غیراین صورت، امتیاز صفر مبنای محاسبات خواهد بود.

ردیف	شرح
۱	اشاره به وضعیت کلی شرکت، اهداف و استراتژی‌های آن.
۲	اشاره به محصولات و خدمات اصلی، فرآیندهای تجاری و روش‌های توجه به سرمایه فکری.
۳	اشاره به موقعیت رقابتی شرکت در بازار.
۴	اشاره به ساختار شرکت، امکانات عملیاتی اصلی، طرفیت منابع، بهره‌وری و کارایی عملیاتی.
۵	اشاره به توجه شرکت به ویژگی‌های قانونی، اجتماعی، سیاسی و نظارتی محیط رقابتی.
۶	اشاره به توجه شرکت به روابط بین مشتریان، عرضه‌کنندگان، تامین‌کنندگان و کارکنان کلیدی
۷	اشاره به استراتژی‌های موجود در شرکت.
۸	اشاره به ساختار مدیریت، نمودار سازمانی، فهرست شعبات و نمایندگی‌ها.
۹	اشاره به اهداف، نقاط عطف و راهبردهای مالی.
۱۰	اشاره به عوامل حیاتی در موفقیت واحد تجاری.
۱۱	اشاره به ریسک‌های عمده و ابهامات موجود در کسب و کار.
۱۲	تغییر در فعالیت‌های مرتبط با وضعیت مالی؛ عملکرد بخشی نظیر گردش مالی، سهم بازار و سود
۱۳	اشاره به محدودیت‌های عمده مربوط به رشد و پیشرفت شرکت.
۱۴	اشاره به مفاهیم اساسی سیاست‌های دولت در رابطه با اهداف سازمان.
۱۵	اشاره به سیاست‌های مهم و قانونی شرکت.

۴) بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر معناداری دارد.

۵) بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر معناداری دارد.

۶) بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر معناداری دارد.

### روش تحقیق

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است که طرح آن از نوع تجربی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی است. به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، از رگرسیون خطی چند متغیره که مبتنی بر داده‌های پانل و ترکیبی از سری‌های مقطعی و زمانی بوده، استفاده شده است که با استفاده از روش‌های آماری و اقتصادسنجی به بررسی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته می‌پردازد. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای استفاده شده و اطلاعات و داده‌های مورد نیاز جهت اثبات فرضیه‌های پژوهش، از طریق مطالعه صورت‌های مالی شرکت‌های موجود در جامعه آماری گردآوری شده و از صورت‌های مالی مندرج در بانک‌های اطلاعاتی و سایت اینترنتی سازمان بورس اوراق بهادار تهران استخراج شده است و برای تحلیل آنها از نرم افزارهای اس.پی.اس.اس نسخه ۲۲ و ایویوز نسخه ۸ استفاده شده است.

### روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

- انجام آمار توصیفی (جهت بررسی وضعیت عمومی و نمایش عمومی وضعیت متغیرها بر اساس شاخص‌های پراکندگی).
- آزمون چارک برا (بررسی نرمال بودن جملات خطای مدل آزمون فرضیه‌ها).
- آزمون نبود همخطی (نبود همخطی میان متغیرهای مستقل و کنترلی بر اساس شاخص‌های تلورانس و عامل تورم واریانس).
- آزمون نبود واریانس ناهمسانی (همسانی واریانس‌ها با استفاده از آزمون وایت).
- آزمون چاو (برای بررسی انتخاب داده‌های تابلویی در برابر داده‌های تلفیقی).
- آزمون هاسمن (برای بررسی انتخاب روش اثرات ثابت در برابر اثرات تصادفی).

### مدل‌های تحلیلی پژوهش

مدل‌های رگرسیونی بشرح زیر تبیین می‌شود.

حاصل از فروش = VA خروجیها (OUT) کل درآمدها و عایدات ناشی از فروش کالاها و خدمات در بازار را نشان می‌دهد و شامل تمامی محصولات و خدمات فروش رفته در بازار است. ورودیها (IN) نیز تمام مخارجی که در کسب درآمدها به وجود آمده است را به استثنای هزینه نیروی انسانی شامل می‌شود. توجه به این نکته مهم است که در این الگو، نیروی انسانی به عنوان منبع کلیدی تلقی می‌شود؛ به این صورت که پرداخت دستمزد به عنوان یک سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود و نه یک عامل هزینه. به عبارت دیگر، شرکت در دانش و مهارت کارکنان که از طریق بازار ارزش‌گذاری می‌شود، سرمایه‌گذاری می‌کند. در حقیقت شرکت یا سازمان با پرداخت به نیروی انسانی خود در میزان تلاش، خلاقیت، وفاداری و شایستگی آنان سرمایه‌گذاری می‌کند. بنابراین، جنبه کلیدی در الگوی پالیک نقش نیروی کاری به مثابه یک موجود خلق‌کننده ارزش است که در ورودی جای نمی‌گیرد. دومین مرحله، رابطه بین ارزش افزوده و سرمایه انسانی به کار گرفته شده است. هزینه نیروی انسانی یعنی حقوق و دستمزدی که به کارکنان پرداخت می‌شود و برابر با سرمایه نیروی انسانی است. در این رابطه  $HC = VAHU = VA / HC$  که VAHU نشان می‌دهد که به ازای هر واحد پول دستمزد پرداختی به کارکنان، چه میزان ارزش افزوده ایجاد می‌شود. سهم سرمایه ساختاری (SC) در ایجاد ارزش در یک دوره است. طبق نظر ادوینسون، سرمایه ساختاری برابر با ارزش افزوده منهای سرمایه انسانی است. هنگامی سهم سرمایه ساختاری از ارزش افزوده افزایش می‌یابد که سرمایه انسانی کاهش یابد. سهم کمتر HC در خلق ارزش، موجب افزایش سهم SC می‌شود. در بخش‌های صنایع سنتی همانند صنایع سنگین و صنایع معدن، VA اندکی بزرگتر از HC و همراه با بخش کوچکی از SC است. در مقابل در صنایع دارویی و امنیتی، محققان متوجه شدند که اوضاع کاملاً متفاوتی حکم فرماست. در این حوزه‌ها HC تنها ۲۵ تا ۴۰ درصد کل ارزش را ایجاد می‌کرد و سهم اصلی متعلق به SC است. در برخی موارد که VA کمتر از سرمایه‌گذاری در HC است، SC محقق نمی‌شود. مرحله سوم، رابطه بین VA و سرمایه ساختاری به کار گرفته شده است که با توجه به واقعیت نسبت معکوس HC و SC، به گونه‌ای متفاوت محاسبه خواهد شد؛ چرا که اگر SC همانند روش محاسبه کارایی سرمایه انسانی (VA/HC) محاسبه شود، یک نتیجه غیرمنطقی به دست خواهیم آورد. به این معنی که رشد کارایی سرمایه ساختاری به معنی افت کارایی سرمایه انسانی خواهد بود که غیر ممکن است؛ چرا که منطقی است که کارایی هر دو سرمایه یعنی HC و SC با هم منجر به افزایش کارایی کل سرمایه فکری شود. ضریب SCVA سهم SC را در خلق ارزش جدید نشان می‌دهد.

ردیف	شرح
۱۶	اشاره به قراردادهای عمده، نحوه اجرا و مفاد آن‌ها.
۱۷	اشاره به سفارشات موجود برای شرکت و شرایط تجارت.
۱۸	اشاره به برنامه‌ها و چشم‌انداز آتی برای عملکرد شرکت.

افشای اطلاعات بعد اخلاقی مسئولیتهای اجتماعی این متغیر در صورت احراز هر کدام از موارد، امتیاز یک و در غیر این صورت، امتیاز صفر مبنای محاسبات خواهد بود.

ردیف	شرح
۱	اشاره به تامین مواد اولیه
۲	اشاره به کشف منابع جدید
۳	اشاره به پیشرفت های تکنولوژیکی و محصولات
۴	اشاره به پرداخت مالیات برای نیازهای عمومی
۵	اشاره به تولید سرمایه سرمایه گذاری لازم برای رشد اقتصادی

افشای اطلاعات بعد اجتماعی مسئولیتهای اجتماعی این متغیر بر اساس اطلاعات مندرج در نگاره زیر قابلیت سنجش پیدا می‌کند. بدین صورت که در صورت احراز هر کدام از موارد، امتیاز یک و در غیر این صورت، امتیاز صفر مبنای محاسبات خواهد بود.

ردیف	شرح
۱	استفاده از اعضای غیرموظف در هیئت مدیره
۲	جدا کردن نقش مدیرعامل از رئیس هیئت مدیره
۳	ثبات مدیر عامل
۴	چرخش شرکای موسسه حسابرسی
۵	بودن سهامداران دارای حق کنترل
۶	سهامدارای نهادی
۷	معامله با اشخاص وابسته
۸	توان اتکا ( تعدیلات سنواتی)
۹	توان اتکا ( اظهارنظر حسابرسی)
۱۰	وجود واحد حسابرسی داخلی

#### ب) متغیرهای وابسته

سرمایه ساختاری (معیار قابل سنجش برای عملکرد غیر مالی) این متغیر بر اساس مدل پالیک (۱۹۹۱) قابل محاسبه است. الگوی ضریب ارزش افزوده فکری مبتنی بر چند مرحله است. ابتدا الگو با محاسبه توانایی شرکت در خلق ارزش افزوده VA شروع می‌شود. VA تفاوت بین ارزش خروجیها و ورودیهای شرکت است که در معادله  $VA = OUT - IN$  نشان داده می‌شود. استهلاک - هزینه های کالاها و خدمات فروش رفته - کل درآمد

$$SCVA = SC / VA \quad \text{و} \quad SC = VA - HC$$

• شرکت‌های نمونه در طول دوره بررسی، تغییر سال مالی نداده باشند.

• شرکت‌های نمونه جزء بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری و هلدینگ و لیزینگ نباشد. بر این اساس؛ تعداد ۱۰۷ شرکت بعنوان نمونه آماری انتخاب شد.

### ج) متغیرهای کنترلی

- (۱) اندازه شرکت: از طریق لگاریتم طبیعی مانده دارایی‌ها در پایان سال قابل محاسبه است.
- (۲) اهرم مالی: نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها.
- (۳) گزارش زیان: متغیر مذکور بصورت یک متغیر دو وجهی تعریف میگردد که اگر شرکت زیان خالص گزارش کند؛ امتیاز یک و در غیر این صورت امتیاز صفر مبنای محاسبه خواهد بود.
- (۴) جریان‌های نقدی عملیاتی: نسبت جریان ورود یا خروج وجه نقد به کل دارایی‌ها.

### تحلیل اطلاعات

#### بررسی آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در نگاره زیر نشان داده شده است.

بر اساس اطلاعات مندرج در نگاره فوق در می‌یابیم که بصورت متوسط، شرکت‌های نمونه حدود ۳۵ درصد موارد مورد انتظار برای افشای اطلاعات بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی، ۳۳ درصد موارد مد نظر برای افشای اطلاعات بعد اخلاقی، ۲۷ درصد اطلاعات مورد انتظار برای افشای اطلاعات بعد اجتماعی، ۴۰ درصد موارد مد نظر برای افشای اطلاعات بعد محیطی و حدود ۳۰ درصد موارد ذکر شده برای بعد اقتصادی را افشا نموده‌اند. باید توجه داشت که در همه حالت‌های مد نظر برای افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی، بیشتر از ۸۰ درصد موارد طرح شده توسط شرکت‌های نمونه افشا شده اند که این امر نشانگر این امر است که ابعاد مختلف مد نظر برای افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی بصورت گسترده‌ای افشا شده‌اند.

### جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

جامعه آماری در این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۳۹۷ به مدت ده سال می‌باشد. جامعه آماری با استفاده از شرایط و محدودیت‌های زیر تعدیل شده است:

- شرکت‌های نمونه در طی دوره پنج ساله، عضویت خود را در بورس حفظ کرده باشند.
- شرکت‌های نمونه، به لحاظ قابلیت مقایسه، دارای سال مالی منتهی به پایان ۲۹ اسفند باشند
- داده‌های متغیرهای پژوهش برای شرکت‌های نمونه مورد نظر قابل دسترس باشد.

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	مشاهدات
تغییرات سرمایه انسانی	ΔHCAP	۰.۶۰۴	۰.۵۸۳	۰.۹۱۶	-۰.۳۳۳	۰.۱۳۱	۱۰۷۰
تغییرات سرمایه ساختاری	ΔSCAP	۰.۶۱۶	۰.۶۴۲	۰.۹۸۸	-۰.۳۰۹	۰.۲۳۲	۱۰۷۰
بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی	LAW	۰.۳۵۰	۰.۳۰۰	۰.۸۵۰	۰.۱۵۰	۳.۱۰۰	۱۰۷۰
بعد اخلاقی مسئولیت‌های اجتماعی	ETHI	۰.۳۳۳	۰.۵۰۰	۰.۸۳۳	-۰.۱۶۶	۳.۲۵۹	۱۰۷۰
بعد اجتماعی مسئولیت‌های اجتماعی	SOC	۰.۲۷۲	۰.۳۶۳	۰.۸۱۸	۰.۱۸۱	۴.۵۹۲	۱۰۷۰
اندازه شرکت	SIZE	۱۵.۸۳۵	۱۵.۷۴۴	۲۱.۸۴۶	۱۱.۳۶۷	۰.۸۵۵	۱۰۷۰
اهرم مالی	LEV	۰.۶۳۸	۰.۶۷۵	۰.۸۸۸۳	۰.۲۹۹	۰.۲۴۰	۱۰۷۰
گزارش زیان	LOSS	۰.۲۹۰	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۴۳	۱۰۷۰
جریان‌های نقدی عملیاتی	CFO	۰.۴۲۳	۰.۴۰۳	۱.۵۶۱	-۱.۸۷۲	۱.۵۸۶	۱۰۷۰

### آزمون نرمال بودن متغیرهای وابسته پژوهش

بدین منظور، برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون جارک - برا در محیط نرم افزاری ایوبوز استفاده شده است. نتایج آزمون مذکور در نگاره زیر ارائه شده است.

### نتایج آزمون نرمال بودن متغیرهای وابسته فرضیه‌های پژوهش

متغیر	نماد	آماره جارک برای	احتمال آماره جارک برا
تغییرات سرمایه انسانی	ΔHCAP	۱۵۳.۵۳۰۲	۰.۰۸۵
تغییرات سرمایه ساختاری	ΔSCAP	۳۴۱.۷۲۷۷	۰.۰۵۷

### آزمون اف لیمر و هاسمن

با استفاده از آزمون اف لیمر، به انتخاب الگوی داده‌های تلفیقی در برابر داده‌های تابلویی پرداخته شده است. نتیجه آزمون مذکور در نگاره زیر نشان داده شده است.

#### انتخاب الگوی داده‌های تابلویی در مقابل داده‌های تلفیقی در

##### فرضیه‌های پژوهش

نام آزمون	فرضیه	آماره اف لیمر	درجه آزادی	احتمال آماره اف لیمر
اف لیمر	اول تا سوم	۳.۶۴۴	(۴,۷۰۲)	۰.۰۵۵۲
	چهارم تا ششم	۳.۳۱۹	(۳,۲۷۸)	۰.۰۶۰۹

مقدار احتمال آماره اف لیمر، کمتر از سطح خطای ۵٪ می‌باشد. لذا الگوی مناسب برای فرضیه‌های پژوهش، استفاده از روش داده‌های تابلویی می‌باشد. انتخاب مدل داده‌های تابلویی در برابر داده‌های تلفیقی، بمنظور انتخاب الگوی اثرات ثابت در برابر الگوی تصادفی، جهت انجام رگرسیون داده‌های ترکیبی، از آزمون هاسمن استفاده شده است.

#### انتخاب الگوی اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی در

##### فرضیه‌های پژوهش

نام آزمون	فرضیه	آماره هاسمن	درجه آزادی	احتمال آماره هاسمن
هاسمن	اول تا سوم	۱۶.۳۸۶	۷	۰.۰۰۰۰
	چهارم تا ششم	۱۶.۳۴۹	۷	۰.۰۰۰۰

مقدار احتمال آماره آزمون هاسمن کمتر از سطح خطای ۵٪ می‌باشد. لذا استفاده از الگوی ثابت در برابر الگوی اثرات تصادفی در فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌گردد.

تمام عملیات و محاسبات بدست آمده از خروجی شرکتها برای سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۷ در نرم افزار متلب با رویکرد ماتریسی صورت می‌پذیرد. یک محیط برنامه نویسی کامل با زبان برنامه نویسی خاص خود و کتابخانه ای غنی با toolbox های فراوان. با استفاده از این نرم افزار محیطی مناسب برای انجام عملیات های ریاضی ، تحلیل های آماری ، بهینه سازی های ایجاد محیط های ویژوال و برنامه نویسی آن را همزمان انجام می دهد. ساخت رابط گرافیکی مانند دیالوگ‌هایی که در محیط‌های ویژوال مانند بیسیک و C وجود دارند، در متلب امکان پذیر است. این قابلیت،

با توجه به آنکه مقدار احتمال آماره جاک - برا، بیشتر از سطح خطای ۵٪ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت متغیر وابسته پژوهش، دارای توزیع نرمال است.

### آزمون واریانس ناهمسانی

در پژوهش حاضر، برای تشخیص واریانس ناهمسانی از آزمون وایت<sup>۱</sup> استفاده شده که نتایج در نگاره زیر بیان شده است.

#### نتایج بررسی واریانس ناهمسانی

نام آزمون	فرضیه	آماره وایت	درجه آزادی	احتمال آماره وایت
وایت	اول تا سوم	۳.۶۴۴	(۴,۷۰۲)	۰.۰۵۵۲
	چهارم تا ششم	۳.۳۱۹	(۳,۲۷۸)	۰.۰۶۰۹

نتایج به دست آمده حاکی از آن است مقدار احتمال آزمون مذکور، بیشتر از سطح خطای ۵٪ است، لذا حاکی از همسانی واریانس بوده و ملاحظه شد که مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

### بررسی همخطی میان متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش

نتایج بررسی همخطی میان متغیرهای مستقل و کنترلی در نگاره زیر بیان شده است.

متغیرهای مستقل و کنترلی		آماره‌های همخطی	
نام متغیر	نماد	تولرانس	عامل تورم واریانس
بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی	LAW	۰.۴۸۵	۲.۰۶۲
بعد اخلاقی مسئولیت‌های اجتماعی	ETHI	۰.۴۵۵	۲.۱۹۸
بعد اجتماعی مسئولیت‌های اجتماعی	SOC	۰.۴۹۱	۲.۰۳۷
اندازه شرکت	SIZE	۰.۴۰۲	۲.۴۸۸
اهرم مالی	LEV	۰.۶۵۷	۱.۵۲۲
گزارش زیان	LOSS	۰.۴۷۸	۲.۰۹۲
جریان‌های نقدی عملیاتی	CFO	۰.۴۷۵	۲.۱۰۵

مقدار تولرانس در همه متغیرها، بیشتر از ۰/۲ بوده و مقدار عامل تورم واریانس کمتر از ۵ قرار دارد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که میان متغیرهای مذکور، همخطی وجود ندارد.

<sup>۱</sup> White Test



انجام شده است. نتایج بررسی نرم افزار متلب میان متغیرهای مستقل و وابسته براساس خروجی شرکتهای نمونه جهت تست و آموزش داده ها در بهینه سازی عملکرد غیر مالی درنگاره زیر بیان شده است.

ارتباط بهتری را میان برنامه‌های کاربردی نوشته‌شده با متلب و کاربران برقرار می‌کند که باعث بهینه سازی داده ها در یک عملیات رفت و برگشت و شناسایی میزان خطای بدست آمده و حذف و یا اصلاح خطاهای موجود جهت بهبود خروجی مطلوب

فرضیه	شرح	بعد قانونی		بعد اخلاقی		بعد اجتماعی	
		تست	آموزش	تست	آموزش	تست	آموزش
۱	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۰.۱۲۲۲۳۵۰۴۲	۰.۰۰۱۹۵۷۲۱	۰.۰۰۳۷۵۲۶۹۷	۰.۰۵۶۸۹۲۹۴۱	۰.۵۸۳۶۶۸۸۸۷	۰.۰۰۳۹۶۰۰۸۵
۲	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۱.۲۵۳۶۸۲۶۳۴	۰.۱۲۱۵۲۰۱۸۱	۰.۰۳۶۲۵۴۸۷۸	۰.۱۲۲۴۳۴۸۷۶	۱۷.۵۶۱۰۲۶۹۴	۰.۰۶۶۹۳۴۴۹
۳	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۰.۰۱۶۹۸۶۵۸۳	۰.۰۴۸۷۴۷۵۷	۰.۰۲۸۵۸۰۱۰۱	۱.۱۳۰۹۵۴۶۹۷	۰.۰۷۷۰۹۷۴۰۸	۰.۰۰۱۵۶۸۳۱۴
۴	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۰.۱۷۳۸۲۷۵۰۸	۰.۰۷۲۹۰۴۲۶۵	۴.۳۳۸۷۸۶۷۰۹	۰.۲۰۴۵۳۵۷۵۴	۰.۰۰۱۸۸۷۶	۰.۰۰۱۱۹۱۹۱۲
۵	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۰.۰۰۰۱۱۳۹۲۷	۰.۰۲۸۰۷۰۸۸۵	۰.۰۰۴۹۶۷۸۰۹	۰.۰۰۲۰۳۳۹۶	۰.۰۰۳۰۶۴۷۲۱	۰.۱۶۹۹۷۰۷۲۸
۶	خروجی نرم افزار مطلب از اعداد وارد شده شاخص شرکتها و متغیرهای آنها	۰.۰۰۰۱۶۷۶۳۳	۰.۰۰۲۰۳۷۲۹۷	۰.۰۵۹۰۶۷۴۴۹	۰.۰۷۲۹۶۸۲۶۹	۰.۰۲۲۸۹۴۷۱۱	۱.۲۲۷۷۲۷۵۹۵

### آزمون فرضیه‌های اول تا سوم پژوهش

مدل رگرسیونی اثرات ثابت فرضیه‌های اول تا سوم پژوهش بر اساس مندرجات نگاره ذیل بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ زیرا ضمن

مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی (۳.۳۶۷) سطح معنی داری آن (۰.۰۰۴۵)، کمتر از سطح خطای ۵٪ می‌باشد که یافته‌های فوق در راستای فرضیه اول تعریف شده؛ بوده و حاکی از تایید آن دارد.

آماره ها	متغیر ها	نماد	ضرایب رگرسیونی	مقدار آماره تی	احتمال آماره تی
	مقدار ثابت	C	۱.۹۲۱	۱.۸۸۸	۰.۰۵۹۵
	بعد قانونی مسئولیت‌های اجتماعی	LAW	۳.۳۶۷	۲.۸۵۰	۰.۰۰۴۵
	بعد اخلاقی مسئولیت‌های اجتماعی	ETHI	۵.۳۹۹	۱.۷۴۹	۰.۰۰۸۰۸
	بعد اجتماعی مسئولیت‌های اجتماعی	SOC	۳.۰۸۷	۳.۱۰۴	۰.۰۰۲۰
	اندازه شرکت	SIZE	۱.۷۳۲	۲.۹۹۳	۰.۰۰۲۹
	اهرم مالی	LEV	۵.۰۶۲	۱۰.۵۶	۰.۰۰۰۰
	گزارش زیان	LOSS	۴.۷۸۲	۲.۰۵۰	۰.۰۴۰۸
	جریان‌های نقدی عملیاتی	CFO	-۵.۴۷۶	-۰.۲۶۳	۰.۷۹۲۱
	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	دوربین واتسون	آماره اف	احتمال آماره اف
	۰.۶۵۲	۰.۶۴۲	۲.۰۲۰	۹.۱۳۵	۰.۰۰۰۰

بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر معناداری ندارد؛ زیرا ضمن مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی (۵.۳۹۹) سطح معنی داری آن (۰.۰۰۸۰۸)، بیشتر از سطح خطای

۵٪ می‌باشد که یافته‌های فوق در راستای فرضیه دوم تعریف شده؛ نبوده و حاکی از رد آن دارد. بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه انسانی، تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ زیرا ضمن مثبت بودن

معنی داری آن (۰.۰۹۷۱)، بیشتر از سطح خطای ۵٪ می باشد که یافته های فوق در راستای فرضیه چهارم تعریف شده؛ نبوده و حاکی از رد آن دارد. بعد اخلاقی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ زیرا ضمن مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی (۲.۰۴۶) سطح معنی داری آن (۰.۱۰۵۴)، بیشتر از سطح خطای ۵٪ می باشد که یافته های فوق در راستای فرضیه پنجم تعریف شده؛ نبوده و حاکی از رد آن دارد. بعد اجتماعی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ زیرا ضمن مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی (۵.۵۸۸) سطح معنی داری آن (۰.۰۰۰۰)، کمتر از سطح خطای ۵٪ می باشد که یافته های فوق در راستای فرضیه ششم تعریف شده؛ نبوده و حاکی از تایید آن دارد. بر اساس ضریب تعیین تعدیل شده مدل، حدود ۷۲٪ تغییرات متغیر وابسته، ضمن توجه به تأثیر متغیرهای کنترلی، توسط تغییرات متغیرهای توضیحی که در مدل مذکور پیش بینی شده بود، قابل توضیح است. بر اساس ضریب تعیین تعدیل شده مدل، حدود ۷۲٪ تغییرات متغیر وابسته، ضمن توجه به تأثیر متغیرهای کنترلی، توسط تغییرات متغیرهای توضیحی که در مدل مذکور پیش بینی شده بود، قابل توضیح است.

برای بررسی خود همبستگی میان متغیرهای پژوهش از آزمون دوربین - واتسون استفاده شده است که چون مقدار آن در بازه بهینه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بیان کننده این مطلب است که همبستگی بین واریانس جملات خطا دارای تأثیر گذاری جدی نبوده؛ دارای استقلال بوده و فرض وجود خودهمبستگی میان متغیرها، رد می گردد.

علامت ضریب رگرسیونی (۳.۰۸۷) سطح معنی داری آن (۰.۰۰۲۰)، کمتر از سطح خطای ۵٪ می باشد که یافته های فوق در راستای فرضیه سوم تعریف شده؛ نبوده و حاکی از تایید آن دارد. بر اساس ضریب تعیین تعدیل شده مدل، حدود ۶۴٪ تغییرات متغیر وابسته، ضمن توجه به تأثیر متغیرهای کنترلی، توسط تغییرات متغیرهای توضیحی که در مدل مذکور پیش بینی شده بود، قابل توضیح است.

برای بررسی خود همبستگی میان متغیرهای پژوهش از آزمون دوربین - واتسون استفاده شده است که چون مقدار آن در بازه بهینه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد، بیان کننده این مطلب است که همبستگی بین واریانس جملات خطا دارای تأثیر گذاری جدی نبوده؛ دارای استقلال بوده و فرض وجود خودهمبستگی میان متغیرها، رد می گردد.

در نهایت به منظور بررسی معنادار بودن مدل، از آزمون اف استفاده شد و چون احتمال آماره آزمون مذکور (۰.۰۰۰۰)، کمتر از سطح خطای ۵٪ می باشد، معنادار بودن رگرسیونی برازش شده تأیید می گردد؛ عبارت دیگر؛ کلیت رگرسیون بصورت خطی، قابل اعتماد است.

#### آزمون فرضیه های چهارم تا ششم

مدل رگرسیونی اثرات ثابت فرضیه های چهارم تا ششم بر اساس مندرجات نگاره ذیل بعد قانونی مسئولیت اجتماعی بر تغییرات سرمایه ساختاری، تأثیر معناداری ندارد؛ زیرا ضمن مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی (۱۴.۸۱۸) سطح

آماره ها		ضرایب رگرسیونی	نماد	مقدار آماره تی	احتمال آماره تی
متغیرها					
مقدار ثابت		۱۲.۷۶۱	C	۵.۳۸۷	۰.۰۰۰۰
بعد قانونی مسئولیت های اجتماعی		۱۴.۸۱۸	LAW	۱.۶۶۲	۰.۰۹۷۱
بعد اخلاقی مسئولیت های اجتماعی		۲.۰۴۶	ETHI	۱.۶۲۲	۰.۱۰۵۴
بعد اجتماعی مسئولیت های اجتماعی		۵.۵۸۸	SOC	۲.۰۶۰	۰.۰۰۰۰
اندازه شرکت		۷.۵۲۴	SIZE	۰.۷۱۰	۰.۴۷۷۷
اهرم مالی		-۷.۳۰۴	LEV	-۵.۳۴۷	۰.۰۰۰۰
گزارش زیان		۱.۱۷۲	LOSS	۱.۱۹۰	۰.۲۳۴۳
جریان های نقدی عملیاتی		-۵.۸۷۴	CFO	-۳.۰۴۸	۰.۰۱۵۲
ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	دوربین واتسون	آماره اف	احتمال آماره اف	
۰.۷۶۹	۰.۷۲۳	۱.۹۲۶	۳۲.۰۱۷	۰.۰۰۰۰	

تأیید می گردد؛ عبارت دیگر؛ کلیت رگرسیون بصورت خطی، قابل اعتماد است. اتصال نوده های متعدد بصورت سری و موازی، یک شبکه ی بزرگ تر و کامل تر MLP را شکل می دهد. در این

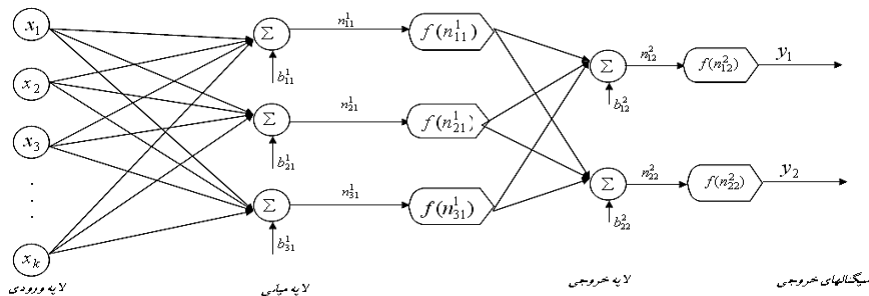
در نهایت به منظور بررسی معنادار بودن مدل، از آزمون اف استفاده شد و چون احتمال آماره آزمون مذکور (۰.۰۰۰۰)، کمتر از سطح خطای ۵٪ می باشد، معنادار بودن رگرسیونی برازش شده

نتیجه  $n_i$  ورودی خالص شبکه، در اختیار تابع  $f$  خواهد بود. در نهایت  $y_i$  خروجی شبکه، به صورت زیر قابل دستیابی است: [18]

$$y_i = f_i = f(net_i) = f(\sum_{j=1}^3 w_{ji}^2 f(net_{j1}) + b_{i2}^2) = f(\sum_{j=1}^3 w_{ji}^2 f(\sum_{k=1}^K w_{kj}^1 x_k + b_{j1}^1) + b_{i2}^2) \quad [20]$$

لازم به ذکر است که تابع محرک، تابع همانی است:  $f(u) = u$  و وجود نورون‌های لایه‌ی میانی زمانی مفید است که توابع محرک آن‌ها غیر خطی باشند. عملکرد نورون‌های میانی به صورت رابط بین بردار ورودی و خروجی است و در عمل، ورودی-های نورون‌های لایه‌ی خروجی نشان دهنده‌ی اثر بردار ورودی هستند. هر چه تعداد لایه‌های میانی بیشتر باشد، قابلیت بیشتری از داده‌ها توسط شبکه، استخراج خواهد شد. بنابراین با افزایش لایه‌های میانی، شبکه‌ی عصبی قادر خواهد بود که تصویر بهتری از فضای پارامترهای موجود در اختیار گذارد.

حالت، هر نود از بردار ورودی به تک تک نودهای لایه‌ی میانی مرتبط است و از این طریق با متغیر پاسخ در ارتباط است. یک شبکه‌ی پرسپترون یک لایه (MLP) شامل یک لایه‌ی ورودی و یک لایه‌ی خروجی است. نود  $i$  که یک نورون نیز نامیده می‌شود به شکل زیر قابل نمایش است. این شکل شامل یک جمع‌کننده و یک تابع محرک غیر خطی<sup>۱</sup> به نام  $f$  می‌باشد. ورودی‌های  $x_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ) به نورون با وزن‌های  $w_{ki}$  با اندازه‌های ثابت  $b_i$  در جمع‌کننده، جمع می‌شوند. نتیجه  $net_i = net_i$  ورودی خالص تابع  $f$  است. در نهایت  $y_i$  خروجی نود  $i$  خواهد شد. در عین حال، تابع فعالیت متناسب با خروجی (که در این جا کمی است) همانی ( $f(u) = u$ ) در نظر گرفته می‌شود. یک شبکه‌ی پرسپترون چند لایه (MLP) شامل یک لایه‌ی ورودی، یک یا چند لایه‌ی مخفی و یک لایه‌ی خروجی است. در این نوع از شبکه، یک جمع‌کننده و یک تابع محرک غیر خطی<sup>۲</sup> به نام  $f$  در اختیار است. ورودی‌های  $x_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ) به نورون با وزن-های  $w_{ki}$  با اندازه‌های ثابت  $b_i$  در جمع‌کننده، جمع می‌شوند.



شکل شبکه پرسپترون چند لایه (MLP) با لایه مخفی

توسط دستور fitnet مدل خام با ۱۵ نورون در لایه پنهان ایجاد شده است. پارامترهای مدل شامل تعداد epoch ها، نرخ آموزش، نرخ ارزیابی و نرخ تست و همچنین تابع خروجی با تانژانت هایپربولیک تنظیم شده است.

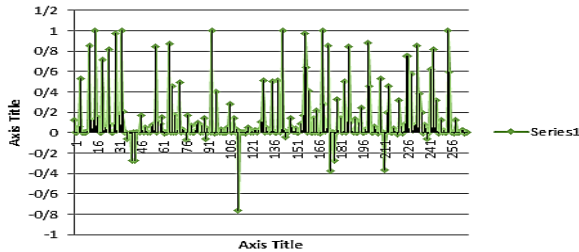
```
%% learn ANN model
net = fitnet(15);
% number of neurons in hidden layer
net.trainParam.epochs = 100;
net.divideParam.trainRatio = 0.95;
net.divideParam.valRatio = 0;
net.divideParam.testRatio = 0;
net.trainParam.showWindow = 1;
net.layers{1}.transferFcn = 'tansig';
net.layers{2}.transferFcn = 'tansig';
```

در سه خط ذیل داده‌ها درون فایل اکسل در متلب فراخوانی شده و شامل ۱۵ متغیر برای ۱۰ سال و ۱۰۷ شرکت می‌باشد.

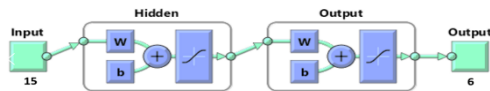
```
%% load data
Data = xlsread('input_data.xlsx'); 16050
Data(:,1)=[15];
target = data(:,1);
```

در خطوط ذیل داده‌ها به دو دسته آموزش و تست دسته بندی شده اند. ۷۰ درصد از داده‌ها برای آموزش و ۳۰ درصد برای تست مورد استفاده قرار گرفته است.

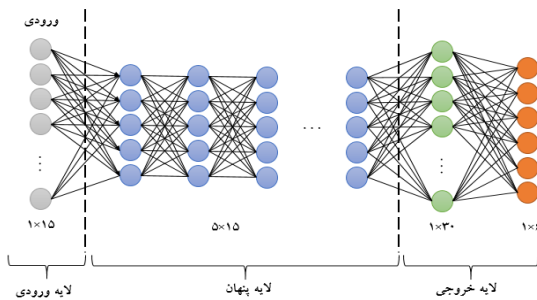
```
%% train and test data
n_train=0.70;
[trn, tst] = load_data(n_train data', target) = 0.30;
```



نمودار تانژانت هایپربولیک



خروجی شماتیک



خروجی نرونی

### تحلیل داده‌ها به کمک مدل شبکه عصبی مصنوعی

برای انجام پیش‌بینی به استفاده از مدل شبکه‌ی عصبی مصنوعی از یک شبکه عصبی پرسپترون سه لایه با مشخصات زیر استفاده شد:

یک لایه ورودی با ۱۵ نورون، پنج لایه میانی (پنهان) با هر لایه ۱۵ نورون و یک لایه خروجی با ۳۰ نورون و یک لایه خروجی با بالاترین ضریب اثر تابع فعالیت با تانژانت هایپربولیک ۱ که بیشترین ضریب اثر را دارد شناسایی شده است.

تابع فعالیت به کار گرفته شده در لایه‌ی خروجی: تابع همانی مجموعه‌ی آموزشی/یادگیری: انتخاب تصادفی قریب به ۷۰ درصد از داده‌ها

مجموعه‌ی آزمایشی: سایر داده‌های باقی‌مانده (۳۰ درصد) ملاک تصمیم‌گیری برای یادگیری: مجموع مربعات خطای پیش‌بینی

ملاک تصمیم‌گیری برای انتخاب بهترین ساختار شبکه: مجموع مربعات خطای پیش‌بینی انتخاب موثرترین متغیرها در پیش‌بینی: راهبرد ضریب نفوذ متغیرها

نتیجه‌ی حاصل از برازش مدل‌های مختلف شبکه‌ی عصبی، مبتنی بر مشخصات فوق ۲۲۵ مدل در لایه پنهان که ۳۰ مدل

مدل خامی که از قبل ایجاد شده بود توسط دادگان آموزش، آموزش داده شده و توسط دادگان تست ارزیابی شده است. در نهایت خطای دادگان تست ۰/۰۵ محاسبه شده است.

```
Model = train (net, trn.x, trn.y) / 0.05
E = abs (out-tst.y);
Disp (['mean error : ', num2str (mean (e) * 100)]);
```

شش تابع مثلثاتی هیپربولیکی وجود دارد که به صورت زیر تعریف می‌شوند.

$$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$$

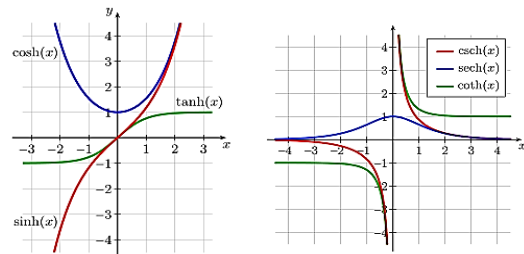
$$\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

$$\tanh x = \frac{\sinh x}{\cosh x}$$

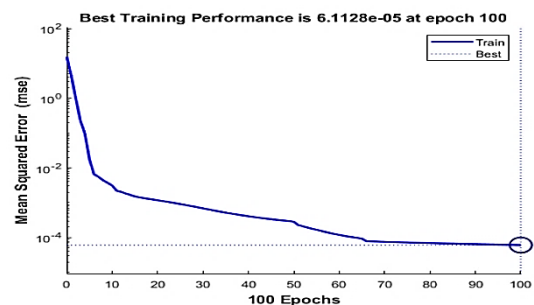
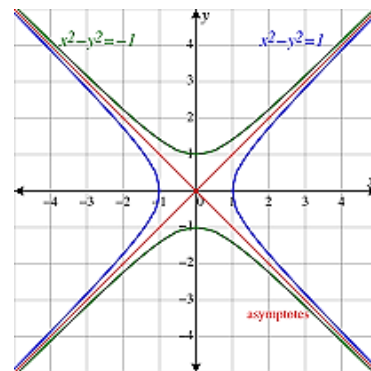
$$\coth x = \frac{\cosh x}{\sinh x} = \frac{1}{\tanh x}$$

$$\operatorname{sech} x = \frac{1}{\cosh x}$$

$$\operatorname{csch} x = \frac{1}{\sinh x}$$



معادلات پارامتری یک هذلولی واحد را می‌توان به شکل زیر نوشت:



نمودار خروجی بالاترین ضریب

راهبرد ضریب نفوذ متغیرها - نتیجه‌ی حاصل از برازش مدل‌های مختلف شبکه‌ی عصبی، مبتنی بر مشخصات فوق ۷۰ مدل در لایه پنهان که ۳۰ مدل خروجی در قالب ۵ ساختار (۶ مدل برای هر ساختار) و در خروجی نهایی با ضریب اثر تانژانت هاپیر بولیک ۱ شامل ۶ مدل برازش داده شد.

#### ارائه پیشنهادها

- ✓ به سرمایه‌گذاران و فعالان بازار بورس پیشنهاد می‌گردد، شرکت‌های هدف سرمایه‌گذاری خود را بر اساس افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی رتبه‌بندی نموده و در واحدهایی اقدام به فعالیت‌های سرمایه‌گذاری نمایند که در سطح بالایی از نظر فاکتور یاد شده قرار داشته باشند؛ زیرا به تبع این امر، در اینگونه واحدها؛ عملکرد مالی (بر اساس شاخص نسبت کیوتوبین) در سطح مطلوبی بوده و این امر می‌تواند تسهیل کننده انجام فعالیت‌های سرمایه‌گذاری موفق باشد.
- ✓ به مراجع استانداردهای پیشنهاد می‌گردد استانداردهای مشخص، مدون و لازم الاجرای را برای سنجش افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی تدوین نمایند.
- ✓ به مدیران واحدهای تجاری پیشنهاد می‌گردد چنانچه به دنبال فاکتورهای مؤثر بر بهبود عملکرد غیر مالی (بر اساس شاخص سرمایه ساختاری) می‌باشند، بصورت جدی زمینه‌های بهبود افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی را در واحدهای تجاری تحت کنترل، تقویت نمایند.
- ✓ به سرمایه‌گذاران و فعالان بازار بورس پیشنهاد می‌گردد، شرکت‌های هدف سرمایه‌گذاری خود را بر اساس افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی رتبه‌بندی نموده و در واحدهایی اقدام به فعالیت‌های سرمایه‌گذاری نمایند که در سطح بالایی از نظر فاکتور یاد شده قرار داشته باشند؛ زیرا به تبع این امر، در اینگونه واحدها؛ عملکرد غیر مالی (بر اساس شاخص سرمایه ساختاری) در سطح مطلوبی بوده و این امر می‌تواند تسهیل کننده انجام فعالیت‌های سرمایه‌گذاری موفق باشد.
- ✓ به مراجع استانداردهای مشخص، مدون و لازم الاجرای را برای سنجش افشای اطلاعات مسئولیت‌های اجتماعی تدوین نمایند.

خروجی در قالب ۵ ساختار (۶ مدل برای هر ساختار) و در خروجی نهایی با ضریب اثر تانژانت هاپیر بولیک ۱ شامل ۶ مدل برازش داده شد.

#### نتیجه‌گیری

افشای اطلاعات در رابطه با مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت، تصویر مثبتی از عملکرد شرکت در بین سهامداران ایجاد می‌کند. از طرفی توجه مدیران به مسئولیت‌های اجتماعی‌شان در زمان اتخاذ تصمیم، اهمیت زیادی دارد تا در راستای بهبود عملکرد غیر مالی؛ از تحمیل خسارت به جامعه جلوگیری شود. چنانچه افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات جامعه خود را نسبت به رویدادها، اتفاقات و بحران‌های مختلف مسئول دانسته و در حل بحران‌ها تلاش کنند، عملکرد غیر مالی بهتر شده، بسیاری از بحران‌ها در زمان کوتاه حل شده و جامعه‌ای سالم و آرام به وجود می‌آید. سازمان‌ها برای حفظ عملکرد مطلوب و بهبود جایگاه رقابتی خود در جامعه باید به مسئولیت اجتماعی‌شان توجه کرده تا جامعه دامن‌های فعالیت‌های آنها را محدود نکند و از مشروعیت در جامعه برخوردار باشند. سازمان‌ها به هر نحوی عمل کنند، عملکردشان بر جامعه اثر می‌گذارد و این تأثیر، خوب یا بد، به خود سازمان‌ها منعکس می‌گردد. بنابراین بد عمل کردن مدیران موجب بروز مشکلاتی برای جامعه می‌شود که در نهایت گریبان خودشان را نیز خواهد گرفت. هزینه جامعه‌ای با مدیرانی که نسبت به آن احساس مسئولیت نمی‌کنند بسیار بالاست. بر اساس تئوری ذینفعان، مدیریت خوب رابطه مثبت با ذینفعان کلیدی را مد نظر قرار می‌دهد تا عملکرد مالی را بهبود بخشد. فرض اصلی پشت این تئوری این است که مسئولیت‌پذیری اجتماعی به عنوان یک ابزارسازمانی است که باعث استفاده اثربخش از منابع سازمان شده و در نتیجه اثر مثبتی بر روی عملکرد مالی شرکت دارد. برای انجام پیش‌بینی به استفاده از مدل شبکه‌ی عصبی مصنوعی از یک شبکه عصبی پرسپترون سه لایه با مشخصات زیر استفاده شد: یک لایه ورودی با ۱۵ نورون، پنج لایه میانی (پنهان) با هر لایه ۱۵ نورون و یک لایه خروجی با ۳۰ نورون و یک لایه ۶ خروجی با بالاترین ضریب اثر تابع فعالیت با تانژانت هاپیر بولیک ۱ که بیشترین ضریب اثر را دارد شناسایی شده است. تابع فعالیت به کار گرفته شده در لایه‌ی خروجی: تابع همانی - مجموعه‌ی آموزشی/یادگیری: انتخاب تصادفی قریب به ۷۰ درصد از داده‌ها - مجموعه‌ی آزمایشی: سایر داده‌های باقی‌مانده (۳۰ درصد) - ملاک تصمیم - گیری برای یادگیری: مجموع مربعات خطای پیش‌بینی - ملاک تصمیم‌گیری برای انتخاب بهترین ساختار شبکه: مجموع مربعات خطای پیش‌بینی - انتخاب مؤثرترین متغیرها در پیش‌بینی:

## پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی

- ۱) نقش تعدیلگری ترکیب هیات مدیره در رابطه ابعاد مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی و غیر مالی.
  - ۲) تأثیر ابعاد گوناگون مسئولیت اجتماعی در بهبود عملکرد شرکتی با تأکید بر چرخه عمر شرکت.
- انجام تحقیق حاضر به تفکیک صنعت و مقایسه نتایج بدست آمده در صنایع گوناگون.

## فهرست منابع و مأخذ

- \* اشرفی، جواد، رهنمای رودپشتی، فریدون، بنی مهد، بهمن (۱۳۹۸). نظریه های مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتها. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۸، شماره ۳۱.
- \* صراف، فاطمه، فروغی نسب، محمد، نجفی مقدم، علی (۱۳۹۹). ابعاد مسئولیت اجتماعی و بهبود عملکرد مالی و غیر مالی شرکتها. تحقیقات حسابداری و حسابرسی.
- \* امید، فریدون، رضایی دولت آبادی، حسین، محمدشفیعی، مجید (۱۳۹۵). تأثیر مسئولیت‌های اجتماعی شرکت بر عملکرد اجتماعی و واکنش‌های مصرف کننده در صنایع غذایی. مجله تحقیقات بازاریابی، مقاله ۱۰، دوره ۶، شماره ۱ - شماره پیاپی ۲۰، بهار ۱۳۹۵، صفحه ۱۶۱-۱۷۸.
- \* خواجوی، شکراله، دهقانی سعدی، علی اصغر، روستا، منوچهر (۱۳۹۷). بررسی نقش تعدیل‌کنندگی خودشیفتگی مدیران در تبیین رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، شماره نشریه ۳۹.
- \* رجائی، یداله، نصیری، مهین (۱۳۹۵). بررسی ارتباط بین مسئولیت‌های اجتماعی شرکتها و محدودیت تأمین منابع مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مطالعات کمی. پاییز ۱۳۹۵ - شماره ۲۶ (۲۲) صفحه - از ۹۷ تا ۱۱۸).
- \* زارع چاهوکی، محمد (۱۳۹۳). ارزیابی رابطه بین مسئولیت اجتماعی و کیفیت گزارشگری مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان.
- \* زنگنه کرد حیدری، غلامرضا، ایرج، نوروش، محمدحسن، جعفری (۱۳۹۶). مسئولیت اجتماعی شرکت و عملکرد مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله اقتصادی، شماره‌های ۴ و ۳، شماره خرداد و تیر ۱۳۹۶، صفحات ۸۷-۳۳.
- \* صراف، فاطمه، برزگر، قدرت اله، محمدی، مه (۱۳۹۷). هموارسازی سود، مسئولیت اجتماعی و ارزش شرکت.
- تحقیقات حسابداری و حسابرسی (تحقیقات حسابداری). پاییز ۱۳۹۷، دوره ۱۰.
- \* قدردان، احسان، مقدم، عبدالکریم، سلطانیان، چیمین، شاهمرادی، شهین (۱۳۹۹). ایفای نقش مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی با تأکید بر نقش سرمایه فکری. نشریه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۲، شماره ۴۵.
- \* کاشانی‌پور، محمد، کاظم‌پور، مرتضی، اسماعیل‌بیگی، فروغ (۱۳۹۷). مسئولیت‌پذیری اجتماعی در صنعت بانکداری کشورهای مختلف جهان. مجله تحقیقات حسابداری، انجمن حسابداری ایران، شماره ۲۷.
- \* مددی، آسیه (۱۳۹۸). تأثیر کنترل های داخلی و افشای اطلاعات مسئولیت های اجتماعی بر عملکرد مالی با توجه به نقش تعدیل‌کنندگی سهامداران نهادی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی.
- \* Kruger, P.(2015).Corporate goodness and shareholder wealth. Journal of Financial Economics, No.115, pp.304-329.
- \* Shafat, Maqbool M ,Nasir, Zameer.(2017). Corporate social responsibility and financial performance: An empirical analysis of Indian banks Author links open overlay panel. Future Business Journal, Future Business Journal, Volume 4, Issue 1, June 2018, Pages 84-93.
- \* Shahbaz, Muhammad, Abdullah S. Karaman, Merve Kilic, Ali Uyar. (2020). Board attributes, CSR engagement, and corporate performance: What is the nexus in the energy sector? Energy Policy Volume 143 August 2020 Article 111582.
- \* Yongming, Zhu, Yini, Sun. (2017). The impact of coupling interaction of internal control and CSR on corporate performance- Based on the perspective of stakeholder. 13th Global Congress on Manufacturing and Management, GCMM 2016.



*Accounting Knowledge & Management Auditing*

*Vol. 13/ No. 52/ Winter 2024*

## **The role of different dimensions of social responsibility in improving the non-financial performance of companies based on MLP neural network model and genetic algorithm**

**Mohammad Foroghi Nasab**

Ph.D Student of Accounting, Islamic Azad University, South of Tehran Branch, International Kish Branch, Kish, Iran  
mohamad.foroghi@yahoo.com

**Fatemeh Sarraf**

Department of Accounting, Islamic Azad University, South of Tehran Branch, Tehran, Iran  
(Corresponding Author).  
aznyobe@yahoo.com

**Ali Najafi Moghaddam**

Department of Accounting, Islamic Azad University, South of Tehran Branch, Tehran, Iran.  
alirezanm@yahoo.com

**Negar khosravipour**

Department of Accounting, Islamic Azad University, Center of Tehran Branch, Tehran, Iran.  
Neg.khosravipour@iauctb.ac.ir

### **Abstract**

The present study investigates the effects of various dimensions of social responsibility on improving the non-financial performance of companies based on the MLP model of the neural network of genetic algorithms. For this purpose, the information of 107 companies listed on the Tehran Stock Exchange for a period of ten years in the period from 2009 to the end of 1397, was extracted and the research variables were calculated and the necessary statistical tests were performed. The method of the present study is descriptive-correlational and its design is experimental and the post-event approach is used. Using statistical and econometric methods, the hypotheses were examined and tested. Findings indicate that based on non-financial performance indicators, social dimension of social responsibility on structural capital changes, positive and significant effect, legal dimension of social responsibility on human capital change, positive and significant effect, social dimension of social responsibility on human capital change, It has had a positive and significant effect. By analyzing the data with the help of artificial neural network model and calculations of perceptron and hyperbolic tangent equal to 1 from MATLAB software, which out of the six existing hypotheses, three hypotheses are significant and confirmed that the social dimension of social responsibility on structural capital changes with the highest tangent Hyperbolic 1 The maximum effect factor is set as the optimal output.

**Keywords:** Social responsibilities, non-financial performance, neural network.

