



فصلنامه علمی پژوهشی  
دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت  
دوره ۱۳/ شماره ۳ (پیاپی ۵) / پائیز ۱۴۰۳  
صفحه ۴۳ تا ۵۵

## اثر کارایی شرکت بر هزینه بدهی با استفاده از سرمایه فکری

معین زرعیان

دانشجوی دکتری گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
Moeinzareian@gmail.com

رضا نظری

استادیار گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول)  
Reza239@yahoo.com

مهدی مرادزاده فرد

دانشیار گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
Moradzadehfard@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵

### چکیده

ادامه حیات شرکتهای بستگی به منابع مالی موجود و قابل تامین دارد. یکی از مهم‌ترین منابع مالی، تأمین مالی از طریق بدهی است. افزایش سرمایه‌گذاری در سرمایه فکری و دارایی‌های دانشی و استفاده موثر و کارا از آن، با خلق و افزایش ارزش شرکت و بهبود عملکرد آن می‌تواند به عنوان یکی از راه‌های کاهش هزینه بدهی مطرح شود. این پژوهش کارایی شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها و بر مبنای سرمایه فکری رتبه بندی نموده و به بررسی اثر رتبه کارایی بدست آمده بر هزینه بدهی شرکت‌های مذکور می‌پردازد. بدین منظور، برای محاسبه رتبه کارایی عملکرد از مدل اندرسون-پیترسون تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده. رتبه کارایی عملکرد بدست آمده به عنوان متغیر مستقل و متغیر هزینه بدهی به عنوان متغیر وابسته می‌باشند. همچنین اندازه شرکت، اهرم مالی، اندازه هیات مدیره، درصد استقلال اعضای هیات مدیره و درصد مالکیت سهامداران نهادی به عنوان متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده‌اند.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که رتبه کارایی عملکرد و هزینه بدهی دارای رابطه معکوس و معنی‌دار با یکدیگر هستند. همچنین هرچه اهرم مالی افزایش یابد، هزینه بدهی نیز افزایش می‌یابد. درصد مالکیت سهامداران نهادی و اندازه شرکت با هزینه بدهی رابطه عکس دارند.

**واژه‌های کلیدی:** سرمایه فکری، تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی عملکرد، هزینه بدهی.

## ۱- مقدمه

در اقتصاد دانش محور، سرمایه فکری به دلیل گستردگی و پویایی آن، به عنوان محور اصلی توانایی یک شرکت برای ایستادگی در برابر رقبا می باشد (دزنوپولجاک و همکاران، ۲۰۱۷) و اهمیت سرمایه فکری به علت شناخت آن به عنوان منبع منحصربه فرد و بنیادی برای موفقیت و رقابت یک کسب و کار است (اوسینسکی و همکاران، ۲۰۱۷). سرمایه فکری می تواند از طریق هدایت و مدیریت تکنیک های سازمانی، مهارت های حرفه ای، روابط مشتریان و تجارب، منجر به ایجاد مزیت رقابتی در بازار و عملکرد مالی بهتر شرکت گردد (رهنمای رودپشتی و همتی، ۱۳۸۸). بنابراین افزایش سرمایه گذاری در سرمایه فکری و دارایی های فکری و استفاده موثر و کارا از آن، با خلق و افزایش ارزش شرکت و بهبود عملکرد آن می تواند به عنوان یکی از راه های کاهش هزینه سرمایه مطرح شود (اوزکان و همکاران، ۲۰۱۷).

محققان بسیاری برای بررسی عملکرد واقعی شرکت، به طور سنتی به اطلاعات و داده های حسابداری توجه نموده اند. اما مطالعات نشان می دهد استفاده از این داده ها، برای اندازه گیری عملکرد شرکت ها در اقتصاد دانش محور مناسب نبوده و ارزش واقعی ایجاد شده در شرکت را نشان نمی دهد (دزنوپولجاک و همکاران، ۲۰۱۷). هر چند تحلیل نسبت های مالی برای ارزیابی مالی شرکت ها، قدمتی دیرینه دارد، اما به دلیل محدودیت های مذکور نمی تواند راهنمای مناسبی برای سرمایه گذاران، اعتبار دهندگان و مدیران واحدهای تجاری باشد. تکنیک تحلیل پوششی داده ها می تواند این مشکل را بر طرف کند، در واقع این تکنیک با در نظر گرفتن تعدادی از نسبت ها به عنوان ورودی و تعدادی به عنوان خروجی، همه نسبت ها را به یک معیار به نام "کارایی" تبدیل می کند که در نتیجه آن می توان مقایسه و ارزیابی عملکرد واحدهای تجاری را بهتر انجام داد. هم چنین این تکنیک یک روش قوی و انعطاف پذیر برای سنجش عملکرد مالی است. زیرا تکنیک تحلیل پوششی داده ها به طور همزمان متغیرهای متعددی را به عنوان متغیرهای ورودی و خروجی برای ارزیابی کارایی شرکت در نظر می گیرد بنابراین تحلیل پوششی داده ها می تواند تجزیه و تحلیل نسبت های مالی سنتی را تکمیل کند (خواجوی و همکاران، ۱۳۸۹).

از طرفی، ادامه حیات شرکتها بستگی به منابع مالی موجود و قابل تامین دارد. یکی از مهم ترین منابع مالی، تامین مالی از طریق بدهی است. شرکت ها از طریق بدهی ها و حقوق صاحبان سهام، منابع مالی را تامین می کنند و آن ها را در دارایی ها به کار می گیرند. هزینه ای که شرکتها بابت وجوه تامین شده از طریق وام یا انتشار اوراق مشارکت بلندمدت متحمل می شوند،

هزینه بدهی نام دارد. هزینه بدهی در واقع نشان دهنده بازده مورد انتظار وام دهندگان نیز محسوب می شود (احمدپور و همکاران، ۱۳۸۹).

اعطاکنندگان وام، یکی از بزرگ ترین منابع تامین کننده نیاز مالی شرکت ها هستند. وام دهندگان غالباً بانک ها و مؤسسات اعتباری می باشند که پولی را برای دوره بلندمدت به اشخاص حقیقی و حقوقی پرداخت نموده و انتظارات دریافت سود و اصل وام را دارند (سیف الهی، ۱۳۹۷) هنگامی که شرکت ها برای تامین اعتبار فرصت های سرمایه گذاری خود به وجوه خارجی احتیاج دارند، مبادله ای بین دو اهرم سنتی تامین مالی ایجاد می شود، بدهی در مقابل حقوق صاحبان سهام. غالباً مدیران شرکت ها، تامین مالی از طریق بدهی را به دلیل صرفه جویی مالیاتی و نرخ پایین تر بازده آن در مقایسه با بازده مورد انتظار سهامداران، ترجیح می دهند. با توجه به این که هزینه بهره بانکی از دیدگاه مالیاتی جزء هزینه های قابل قبول است، لذا برای شرکت های ایرانی سهولت در اخذ وام با تحمل حداقل هزینه ای ممکن از درجه اهمیت بالایی برخوردار است (پورحیدری و همتی، ۱۳۸۳؛ سیف الهی، ۱۳۹۷) سایر مزایای بدهی شامل متعهد شدن مدیریت به موثر و با کیفیت عمل کردن، همچنین سرگرم کردن و مشغول کردن اعتبار دهندگان به مراقبت و نظارت بر شرکت است (حاجی ها و مقامی، ۱۳۹۵) ضمن اینکه، بدهی ممکن است نشانه ی مثبتی برای بازار باشد (تئوری سیگنالینگ) که به طور بالقوه می تواند اطلاعات نامتقارن بین شرکت ها و سرمایه گذاران را کاهش دهد و منجر به کاهش هزینه های تامین مالی بعدی در آینده شود. به این ترتیب، بدهی، یک ارزیابی کلی از کیفیت شرکت ارائه می دهد (پور و گواچ، ۲۰۲۰).

تحقیقات گذشته در حوزه ی سرمایه فکری صرفاً به تاثیر افشاء آن پرداخته اند و اثر کارایی عملکرد بدست آمده از سرمایه فکری، بر متغیرهای حسابداری و مالی بررسی نشده است. از این رو هدف این مقاله آن است که علاوه بر تلاش برای پر کردن شکاف در ادبیات تجربی و همچنین گسترش تحقیقات سنتی؛ با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها و بر پایه ی سرمایه فکری، کارایی عملکرد شرکتها را محاسبه نموده، سپس ارتباط آن را با هزینه بدهی شرکتها بررسی نماید. بنابراین مسئله این پژوهش آن است که آیا کارایی عملکرد بدست آمده شرکتها، بر هزینه بدهی آنها تاثیر معنا داری دارد؟

به عقیده نویسندگان این مقاله، این موضوع می تواند دست آورد علمی خوبی داشته باشد. یکی از دستاوردهای علمی این مقاله آن است که استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها را در تحقیقات حسابداری و مالی بسط و گسترش می دهد. این

رضانی، ۱۳۹۱). ارزش دانش کارکنان یک شرکت یا سازمان، آموزش‌های تجاری و هر اطلاعات اختصاصی که ممکن است برای شرکت نوعی مزیت رقابتی ایجاد کند، سرمایه فکری گفته می‌شود (پالیک، ۲۰۰۰).

چارچوب سرمایه فکری ارائه شده در این مقاله بر اساس طبقه‌بندی چانگ (۲۰۱۱) می‌باشد که طبقه بندی مطرح شده توسط پالیک (۲۰۰۰) را تعدیل نمود و متغیر سرمایه ابتکاری را به آن اضافه نمود. بر این اساس سرمایه فکری شامل چهار جزء می‌باشد که عبارتند از: سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه بکارگرفته شده و سرمایه ابتکاری.

سرمایه انسانی عبارت است از دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان. سرمایه انسانی عنصر اساسی برای ایجاد ارزش در شرکت است (همدان، ۲۰۱۸). بخش مهمی از سرمایه انسانی شرکت را مدیران آن تشکیل می‌دهند. مدیران با توانایی و مهارت بالا، منابع شرکت را در طول محدودیت مالی، حفظ می‌کنند؛ به نحوی که با ایجاد منابع نقدی از دارایی‌های موجود و یا کاهش دادن محدودیت‌های مالی به واسطه انتشار اوراق بدهی، سرمایه گذاری کمتر از حد را کاهش می‌دهند و منجر به بهبود عملکرد شرکت می‌شوند (رشیدی، ۱۳۹۹). کوئستر و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند توانایی تیم مدیریت بر تصمیم‌های مرتبط با سیاست مالیاتی اثر گذار است و منجر به اجتناب مالیاتی بیشتر می‌شود. همچنین سهامداران انتظار سود بیشتری برای سرمایه گذاری در اوراق بهادار سهام شرکت‌های دارای مدیران کارا دارند این موضوع می‌تواند ریسک بازار شرکت را کاهش دهد و منجر به کاهش بازده مورد انتظار شود (میشرا، ۲۰۱۴).

سرمایه ساختاری نیز دانشی است که شب هنگام وقتی کارکنان به خانه می‌روند، در شرکت باقی می‌ماند. این شامل تمام دانش ذخیره شده در زیرساخت‌های سازمان (مانند پایگاه داده، رویکردهای سازمانی، اختراعات و علائم تجاری) و هر چیز دیگر سازمانی است که از بهره‌وری کارکنان پشتیبانی می‌کند (بونتیس، ۲۰۰۱). برخلاف سرمایه انسانی، اجزای سرمایه ساختاری می‌توانند توسط یک سازمان به مالکیت درآمده و یا معامله شوند (اولاندر و همکاران، ۲۰۱۵). سرمایه بکارگرفته شده نشان می‌دهد که چه میزان از ارزش افزوده شرکت بواسطه دارایی‌های فیزیکی و مالی ایجاد شده است (بنی مهد و قنبریه، ۱۳۹۰). سرمایه ابتکاری به عنوان نتیجه مستقیم فرهنگ یک شرکت و ظرفیت آن برای ایجاد دانشی نو از یک مجموعه است (بونتیس، ۲۰۰۱). سرمایه ابتکاری، قابلیت سازمان برای

تکنیک‌ها علاوه بر ارائه ی اطلاعات کلی، به جزئیات بیشتری می‌پردازد. همچنین، از آنجا که عوامل مالی و غیر مالی در آن مورد توجه قرار می‌گیرد، تصویر بهتری از تجزیه و تحلیل ارائه می‌دهد که به نظر می‌رسد برای کاربران صورت‌های مالی بسیار مفید است و به همین علت از انعاف بیشتری نسبت به تحلیل‌های سنتی برخوردار می‌باشد (خواجوی و همکاران، ۱۳۸۹). از آنجاییکه پژوهشگران حسابداری کمتر با این تکنیک آشنایی دارند این تحقیقات می‌تواند آن‌ها را با کاربرد تحلیل پوششی داده‌ها در تحلیل‌های مالی و حسابداری بیشتر آشنا کند. علاوه بر این، از دیدگاه عملی انتظار داریم که با تجزیه و تحلیل رابطه ی بین کارایی عملکرد ناشی از سرمایه فکری و هزینه بدهی، مدیران بتوانند اهمیت تاثیر سرمایه فکری بر هزینه‌های تأمین مالی شرکت را با پیامدهای مربوط به برنامه ریزی استراتژیک درک کنند. ادامه مقاله به مبانی نظری و پیشینه پژوهش و روش شناسی و یافته‌های تحقیق اختصاص دارد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مبانی نظری این تحقیق ریشه در نظریه علامت دهی<sup>۱</sup> دارد. طبق این نظریه اطلاعات و داده‌های غیر مالی مثلاً افشای اطلاعات درباره عملکرد شرکت در بکارگیری سرمایه فکری در ایجاد مزیت رقابتی و خلق ارزش می‌تواند عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیران شرکت و سرمایه‌گذاران را اعتباردهندگان را کاهش دهد.

این موضوع به نوبه خود موجب کاهش ریسک سرمایه گذاری برای سرمایه‌گذاران خواهد شد. بر اساس این نظریه، افشای این که سرمایه فکری موجب کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد شرکت خواهد شد، می‌تواند به عنوان یک علامت برای سرمایه‌گذاران تلقی و در جذب سرمایه‌های جدید به شرکت کمک نماید و در نهایت موجب کاهش هزینه‌های تأمین مالی شود. طبق این نظریه سرمایه فکری به عنوان یکی از مهمترین دارایی‌های نامشهود واحد تجاری می‌تواند به شرکت در خلق ارزش و ایجاد مزیت رقابتی پایدار کمک نموده و منجر به بهبود عملکرد گردد (پاه و همکاران، ۲۰۲۰).

با توجه به اهمیت سرمایه فکری تحقیقات زیادی به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر ابعاد مختلف عملکرد پرداخته‌اند (مادیتینس و همکاران، ۲۰۱۱). ادوینسون و مالون (۱۹۹۷) یکی از اولین تعاریف سرمایه فکری را مطرح نمودند که سرمایه فکری، دانش، تجربه، تکنولوژی سازمانی، روابط با مشتریان و مهارت‌های حرفه‌ای است که سبب ایجاد مزیت رقابتی شرکت در بازار سرمایه می‌شود (دیانتی و

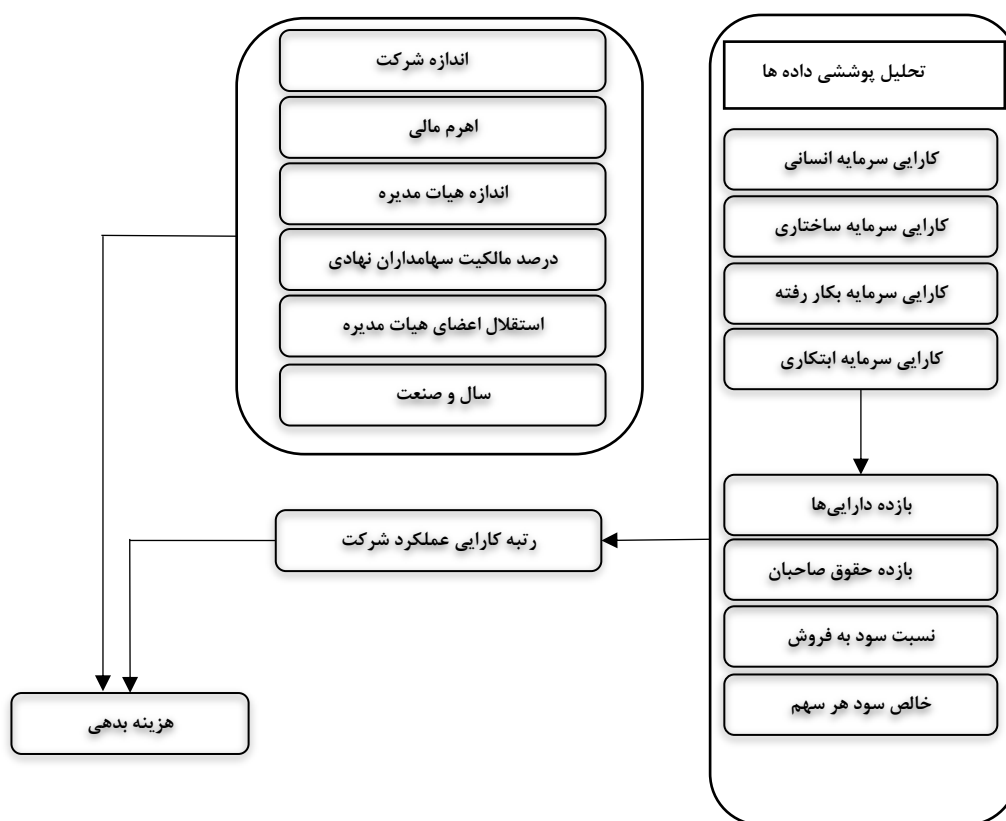
<sup>1</sup> Signaling Theory

مراتبی، هنگامی که جریان های نقدی داخلی یک شرکت برای انجام سرمایه گذاری ها و پرداخت سود نقدی کفایت نمی کند، شرکتهای اقدام به انتشار اوراق بدهی می نمایند (ساندر و میرز، ۱۹۹۸). بنابراین افزایش سرمایه گذاری در سرمایه فکری و دارایی های دانشی و استفاده موثر و کارا از آن، با افزایش توان رقابتی شرکت در بازار و افزایش ارزش شرکت و بهبود عملکرد آن می تواند به عنوان یکی از راه های کاهش هزینه بدهی مطرح شود.

با توجه به موارد یاد شده مدل مفهومی ایجاد شده توسط محققین پژوهش به شرح شکل (۱) می باشد که در آن برای سنجش کارایی و رتبه بندی آن از تحلیل پوششی داده ها استفاده شده است.

نوآوری و توسعه محصولات، خدمات و راه حل های جدید است. مولفه اصلی آن با فعالیت های تحقیق و توسعه مطرح شده است (وانگ و چانگ، ۲۰۰۵).

از سوی دیگر بر اساس نظریه ی سلسله مراتبی که نتیجه ی مطالعات میرز و ماجلوف در سال ۱۹۸۴ است، هیچ نسبت بدهی بهینه ای وجود ندارد و شرکت ها بدون توجه به ساختار سرمایه ی بهینه، صرفاً بر اساس سلسله مراتب از پیش تعیین شده، اقدام به تأمین مالی خواهند نمود. در این نظریه، شرکت ها می توانند از محل وجوه داخلی یا خارجی، تأمین مالی کنند. ضمن این که همواره تأمین مالی از محل وجوه داخلی، در اولویت است و تنها در صورتی از وجوه خارج از شرکت استفاده می نمایند که وجوه داخلی، کافی نباشد. به بیان دیگر، در مدل سلسله



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

سازمان ها باید توجه زیادی به سرمایه فکری به عنوان منبعی نیرومند برای بهبود عملکرد کسب و کار خود داشته باشند. بنی مهد و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی نشان دادند توان رقابتی و هزینه حقوق صاحبان سهام دارای رابطه معنی دار و معکوس با یکدیگر می باشند. به بیان دیگر با افزایش توان رقابتی،

دیانتی و دیلمی (۱۳۹۱) به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر کیفیت اطلاعات مالی پرداختند بیان کردند که اجزای سرمایه فکری در مجموع حدود ۵۰ درصد تغییرات در کیفیت اطلاعات را تبیین می نماید براین اساس برای ارائه اطلاعات با کیفیت تر، که منجر به تصمیم گیری مناسب و در نتیجه رونق بازار سرمایه می شود،

حسابداری مدیریت عنوان نماید و در نهایت حسابداری مدیریت با تأکید بر مدیریت هزینه‌ها بر بهبود عملکرد مالی اثرگذار است. مانسو (۲۰۰۹) در پژوهش خود نتیجه می‌گیرد، مدیران ریسک‌گریز معمولاً در پروژه‌های تحقیق و توسعه مشارکت نمی‌کنند و یا اینکه از روش آزمون و خطا برای انجام این پروژه‌ها استفاده می‌کنند. در چنین مواردی اگر شرکت‌ها برای تأمین مالی این گونه پروژه‌ها، به استقرار روی آوردند در آن صورت مدیر مجبور می‌شود، برای اجرای پروژه‌ها از نیروی انسانی ماهر (سرمایه فکری) استفاده نماید. از این رو سرمایه فکری با بدهی، رابطه‌ای مستقیم دارد.

مادیتینس و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی اثر سرمایه فکری بر ارزش بازار سهام ۹۶ شرکت در آتن در دستیابی به نتایج در خصوص تأثیر کارایی اجزای سرمایه فکری بر عملکرد مالی و ارزش بازار، تنها وجود رابطه معنادار بین کارایی سرمایه انسانی و عملکرد مالی را اثبات نمودند.

هم چنین در مطالعه‌ای دیگر، چانگ وهسی (۲۰۱۱) ارتباط معنادار مثبتی میان هزینه‌های تحقیق و توسعه و عملکرد عملیاتی، مالی و بازار سهام برای شرکت‌های تایوانی نشان داده‌اند.

ورونیکا و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله خود ارتباط بین شاخص‌های مالی و رتبه بهره‌وری بر اساس تحلیل پوششی داده‌ها را مورد بررسی قرار دادند. از نظر آنها، شاخص‌های مالی تنها قادرند تصویر بخشی از عملکرد شرکت‌ها را فراهم کنند، در حالی که تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند ارزیابی‌های پیچیده‌تر و کلی‌تر را امکان‌پذیر سازد. تحلیل پوششی داده‌ها فرصتی جدید را برای تحلیل مالی با استفاده از داده‌های مالی واحدها به عنوان ورودی یا خروجی فراهم می‌کند و به موجب آن می‌توان عملکرد مالی واحد را با استفاده از یک شاخص پیچیده (رتبه) مورد ارزیابی قرار داد که توسط شاخص‌های جداگانه‌ای از گزارش‌های مالی بدست نمی‌آید.

باینی و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند که سرمایه ساختاری به همراه سایر اجزای سرمایه فکری، می‌تواند بر عملکرد سازمان تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته باشد. در واقع می‌توان گفت که تأثیر سرمایه ساختاری در بهبود عملکرد، کمتر از سایر مولفه‌های سرمایه فکری نیست.

ویرا (۲۰۱۷) به بررسی ارتباط سیاست‌های بدهی و عملکرد مالی شرکتها خانوادگی پرداخت و نشان داد که شرکت‌های خانوادگی سطح بالاتری از اهرم مالی و هزینه بدهی را دارند. و رابطه‌ای معکوس و معنی‌دار میان عملکرد مالی و هزینه بدهی وجود دارد. همچنین بیان نمود که عملکرد با اندازه و سن شرکت ارتباط مستقیم ولی با هیات مدیره ارتباط معکوس دارد.

هزینه حقوق صاحبان سهام کاهش می‌یابد. در مباحث و متون تجربی تایید شده است که سرمایه انسانی بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت می‌گذارد.

مرادی شهدادی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی نقش سرمایه فکری در کاهش احتمال ورشکستگی پرداختند. آنها بیان کردند که شرکت‌های برخوردار از سرمایه فکری غنی‌تر، راهبردهای هوشمندانه‌تری برای اجتناب از ورشکستگی می‌توانند داشته باشند. نتایج پژوهش بیانگر وجود رابطه مثبت و معنادار بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت است. و مشخص شد که سرمایه فکری در دو بعد سرمایه انسانی و سرمایه مشتری اثر معکوس و معناداری بر احتمال ورشکستگی شرکت‌ها دارند و تقویت و مدیریت مناسب این دو جزء سرمایه فکری می‌تواند احتمال ورشکستگی شرکت‌ها را کاهش دهد.

علی صوفی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها پرداختند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که سرمایه فکری به عنوان یک دارایی مهم و کلیدی برای حضور در رقابت و ادامه حیات خود، بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها مؤثر بوده و شرکت‌ها را در شرایط مختلف محیطی مقاوم و منعطف می‌کند.

بیابانی و همکاران (۱۳۹۸) به رتبه بندی شرکتها براساس مسئولیت اجتماعی آنها و اثر آن بر عملکرد مالی شرکتها پرداختند. و بیان کردند رتبه بندی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران گامی در راستای کارایی بازار بشمار آمده و راهنمای مفیدی برای سرمایه‌گذاران و فعالان بازار می‌باشد. همچنین این امر باعث افزایش رقابت در بازار و توسعه بازار سرمایه می‌شود. با توجه به نتایج بیان شده، به نظر می‌رسد می‌توان با افزایش افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و رتبه بندی آنها بر اساس ارزش، عملکرد و محتوای گزارشات فعالیت هیئت مدیره و سالانه شرکت‌ها را بهبود بخشید. اثبات وجود این روابط می‌تواند تأثیر بسیار زیادی در توجه دادن به مدیران شرکت‌های بوری و ارتقاء سطح افشاء و گزارشگری مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و اهمیت دادن به آن در محیط اقتصادی و تجاری در حال گذار ایران داشته باشد. سرخانی گنجی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی تأثیر سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی با تأکید بر هوش تجاری در بازار سرمایه ایران پرداختند و بیان کردند هوش تجاری بر رابطه بین سیستم‌های حسابداری مدیریت با مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی اثرگذار است. به دلیل اینکه داراییهای فکری و دانش یک منبع مهم سازمانی است، لذا بین حسابداری مدیریت و سرمایه فکری رابطه هست. ظهور ابزارهای حسابداری مدیریت سعی نموده تا سرمایه فکری را از عوامل مهم تأثیر گذار از

#### ۴- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ طرح تحقیق، پس‌رویدادی و از نظر تحلیل آماری، توصیفی و رگرسیونی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات، اسنادکاوی از طریق صورت‌های مالی شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران است.

#### ۴-۱- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران طی ده ساله (۱۳۸۹ الی ۱۳۹۸) می‌باشد و نمونه آماری شامل شرکت‌هایی می‌باشد که اطلاعات آنها در طول دوره پژوهش موجود باشد و سال مالی آن‌ها منتهی به آخر اسفندماه بوده و شرکت‌ها نبایستی سال مالی خود را طی دوره مورد نظر تغییر داده باشند. جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری، هلدینگ، بانک، واسطه‌گری و لیزینگ نباشند و اطلاعات مالی موردنیاز جهت اندازه‌گیری متغیرها در دسترس باشد. و همچنین با توجه به نظریه فایرر و ویلیامز (۲۰۰۳)، شرکت‌های با ارزش دفتری خالص دارایی‌های منفی یا شرکت‌هایی با سرمایه انسانی و یا ساختاری منفی، از شرکت‌های عضو نمونه تحقیق حذف شدند. بنابراین به روش حذف سیستماتیک، تعداد ۱۴۵ شرکت از ۱۱ صنعت مختلف در طول ۱۰ سال مالی (تعداد مشاهدات ۱۴۵۰ مورد) بدست آمده است.

#### ۵- مدل‌ها و متغیرهای پژوهش

در این تحقیق متغیرهای هزینه بدهی به عنوان متغیر وابسته و رتبه کارایی عملکرد شرکت‌ها به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. هم‌چنین اندازه شرکت، اهرم مالی، اندازه هیات مدیره، درصد استقلال اعضای هیات مدیره و درصد مالکیت سهامداران نهادی به عنوان متغیرهای کنترلی هستند. از این رو مدل تحقیق به شرح مدل (۱) می‌باشد:

مدل (۱)

$$Kd_t = \beta_0 + \beta_1 ER_{it} + \beta_2 F.SIZE_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 B.SIZE_{it} + \beta_5 B.IND_{it} + \beta_6 INS_{it} + \sum_{k=1}^{10} \beta_k Yaer_{it} + \sum_{j=1}^{11} \beta_j Indus_{it} + \varepsilon$$

که در آن:

هزینه بدهی ( $Kd_t$ ): هزینه بدهی را می‌توان در واقع هزینه‌ای که شرکت بابت وجوه تامین شده از طریق وام یا انتشار اوراق مشارکت بلندمدت متحمل می‌شود بیان نمود. و مطابق با پژوهش، سیف‌اللهی (۱۳۹۷) و احمدپور و همکاران (۱۳۸۹) هزینه بدهی به صورت نسبت هزینه بهره پرداختی، تقسیم بر میانگین بدهی محاسبه می‌شود.

ایسولا و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله خود با عنوان اثر عملکرد مالی بر هزینه سرمایه در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار کنیا، نشان دادند که شرکت‌های دارای عملکرد مالی بهتر، دارای هزینه سرمایه پایین‌تری می‌باشند.

آدسینا (۲۰۱۹) در پژوهشی در آفریقا نشان داد که از میان اجزای مختلف سرمایه‌گذاری، تنها سرمایه‌انسانی در کاهش هزینه‌ها در بانک‌های آفریقایی موثر است. این پژوهش پیشنهاد می‌نماید برای توسعه و بهبود عملکرد بانک‌ها، صرفاً توسعه فیزیکی آن مهم نیست بلکه توسعه سرمایه‌انسانی مهم‌تر از سایر سرمایه‌های مالی و فیزیکی است.

ترانگ و ناین (۲۰۲۰) در پژوهشی در ویتنام به تاثیر تعدیل بدهی و سیاست‌های سود سهام در سرمایه‌گذاری بیش از حد و عملکرد شرکت پرداختند و با استفاده از تئوری نمایندگی و فرضیه جریان وجوه نقد آزاد نشان دادند که سه سیاست مالی شامل بدهی، سود سهام و سیاست سرمایه‌گذاری به یکدیگر وابسته‌اند. و آنها برای تعیین میزان کارایی یک شرکت، باید به طور مشترک استفاده می‌شوند.

سان و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش دیگری در چین، به تاثیر سطح تحصیلات، سن مدیران و مدت تصدی آن‌ها بر نوآوری شرکت پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌انسانی با تحصیلات عالی و دارای تجربه کافی، عاملی مهم در نوآوری شرکت می‌باشد. به عقیده این پژوهشگران سرمایه‌انسانی نقشی با اهمیت در عملکرد شرکت دارد.

بر اساس آن چه که در بالا آورده شد، می‌توان استدلال نمود کارایی سرمایه‌گذاری و مدیریت بهینه آن می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های شرکت از جمله هزینه بدهی و بهبود عملکرد شرکت شود. هم‌چنین، بر اساس نظریه علامت‌دهی، کارایی سرمایه‌گذاری و افزایش آن می‌تواند به عنوان یک علامت برای سرمایه‌گذاران تلقی گردد و در جذب سرمایه‌های جدید به شرکت کمک نماید. این موضوع در نهایت موجب کاهش هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام می‌شود. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که مبانی نظری و پیشینه تحقیق، پشتوانه نظری لازم را درباره فرضیه تحقیق فراهم می‌آورد.

#### ۳- فرضیه تحقیق

با توجه به مبانی نظری پژوهش فرضیه تحقیق به شرح زیر تدوین می‌شود:

- میان رتبه کارایی عملکرد بدست آمده بر اساس سرمایه‌گذاری و هزینه بدهی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

سرمایه بکار گرفته شده که عبارت است از خالص  $CE =$  دارایی های شرکت

سرمایه ابتکاری برابر با هزینه های تحقیق و توسعه  $IC =$  برای محاسبه کارایی هریک از اجزای سرمایه فکری ( ۴ شاخص فوق)، از روابط زیر استفاده می شود:

$$VA/HC = \text{کارایی سرمایه انسانی}$$

$$SC/VA = \text{کارایی سرمایه ساختاری}$$

$$VA/CE = \text{کارایی سرمایه بکار گرفته شده}$$

$$IC/CE = \text{کارایی سرمایه ابتکاری}$$

### ۵-۲- متغیرهای خروجی تحلیل پوششی داده ها

متغیرهای خروجی تحلیل پوششی داده ها عبارتند از: بازده دارایی ها: که از نسبت سود سالیانه شرکت به کل دارائیها بدست می آید.

بازده حقوق صاحبان سهام: که از نسبت سود سالیانه شرکت به حقوق صاحبان سهام بدست می آید.

نسبت سود به فروش: که از نسبت سود سالیانه شرکت به فروش شرکت بدست می آید.

خالص سود هر سهم: از تقسیم میزان سود عملیاتی، پس از کسر مالیات شرکت، بر تعداد کل سهام، محاسبه می شود.

### ۵-۳- رتبه بندی کارایی شرکت-سالها:

کارایی بیانگر میزان بهره وری یک سازمان از منابع خود در عرصه تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان است. کارایی در تحلیل پوششی داده ها از نسبت مجموع موزون خروجی ها بر مجموع موزون ورودی ها تشکیل می یابد و در مباحث اقتصادی زمانی یک بنگاه را به لحاظ فنی کارا می دانند که مقدار تولید آن بر روی منحنی تولید یکسان قرار گیرد (نیازی و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به اینکه در افزایش کارایی عوامل متعددی دخالت دارند؛ بنابراین با تعیین و برآورد آن می توان عملکرد این عوامل را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد و اهمیت هر عامل در تعیین میزان خروجی را تعیین کرد (محرابیان و همکاران، ۱۳۹۰) در پژوهش حاضر جهت محاسبه کارایی عملکرد واحدها و رتبه بندی آن از مدل اندرسون - پیترسون (مدل ۲) استفاده شده است. مدل اندرسون - پیترسون، یکی از مدل های تحلیل پوششی داده ها است که در آن محدودیت متناظر با واحد تحت بررسی، از ارزیابی حذف می شود. این محدودیت سبب می شود که حداکثر مقدار تابع هدف، یک باشد. با حذف این محدودیت، کارایی واحدهای تحت بررسی می تواند بیشتر از ۱ باشد و به این ترتیب واحدهای کارا نیز مانند واحدهای ناکارا قابل رتبه بندی

اندازه شرکت  $(F.SIZE_t)$ : عبارت است از لگاریتم طبیعی جمع دارایی ها

اهرم مالی  $(LEV_t)$ : عبارت است از نسبت جمع بدهی ها به جمع دارایی ها

اندازه هیات مدیره  $(B.SIZE)$ : برابر است با تعداد اعضای هیات مدیره هر شرکت در هر سال.

درصد مالکیت سهامداران نهادی  $(B.IND)$ : عبارت است از درصد سهام نگهداری شده به وسیله سهامداران نهادی شامل سرمایه گذاران بزرگ نظیر بانکها، شرکت های بیمه، شرکت های سرمایه گذاری و موسسات بازنشستگی برای هر شرکت در هر سال.

استقلال اعضای هیات مدیره  $(INS)$ : که برابر است با نسبت تعداد مدیران غیر موظف به تعداد کل اعضای هیات مدیره هر شرکت در هر سال.

رتبه کارایی عملکرد شرکت  $(ER)$ : بر اساس مدل اندرسون- پیترسون تحلیل پوششی داده ها (مدل ۲) و با استفاده از ۴ متغیر ورودی (اجزای سرمایه فکری) و ۴ متغیر خروجی (نسبت های مالی) بدست آمده است که در ادامه تشریح می گردد.

کنترل اثرات سال  $(\sum_{k=1}^{10} \beta_k Yaer_{it})$ : برای این منظور به تعداد سال های تحقیق (۱۰ سال) متغیر مجازی (موهومی) با دو ارزش صفر و یک، اضافه شده است.

کنترل اثرات صنعت  $(\sum_{j=1}^{11} \beta_j Indus_{it})$ : برای این منظور به تعداد صنایع مورد پژوهش (۱۱ صنعت) متغیر مجازی (موهومی) با دو ارزش صفر و یک، اضافه شده است. و  $\epsilon$  نشان دهنده مقادیر باقیمانده می باشد.

### ۵-۱- متغیرهای ورودی تحلیل پوششی داده ها

متغیرهای ورودی تحلیل پوششی داده ها در این پژوهش، اجزای سرمایه فکری هستند که به روش ضریب ارزش افزوده تعدیل شده چانگ (۲۰۱۱) محاسبه شده اند. بر این اساس، سرمایه فکری شامل ۴ جزء سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه بکار گرفته شده و سرمایه ابتکاری می باشد.

ارزش افزوده شرکت از حاصل جمع هزینه حقوق و دستمزد و مزایای پرداختی به کارکنان، بهره پرداخت شده به اعتباردهندگان، مالیات پرداختی به دولت، سود سهام پرداخت شده به سهامداران و سود تقسیم نشده و باقی مانده در شرکت به دست می آید (پالیک، ۲۰۰۰)

سرمایه انسانی که برابر است با هزینه حقوق و دستمزد و مزایای پرداختی به کارکنان  $HC =$

سرمایه ساختاری که برابر است با ارزش افزوده شرکت منهای سرمایه انسانی  $SC =$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq 0}}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \theta^{Ap} y_{ro} \quad r = 1, \dots, s$$

$$\begin{aligned} \lambda_j &\geq 0, \theta^{Ap} \text{ urs}, \\ s_i^- &\geq 0, \\ s_r^+ &\geq 0 \\ j &= 1, \dots, n; \forall i; \forall r \end{aligned}$$

نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۱) به شرح زیر می‌باشد. با توجه به نتایج آمار توصیفی، تفاوت اندک میان میانگین و میانه داده‌های مذکور بیانگر آن است که داده‌ها به توزیع نرمال نزدیک است.

خواهند بود. روش کار به این صورت است که واحد تصمیم‌گیرنده DMU<sub>p</sub> را از مجموعه امکان تولید حذف و مدل را برای سایر DMUها اجرا می‌کنند. هرچه ضریب واحدی بزرگتر باشد، آن واحد کارا تر است (ابزاری و همکاران، ۱۳۹۱).  
مدل (۲)

$$D: \theta_{Ap}^* = \max \theta^{Ap} - \varepsilon \left( \sum_{r=1}^s s_r^+ + \sum_{i=1}^m s_i^- \right)$$

$$St \quad \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq 0}}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{io} \quad i = 1, \dots, m$$

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

شرح	هزینه بدهی	رتبه کارایی عملکرد	اندازه شرکت	اهرم مالی	اندازه هیات مدیره	استقلال هیات مدیره	مالکیت سهامداران نهادی
میانگین	۰/۰۵۹۲۳۲	۰/۶۶۵۵	۱۳/۷۲۲۴	۰/۶۰۲۱۶	۵/۱۱۶۵	۰/۷۰۷۳۵	۷۸/۳۲۳۷
میانه	۰/۰۵۴۴۲۰	۰/۶۴۸۵۰	۱۳/۵۳۲۶	۰/۶۲۱۱۰	۵	۰/۸	۸۴/۱۳۰
انحراف معیار	۰/۰۴۲۰۶۲	۰/۲۶۸۲۲	۱/۴۹۲۶	۰/۱۹۲۳۸	۰/۴۳۱۱۰۸	۰/۱۴۳۲۵	۱۸/۴۲۳۹
حداقل	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۵	۹/۸۲۱۴	۰/۰۱۷۹۶	۵	۰/۴	۱۰/۱۵
حداکثر	۰/۲۹۷۱۲۷	۱/۳۱	۱۹/۱۰۶۱	۰/۹۲۴۷۱	۸	۱	۹۹/۴۸

دوربین-واتسن برابر ۲/۱۴۶ است. بنابراین عدم وجود خود همبستگی در جمله پسماند تأیید می‌شود.

جدول (۳): نتیجه آزمون دوربین-واتسن

آماره دوربین-واتسن	تعداد
۲/۱۴۶	۱۴۵۰

#### ۵-۶- آزمون هم خطی بین متغیرها :

این آزمون ، ارتباط بین متغیرهای رگرسیونی روی واریانس آن متغیر را اندازه‌گیری می‌کند. تجربیات عملی حاکی از این است که اگر مقدار هم خطی متغیرها از عدد ۵ تجاوز کنند، نشان دهنده وجود هم خطی میان متغیرهای مستقل تحقیق است. با توجه به نتایج آزمون‌های انجام شده (جدول ۴)، همخطی بین متغیرها با استفاده از شاخص VIF معنادار نمی‌باشد، زیرا مقدار آن برای تمامی متغیرها کمتر از عدد ۵ می‌باشد.

#### ۵-۴- آزمون نرمال بودن متغیر وابسته:

نرمال بودن متغیر وابسته یکی از مفروضات اساسی روش همبستگی محسوب می‌شود. از این رو، در این پژوهش از طریق آزمون جارکیو-برا، نرمال بودن متغیر وابسته مورد بررسی قرار گرفته است. همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌گردد، نتایج حاصله نشان دهنده سطح معنی‌داری ۰۰۷۴۰ درصد (بیش از ۵ درصد) برای متغیر وابسته بوده، بنابراین متغیر وابسته از توزیع نرمال برخوردار است.

جدول (۲): نتیجه آزمون جارکیو-برا

آماره جارکیو-برا	سطح معنی‌داری	تعداد
۳/۹۷۶۱۹	۰/۰۷۴۰	۱۴۵۰

#### ۵-۵- آزمون دوربین-واتسن:

این آماره برای برآورد وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در مقادیر خطای مدل ( جمله اخلاص) استفاده می‌شود. به این نحوه که اگر مقدار آماره مذکور به عدد ۲ نزدیک باشد نشان دهنده این است که در جمله اخلاص (پسماند) خود همبستگی وجود ندارد. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول (۳) مقدار آماره



جدول (۴): نتیجه آزمون هم خطی

متغیرها	ضریب تغییرات	عامل تورم واریانس غیر متمرکز	عامل تورم واریانس متمرکز
رتبه کارایی عملکرد	۰/۰۴۲	۳/۶۷۲	۱/۵۱۴
اندازه شرکت	۰/۰۲۲	۲/۲۶۶	۱/۳۶۱
اهرم مالی	۰/۰۳۸	۳/۰۴۴	۱/۴۷۰
اندازه هیات مدیره	۰/۰۳۷	۱/۸۲۹	۱/۱۴۵
استقلال هیات مدیره	۰/۰۳۶	۴/۴۴۱	۱/۶۶۶
مالکیت سهامداران نهادی	۰/۰۰۱	۴/۵۱۸	۱/۷۵۴
مقدار ثابت	۰/۰۰۳	۱۳/۹۹۳	-

جدول (۵): نتیجه آزمون فرضیه

متغیرهای مستقل	ضرایب	آماره T	سطح معنی داری	عامل تورم واریانس (VIF)
رتبه کارایی عملکرد	-۱۸/۳۰۸	-۲۴/۱۱۶	۰/۰۰۰	۱/۵۱۴
اندازه شرکت	-۰/۰۴۹	-۰/۱۴۱	۰/۰۱۵	۱/۳۶۱
اهرم مالی	۱۲/۵۵۷	۱/۸۰۲	۰/۰۰۱	۱/۴۷۰
اندازه هیات مدیره	-۲/۲۴۵	-۰/۸۳۴	۰/۴۰۶	۱/۱۴۵
استقلال هیات مدیره	۱۳/۱۶۷	۱/۶۵۹	۰/۱۰۷	۱/۶۶۶
مالکیت سهامداران نهادی	-۰/۰۸۷	-۰/۱۹۸	۰/۰۴۱	۱/۷۵۴
مقدار ثابت	۱۲/۴۸۵	۲/۲۵۲	۰/۰۰۰	-
اثرات سال			کنترل شد	
اثرات صنعت			کنترل شد	
آماره F			۲۴/۲۳۷	
سطح معنی داری			۰/۰۰۰	
ضریب تعیین تعدیل شده			۰/۳۵۸	
دوربین واتسن			۲/۱۴۶	

### ۵-۷- آزمون فرضیه

نتایج آزمون فرضیه در جدول (۵) نشان داده شده است. با توجه به این نتایج ملاحظه می‌گردد مقدار سطح معنی داری رتبه کارایی عملکرد برابر ۰/۰۰۰ درصد یعنی کمتر از ۵ درصد است. مقدار آماره دوربین واتسن (۲/۱۴۶) نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی میان مقادیر خطای مدل می‌باشد. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، بین متغیر مستقل یعنی رتبه کارایی عملکرد و هزینه بدهی رابطه معنی داری وجود دارد. این رابطه، رابطه‌ای منفی است. یعنی با افزایش رتبه کارایی عملکرد شرکت، هزینه بدهی کاهش می‌یابد. این موضوع بیان می‌کند که واحدهای تجاری می‌توانند به منظور کاهش هزینه بدهی، بر روی اجزای سرمایه فکری خود شامل سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه بکار رفته و سرمایه ابتکاری، بیشتر سرمایه‌گذاری و تمرکز کنند. همچنین ملاحظه می‌گردد مقدار سطح معنی داری اندازه شرکت، برابر ۰/۱۵ درصد؛ اهرم مالی، ۰/۰۱ درصد؛ و درصد مالکیت سهامداران نهادی، ۴/۱ درصد یعنی کمتر از ۵ درصد است. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، بین اندازه شرکت، درصد مالکیت سهامداران نهادی و اهرم مالی به عنوان متغیر کنترلی با هزینه بدهی رابطه معنی داری وجود دارد. اما میان اندازه و استقلال هیات مدیره با هزینه بدهی رابطه معنی داری وجود ندارد. نتایج پژوهش بیانگر آن است که هرچه اهرم مالی افزایش یابد، هزینه بدهی نیز افزایش می‌یابد ولی درصد مالکیت سهامداران نهادی با هزینه بدهی رابطه عکس دارد. هم چنین شرکت‌های بزرگتر، هزینه بدهی کمتری دارند.

### ۶- نتیجه گیری و بحث

در این پژوهش کارایی شرکت‌ها با توجه سرمایه فکری، به عنوان داده های ورودی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، محاسبه گردید و هم چنین اثر رتبه کارایی بدست آمده بر هزینه بدهی شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده با استفاده از مدل اندرسون-پیترسون نشان می‌دهد که از میان ۱۴۵۰ نمونه استفاده شده (۱۴۵ شرکت در طول ۱۰ سال) تعداد ۲۱۰ نمونه روی مرز کارایی قرار گرفته‌اند و بیانگر عملکرد مطلوب این شرکت‌ها در سال‌های یاد شده می‌باشد. به این معنی که شرکت های یاد شده توانستند خروجی‌هایی متناسب با میزان ورودی صرف شده ایجاد نمایند و بنابراین به درستی از ظرفیت خود استفاده نمایند که می‌تواند موجب رشد و سودآوری بیشتر در آنها گردد. هم چنین نتایج کارایی مطلوب تکرار شده برای یک شرکت نشان می‌دهد که از استراتژی‌های مدیریتی پایدار در دوره تحقیق برخوردار بوده.

نتایج آزمون فرضیه پژوهش، بیانگر این موضوع است که رتبه کارایی عملکرد شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار، که بر اساس اجزای سرمایه فکری آنها محاسبه گردیده، رابطه معکوس و منفی با هزینه بدهی آنها دارد. به عبارت دیگر هرچه رتبه کارایی عملکرد شرکت‌ها افزایش یابد، هزینه بدهی آنها کاهش می‌یابد. این نتیجه با مبانی نظری پژوهش و هم چنین نتایج بدست از تحقیقات بنی مهد و همکاران (۱۳۹۴)؛ مرادی شهدادی و همکاران (۱۳۹۶)؛ میسرا (۲۰۱۴)؛ ایسولا و همکاران (۲۰۱۸)؛ سان و همکاران (۲۰۲۰) همسو می‌باشد. بنابراین می‌توان ادعا نمود که شرکتهای دارای نیروی انسانی قوی تر و مدیران کارآمد، احتمالاً استراتژی‌های تجاری را دنبال می‌کنند که در نهایت می

خواهد داد. هم چنین به تحلیل‌گران مالی و سایر استفاده‌کنندگان صورتهای مالی توصیه می‌گردد در تجزیه و تحلیل هزینه بدهی و همچنین پیش‌بینی سودآوری شرکت، رابطه غیر مستقیم میان رتبه کارایی عملکرد و هزینه بدهی را در تحلیل ها و پیش‌بینی های خود بکارگیرند.

#### فهرست منابع

- \* ابزاری، مهدی. بالوئی جام‌خانه، هادی. خزائی پول، جواد. پور مصطفی خوشکردی، مهدی. (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی دانشگاه دولتی با استفاده از مدل‌های DEA و SWOT و معادلات ساختاری و ارائه استراتژی‌های راهبردی برای ارتقاء کارائی. مجله تحقیق در عملیات و کاربردهای آن، سال دهم، شماره اول، پیاپی ۳۶. صص ۱۹-۴۱.
- \* احمد پور. احمد، کاشانی پور. محمد، شجاعی. محمدرضا، (۱۳۸۹). بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی و کیفیت حسابرسی بر هزینه تأمین مالی از طریق بدهی (استقراض). بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۲. صص ۱۷ تا ۳۲
- \* بنی مهد، بهمن. قنبریها، زهره. (۱۳۹۰). رابطه بین سرمایه فکری، اندازه شرکت، سودآوری و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره یازدهم، صص ۱۶۳-۱۸۶.
- \* بنی مهد، بهمن، یعقوب نژاد، احمد، وحیدی کیا، الهام. (۱۳۹۴). توان رقابتی محصول و هزینه حقوق صاحبان سهام. پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۱۰۷-۱۱۸.
- \* بیابانی، میلاد. لشگری، زهرا. یعقوب نژاد، احمد. حیدرپور، فرزانه. (۱۳۹۸). تبیین رابطه رتبه بندی مسئولیت پذیری اجتماعی و یجنو با عملکرد مالی و ارزش شرکت. مجله دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. سال نهم. شماره ۳۴. صص ۱۴۵-۱۵۶
- \* پورحیدری، امید. همتی، داوود. (۱۳۸۳). بررسی اثر قراردادهای بدهی، هزینه های سیاسی، طرح های پاداش و مالکیت بر مدیریت سود در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، سال یازدهم - شماره ۳۶، صص ۴۷-۶۳.
- \* حاجیها، زهره. مقامی، فهیمه. (۱۳۹۵). تاثیر استراتژی متنوع سازی شرکتی بر هزینه بدهی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. نشریه دانش حسابرسی. دوره ۱۶. شماره ۶۴. صص ۱۱۹-۱۳۴

تواند ریسک بازار شرکت را کاهش دهد و منجر به کاهش بازده مورد انتظار شود. همچنین افزایش سرمایه گذاری در دارایی‌های فکری به عنوان یکی از مهمترین دارایی های نامشهود واحد تجاری می‌تواند به شرکت در خلق ارزش و ایجاد مزیت رقابتی پایدار کمک نموده و منجر به بهبود عملکرد شرکت شده و در نتیجه نیاز شرکتهای به تأمین مالی خارجی کاهش یابد.

از طرفی هزینه بدهی مبنای بسیاری از تصمیم‌گیری های شرکت است و شرکت‌ها به دنبال کاهش آن هستند؛ که این علت، به اهمیت موضوع تحقیق می‌افزاید. بنابراین یکی از راه‌های کاهش هزینه بدهی، تمرکز بر اجزای سرمایه فکری شرکت است. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که هرچه اهرم مالی افزایش یابد، هزینه بدهی نیز افزایش می‌یابد. اما با افزایش درصد مالکیت سهامداران نهادی، میزان هزینه بدهی کاهش می‌یابد. همچنین اندازه شرکت رابطه ای معنی دار و منفی با هزینه بدهی دارد. این نتایج مطابق با نظریه علامت دهی است. طبق این نظریه اطلاعات غیر مالی نظیر سرمایه فکری می‌تواند بر سودمندی اطلاعات حسابداری در کاهش عدم تقارن اطلاعاتی بیافزاید. در این تحقیق نشان داده شده که عملکرد شرکت در ایجاد سرمایه فکری می‌تواند موجب کاهش هزینه بدهی شود. از این رو می‌توان گفت که محاسبه و افشای سرمایه فکری می‌تواند به محتوای اطلاعات حسابداری در بازار سرمایه کمک نماید.

با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌شود تحلیل پوششی داده‌ها به طور مستمر در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد تا بتوان با الگویی از شرکت‌های کارا و هم چنین تعیین سطح کارایی مطلوب، ظرفیت ورودی‌ها و خروجی‌های هر شرکت را مورد ارزیابی قرار داد. هم چنین سرمایه گذاری بیشتر در بخش هزینه‌های تحقیق و توسعه یعنی "سرمایه ابتکاری" را در دستور کار خود قرار داده تا بتوانند در عرصه رقابت به سطح بهینه برای کارایی و بهره‌وری دست یابند.

با توجه به اینکه این مقاله وجود رابطه ای معکوس میان رتبه کارایی عملکرد و هزینه بدهی شرکت‌های بورس اوراق بهادار ایران را تایید می‌نماید. این موضوع می‌تواند مورد توجه هیئت‌های نظارت بر عملکرد مدیران از جمله مجامع عمومی صاحبان سهام و سهامداران عمده و هیئت مدیره شرکت‌های پذیرفته شده در بورس قرار گیرد. از این رو به مدیران عامل و اعضای هیئت مدیره شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌گردد تا برای افزایش رتبه کارایی عملکرد شرکت، برنامه های تشویقی را به منظور بهبود و ارتقای سرمایه فکری اختصاص دهند. این موضوع موجب افزایش مزیت رقابتی و کارایی شرکت شده و ریسک تجاری و مالی شرکت کاهش

- \* خواجوی، شکراله. غیوری مقدم، علی. غفاری، محمدجواد. (۱۳۸۹). تکنیک تحلیل پوششی داده ها، مکملی برای تحلیل سنتی نسبتهای مالی. بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۰، صص ۴۱-۵۶.
- \* دیانته دیلمی، زهرا. رضانی، مریم. (۱۳۹۱). تاثیر سرمایه فکری بر کیفیت اطلاعات مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، شماره دوم، صص ۳۷-۵۰.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون. همتی، هدی. (۱۳۸۸). سنجش ارتباط بین سرمایه فکری با متغیرهای نوین سنجش عملکرد مبتنی بر ارزش آفرینی. مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۲، صص ۱۱۱-۱۳۴.
- \* رشیدی، محسن. (۱۳۹۹). نقش توانایی مدیران در تعدیل شرایط اعتباری و کاهش پراکندگی بازده سهام. فصلنامه علمی مدیریت دارایی و تأمین مالی، سال هشتم، شماره سوم، صص ۱۲۳-۱۳۹.
- \* سرخانی گنجی، حمیدرضا. نجفی مقدم، علی. صراف، فاطمه. (۱۴۰۰). تاثیر سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه های سرمایه فکری و عملکرد مالی با تاکید بر هوش تجاری در بازار سرمایه ایران. مجله دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. سال دهم، شماره ۳۷، صص ۲۵۵-۲۷۰.
- \* سیف الهی. ناصر، (۱۳۹۷). شناسایی مکانیزیم اثرگذاری مدیریت هموارسازی سود بر هزینه بدهی مالی در شرکت های بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۲، صص ۱۸۱ تا ۱۹۹.
- \* علی صوفی، هاشم. حفار، معصومه. نصرت، سجاد. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر سرمایه فکری بر انعطاف پذیری مالی شرکت ها. مجله مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه. سال دوم، شماره ۳، صص ۱۰۳-۱۱۶.
- \* محرابیان، سعید. عینی، مهدی. کریمی، بلال. (۱۳۹۰). تغییر سطح ورودی ها و ارزیابی خروجی ها در DEA وقتی که تعدادی از خروجی ها نامطلوب هستند. مجله تحقیق در عملیات و کاربردهای آن، سال نهم، شماره دوم، پیاپی ۳۳، صص ۱۲۱-۱۳۰.
- \* مرادی شهدادی، خسرو. انواری رستمی، علی اصغر. رنجبر، محمد حسین. صادقی شریف، سید جلال. (۱۳۹۶). تبیین نقش سرمایه فکری در کاهش احتمال ورشکستگی شرکت ها: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. مجله پژوهش های مدیریت منابع سازمانی. دوره ۷، شماره ۴، صص ۱۵۶-۱۷۹.
- \* نیازی، علی. نیکومرام، هاشم. زمردیان، غلامرضا. حسین زاده لطفی، فرهاد. (۱۳۹۹). بررسی اثرات کارایی تخصیصی هزینه های ثابت و متغیر بر کیفیت گزارشگری مالی: رویکرد تحلیل پوششی داده ها و GMM. فصلنامه دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. شماره ۳۶، صص ۲۹۷-۳۱۲.
- \* Adesina, K.S. (2019). Bank technical, allocative and cost efficiencies in Africa: The influence of intellectual capital. *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol 48(2), pp 419-433.
- \* Bini, L., Dainelli, F., Giunta, F. (2016). Business model disclosure in the strategic report. *Journal of Intellectual Capital*, 17(1), pp 83-102.
- \* Bontis, N. (2001). "Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital". *International Journal of Management Reviews*, Vol. 3 No. 1, pp 41-60.
- \* Chang, Wiliam. (2011). Intellectual capital and value creation is innovation capital a missing link?. *International journal of business and management*, vol 6, no 2, pp 3-12.
- \* Chang, W.S. and Hsieh, J.J. (2011). "Intellectual capital and value creation-Is innovation capital a missing link?". *International Journal of Business & Management*, Vol 6, No 2, pp 3-12.
- \* Dženopoljac, V. Yaacoub, C. Elkanj, N. and Bontis, N. (2017), "Impact of intellectual capital on corporate performance: evidence from the Arab region", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 18 No. 4, pp. 884-903
- \* Epure, Mircea. Guasch, Marti. (2020). Debt signaling and outside investors in early stage firms. *Journal of Business Venturing*. Volume 35, Issue 2, pp 140-161
- \* Firer, S. Williams, S.M. (2003). Intellectual capital and corporate performance of technology-intensive companies. *Asian Journal of Business and Accounting*, vo 11, pp 113-130
- \* Hamdan, Allam. (2018). Intellectual capital and firm performance: Differentiating between accounting-based and market-based performance. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, Vol. 11, pp 139-151.
- \* Isola, F.O., Sasona, S.J., Ajayi, S.A. (2018). Effect of Financial Performance on Capital structure of listed Manufacturing Companies In Kenya: A Panel Var Approach , *The 13th JKUAT Scientific, Technological and Industrialisation Conference*, pp 225-238.
- \* Koester, A., Shevlin, T., & Wangerin, D. (2016). The role of managerial ability in corporate tax avoidance. *Management Science*. 63(10): 3285-3310
- \* Maditinos, D. Chatzoudes, D. Tsairidis, C and Theriou, G. (2011). "The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance", *Journal of intellectual capital*, Vol. 12 no.1.
- \* Manso, G. 2009. Motivating innovation. Working Paper, Sloan School of Management, MIT.
- \* Mishra, Dev R. (2014). The dark side of CEO ability: CEO general managerial skills and cost of equity capital, *Journal of Corporate Finance*, [Volume 29](#), pp 390-409
- \* Olander, H., Hurmelinna-Laukkanen, P., and Heilmann, P. (2015). "Human resources – strength and weakness in protection of intellectual capital".

- Journal of Intellectual Capital, Vol 16, No 4, pp 742-762.
- \* Osinski, M. Selig, P. M. Matos, F. & Roman, D. J. (2017). Methods of evaluation of intangible assets and intellectual capital. Journal of Intellectual Capital, 18(3), pp 470-485.
  - \* Ozkan, N. Cakan, S. Kayacan, M. (2017). Intellectual capital and financial performance: A study of the Turkish banking sector. Borsa Istanbul Review, Vol 17, 190-198.
  - \* Pulic, A. (2000). "VAICT - an accounting tool for IC management". International Journal of Technology Management, Vol 20, pp 702-714.
  - \* Su, W. Tan, W. Peng, M. Cheung, Y. (2014). The Signaling Effect of Corporate Social Responsibility in Emerging Economies. Journal of Business Ethics, Vol 134(3), pp 1-13.
  - \* Sun, X., Lib, H. Ghosa, V. (2020). Firm-level human capital and innovation: Evidence from China. China Economic Review, Vol. 59(1), pp1-19.
  - \* Sunder, S. L. and Myers S. C. (1998). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure. Journal of Financial Economics, 51: 219-244.
  - \* Trong, Nghia Nguyen. Nguyen, Cong Thanh. (2021). Firm performance: the moderation impact of debt and dividend policies on overinvestment. Journal of Asian Business and Economic Studies. Vol. 28 No. 1, pp 47-63
  - \* Veronica, F. Tibor, T. Kinga. Z. (2015). Financial Performance Evaluation of agricultural enterprises with DEA Method. Procedia Economics and Finance, Vol 32, pp 423 - 431.
  - \* Vieira, Elisabete Simões. (2017). Debt policy and firm performance of family firms: The impact of economic adversity. International Journal of Managerial Finance, Vol. 13 Issue: 3, pp 267-286
  - \* Wang, W. Chang, C. (2005). Intellectual capital and performance in causal models. Journal of Intellectual Capital, Vol 6(2), pp 222-236.
  - \* Yeh, C. Lin, F. Wang, T. Wu, c. (2020). Does corporate social responsibility affect cost of capital in China. Asia Pacific Management Review, Vol. 25, pp 1-12.



*Accounting Knowledge & Management Auditing*  
Vol. 13/ No. 51/ Autumn 2024

## **The effect of company efficiency on debt cost using intellectual capital**

**Moein Zareian**

Ph.D. Student, Department of Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran  
Moeinzareian@gmail.com

**Reza Nazari**

Assistant Professor, Department of Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran  
(Corresponding Author)  
Reza239@yahoo.com

**Mahdi Moradzadeh Fard**

Associate Professor, Department of Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran  
Moradzadehfard@yahoo.com

### **Abstract**

The survival of companies depends on the available financial resources. One of the most important sources of finance is debt financing. Increasing investment in intellectual capital and knowledge assets and its effective and efficient use, by creating and increasing the value of the company and improving its performance can be considered as one of the ways to reduce the cost of debt. This study ranks the performance of companies operating in the Tehran Stock Exchange using data envelopment analysis based on intellectual capital and examines the effect of the obtained performance rating on the debt cost of these companies. In order to calculate the performance efficiency rank, the Anderson-Peterson model of data envelopment analysis was used. The performance efficiency rank is as an independent variable and the debt cost is as dependent variable. Also, company size, financial leverage, board size, percentage of board independence and percentage of institutional shareholders are considered as control variables.

Findings show that the performance efficiency rating and debt cost have an inverse and significant relationship with each other. Also, as financial leverage increases, so does the cost of debt. The percentage of institutional shareholders and the size of the company are inversely related to the cost of debt.

**Key words:** Intellectual capital, Data Envelopment Analysis, Performance Efficiency, debt cost

