

## بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

مرتضی صداقت<sup>۱\*</sup>، رویا میرانیپور<sup>۲</sup>، علی پژوهان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۱

### چکیده

با توجه به گسترش رقابت شرکت‌ها با یکدیگر در طول زمان، عملکرد مالی آن‌ها بیشتر مورد عنایت واقع شده است، به همین جهت، هدف این پژوهش، بررسی رابطه سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. به همین منظور از شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به روش حذف سیستماتیک (۹۰ شرکت) طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۹۵ استفاده شده است. در آزمون فرضیه‌ها از روش برآورد گشتاورهای تعمیم یافته آرلانو و باند و از نرم‌افزار آماری استتا استفاده شده است و برای جمع‌آوری داده‌ها به شیوه کتابخانه‌ای عمل شده است. به علاوه، متغیرهای وابسته دارای ارتباط مثبت و معنی داری با وقفه خود هستند که پویایی متغیرهای وابسته را در طول زمان نشان می دهد. نتایج پژوهش در ارتباط با تایید فرضیه اول نشان از آن دارد که بین سرمایه انسانی و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد، همچنین با توجه به تجزیه و تحلیل صورت گرفته در ارتباط با تایید فرضیه دوم، نتایج نشان می دهد که بین سرمایه ساختاری و عملکرد مالی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد و در نهایت با توجه به تجزیه و تحلیل صورت گرفته برای تایید فرضیه سوم، نتایج نشان می دهد که بین سرمایه رابطه‌ای و عملکرد مالی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

**کلمات کلیدی:** سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه رابطه‌ای، عملکرد مالی

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه علامه محدث نوری، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی نور، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد حسابداری، دانشگاه علامه محدث نوری، ایران

## ۱- مقدمه

تحولات پیچیده چند دهه اخیر و نیز شتاب‌گیری روند جهانی شدن موجب شده است که جوامع گوناگون تلاش کنند تا بیش از پیش خود را برای پذیرش تحول آماده کنند. هدف اکثر شرکت‌ها حداکثر کردن ثروت سهامداران است و به منظور نیل به هدف مذکور تلاش می‌شود تا تصمیمات و سیاست‌های مناسبی اتخاذ شود، در این میان تصمیمات مرتبط با ساختار سرمایه و سرمایه فکری یکی از اساسی‌ترین موضوعاتی هستند که مورد توجه قرار می‌گیرند. امروزه مدل جدیدی از دارایی‌ها در عرصه سازمانی مطرح شده است و به طور کلی دارایی‌های سازمان را به دو دسته مشهود و نامشهود تقسیم‌بندی می‌کنند، که عموماً دارایی‌های نامشهود را سرمایه فکری می‌نامند و ارزیابی‌ها به سمت ارزیابی دارایی نامشهود گرایش یافته است. بسیاری از سیستم‌های حسابداری فعلی از نقش و اهمیت فزاینده حق مالکیت معنوی و دانش در سازمان‌هایی عصر نوین غافل بوده و از توان سنجش ارزش واقعی دارایی‌ها در محاسباتشان ناتوانند، به عبارت دیگر، صورت‌های مالی در تشریح ارزش واقعی شرکت‌ها از محدودیت‌های بسیاری برخوردار هستند. در جوامع دانش‌محور کنونی، بازده سرمایه فکری بکار گرفته شده بسیار بیشتر از بازده سرمایه‌های مالی به کار گرفته شده، اهمیت یافته است.

سرمایه فکری<sup>۱</sup> از مولفه‌هایی از جمله سرمایه ساختاری<sup>۲</sup>، سرمایه ارتباطی<sup>۳</sup> و سرمایه انسانی<sup>۴</sup> تشکیل شده است در این پژوهش به بررسی رابطه سرمایه فکری و عملکرد مالی<sup>۵</sup> شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۶</sup> در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته می‌شود. امروزه حمایت از بنگاه‌های کوچک و متوسط یکی از اولویت‌های اساسی در رشد و توسعه اقتصادی بسیاری از کشورها محسوب می‌شود، این بنگاه‌ها نقش بسزایی در ایجاد اشتغال، فراهم ساختن بسترهای مناسب برای نوآوری و بهره‌برداری از منابع مالی کوچک را دارند. بر اساس گزارشات مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ اشتغال صنعتی کشور ۵۲.۲ درصد در

<sup>۱</sup> Intellectual Capital

<sup>۲</sup> Structural capital

<sup>۳</sup> Communication capital

<sup>۴</sup> Human Capital

<sup>۵</sup> Financial performance

<sup>۶</sup> Small and Medium Enterprises

فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

بنگاه‌هایی با کمتر از ۴۰۰ نفر نیروی کار متمرکز بوده است، علاوه بر موضوع اشتغال نمی‌توان حضور برخی از بنگاه‌های کوچک و متوسط را در زنجیره تامین مالی بنگاه‌های بزرگ نادیده گرفت. با توجه به اهمیت این بنگاه‌ها در کشور و وجود موانع مالی که در نهایت منجر به تضعیف عملکرد آن‌ها شده است، پرداختن به این موضوع ضروری به نظر می‌رسد.

بنابراین در پاسخ به این پرسش که آیا می‌توان تاثیر کسب و کارهای کوچک و متوسط را تنها به دلیل کوچک بودن آن‌ها نادیده گرفت، باید گفت نتایج تحقیقات بسیار در این زمینه حاکی از آن است که نقش شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل تاثیر عظیم آن‌ها در اقتصاد بسیار پررنگ‌تر از آن است که قبل از آن فکر می‌شد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه

ادبیات موجود به طور کامل اتفاق نظر دارند که افزایش سرمایه فکری باعث بهبود عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط می‌شوند، به عبارتی سرمایه فکری از سه جزء تشکیل شده است که شامل سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه رابطه‌ای (سرمایه مشتری) می‌باشد، لذا سرمایه فکری از طریق این سه جزء می‌تواند بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط اثر بگذارد. بسیاری از نظریه پردازان معتقدند که سرمایه انسانی، اساس سرمایه فکری را تشکیل می‌دهد، به عبارتی دیگر یک جز اصلی و اولیه برای اجرای فعالیت‌های سرمایه فکری به حساب می‌آید (رضایی، همتی ۱۳۸۹)

سرمایه انسانی شامل عواملی است نظیر دانش کارکنان، مهارت‌ها و توانایی آنان که در نتیجه این عوامل، کارکنان به عملکردی ترغیب می‌شوند که مشتریان مایلند بابت آن پول بپردازند. به این ترتیب سرمایه انسانی بر سرمایه رابطه‌ای، ساختاری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط تاثیر می‌گذارد، به عبارتی دیگر سرمایه ساختاری و سرمایه رابطه‌ای به سرمایه انسانی وابستگی دارند (نمازی ۱۳۹۰).

دومین جزء سرمایه فکری، سرمایه ساختاری است که شامل توانایی سازمانی، دانش سازمانی، برند و علائم تجاری و ... است که سرمایه انسانی را پشتیبانی می‌کند و علاوه بر آن موجب بهبود عملکرد مالی و افزایش سرمایه رابطه‌ای از طریق حفظ و جذب مشتری

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

می‌شود. سرمایه ساختاری شالوده حمایتی است که سرمایه انسانی را قادر به فعالیت می‌کند و در واقع ساختار ایده‌آل یک شرکت موجب افزایش سرمایه انسانی می‌شود. سومین جزء سرمایه فکری، سرمایه رابطه‌ای است که نمایانگر ارزش ارتباطات فعلی و مستمر شرکت با افراد یا سازمان‌هایی است که خدماتش را به آن‌ها عرضه می‌کند، به عبارتی سرمایه رابطه‌ای به عنوان پُل یا کاتالیز در فعالیتهای سرمایه فکری محسوب می‌شود و از ملزومات اصلی و تعیین کننده تبدیل سرمایه فکری به ارزش بازار است. سرمایه رابطه‌ای شامل حفظ مشتریان قدیمی و جذب مشتریان جدید می‌باشد، لذا به این شیوه باعث بهبود سطح سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری شده و به طور مستقیم باعث افزایش عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط می‌شود. در حقیقت ارزش سرمایه فکری ریشه در تعامل بین سرمایه انسانی (استعداد و مهارت کارکنان)، سرمایه ساختاری (قابلیت‌های سازمانی، فرهنگ، فرآیندها، ثبت اختراع) و سرمایه رابطه‌ای (ایجاد و نگهداری روابط با مشتریان) دارد. سرمایه فکری با افزایش مزیت رقابتی نیز می‌تواند عملکرد مالی شرکت را افزایش دهد، به این دلیل که سرمایه فکری یک منبع ارزشی است که به بنگاه امکان می‌دهد که در برابر رقبا مقاومت کند و عملکرد مالی شرکت را تقویت کند. سرمایه فکری به طور کلی برای شرکت‌های کوچک و متوسط، فرصت رشد و ارزش ایجاد می‌کند، که همان عملکرد مالی نامیده می‌شود. (مادیتینوس ۲۰۱۱).

علاوه بر آن سرمایه فکری می‌تواند به نیازهای مشتریان و فرصت‌های بازار پاسخ دهد و نقش مهمی در ایجاد نوآوری و خلاقیت، به خصوص در شرکت‌های کوچک و متوسط دارد. در اینجا نیاز به ابزاری داریم تا به کمک آن مولفه‌های سرمایه فکری را به صورت اعداد و ارقام بیان کرده و بررسی کنیم که آیا سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت تاثیر دارد؟ به همین دلیل این پژوهش از مدل داده پانل (پویا) استفاده می‌کند، نتایج نشان می‌دهند که تمام مولفه‌های سرمایه فکری که در بالا ذکر شد، تاثیر مثبتی بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دارند (بونتیس ۱۹۹۰).

نکته قابل توجه این است که بر اساس رابطه‌ای بودن متغیرهای پژوهش (تاثیر دوطرفه)، عملکرد مالی نیز می‌تواند به طور مثبت و یا منفی بر اجزای سرمایه فکری اثر بگذارد، مثلاً

فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

از طریق افزایش بازده دارایی‌های شرکت می‌تواند باعث بهبود مولفه‌های سرمایه فکری شود، لذا متغیرهای موجود در پژوهش لازم و ملزوم یکدیگرند و هم می‌توانند بر دیگری اثر بگذارند و هم می‌توانند متأثر از متغیر دیگر باشند. موضوع سرمایه فکری در شرکت‌های کوچک و متوسط آنطور که شایسته آن است مورد توجه پژوهش‌گران قرار نگرفته است، پژوهش حاضر سعی در پر کردن این شکاف دارد (دونالسون ۱۹۹۵).

### ۳- پیشینه تحقیق

فیلیپ ساردو و هلنا آلوز در سال<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در مقاله خود تحت عنوان ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد مالی (تجزیه و تحلیل برای شرکت‌های کوچک و متوسط) به بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی در شرکت‌های کوچک و متوسط بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۵ پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که تاثیر اجزاء سرمایه فکری یعنی سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط مثبت هستند. به نظر می‌رسد که سرمایه انسانی و سرمایه ارتباطی عناصر کلیدی برای موفقیت شرکت‌ها می‌باشند.

جانوسویک و همکاران در سال (۲۰۱۳) در تحقیق خود با عنوان بررسی رابطه سرمایه فکری و عملکرد مالی در صربستان پرداختند. این مقاله پژوهشی به بررسی تاثیر سرمایه فکری و اجزای مختلف آن بر عملکرد مالی ۱۰۰ شرکت صربستان طی سال (۲۰۰۹ تا ۲۰۱۲) در بخش واقعی (که شامل همه شرکت‌ها در اقتصاد صربستان از جمله بانکداری و بیمه) پرداخته است. نتیجه اینکه، سود خالص، درآمد عملیاتی و سود عملیاتی نتیجه استفاده موثر از سرمایه فکری در شرکت‌های صربستان نیستند.

باسوکی و همکاران در سال (۲۰۱۲) در تحقیق خود به بررسی سرمایه فکری و تاثیر آن بر عملکرد مالی پرداختند. نتایج با اطمینان نشان می‌دهد که ارتباط معنی‌داری بین بهره‌وری نسبت به سودآوری مالی و افزایش سرمایه سرمایه‌گذاران وجود دارد.

احمدخان و همکاران در سال (۲۰۱۲) در تحقیق خود به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی بانک‌ها در پاکستان (تجدید ساختار سازمانی و تاثیر آن بر روحیه و عملکرد

<sup>۱</sup> Filipe Sardo , Helena Alvesa

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

کارمندان) پرداختند. فرضیه نشان می‌دهد که سرمایه‌های فکری اثر معنی داری بر عملکرد مالی دارد. نتایج نیز ثابت می‌کند که سرمایه‌های فکری بانک تاثیر قابل توجهی بر عملکرد مالی دارد.

دیمیتریوس و جرجیوس<sup>۱</sup> در سال (۲۰۱۲) پژوهشی را با عنوان، تاثیر سرمایه فکری بر ارزش بازار شرکت‌ها و عملکرد مالی آن‌ها انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در زمینه مشاغل یونانی توسعه منابع انسانی یکی از مهم ترین عوامل در موفقیت اقتصادی است که باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

چانگ ونگ و همکاران در سال<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان مطالعه بر روی سرمایه فکری و عملکرد شرکت در شرکت‌های زیست فناوری، به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ارتباط مثبتی بین سرمایه فکری و عملکرد مالی وجود دارد. همچنین یافته‌های این پژوهش چارچوبی منسجم برای تعیین ارتباط بین طرح پرداخت غرامت، سرمایه انسانی و عملکرد مالی شرکت های زیست فناوری ارائه کرد.

نمازی و ابراهیمی در سال (۱۳۹۱) در تحقیقی به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی جاری و آینده پرداختند، سرمایه فکری بر اساس مدل پالیک محاسبه شد، نتایج حاکی از آن بود که صرف نظر از اندازه شرکت، ساختار بدهی و عملکرد مالی گذشته بین سرمایه فکری و عملکرد مالی هم در سطح کلیه شرکت‌ها و هم در سطح صنایع رابطه مثبت وجود دارد. افزون بر این در سطح کلیه شرکت‌ها و کلیه صنایع بین اندازه شرکت و عملکرد جاری و آتی رابطه منفی معنادار، و بین عملکرد مالی گذشته و جاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

رحیمیان و همکاران در سال (۱۳۹۱) در مقاله ای به بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های صنایع خودرو و ساخت قطعات پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. نتایج تحقیق نشان داد که در میان عناصر تشکیل دهنده سرمایه

<sup>۱</sup> Dimitrios and Geragios

<sup>۲</sup> Chang ,W

فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

فکری، کارایی سرمایه ساختاری و کارایی سرمایه بکارگرفته شده دارای بیشترین تاثیر بر عملکرد مالی شرکت‌های نمونه می‌باشند.

سینایی و همکاران در سال (۱۳۹۱) در مقاله ای به بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد شرکت پرداختند. نتایج نشان داد که هر دو متغیر سرمایه نوآوری و مشتری رابطه مثبت و معنی داری با عملکرد مالی دارند.

سپهردوست در سال (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان، بررسی ارتباط میان سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بررسی ارتباط میان سرمایه فکری و عملکرد مالی ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ پرداخت. نتایج به دست آمده نشان داد که بین سرمایه فکری و عملکرد مالی رابطه معنی داری وجود دارد.

عباسی و گلندی صدقی در سال (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان بررسی تاثیر کارایی عناصر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، تاثیر شاخص‌های سرمایه فکری بر عملکرد مالی را برای ۹۹ شرکت طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۹ بررسی کردند، نتایج پژوهش نشان داد که ضریب کارایی عناصر سرمایه فکری و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام تاثیر مثبت داشتند و تاثیر ضریب کارایی سرمایه فیزیکی و انسانی بر سود هر سهم نیز مثبت بوده است.

ملکیان در سال (۱۳۹۰) در تحقیقی با عنوان تبیین آثار فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها با رویکرد فازی در شرکت‌های کوچک داروسازی برای بررسی عملکرد، صورت‌های مالی و سنجش سرمایه فکری، ابزار پرسش‌نامه را مورد استفاده قرار داد و به این نتیجه رسید که سرمایه انسانی و ارتباطی هر کدام به ترتیب ۴۹ درصد، و ۵۴ درصد بر عملکرد مالی شرکت تاثیر مثبت داشتند، در حالی که سرمایه ساختاری بر عملکرد شرکت تاثیر معناداری نداشته است.

#### ۴- روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی<sup>۱</sup> و از حیث هدف، تحقیق کاربردی<sup>۱</sup> می‌باشد و از آنجا که در این تحقیق به بررسی وضعیت موجود متغیرها با استفاده از جمع‌آوری اطلاعات از

<sup>۱</sup> Descriptive

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

طریق اطلاعات گذشته و با استفاده از نرم افزارهای آماری و با استفاده از اسناد و مدارک موجود اقدام شده است، در ردیف مطالعات توصیفی قرار می‌گیرد. در این تحقیق، فرضیات پژوهش با استفاده از آزمون‌های آماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. الگو و روشی که در این تحقیق بکار گرفته شده، روش گشتاورهای تعمیم یافته<sup>۲</sup> می‌باشد.

#### ۴-۱- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۳</sup> پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای یک دوره ده ساله از سال (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### ۴-۲- ابزار گردآوری داده‌ها

شیوه گردآوری اطلاعات روش کتابخانه‌ای می‌باشد. داده‌های مورد نیاز از طریق مراجعه به اسناد و مدارک، صورت‌های مالی شرکت‌های کوچک و متوسط و پایگاه اطلاعاتی بورس اوراق بهادار تهران گردآوری می‌شوند. علاوه بر آن اطلاعات مربوط به تحقیقات انجام شده در حوزه مربوطه و ادبیات تحقیق نیز از طریق جستجو و مراجعه به منابع کتابخانه‌ای شامل انتشارات پژوهشی، پایان‌نامه‌های تحصیلی، مجلات و ماه‌نامه‌ها و سایت‌های فعال در این زمینه جمع‌آوری شده است.

#### ۳-۴- نمونه آماری پژوهش

در پژوهش حاضر، جامعه آماری شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد، در این تحقیق از بین جامعه آماری بدون انجام نمونه‌گیری (روش حذف سیستماتیک<sup>۴</sup>) شرکت‌های دارای نتایج زیر به عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند:

۱- سال مالی منتهی به اسفند ماه و در دوره مورد بررسی از فهرست شرکت‌های مورد بررسی تغییری در آن ایجاد نشده باشد.

---

<sup>۱</sup> Applied research

<sup>۲</sup> Generalized Method Of Moments

<sup>۳</sup> Small and Medium Enterprises

<sup>۴</sup> Systematic removal



۲- شرکت در دوره مورد بررسی از فهرست شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران حذف نشده باشد.

۳- اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش در طی دوره‌ی زمانی به طور کامل ارائه شده باشد.

۴- جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و نهادهای پولی و اعتباری نباشد.

۵- شرکت‌ها دارای حقوق صاحبان سهام منفی نبوده و زیان ده نباشد.

۶- قبل از سال ۱۳۸۶ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشد.

جدول ۱-۲- حذف سیستماتیک

تعداد شرکت		شرح
۲۱۰		تعداد کل شرکت‌های کوچک و متوسط عضو بورس اوراق بهادار تهران در پایان سال مالی ۱۳۹۵
	۵۱	شرکت‌های کوچک و متوسطی که طی دوره ده ساله از بورس تهران حذف شده‌اند.
	۲۸	شرکت‌هایی که دارای حقوق صاحبان سهام منفی و زیان ده بوده‌اند
	۲۲	شرکت‌هایی که دارای سال مالی منتهی به پایان ۲۹ اسفند نبوده‌اند.
	۱۹	شرکت‌ها از نوع سرمایه‌گذاری، نهادهای پولی و اعتباری
۱۲۰		تعداد کل شرکت‌های حذف شده
۹۰		تعداد شرکت‌های عضو نمونه

#### ۴-۴- روش و ابزار تجزیه و تحلیل اطلاعات

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از تحقیق از روش آمار توصیفی و روش گشتاور تعمیم یافته<sup>۱</sup> استفاده خواهد شد. همچنین در این پژوهش به جهت آزمون‌های آماری لازم از نرم افزار آماری استتا<sup>۲</sup> استفاده خواهد شد.

#### ۴-۵- روش گشتاورهای تعمیم یافته:

از جمله روش‌های اقتصادسنجی مناسب برای رفع یا کاهش مشکل درون‌زا بودن شاخص شفافیت بانک مرکزی و همبستگی بین متغیر شفافیت بانک مرکزی و دیگر متغیرهای توضیحی، تخمین الگو با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته<sup>۳</sup> داده‌های

<sup>۱</sup> GMM

<sup>۲</sup> stta

<sup>۳</sup> - Generalized Method of Moments.

تابلویی پویا<sup>۱</sup> است. در اغلب پژوهش‌های اقتصادی برای حل مشکلات ذکر شده، از روش اقتصادسنجی حداقل مربعات دومرحله‌ای<sup>۲</sup> یا روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده می‌شود. لازمه استفاده از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای یافتن متغیر ابزاری مناسب برای رفع مشکل درون‌زا بودن متغیرهای توضیحی است، اما این روش با محدودیت‌هایی همانند دشوار بودن یافتن متغیر ابزاری مناسب و محدود بودن این نوع متغیرها مواجه می‌باشد. همچنین، این روش نمی‌تواند مشکل همبستگی بین متغیرهای توضیحی را حل کرده و هم‌خطی در الگو را کاهش دهد و یا از بین ببرد. بنابراین، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، که مبتنی بر الگوهای پویای پانلی است، توسط آرلانو و باند<sup>۳</sup> برای رفع این مشکل پیشنهاد شده است. به کار بردن روش گشتاورهای تعمیم‌یافته داده‌های تابلویی پویا مزیت‌هایی همانند لحاظ نمودن ناهمسانی فردی و اطلاعات بیشتر، حذف تورش‌های موجود در رگرسیون‌های مقطعی است که نتیجه آن تخمین‌های دقیق‌تر، با کارایی بالاتر و هم‌خطی کمتر در روش (گشتاورهای تعمیم‌یافته) خواهد بود.

نکته‌ای که در این روش اهمیت بالایی دارد این است که روش گشتاورهای تعمیم‌یافته داده‌های تابلویی پویا هنگامی به کار می‌رود که تعداد مقاطع<sup>۴</sup> از تعداد داده‌های سری زمانی<sup>۵</sup> بیشتر باشد که در این تحقیق همین‌گونه است<sup>۶</sup>.

#### ۶-۴- مزایای روش گشتاورهای تعمیم‌یافته:

به‌طور کلی روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پویا نسبت به روش‌های دیگر دارای مزایای زیر است<sup>۷</sup>:

#### ۱- حل مشکل درون‌زا بودن متغیر توضیحی:

<sup>۱</sup> - Dynamic Panel Data.

<sup>۲</sup> SLS

<sup>۳</sup> - Arellano and Bond.

<sup>۴</sup> (N)

<sup>۵</sup> (T)

<sup>۶</sup> (N>T)

<sup>۷</sup> - GMM شبیه به OLS، MLE و غیره یک برآوردگر برای تخمین ضرایب رگرسیونی است که برای داده‌های مقطعی، سری زمانی و داده‌های تابلویی قابل استفاده است (اغلب به اشتباه تصور می‌شود که GMM تنها برای داده‌های تابلویی قابل استفاده است). این برآوردگر زمانی کاربرد اصلی خود را دارد که بحث درون‌زایی متغیرهای توضیحی و لزوم استفاده از متغیر توضیحی مطرح باشد. زمانی که تعداد ابزارها از تعداد متغیرهای درون‌زا بیشتر باشد تعداد شروط گشتاوری بیش از تعداد ضرایب برآوردی خواهد شد (بیش از حد مشخص).

مزیت اصلی تخمین (گشتاورهای تعمیم یافته) پویا آن است که تمام متغیرهای رگرسیون که همبستگی با جزء اخلاص ندارند (از جمله متغیرهای با وقفه و متغیرهای تفاضلی) می‌توانند به‌طور بالقوه متغیر ابزاری باشند.

## ۲- کاهش یا رفع هم‌خطی در الگو<sup>۱</sup>:

استفاده از متغیرهای وابسته وقفه‌دار موجب کاهش یا از بین رفتن هم‌خطی در الگو می‌شود. احتمال این‌که تفاضل وقفه‌دار و سطح وقفه‌دار متغیر توضیحی با تفاضل وقفه‌دار و سطح وقفه‌دار متغیرهای کنترل همبستگی داشته باشند بسیار اندک است. انتظار بر این است که تفاضل وقفه‌دار و سطوح وقفه‌دار متغیر توضیحی بر تفاضل وقفه‌دار و سطوح وقفه‌دار متغیرهای کنترل متعامدتر<sup>۲</sup> باشند و بدین‌صورت مشکل هم‌خطی (که در معادله مرحله دوم در تحلیل برش مقطعی وجود دارد) کاهش یابد.

## ۳- حذف متغیرهای ثابت در طی زمان:

کاربرد این روش موجب حذف بسیاری از متغیرها همانند فرهنگ، قومیت، مذهب، و اقلیم می‌شود که در طی زمان ثابت بوده و عوامل قوی تأثیرگذاری بر تلاطم بازارهای مالی و تولید می‌باشند و می‌توانند با متغیر توضیحی همبسته باشند. این متغیرهای محذوف، موجب ایجاد تورش در تخمین الگو می‌شوند. این شیوه این امکان را می‌دهد که تأثیر این عوامل با تفاضل گیری از آمارها حذف شوند.

## ۷-۴- مدل مورد استفاده در پژوهش:

مدل مورد استفاده در پژوهش به شرح زیر است که از پژوهش آقای فیلیپ ساردوب

(۲۰۱۸)، می‌باشد.

$$ROA_{i,t} = \alpha + \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 Hcap_{i,t} + \beta_3 Scap_{i,t} + \beta_4 Rcap_{i,t} + \beta_5 Tlev_{i,t} + \beta_6 Age_{i,t} + \beta_7 Size_{i,t} + n_i + \epsilon_{i,t}^3$$

<sup>۱</sup> - در مورد مزایای GMM در بسیاری از مقالات به کاهش هم‌خطی و رفع واریانس همسانی و خودهمبستگی اشاره شده است که این موضوع نادرست می‌باشد. نوع خاصی از طریقه رفع هم‌خطی، ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی (داده‌های تابلویی) است که این طریقه کاهش (یا رفع) هم‌خطی را نویسندگان مقالات به اشتباه به روش تخمین GMM نسبت می‌دهند در حالی‌که منشاء آن استفاده از داده‌های تابلویی است. گاهی تصور می‌شود که روش GMM قادر به رفع واریانس همسانی است که این موضوع نیز نادرست می‌باشد و تنها با تکرار تخمین به‌صورت گام‌به‌گام به همگرایی می‌رسد. در زمینه خودهمبستگی داده‌های تابلویی و GMM را معمولاً به اشتباه یکسان در نظر می‌گیرند.

<sup>۲</sup> - Orthogonal

<sup>۳</sup> به منابع خارجی، شماره ۸ مراجعه شود.

بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

ROA = بازده دارایی‌ها ، Hcap = سرمایه انسانی ، Scap = سرمایه ساختاری ،  
Rcap = سرمایه ارتباطی ، Tlev = اهرم مالی ، Size = اندازه ، Age = سن (عمر شرکت)  
۸-۴- متغیرهای تحقیق، نحوه اندازه‌گیری آن‌ها :

متغیرهای مستقل<sup>۱</sup> :

در این تحقیق سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری (سرمایه رابطه‌ای) به عنوان متغیرهای مستقل و قابل اندازه‌گیری و سنجش می‌باشند.

سرمایه انسانی<sup>۲</sup> (Hcap) :

برای سنجش سرمایه انسانی از روش سال‌های آموزش<sup>۳</sup> استفاده می‌شود، طبق این روش نیروی کار ابتدا طبقه بندی می‌شود و سپس بر اساس ویژگی‌های سرمایه‌انسانی اندازه‌گیری می‌شود و به صورت قابل ارزیابی می‌باشد :

$$H_t = \sum_{i=t}^6 he_{it} * h_i^4$$

he = کل ذخیره سرمایه انسانی

he<sub>it</sub> = تعداد کارکنان با سطوح آموزش i در سال t را نشان می‌دهد .

h<sub>i</sub> = سال‌های آموزش افراد با سطح i=1,2,...,6 که بر مقاطع تحصیلی دلالت دارد .

t = سال

افرادی که از این روش استفاده می‌کنند اعتقاد دارند که یک ارتباط مثبت بین سال‌های

آموزش و سرمایه انسانی وجود دارد.

سرمایه ساختاری<sup>۵</sup> :

اندازه‌گیری سرمایه ساختاری با استفاده از رابطه ارزش افزوده به شرح زیر می‌باشد :

$$VA = OP + EC + D + A^6$$

$$SCAP = VA - HCAP$$

OP = سود عملیاتی<sup>۷</sup>

EC = هزینه کارکنان<sup>۸</sup>

<sup>۱</sup> Independent variables

<sup>۲</sup> Human Capital

<sup>۳</sup> Years of training

<sup>۴</sup> منبع: وانگ (۲۰۰۱)

<sup>۵</sup> Structural capital

<sup>۶</sup> پالیک ۱۹۹۸

<sup>۷</sup> Operating Profit

<sup>۸</sup> Employee cost

$D =$  هزینه استهلاک

$A =$  استهلاک دارایی نامشهود<sup>۱</sup>

$VA =$  ارزش افزوده<sup>۲</sup>

$SCAP =$  سرمایه ساختاری

$HCAP =$  سرمایه انسانی

**سرمایه ارتباطی<sup>۳</sup> ( مشتری ) :**

سرمایه مشتری به شرح زیر قابل اندازه گیری می باشد :

$$VA = SCAP + HCAP + R_{CAP}^4$$

$$R_{CAP} = SCAP + HCAP - VA$$

$R_{CAP} =$  سرمایه مشتری

**متغیرهای وابسته :**

متغیرهای وابسته به متغیرهایی گفته می شود که متاثر از متغیرهای مستقل می باشند.

متغیرهای وابسته به شرح زیر می باشند :

**بازده دارایی ها<sup>۵</sup> :**

عملکرد مالی با استفاده از شاخص بازده دارایی ها اندازه گیری می شود .

$ROA =$  سود خالص / جمع کل دارایی ها

معیار نرخ بازده دارایی ها شاخص ارتباط بین سودآوری شرکت<sup>۶</sup> و جمع دارایی های آن است، این

امر به این معناست که مدیریت با چه مقدار کارایی از دارایی ها برای تولید سود استفاده می کند .

**متغیرهای کنترلی :**

در این تحقیق از سه متغیر اندازه شرکت<sup>۷</sup>، اهرم مالی<sup>۸</sup> و عمر ( سن ) شرکت<sup>۹</sup> استفاده شده که

به شرح زیر قابل اندازه گیری می باشند :

اندازه شرکت :

<sup>۱</sup> Depreciation of intangible assets

<sup>۲</sup> Value Added

<sup>۳</sup> R<sub>CAP</sub>

<sup>۴</sup> پالیک ۱۹۹۸

<sup>۵</sup> Return on assets

<sup>۶</sup> Profitability of the company

<sup>۷</sup> size of the company

<sup>۸</sup> Financial Leverage

<sup>۹</sup> Age of the company

برای سنجش اندازه شرکت از لگاریتم طبیعی<sup>۱</sup> کل دارایی‌های شرکت استفاده شده است

### اهرم مالی :

برای محاسبه اهرم مالی از نسبت کل بدهی به کل دارایی‌های شرکت استفاده شده است :

$$\text{LEV} = \text{کل دارایی‌ها} / \text{کل بدهی‌ها}$$

### عمر ( سن ) شرکت :

تعداد سال‌های فعالیت شرکت در بورس اوراق بهادار تهران قابل اندازه‌گیری است .

### نحوه اندازه‌گیری شرکت‌های کوچک و متوسط :

بنگاه‌هایی که تعداد آن‌ها کمتر از ۲۵۰ نفر باشد ، بنگاه کوچک و متوسط است. به طور کلی

شرکت‌های کوچک و متوسط به شکل زیر سنجش می‌شوند:

- ۱- از ۱ تا ۹ کارکن = بنگاه خرد
- ۲- از ۱۰ تا ۴۹ کارکن = بنگاه کوچک
- ۳- از ۵۰ تا ۲۴۹ کارکن = بنگاه متوسط
- ۴- از ۲۵۰ نفر به بالا = بنگاه بزرگ

### یافته‌ها:

#### آزمون‌های مورد استفاده تحقیق :

در تحقیق حاضر از آزمون‌های آماری شامل، آزمون آرلانو<sup>۲</sup>، آزمون سارگان<sup>۳</sup>، آزمون والد<sup>۴</sup> استفاده شده است. سازگاری تخمین زنده (روش گشتاورهای تعمیم یافته) به معتبر بودن فرض نبود همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می‌تواند با بهره‌گیری از آزمون تصریح شده توسط آرلانو و باند (۱۹۹۱) بررسی شود. اولی آزمون سارگان<sup>۵</sup>، از محدودیت‌های از پیش تعیین شده است که معتبر بودن ابزارها را بررسی می‌کند. <sup>۶</sup> دومی آزمون آرلانو مرتبه اول<sup>۷</sup> و آرلانو مرتبه دوم<sup>۸</sup> است که وجود همبستگی

<sup>۱</sup> Natural logarithm

<sup>۲</sup> Arlano

<sup>۳</sup> Sargan

<sup>۴</sup> Wald test

<sup>۵</sup> Hansen Test.

<sup>۶</sup> - آماره آزمون سارگان دارای توزیع  $\chi^2$  است.

<sup>۷</sup> AR(1)

<sup>۸</sup> AR(2)

فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

سریالی پسماندها را در مرتبه دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول آزمون می‌کند در این آزمون، تخمین‌زننده روش گشتاورهای تعمیم یافته در صورتی سازگار است که همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطای معادله تفاضلی مرتبه اول وجود نداشته باشد. عدم رد فرضیه صفر در هر دو آزمون شواهدی را دال بر فرض نبود همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. دو شیوه برای برآورد الگو در روش گشتاورهای تعمیم یافته (داده‌های تابلویی پویا) وجود دارد. مبنای اولیه الگوهای گشتاورهای تعمیم یافته پویا توسط آرلانو و باند (۱۹۹۱) مطرح شد، که روش گشتاورهای تعمیم یافته تفاضلی مرتبه اول نامیده می‌شود.

در سال ۱۹۹۵ آرلانو و باور<sup>۱</sup> با ارائه تغییراتی در روش گشتاورهای تعمیم یافته تفاضلی مرتبه اول، روش گشتاورهای تعمیم یافته متعامد را ارائه دادند. تفاوت این دو روش بر اساس شیوه‌ای است که تأثیرات فردی<sup>۲</sup> در الگو گنجانده می‌شود. در شیوه گشتاورهای تعمیم یافته تفاضلی از تفاضل و در روش آرلانو و باور از روش اختلاف از متعامد استفاده می‌شود. در روش آرلانو و باند از تمام مجموع وقفه‌های موجود به‌عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود، اما روش آرلانو و باور (گشتاورهای تعمیم یافته متعامد) از سطوح وقفه‌دار به‌عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌کند. مقادیر احتمال آزمون‌های آرلانو و باند دلالت بر نبود همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات پسماند دارند و به‌این ترتیب، صحت اعتبار نتایج بر اساس روش گشتاورهای تعمیم یافته تأیید می‌شود. بر اساس آزمون سارگان، فرضیه وجود هر نوع همبستگی میان متغیرهای ابزاری با پسماندها رد می‌شود. همچنین، متغیرهای ابزاری به کار گرفته شده در تخمین الگو از اعتبار لازم برخوردار می‌باشند. مقدار آماره والد که در اینجا جایگزین آماره  $F$  (فرض صفر آماره  $F$  این است که ضرایب برآوردی تفاوت معنی‌داری با صفر ندارند) شده است، بر معنی‌داری کلی برآورد روش گشتاورهای تعمیم یافته دلالت دارد.

<sup>۱</sup> (صفحه ۶۹ مقاله متغیرهای ابزاری ۱۹۹۵)

<sup>۲</sup> - Individual Effects.

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

با توجه به نتایج حاصله می‌توان گفت که ضرایب متغیرهای الگو مطابق انتظار بوده و به لحاظ آماری نیز در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشند.

### تحلیل آمار توصیفی متغیرهای تحقیق:

در این بخش، شاخص‌های مرکزی میانگین و شاخص‌های پراکندگی همانند انحراف معیار ارائه می‌گردد. به همین منظور قبل از آن خلاصه‌ای از متغیرهای تحقیق و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها در زیر ارائه می‌گردد. خلاصه وضعیت آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مدل در جدول ۱-۳ ارائه شده است.

جدول ۱-۳ آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

نام	نماد	مشاهدات	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
بازده دارایی‌ها	ROA	۹۰	۰/۰۵۱	۰/۰۴۰	۰/۰۹۵	-۰/۲۳۲	۰/۳۰۳
سرمایه انسانی	Hcap	۹۰	۰/۷۳۸	۰/۷۱۰	۰/۴۰۴	۰/۰۶۱	۱/۴۵۹
سرمایه ساختاری	Scap	۹۰	۰/۵۹۱	۰/۵۸۲	۰/۳۱۹	۰/۰۴۰	۱/۱۲۸
سرمایه ارتباطی	Rcap	۹۰	۰/۵۰۲	۰/۴۹۶	۰/۲۶۲	۰/۰۳۶	۰/۹۸۳
اهرم مالی	Tlev	۹۰	۰/۶۴۲	۰/۶۵۷	۰/۲۱۴	۰/۱۱۲	۰/۹۳۷
سن	Age	۹۰	۲۰	۱۷	۱۷/۳۲	۶	۴۷
اندازه	SIZE	۹۰	۱۳/۶۱	۱۳/۶۶	۱/۷۱	۱۰/۰۱	۱۷/۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

تعداد کل شرکت‌ها در دوره بررسی شامل ۹۰ شرکت برای هر سال، دوره زمانی بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵ بوده که در مجموع تعداد مشاهدات ۹۰ شرکت می‌باشد. مقدار میانگین نشان دهنده معدل متغیر مورد نظر با توجه به تعداد نمونه می‌باشد و میانه نشان می‌دهد که ۵۰ درصد داده‌ها پایین‌تر از این مقدار و ۵۰ درصد بالاتر از آن قرار دارند. مقدار انحراف معیار نشان دهنده متوسط نوسان از میانگین داده‌ها می‌باشد و نتایج نشان می‌دهد که در شرکت‌های مورد بررسی، به طور متوسط تقریباً (۶۴٪) منابع مالی شرکت‌ها از طریق بدهی تأمین مالی شده است. میانه اهرم مالی برابر با ۰/۶۵ می‌باشد که نشان‌دهنده این است نیمی از داده‌ها بیشتر از این مقدار و نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار می‌باشد. حداکثر اهرم مالی برابر با ۰/۹۳ و حداقل اهرم مالی برابر با ۰/۱۱ درصد می‌باشد. انحراف



فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

معیار برای اهرم مالی ۰/۲۱ می باشد، که نشان دهنده‌ی داده‌های پرت کم و قابل قبولی می باشد. مقدار میانگین (میانه) مقیاس بازده دارایی‌ها (۰/۰۴) می باشد. هم چنین آمار توصیفی مربوط به سایر متغیرهای کنترلی در جدول نشان داده شده است. بقیه متغیرها به همین منوال تفسیر می گردند. همان گونه که نتایج آمار توصیفی نشان می دهد، میانگین و میانه متغیرها در شرکت‌های نمونه تقریباً نزدیک به هم است. همچنین با توجه به انحراف معیار متغیرها می توان چنین نتیجه گیری نمود که شرکت‌های نمونه از پراکندگی و تنوع فعالیت برخوردارند.

## ۵- آزمون‌های برآورد گشتاورهای تعمیم یافته :

آزمون‌های مربوط به این روش به صورت زیر می باشد.

گشتاورهای تعمیم یافته جدول ۳-۲ آزمون‌های مربوط به برآورد

مقادیر	آزمون‌ها	الگو
۹۰	تعداد گروه‌ها	بازده دارایی‌ها
۱۳۶	تعداد مشاهدات	
۵۹	تعداد ابزارها	
$Z = -۵ / ۱۲۵۸$	آزمون (۱) AR	
$\text{prob} > Z = ۰ / ۰۰۰۰$		
$Z = -۱ / ۳۳۷۱$	آزمون (۲) AR	
$\text{Prob} > Z = ۰ / ۱۸۱۲$		
$\text{آماره} = ۲۳ / ۸۰۴۸۱$	آزمون سارگان	
$\text{Prob} > \text{Chi}^2 = ۰ / ۹۵۰۱$		
$\text{Chi}^2(۱۳۶) = ۵۱۹۶۹ / ۴۸$	آزمون والد	
$\text{Prob} > \text{Chi}^2 = ۰ / ۰۰۰۰$		
$\text{مقدار} = ۴ / ۰۹۲۳۹۱$	آزمون جارك برا <sup>۱</sup>	
$\text{احتمال} = ۰ / ۰۷۱۱۲۱$		

منبع: بر اساس یافته‌های تحقیق و به وسیله نرم افزار استتا برآورد شده است.

همان طور که در جدول (۳-۲) مشاهده می شود، مقادیر احتمال آزمون‌های آرلانو و باند دلالت بر نبود همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات پسماند دارد و به این ترتیب صحت اعتبار نتایج بر اساس روش گشتاورهای تعمیم یافته تایید می شود، طبق جدول (۳-۲) در الگوی اول مقدار آماره آزمون آرلانو و باند مرتبه دوم، ( $Z = -۱ / ۳۳۷۱$ )، با استفاده از برآورد در استتا می باشد. طبق جدول (۳-۲) ، آزمون سارگان برای ایجاد اطمینان در خصوص مناسب بودن روش در

<sup>۱</sup> متغیرهای مستقل نیز نرمال می باشند

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

مدل‌های گشتاورهای تعمیم یافته استفاده می‌شود، آزمون سارگان برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد، یعنی صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری به کار می‌رود که فرضیه صفر این آزمون نشان‌دهنده‌ی متغیرهای ابزاری مناسب این آزمون است. بر اساس نتایج این آزمون، صحت اعتبار نتایج مدل‌های آزمون شده بر اساس روش گشتاورهای تعمیم یافته تایید می‌شود.

در جدول فوق مقدار  $(\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0/9501)$  می‌باشد. و همچنین آزمون والد در جدول فوق که در اینجا جایگزین آماره F شده است، مقدار آن  $51969/48$  و احتمال آن که باید کوچک‌تر از  $(0/05)$  باشد،  $(0/0000)$  می‌باشد، که بر معنی‌داری کلی برآورد گشتاورهای تعمیم یافته دلالت دارد.

نتایج آزمون جاک-برا در جدول ۳-۲،  $(\text{احتمال} = 0/071121)$  گویای آن است که داده‌های مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصدی از توزیع نرمال برخوردار است، به طوری که مقدار احتمال مربوط به این آزمون بالاتر از  $0/05$  می‌باشد.

### نتایج برآورد مدل:

جدول ۳-۳- نتایج برآورد ضرایب تاثیر در مدل تحقیق

متغیر وابسته: عملکرد مالی شرکت روش: پنل پویا gmm					
تعداد مشاهدات: ۹۰			دوره زمانی: ۱۳۸۶-۱۳۹۵		
متغیر	نماد	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره Z	احتمال
وقفه اول بازده دارایی‌ها	L1.Roa	۰/۱۵۲	۰/۰۳۱	۴/۵۲	۰/۰۰۰
سرمایه انسانی	Hcap i, t	۰/۳۰۷	۰/۰۶۵	۴/۳۶	۰/۰۰۰
سرمایه ساختاری	Scap i, t	۰/۲۶۶	۰/۰۴۵	۳/۱۶	۰/۰۰۱
سرمایه ارتباطی	Rcap i, t	۰/۱۴۷	۰/۰۱۶	۲/۶۰	۰/۰۰۰
اهرم مالی	Tlev i, t	-۰/۵۱۰	۰/۸۲۵	-۷/۳۴	۰/۰۰۰
سن شرکت	Age i, t	۰/۰۰۶	۰/۰۱۱	۳/۹۸	۰/۰۰۱
اندازه شرکت	Size i, t	۰/۱۶۰	۰/۰۱۹	۱/۴۳	۰/۰۰۳

منبع: بر اساس یافته‌های تحقیق و به وسیله نرم‌افزار استتا برآورد شده است.

در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که چنانچه سرمایه انسانی یک واحد افزایش یابد، میزان عملکرد مالی  $0/307$  واحد افزایش می‌یابد که بر تاثیر مثبت و معنادار سرمایه انسانی روی عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دلالت دارد. و اگر سرمایه ساختاری یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی  $0/266$  واحد افزایش می‌یابد که رابطه مثبت و معنی‌داری با عملکرد مالی

شرکت‌های کوچک و متوسط دارد، و همچنین سرمایه ارتباطی یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی شرکت به میزان ۰/۱۴۷ واحد افزایش می‌یابد که بر تاثیر مثبت و معنادار سرمایه ارتباطی روی عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دلالت دارد. بین بازده دارایی‌ها و وقفه اول آن ارتباط مثبت و معنی دار وجود دارد که بیانگر پویایی متغیر وابسته در طول زمان است. به عبارت دیگر، اگر وقفه اول بازده دارایی‌ها یک واحد افزایش یابد، بازده‌دارایی‌ها تقریباً به میزان ۰/۱۵۲ واحد افزایش خواهد یافت. همچنین، نتایج حاصل نشان می‌دهند که متغیر اهرم مالی با عملکرد مالی شرکت رابطه منفی و معناداری دارد. به عبارت دیگر، چنانچه متغیر اهرم مالی یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی شرکت (بازده دارایی‌ها) تقریباً به میزان ۰/۵۱ واحد کاهش می‌یابد. تاثیر اندازه شرکت بر عملکرد مالی شرکت رابطه مثبت و معناداری دارد، چنانچه اندازه شرکت یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی شرکت ۰/۱۶ واحد افزایش می‌یابد. چنانچه سن شرکت یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی شرکت تقریباً به میزان ۰/۰۰۶ واحد افزایش خواهد یافت.

#### نتایج تحقیق بر حسب فرضیه:

فرضیه اصلی تحقیق عنوان می‌دارد که بین سرمایه‌فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی‌داری وجود دارد، لذا در سطح معنی‌داری ۹۵ درصدی می‌توان گفت که بین بازده دارایی‌ها که معرف عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط است و وقفه اول آن رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد، بنابراین فرضیه اصلی تایید می‌شود. این فرضیه با تحقیقات احمدخان (۲۰۱۲) و همچنین ملکیان و زارع بهنمیری (۱۳۹۰) همسو می‌باشد.

#### فرضیات فرعی:

۱. در سطح اطمینان ۹۵ درصدی چنانچه سرمایه انسانی یک واحد افزایش یابد عملکرد مالی به میزان ۰/۳۰۷ واحد افزایش می‌یابد که بر تاثیر مثبت و معنی‌دار سرمایه انسانی روی عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دلالت دارد. این فرضیه با تحقیقات ملکیان و بهنمیری همسو بوده ولی با تحقیقات رحیمیان و همکاران (۱۳۹۱) مغایرت دارد.

۲. بر اساس نتایج برآورد مدل چنانچه سرمایه ساختاری یک واحد افزایش یابد، عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط ۰/۲۶۶ واحد افزایش می‌یابد که رابطه مثبت و معنی‌داری با عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دارد. این فرضیه با تحقیقات رحیمیان و همکاران همسو بوده و با تحقیقات ملکیان و زارع بهنمیری مغایرت دارد.

۳. بر اساس نتایج برآورد مدل چنانچه سرمایه رابطه‌ای یک واحد افزایش یابد عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط ۰/۱۴۷ واحد افزایش می‌یابد که بر وجود رابطه مثبت و معنی‌دار با

عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط دلالت دارد. این مورد نیز با نتایج تحقیقات ملکیان و زارع بهنمیری همسو می‌باشد.

### ۶- پیشنهادها بر اساس یافته‌های تحقیق

۱. با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، پیشنهاد می‌شود که مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بهتر است جهت بهبود عملکرد مالی شرکت‌های خود، به سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و نیز سرمایه رابطه‌ای اهمیت دهند. همچنین با توجه به تاثیر مثبت و معنی‌دار متغیرهای سن شرکت و اندازه شرکت بر بهبود عملکرد مالی آن، به مدیران شرکت‌های مذکور پیشنهاد می‌شود تا این متغیرها را نیز مورد توجه قرار دهند، همچنین تاثیر منفی و معنی‌دار متغیر اهرم مالی بر عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط نیز می‌تواند مدنظر مدیران قرار گیرد.

۲. وجود رابطه میان سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۱</sup> تایید می‌گردد. سرمایه فکری عامل مهم جهت بهبود عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد و نقش بسیاری در پدید آمدن مزایای رقابتی داشته و باعث افزایش عملکرد مالی می‌شود، پس به سرمایه انسانی باید توجه ویژه ای شود.

۳. رابطه بین سرمایه انسانی و عملکرد مالی این شرکت‌ها تایید می‌گردد، سرمایه انسانی نشان‌دهنده‌ی علم افراد یک شرکت است. سرمایه انسانی مهارت و تخصص افراد است که باعث افزایش عملکرد مالی شرکت می‌شود، پس از افرادی که تخصص و مهارت لازم در حیطه کاری دارند باید مورد استفاده قرار گیرد.

۴. با وجود رابطه مستقیم بین سرمایه مشتری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط پیشنهاد می‌شود کارکنان را به کار گروهی، انتقال دانش و شایسته سالاری که سبب بهبود عملکرد مالی شرکت می‌شود، تشویق کرد. در این پژوهش رابطه معناداری بین سرمایه ساختاری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط وجود دارد، بنابراین به سرمایه ساختاری این شرکت‌ها باید توجه کرد.

### ۷- پیشنهادها برای تحقیقات آتی

اساساً هر پژوهشی با توجه به رسالت و اهدافی که دارد در چارچوبی مشخص صورت می‌گیرد و در خاتمه به فهرستی از پرسش‌ها که از اول مطرح بوده‌اند پاسخ داده می‌شود. لیکن یک پژوهش در بهترین شرایط نیز نمی‌تواند به تمامی پرسش‌های موجود یا پرسش‌هایی که در جریان پژوهش ایجاد می‌شود پاسخ گوید. همواره در پایان پژوهش‌ها، پرسش‌های جدیدی مطرح می‌شود که موضوعات

<sup>۱</sup> Small and Medium Enterprises

فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

جدیدی را برای محققان دیگر فراهم می‌آورد، در اینجا در خاتمه پژوهش و با توجه به نتایج بدست آمده و خلاهای تحقیقاتی موجود، پیشنهادات زیر به سایر محققان ارائه می‌شود:

۱. بررسی رابطه میان سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک و متوسط در صنایع خاص<sup>۱</sup> و مقایسه آن‌ها با نتایج تحقیق حاضر.
۲. بررسی رابطه سرمایه فکری و تعیین ارزش شرکت‌های کوچک و متوسط به کمک سایر الگوها<sup>۲</sup> و روش‌های تایید شده.
۳. طراحی الگوی گزارش‌دهی<sup>۳</sup> سرمایه فکری در شرکت‌های کوچک و متوسط.
۴. بررسی رابطه ارزش بازار<sup>۴</sup> و سرمایه فکری و عملکرد بانک‌ها.
۵. با توجه به الزامات استانداردهای حسابداری ایران<sup>۵</sup> و محدودیت‌های موجود، پیشنهاد می‌شود بنگاه‌های کوچک و متوسط، اطلاعات اندازه‌گیری و گزارشگری خود را در قالب گزارش سالانه<sup>۶</sup> به مجمع ارائه دهند.

#### ۸- منابع

۱. انواری رستمی، علی اصغر و تهرانی، رضا و سراجی، حسن. (۱۳۸۳). بررسی ارتباط میان ارزش افزوده اقتصادی، سود قبل از بهره و مالیات و جریان های نقدی فعالیت های عملیاتی با ارزش بازار سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۹، سال ۱۲، صفحه ۷.
۲. انواری رستمی، علی اصغر و سراجی، حسن. (۱۳۸۴). سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران. مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۹، سال ۱۲، صفحه ۸.
۳. آذر، عادل و مومنی، منصور. (۱۳۹۱). آمار و کاربرد آن در مدیریت (چاپ اول): انتشارات سمت. صفحه ۱۸.
۴. استیری، روح الله و مشیری، بنیامین. (۱۳۹۲). ابزارهای تامین مالی در بنگاه های کوچک و متوسط. مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران. شماره ۲، دوره دوم، صفحه ۵.
۵. اصغرنژاد، مهدی. (۱۳۹۲). سنجش سرمایه فکری و بررسی آن با بازده مالی شرکت ها. فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی. شماره ۴، دوره ۱۶، صفحه ۵.

<sup>۱</sup> Specific industries

<sup>۲</sup> Patterns

<sup>۳</sup> Report

<sup>۴</sup> Market value

<sup>۵</sup> Accounting Standards of Iran

<sup>۶</sup> annual report

\_\_\_\_\_ بررسی رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های کوچک...

۶. خاکی، غلامرضا. (۱۳۸۷). روش تحقیق در مدیریت. (چاپ سوم): انتشارات بازتاب. صفحه ۹.
۷. خاکی، غلامرضا. (۱۳۸۹). روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی. (چاپ ششم): انتشارات بازتاب. صفحه ۱۱.
۸. رضایی، فرزین. (۱۳۸۹). سرمایه فکری و عملکرد مبتنی بر ارزش. فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی. شماره ۷، دوره ۲، صفحه ۱۸.
۹. رحیمیان، نظام الدین و خان حسینی، داود و معزز، الهه و نسبتی، نیکو. (۱۳۹۱). بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌های صنایع خودرو و ساخت قطعات پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. اولین همایش منطقه ای رویکردهای نوین حسابداری و حسابرسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر گز. صفحه ۵.
۱۰. رحیمیان، نظام الدین. (۱۳۹۱). بررسی عوامل تعیین کننده ساختار سرمایه شرکت‌ها با اندازه کوچک و متوسط. فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی. شماره ۱۰، دوره ۳، صفحه ۹۸.
۱۱. سینایی، حسنعلی. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر ساختار سرمایه بر ارزیابی عملکرد. فصلنامه پژوهش‌های حسابداری. شماره ۴، صفحه ۹.
۱۲. سپهر دوست، حمید. (۱۳۹۰). تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها. فصلنامه پژوهش‌های حسابداری و حسابرسی. شماره ۲۱، دوره ۶، صفحه ۸.
۱۳. صفدری، سمیه. (۱۳۹۱). تعیین ارتباط بین سرمایه فکری و عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دوماهنامه مهندسی توسعه بازار.
۱۴. عباسی، ابراهیم. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت‌ها در بورس تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. شماره ۶۰، دوره ۱۸، صفحه ۵۹.
۱۵. عارف منش، زهره. (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر دارایی‌های نامشهود. پرتال جامع علوم انسانی. شماره ۲، دوره ۵، صفحه ۱۷.
۱۶. فرهادی، سید محمد، اصیلی، غلامرضا. (۱۳۸۱). چالش‌های جدید ارزیابی عملکرد و ارائه الگوی موثر در سازمان‌های تحقیقاتی. مقالات اولین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، دوره ۱. صفحه ۷.
۱۷. قلیچ لی، بهروز. (۱۳۹۶). تاثیر سرمایه فکری بر ظرفیت نوآوری و مزیت رقابتی کسب و کارهای کوچک و متوسط. پایگاه مجلات تخصصی نور. شماره ۲۷، دوره ۲، صفحه ۱۱.
۱۸. ملکیان، اسفندیار و اصغری، جعفر. (۱۳۸۵). مطالعه رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و نرخ بازده داراییها در راستای ارزیابی عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار ایران. بورس. شماره ۵۴-۵۵. صفحه ۶.
۱۹. مهدوی، غلامحسین و حسینی ازان آخاری. (۱۳۸۹). بهترین معیار برای ارزیابی عملکرد مالی چیست؟. پژوهشنامه اقتصادی. شماره ۲۵.
۲۰. مدهوشی، مهرداد. (۱۳۸۹). سنجش سرمایه فکری و بررسی آن با بازده مالی شرکت‌ها. فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. شماره ۴، دوره ۱۶، صفحه ۳.

- فصلنامه کنکاش مدیریت و حسابداری، جلد ۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱
۲۱. ملکیان، اسفندیار. (۱۳۹۰). تبیین اثرات سرمایه فکری بر عملکرد مالی شرکت های داروسازی. پایگاه جهاد دانشگاهی. شماره ۲، دوره ۱۰، صفحه ۱۴۰.
۲۲. مهرمنش، حسن و امینی، محمد. (۱۳۹۱). سرمایه فکری. ماهنامه داخلی بانک اقتصاد نوین. شماره سی و نهم. صفحه ۹.
۲۳. نامیان، فرشید و قلی زاده، حسن و باقری، فاطمه. (۱۳۹۰). سرمایه فکری و روش های اندازه گیری آن، دومین کنفرانس مدیریت اجرایی. ص ۱۶-۱.
۲۴. نمازی، محمد. (۱۳۹۰). بررسی تجربی نقش اجزای سرمایه فکری در ارزیابی عملیات مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران. مجله پیشرفت های حسابداری. شماره ۲، دوره ۳، صفحه ۱۶۵.
۲۵. نیکومرام، هاشم و اسحق، فاطمه. (۱۳۸۹). رابطه بین تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد شرکت های ارزشی و رشدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله مطالعات مالی. شماره ۶. صفحه ۸.
۲۶. همتی، حسن و مهرابی، امین. (۱۳۸۸). بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و بازده مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مدیریت مالی. شماره ۵. صفحه ۶.
۲۷. همتی، حسن و معین الدین، محمود و مظفری شمسی، مریم. (۱۳۸۹). بررسی ارتباط بین سرمایه فکری و ارزش بازار و عملکرد مالی شرکتهای غیر مالی. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی. شماره ۷. سال دوم، ص ۴۸-۲۳.
- Ahmad Khan, Furqan and Ghafoor Khan, Raja Abdul and Aslam Khan, Muhammad (۲۰۱۲) "Impact of Intellectual Capital on Financial Performance of Banks in Pakistan: Corporate Restructuring and Its Effect on Employee Morale and Performance", International Journal of Business and Behavioral Sciences, Vol. ۲, Bontis, N, Dargonetti, N, C., Jacobsen, K. and Roos, G. (۱۹۹۹), "The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resource", European Management Journal, Vol. ۱۷ No. ۴, pp. ۳۹۱-۴۰۲
- Cheng, S.J., Hwang, Y. (۲۰۱۱). "An Empirical - Investigation of the Relationship Between Intellectual Capital and Firm Market Value and Financial Performance". Journal of Intellectual Capital. No ۲. ۱۵۹-۱۷۶.
- Chang, W, Hsieh, J. (۲۰۱۱). "The dynamics of intellectual capital in organizational development" African Journal of Business Management Vol. ۵(۶), pp. ۲۳۴۵-۲۳۵۵, ۱۸ March ۲۰۱۱
- Donalson, T., Preston, L.E. (۱۹۹۵). "The Stakeholders Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications". Academy of Management Review. No ۱. ۶۵-۹۱.
- Edvinsson, L., Patriek, S. (۱۹۹۶). "Developing a Model for Managing Intellectual Capital". European Management Journal. No ۱۴. ۳۴۶-۳۶۴.
- Firer, S., Williams, S. M. (۲۰۰۳). "Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance". Journal of Intellectual Capital. No ۳. ۳۴۸-۳۶۰.
- Filipe Sardob, Zélia Serrasqueiroa, Helena Alvesa. (۲۰۱۸). On the relationship between intellectual capital and financial performance: A panel data analysis on SME hotels

- Lev, B., Radhakrishnan, S. (۲۰۰۳). "The measurement of Firm-Specific Organization Capital". NBER Working Paper. No ۹۵۸۱. available at: [www.nber.org/papers/w۹۵۸۱](http://www.nber.org/papers/w۹۵۸۱) (accessed ۷ August ۲۰۰۴).
- Marr, B.(۲۰۰۴) "Measuring and Benchmarking Intellectual", Benchmarking: an International Journal, Vol. ۱۱, No. ۶, pp. ۵۵۹-۵۷۰
- Maditinos,D, Chatzoudes,D, Tsairidis,Ch, Theriou,T,(۲۰۱۱)" The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance", Journal of Intellectual Capital Vol. ۱۲ No. ۱, ۰۱۱ pp. ۱۳۲-۱۵۱
- Libo, fan and YUAN, Xin and WANG ,Su(۲۰۱۱)" Research on the relationship Between Intellectual Capital and Company Performance An Empirical Analysis Based on Panel Data" M & D FORUM , ۱۸(۳)
- Zéghan, Anis Maaloul, (۲۰۱۰) "Analysing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance", Journal of Intellectual Capital, Vol. ۱۱ Iss: ۱, pp. ۳۹ – ۶۰..
- Janowski, Et al, (۲۰۱۳) "Investigating the Relationship between Intellectual Capital and Financial Performance" Journal, Vol. ۱۰, No. ۶, pp. ۴۵۱-۵۳۰
- Basuki , et al, (۲۰۱۲) "INTELLECTUAL CAPITAL AND ITS IMPACT ON FINANCIAL PROFITABILITY AND INVESTORS' CAPITAL GAIN ON SHARES, No ۱۵. ۲۵۶-۲۶۴.
- Dimitrios, M. , & Georgios, T. (۲۰۱۲).The Impact of Intellectual Capital on Firm's Market Value and Financial Performance,Jornal of Intellectual Capital , Vol ۱۲ , No ۱, pp ۱۳۲-۱۵۱.