

تأثیر سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی با تاکید بر هوش تجاری در بازار سرمایه ایران*

حمیدرضا سرخانی گنجی

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

علی نجفی مقدم

استادیار گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
alinajafimoghadam@gmail.com

فاطمه صراف

استادیار گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
aznyobe@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۹/۰۵

چکیده

در سالیان اخیر تلاش‌های زیادی برای استقرار سیستم‌های حسابداری مدیریت در جهت بهبود سرمایه فکری و عملکرد انجام شده و استفاده از هوش تجاری و تحلیل‌های تجاری برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری و افزایش سودآوری در جهان گسترده شده است، بنابراین هوش تجاری بر رابطه بین سیستم‌های حسابداری مدیریت با مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی اثرگذار است. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی با تأکید بر هوش تجاری در بازار سرمایه ایران است. این تحقیق کاربردی و از نوع توصیفی-همبستگی و همچنین موردی است که در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ در بازار سرمایه ایران انجام شد. برای انجام تحقیق یک نمونه ۳۷۶ تایی از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند. در این تحقیق ۴ فرضیه تنظیم شد. بعد از تکمیل تحقیق و انجام آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی (رگرسیون چندگانه خطی) فرضیه‌های تحقیق تأیید شدند. سیستم‌های حسابداری مدیریت با توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی رابطه دارد و هوش تجاری بر این روابط اثرگذار است. به منظور بهبود سرمایه فکری و عملکرد بهتر است که مدیران سیستم حسابداری مدیریت و هوش تجاری را با یکدیگر به کار گیرند.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های حسابداری مدیریت، مولفه‌های سرمایه فکری، عملکرد مالی، هوش تجاری.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری رشته حسابداری می باشد.

۱- مقدمه

اگر دارایی‌های فکری و دانش یک منبع مهم سازمانی است پس باید بین حسابداری مدیریت و سرمایه فکری رابطه ای وجود داشته باشد. ظهور ابزارهای حسابداری مدیریت همچون کارت ارزیابی متوازن سعی نموده تا سرمایه فکری را از عوامل مهم تاثیرگذار از حسابداری مدیریت عنوان نماید و در نهایت تاثیر حسابداری مدیریت بر عملکرد مالی را نیز افزایش دهد (جرج و همکاران^۱، ۲۰۱۷). حسابداری مدیریت دارای ابزارهای مالی و غیرمالی متعددی است که با مدیریت هزینه‌ها و ارزیابی عملکرد بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و بهبود عملکرد مالی نقش موثری دارد. سیستم حسابداری مدیریت برای بهبود نقش خود در این زمینه نیازمند استفاده از ابزارهای تصمیم‌گیری نوینی همچون هوش تجاری است. زیرا اخیراً در سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مدیران کاربرد سیستم های اطلاعاتی حسابداری که توانمند برای پیش‌بینی یا ساختار بندی اطلاعات و داده‌های اولیه‌اند را خواهند که با استفاده از فرایند سیستم‌های پشتیبان تصمیم و هوش تجاری به این مهم می‌توان دست یافت (رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۲). امروزه در دنیای تجارت با حجم بالایی از اطلاعات و داده‌ها روبرو هستیم. دستاوردهای جدید در تکنولوژی اطلاعات به سازمان‌ها توانایی دسترسی و ذخیره‌سازی اطلاعات را به شکل موثر و کارآمدی می‌دهد. در هر صورت فاصله زیادی میان انبوه داده‌ها و استفاده از آنها وجود دارد. سیستم اطلاعات حسابداری به عنوان کلید موفقیت سازمان‌ها در محیط کسب و کار امروزه بسیار متحول گشته است. چنانچه سیستم اطلاعات حسابداری در حوزه حسابداری مدیریت توانایی تهیه اطلاعات به موقع و سریع را برای مدیران کسب و کار نداشته باشد موفقیت سازمان‌ها در محیط رقابتی در معرض تهدید قرار خواهد گرفت. از اینرو برای مقابله با رقبا و رشد استراتژی‌های بلندمدت، سیستم اطلاعات حسابداری می‌باید از تکنیک‌های هوش کسب و کار برای تهیه اطلاعات مالی بهنگام و به صرفه بهره‌جوید (رهنمای رودپشتی و محمودی، ۱۳۸۹).

هوش تجاری مفهوم وسیعی است که جهت‌دهی مناسب کل سازمان را در بر می‌گیرد. این مفهوم با اکتساب، مدیریت و تجزیه و تحلیل مقادیر انبوهی از داده‌ها در مورد شرکا، محصولات، خدمات، مشتریان و عرضه کنندگان، فعالیت‌ها و تبدلات بین آنها سروکار دارد. به عبارت دیگر، هوش تجاری فرایند سیستماتیک و سازمان یافته‌ای است که توسط آن سازمان اطلاعات را از منابع درونی و بیرونی مرتبط با فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌های آن کسب و کار بدست می‌آورد، تجزیه و تحلیل می‌کند و به گردش در می‌آورد. هوش تجاری مفهوم

جامعی است که از طریق آن کل سازمان بر آن می‌شود تا از سیستم‌های اطلاعاتی فراهم شده به مؤثرترین روش با هدف کسب اطلاعات به هنگام و با کیفیت برای تصمیم‌گیری استفاده نماید به طریقی که مزیت‌های رقابتی به وجود آید (سبک رو و همکاران، ۱۳۹۷). چنین مفهومی باید از یک طرف توسط مدیران ارشد سازمانی مورد حمایت قرار گرفته و در سرتاسر سازمان توسعه یابد و از سوی دیگر همراه با سیستم‌های اطلاعاتی همچون حسابداری مدیریت مورد استفاده قرار گیرد تا نقش این سیستم اطلاعاتی در بهبود مولفه‌های سرمایه فکری و در نهایت بهبود عملکرد مالی مبتنی بر معیارهای حسابداری و معیارهای مبتنی بر ارزش افزایش یابد.

لذا مسئله اصلی این تحقیق بررسی تاثیر سیستم حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی با کمک هوش تجاری است که برای دستیابی به هدف تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تحقیقات قبلی انجام شده توسط پژوهشگران بر ارتباط سیستم‌های حسابداری مدیریت با سیستم‌های اطلاعاتی معمولی تاکید داشته‌اند و کمتر تحقیقی به ارتباط سیستم‌های حسابداری مدیریت با سیستم‌های اطلاعاتی تحلیل محوری همچون هوش تجاری پرداخته است. سیستم حسابداری مدیریت با وظایفی که در سازمان بر عهده دارد بر اهداف سازمانی تاثیرات زیادی دارد. برای این منظور حسابداری مدیریت نیازمند استفاده از ابزارهای نوینی همچون هوش-تجاری در جهت بهبود کمک به تصمیم‌گیری‌های مدیران است (نسپسا و چیوچی^۲، ۲۰۱۸).

بازار سرمایه ایران در برگیرنده شرکتهای زیادی در صنایع مختلف است که با توجه به نوسانات اقتصادی نیازمند بهبود مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی به کمک سیستم‌های اطلاعاتی همچون حسابداری مدیریت هستند. از سویی دیگر برای بهبود تصمیم‌گیری‌های منطقی و عاقلانه‌ای نیازمند ابزارهای نوینی همچون هوش تجاری هستند که همه این موارد ضرورت بررسی موضوع را در بازار سرمایه ایران نشان می‌دهد.

۲- بسط فرضیه‌های پژوهش

۲-۱- سیستم حسابداری مدیریت و مؤلفه‌های سرمایه فکری

سرمایه فکری بر خلاف عوامل خارجی متعددی از قبیل محیط اجتماعی، سیاسی و اقتصادی به مجموعه‌ای از عوامل داخلی گفته می‌شود که سازمان را به ویژه سازمانهای کوچک

۲-۲- سیستم های حسابداری مدیریت و عملکرد

در دنیای پیچیده و رقابتی عصر حاضر، دیگر نمی توان با دسترسی محدود به اطلاعات، سازمان ها را اداره کرد. اطلاعات مورد نیاز مدیران و سایر استفاده کنندگان از سیستم های اطلاعاتی حسابداری دریافت می شود، این اطلاعات در دو دسته اطلاعات حسابداری مدیریت و اطلاعات حسابداری مالی خلاصه می شوند. سیستم های اطلاعاتی حسابداری مدیریت با تولید و فراهم نمودن اطلاعات در جهت کمک به تصمیم گیری های مدیریت نقش زیادی در بهبود تصمیم گیری های مدیریت بازی می کند. استفاده از اطلاعات حسابداری مدیریت کیفیت تصمیمات مدیریت را افزایش می دهد و لذا سبب انتخاب های آگاهانه توسط مدیر می شود. شواهد زیادی نشان دادند که این نقش حسابداری مدیریت عملکرد شرکت را به شدت افزایش می دهد (اسپرینکل و همکاران^۳، ۲۰۰۳؛ طالقانی و همکاران، ۱۳۹۱). سیستم حسابداری مدیریت علاوه بر تسهیل نمودن تصمیم گیری ها، در مدیریت هزینه ها نقش زیادی ایفا می کند که همین نقش با بررسی راههای کاهش هزینه ها و افزایش حاشیه سود محصولات شرکت در بهبود عملکرد شرکت نقش -آفرینی می کند. (ماسیناتی و پسینا^۷، ۲۰۱۴)

به دلیل اهمیت بالای عملکرد در سازمانها ارتباط بین حسابداری مدیریت و عملکرد توسط پژوهشگران زیادی در حوزه حسابداری و مدیریت مورد بررسی قرار گرفته است. (توکر و همکاران^۸، ۲۰۰۹؛ حسینی و همکاران ۱۳۹۶) مندی و کری^۹ (۲۰۱۶) نشان دادند که سیستم های حسابداری با توجه به میزان گستردگی سیستم از معیارهای عملکرد بیشتری استفاده می کنند. کلیری (۲۰۱۵) بر اساس یافته های پژوهش خود ارتباط قوی بین سیستم حسابداری مدیریت و عملکرد تجاری را تایید نمود. تایلز و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی نشان دادند که بین رویه های حسابداری مدیریت و موفقیت عملکردی شرکت و توانایی آن در عکس العمل نشان دادن به رویدادهای آتی ارتباط معنادار و مثبتی وجود دارد. طالبی و بحری ثالث (۱۳۹۷) در پژوهش خود نشان دادند که بین اجزای سیستم حسابداری مدیریت و عملکرد مدیران رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. دیانتی دیلمی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که بین ابزارهای حسابداری مدیریت و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه مثبتی وجود دارد. در نهایت با توجه به مبانی نظری و تجربی پژوهش فرضیه زیر تدوین می گردد:

فرضیه دوم: سیستم های حسابداری مدیریت بر عملکرد شرکت های بورسی تاثیر مثبت مستقیمی دارد.

را به طور مستقیم تحت تاثیر قرار می دهد (اسماعیل پور و همکاران، ۱۳۹۶). هریس و داردن^۳ (۲۰۱۲) در پژوهش خود نشان دادند که مدیریت منابع فکری به عنوان حوزه اصلی پژوهش های حسابداری مدیریت ظهور نموده است. در حقیقت ادبیات مربوطه دلایل زیادی در خصوص رابطه بین حسابداری مدیریت و سرمایه فکری را نشان داده است. به عبارت دیگر تمرکز بر این است که چگونه توسعه حسابداری مدیریت بر مؤلفه های سرمایه فکری اثرگذار است. سیستم حسابداری مدیریت ابزاری است که به درک جنبه های اساسی فرآیند خلق ارزش کمک می کند. سیستم حسابداری مدیریت مجموعه ای از شاخص های مالی و غیرمالی مدیریتی را برای دستیابی به راهبردها و اهداف خاص هر سازمان طراحی می کند، با تلفیق دانش موجود و دانش جدید، فواصل موجود برای بهره برداری و استفاده از دانش جدید را شناسایی می کند تا در نهایت با افزایش سبب دانش سازمانی بر بهبود مؤلفه های سرمایه فکری بیفزاید (جرج و همکاران، ۲۰۱۷).

جرج و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان نقش سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مؤلفه های سرمایه فکری نشان دادند که سیستم های حسابداری مدیریت از توسعه سرمایه فکری با بهبود ابعاد آن (شامل سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی) پشتیبانی می کند. کلیری^۴ (۲۰۱۵) پژوهشی با عنوان بررسی تجربی تاثیر حسابداری مدیریت بر سرمایه ساختاری و عملکرد تجاری انجام داد. یافته ها نشان داد که بین حسابداری مدیریت و بعد ساختاری سرمایه فکری ارتباط وجود دارد. تایلز و همکاران^۵ (۲۰۰۷) در تحقیقی با عنوان سرمایه فکری، رویه های حسابداری مدیریت و عملکرد شرکت از دید مدیران نشان دادند که بین میزان سرمایه گذاری شرکت در مؤلفه های سرمایه فکری (انسانی، ساختاری و ارتباطی) و رویه های حسابداری مدیریت ارتباط معنادار و مثبتی وجود دارد. یارمحمدزاده و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان تعیین روابط چندگانه میان فرآیند مدیریت استراتژیک و مؤلفه های سرمایه فکری در دانشگاه های دولتی اصفهان نشان دادند که میان مراحل فرآیند مدیریت استراتژیک (تشکیل استراتژی، کاربرد استراتژی، ارزیابی استراتژی) و مؤلفه های سرمایه فکری رابطه مثبت و معنادار وجود داشته است. در نهایت با توجه به مبانی نظری و تجربی پژوهش فرضیه زیر تدوین می گردد:

فرضیه اول: سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مؤلفه های سرمایه فکری شرکت های بورسی تاثیر مثبت مستقیمی دارد.

۳-۲- هوش تجاری و رابطه سیستم‌های حسابداری مدیریت و سرمایه فکری

مفهوم هوش تجاری با اکتساب، مدیریت و تجزیه و تحلیل مقادیر انبوهی از داده‌ها در مورد شرکا، محصولات، خدمات، مشتریان و عرضه‌کنندگان، فعالیت‌ها و تبادلات بین آنها سروکار دارد. به عبارت دیگر، هوش تجاری فرایند سیستماتیک و سازمان یافته‌ای است که توسط آن سازمان اطلاعات را از منابع درونی و بیرونی مرتبط با فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌های آن کسب و کار بدست می‌آورد، تجزیه و تحلیل می‌کند و به گردش در می‌آورد. هوش تجاری مفهوم جامعی است که از طریق آن کل سازمان بر آن می‌شود تا از سیستم‌های اطلاعاتی فراهم شده به مؤثرترین روش با هدف کسب اطلاعات به هنگام و با کیفیت برای تصمیم‌گیری استفاده نماید به طریقی که مزیت‌های رقابتی به وجود آید (سبک رو و همکاران، ۱۳۹۷). هوش تجاری با سیستم حسابداری مدیریت رابطه تنگاتنگی دارد و هر دو با دیدگاه اطلاعاتی خود در بهبود مؤلفه‌های سرمایه فکری نقش دارند. مهم‌ترین نقطه اشتراک هوش تجاری و حسابداری مدیریت مبحث تصمیم‌گیری است. گستردگی و قدمت حسابداری مدیریت به گونه‌ای است که می‌تواند از هوش تجاری در تسهیل وظایف کلیدی‌اش بهره‌برداری نماید و در نهایت هر دو با نوین‌سازی دانش سازمان سرمایه فکری سازمان را ارتقاء می‌دهند (نسپسا و چیوچی، ۲۰۱۸).

نسپسا و چیوچی (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان نقش سیستم‌های هوش تجاری بر سیستم‌های حسابداری مدیریت نشان دادند که سیستم‌های هوش تجاری به دلیل معرفی تکنیک‌های جدید و پیشرفته در امر تصمیم‌گیری بر تخصص حسابداران مدیریت می‌افزاید و از سویی دیگر بر افزایش تکنیک‌های حسابداری مدیریت تاثیر مثبت مستقیمی دارد. نیکومرام و محمودی (۱۳۹۱) پژوهشی با عنوان سنجش تاثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در تصمیم‌گیری مدیران واحدهای اقتصادی انجام دادند. نتایج نشان داد برخی از مؤلفه‌ها مانند استفاده از فرایند استدلال دانش پیش‌رو پس‌رو و بهینه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری مبتنی بر کسب بازده مطلوب، استفاده از تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری ریسک‌پذیر و استفاده از عامل هوشمند، گزارش‌های گرافیکی، تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری بر اساس شرایط محیطی ارتباط معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد دارند. رهنمای رودپشتی و محمودی (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان تبیین الگوی هوش تجاری در سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت به ضرورت کاربرد الگوی مبتنی بر هوش

کسب و کار در سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری مدیریت اشاره نمودند. در نهایت با توجه به مبانی نظری و تجربی پژوهش فرضیه زیر تدوین می‌گردد:

فرضیه سوم: هوش تجاری بر رابطه سیستم‌های حسابداری مدیریت و توسعه مؤلفه‌های سرمایه فکری شرکت‌های بورسی تاثیر گذار است.

۴-۲- هوش تجاری و رابطه سیستم‌های حسابداری مدیریت و عملکرد

هوش تجاری مفهوم جامعی است که از طریق آن کل سازمان بر آن می‌شود تا از سیستم‌های اطلاعاتی فراهم شده به مؤثرترین روش با هدف کسب اطلاعات به هنگام و با کیفیت برای تصمیم‌گیری استفاده نماید به طریقی که مزیت‌های رقابتی به وجود آید (سبک‌رو و همکاران، ۱۳۹۷). هوش تجاری با سیستم حسابداری مدیریت رابطه تنگاتنگی دارد و هر دو با دیدگاه اطلاعاتی خود در بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیران نقش دارند. مهم‌ترین نقطه اشتراک هوش تجاری و حسابداری مدیریت مبحث تصمیم‌گیری است. گستردگی و قدمت حسابداری مدیریت به گونه‌ای است که می‌تواند از هوش تجاری در تسهیل وظایف کلیدی‌اش بهره‌برداری نماید و در نهایت هر دو با کمک به بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیران عملکرد سازمان را ارتقاء می‌دهند (نسپسا و چیوچی، ۲۰۱۸). رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش خود نشان دادند که ارتباط معنی‌داری بین حسابداری مدیریت با معیارهای عملکرد مالی وجود دارد و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد هوش تجاری بر این رابطه اثرگذار است. نیکومرام و محمودی (۱۳۹۱) در پژوهش خود نشان دادند که هوش تجاری بر رابطه حسابداری مدیریت و تصمیم‌گیری مدیران اثرگذار است. رهنمای رودپشتی و محمودی (۱۳۸۹) در پژوهش خود به ضرورت کاربرد الگوی هوش تجاری در سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت اشاره نمودند. در نهایت با توجه به مبانی نظری و تجربی پژوهش فرضیه زیر تدوین می‌گردد:

فرضیه چهارم: هوش تجاری بر رابطه سیستم‌های حسابداری مدیریت و عملکرد شرکت‌های بورسی تاثیر گذار است.

۳- روش شناسی تحقیق

تحقیق مربوطه از لحاظ هدف از نوع کاربردی است، چرا که در شرکت‌های بورسی کاربرد دارد و از لحاظ ماهیت از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد، چرا که به بررسی رابطه چند

متغیر می پردازد. ابزار پژوهش برای هر یک از متغیرهای پژوهش به شرح ذیل است:

سیستم های حسابداری مدیریت: ابزار اندازه گیری این متغیر پرسشنامه استاندارد جرج و همکاران (۲۰۱۷) است که دارای ۲۷ گویه در ۳ مولفه است: سبک استفاده از سیستم های حسابداری مدیریت: سوالات ۱ تا ۱۱، انواع اطلاعات فراهم شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت: سوالات ۱۲ تا ۲۱ و انواع تصمیمات پشتیبانی شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت: سوالات ۲۲ تا ۲۷

سرمایه فکری: اندازه گیری سرمایه فکری با مدل پالیک (۲۰۰۰) دارای ۵ مرحله به شرح زیر است: مرحله اول: تعیین ارزش افزوده

$$VA = OUT - IN$$

ارزش افزوده شرکت (VA)، کل درآمد حاصل از فروش کالاها و خدمات (OUT) و کل هزینه هایی که شرکت برای آماده کردن محصول یا خدمت متحمل می شود (IN)

در این مدل، هزینه حقوق و دستمزد به دلیل نقش فعال نیروی انسانی در فرایند ایجاد ارزش در ورودی گنجانده نمی شود. بنابراین، هزینه مربوط به کارکنان به عنوان هزینه در نظر گرفته نمی شود، بلکه به عنوان سرمایه گذاری تلقی می گردد. ارزش افزوده را می توان با استفاده از اطلاعات موجود در گزارشهای سالانه به صورت زیر محاسبه کرد:

$$VA = OP + EC + D$$

سود عملیاتی (OP)، هزینه کارکنان (EC)، استهلاک (D)

مرحله دوم: تعیین کارایی سرمایه به کار گرفته شده در این مدل برای ارائه تصویر کاملی از کارایی منابع ایجاد کننده ارزش، لازم است که کارایی سرمایه فیزیکی و سرمایه مالی را نیز در نظر گرفت. این کارایی از رابطه زیر به دست می آید:

$$CEE = VA / CE$$

کارایی سرمایه به کار گرفته شده (CEE) و سرمایه به کار گرفته شده (CE) که برابر است با ارزش دفتری کل داراییهای شرکت منهای داراییهای نامشهود آن.

مرحله سوم: تعیین کارایی سرمایه انسانی

طبق این مدل، کلیه هزینه های کارکنان به عنوان سرمایه انسانی در نظر گرفته می شود. بنابراین کارایی سرمایه انسانی به صورت زیر محاسبه می شود:

$$HCE = VA / HC$$

کارایی سرمایه انسانی (سرمایه انسانی) و سرمایه انسانی که برابر است با کل هزینه حقوق و دستمزد شرکت (HC)

مرحله چهارم: تعیین کارایی سرمایه ساختاری

در این مرحله، نقش سرمایه ساختاری در فرایند ایجاد ارزش محاسبه می شود. طبق مدل، سرمایه ساختاری از رابطه زیر به دست می آید:

$$SC = VA - HC$$

سرمایه ساختاری شرکت (SC)

کارایی سرمایه ساختاری از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$SCE = SC / VA$$

کارایی سرمایه ساختاری (SCE)

حال می توان کارایی سرمایه فکری را طبق رابطه زیر محاسبه کرد:

$$ICE = HCE + SCE$$

کارایی سرمایه فکری (ICE)

مرحله پنجم: تعیین ضریب ارزش افزوده فکری

آخرین مرحله، محاسبه ضریب ارزش افزوده فکری است که طبق روابط زیر محاسبه می شود:

$$VAIC = ICE + CEE = HCE + SCE + CEE$$

ضریب ارزش افزوده فکری (VAIC)

این ضریب نشان دهنده کارایی ایجاد ارزش شرکت است. هر قدر این ضریب بیشتر باشد، مدیریت از توان بالقوه شرکت بهتر استفاده کرده است (نمازی و قدیران آرانی، ۱۳۹۳).

عملکرد مالی: برای اندازه گیری از معیارهای زیر استفاده می شود:

بازده دارایی ها = از تقسیم سود خالص بر دارایی ها بدست می آید.

بازده سهام = اختلاف قیمت پایانی با قیمت ابتدای دوره سهام تقسیم بر قیمت ابتدای دوره

هوش تجاری: ابزار اندازه گیری این متغیر پرسشنامه استاندارد پروویچ و همکاران (۲۰۱۲) است که دارای ۳۱ گویه در ۶ مولفه است: یکپارچگی داده ها: سوالات ۱ و ۲ - قابلیت های تحلیلی: سوالات ۳ تا ۸ - کیفیت محتوای اطلاعاتی: سوالات ۹ تا ۱۵ - کیفیت دسترسی به اطلاعات: سوالات ۱۶ تا ۲۷ - استفاده از اطلاعات در فرآیند کسب و کار: سوالات ۲۰ تا ۲۸ - فرهنگ تصمیم گیری تحلیلی: سوالات ۲۹ تا ۳۱

کلیه شرکتهای تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که اطلاعات آنها در دسترس می باشد. تعداد این شرکتهای

۳۷۶ شرکت می‌باشد که اطلاعات سرمایه فکری و عملکرد مالی به حسابداری مدیریت و هوش تجاری از طریق سایت و ایمیل از نرم افزار ره آورد نوین استخراج می شوند و داده‌های مربوط شرکت جمع‌آوری شد.

۴- توصیف داده‌ها

جدول(۱): آمار توصیفی برای متغیرهای مستقل و کنترلی تحقیق

متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سیستم حسابداری مدیریت	۳,۷۸	۴	۱,۰۴	۱,۶۷	۵
هوش تجاری	۱۳,۶۱	۱۴,۳۸	۴,۳۱	۵,۱۱	۲۰,۲۱
اندازه شرکت	۱۴,۷۹	۱۴,۵۴	۱,۷	۹,۶۳	۲۰,۱۶
نسبت آنی	۱,۱۳	۰,۸۳	۱,۰۵	۰,۰۱	۶,۱۵
نسبت نقدینگی	۰,۳	۰,۰۹	۰,۵۷	۰,۰۰	۳,۹
دوره موجودی مواد و کالا	۱۳۸,۳۹	۱۰۱,۷۸	۱۳۴,۳۷	۰,۰۰	۸۸۳
دوره وصول مطالبات	۲۲۵,۵۲	۱۱۴,۹۸	۲۹۸,۱۷	۱,۷۲	۱۵۴۱
گردش سرمایه جاری	۳,۷۵	۲,۱۴	۱۵,۸	-۳۵,۹۴	۸۶,۳۹
گردش دارایی ثابت	۸,۴۵	۴,۱۶	۱۲,۵۴	۰,۰۱	۶۹,۰۹
نسبت بدهی	۰,۵۷	۰,۵۵	۰,۳	۰,۰۱	۲,۰۶
هزینه های مالی به سود خالص	۳۴,۳۵	۶,۵۳	۸۸,۱۷	-۷۴,۹۴	۵۷۰,۴۵
رتبه نقدشوندگی	۲۹۷,۱	۳۰۲,۵	۱۶۹,۹۷	۲	۵۹۸
سود تقسیمی	۳۸۰,۷۹	۱۰۰	۷۱۵,۳۲	۰	۵۰۰۰
سرمایه انسانی	۴,۷۶	۳,۳۹	۵,۲۴	-۲,۷۵	۲۸,۸۹
سرمایه ساختاری	۰,۶۵	۰,۷۵	۰,۵	-۱,۰۲	۲,۸۶
سرمایه فکری	۵,۳۹	۴,۳	۵,۲۳	-۲,۷۷	۲۷,۷۸
بازده	۹۳,۱۱	۷۳,۰۸	۹۱,۵۳	-۹,۰۰	۵۰۰,۱۴
بازده دارایی	۱۳,۴۷	۱۰,۸۰	۱۴,۹۱	-۱۱,۲۳	۶۵,۲۱

۵- بررسی مفروضات رگرسیون و آزمون فرضیه‌ها

۵-۱- آزمون فرض اول رگرسیون (بررسی نرمال بودن توزیع متغیر وابسته)

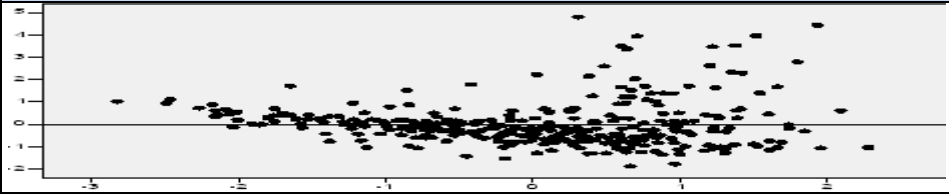
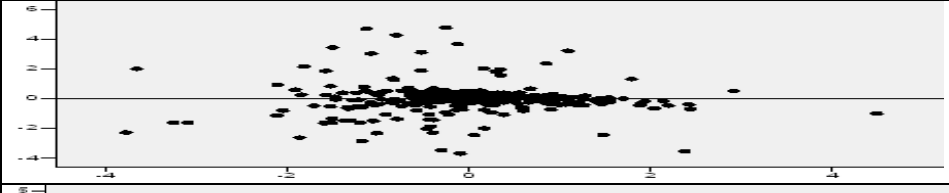
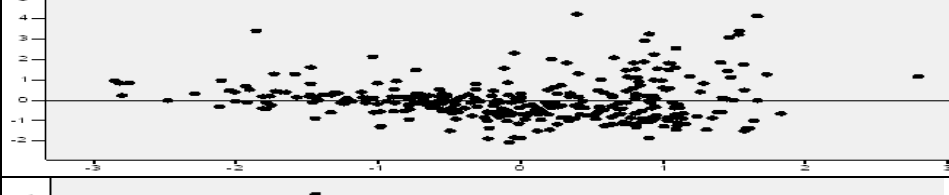
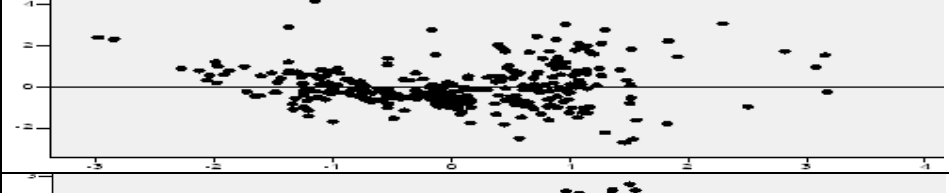
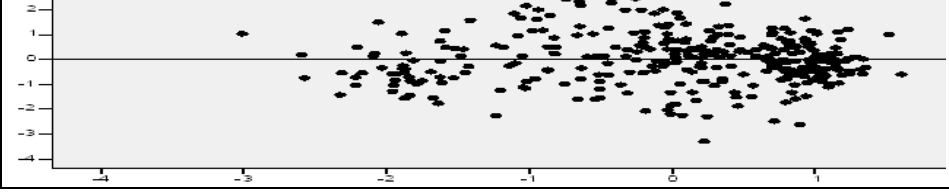
جدول(۲): آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن متغیر وابسته تحقیق

متغیر وابسته	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار Z کلموگروف - اسمیرنوف	مقدار احتمال	نتیجه
HCE	۳۷۶	۴,۷۶	۵,۲۴	۱	۰,۲۷۴	نرمال
SCE	۳۷۶	۰,۶۵	۰,۵	۰,۹۹	۰,۲۷۹	نرمال
ICE	۳۷۶	۵,۳۹	۵,۲۳	۰,۸۳	۰,۵۰۲	نرمال
R	۳۷۶	۹۳,۱۱	۹۱,۵۳	۳,۱۶	۰,۰۰۰	غیرنرمال
ROA	۳۷۶	۱۳,۴۷	۱۴,۹۱	۰,۸۴	۰,۴۷۵	نرمال
LnR	۳۷۶	۴,۰۷	۱,۱۳	۰,۹۱	۰,۳۷۴	نرمال

۵-۲- آزمون فرض دوم و چهارم رگرسیونی با نمودارهای
پراکنش باقیمانده

نداشتن الگوی منظم در پراکنندگی این نقاط می تواند موید همسانی واریانس که یکی از پیش فرضهای مدلبندی رگرسیونی است می باشد. پراکنندگی در این نمودار تصادفی بوده و الگومند نیست.

جدول (۳): نمودارهای پراکنندگی متغیرهای وابسته

متغیر وابسته	وضعیت پراکنندگی
HCE	
SCE	
ICE	
ROA	
LnR	

۵-۳- آزمون فرضیه ها

$$HCE_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAS_{it} + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

$$SCE_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAS_{it} + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

$$ICE_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAS_{it} + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{12} = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{مدل معنی داری وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{مدل معنی داری وجود دارد.} \end{cases}$$

فرضیه اول: سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه های سرمایه فکری شرکت های بورسی تاثیر مثبت مستقیمی دارد.

با توجه فرضیه اول مدل به صورت زیر است:

$$IC_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAS_{it} + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

که در مدل بالا مولفه های سرمایه فکری مشتمل بر دو متغیر سرمایه انسانی و ساختاری و در نهایت سرمایه فکری است، لذا در این بخش سه مدل به صورت زیر بررسی می گردد:

و برای میزان ارتباط متغیرهای مستقل و کنترلی به صورت

زیر نوشته می‌شود

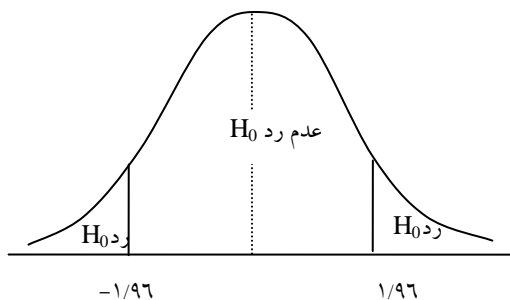
$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \beta_{12} = 0 \\ H_1 : \beta_{12} \neq 0 \end{cases}$$

و مقدار آماره آزمون به صورت زیر محاسبه میگردد:

$$t_{\beta_i} = \frac{\beta_i - 0}{S_{\beta_i}} \quad i = 0, 1, 2, \dots, 12$$

توزیع آماره بالا برای نمونه های بزرگ توزیع نرمال استاندارد است بنابراین ناحیه رد و عدم رد به صورت زیر خواهد بود.



در جداول زیر مدلها برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برای هر سه مدل برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. میزان ضرایب تعیین برای سرمایه انسانی برابر با ۰/۴۱، سرمایه ساختاری ۰/۰۹ و سرمایه فکری برابر با ۰/۴۰ است. مقدار آماره دوربین واتسون برای مدل‌های اول تا سوم به ترتیب برابر با ۱/۸۲، ۲/۴۰ و ۱/۷۸ است مقادیر نزدیک به ۲ حاکی از عدم خودهمبستگی باقیمانده‌ها که یکی دیگر از فروض رگرسیون است را نشان می‌دهد. (بنابراین خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد). مقادیر VIF (عامل افزایش واریانس) شاخصی برای بررسی همخطی بین متغیرهای مستقل است در صورتیکه مقدار آن بالاتر از ۱۰ باشد احتمال وجود همخطی بین متغیرهای مستقل وجود دارد. میزان این شاخص برای متغیرها کمتر از ۱۰ بوده و بیشترین مقدار آن برابر با ۳/۲۷ (برای متغیر RR) است. برای برآورد ضرایب می‌توان فرضهای زیر را با استفاده از آماره‌های t - جزئی انجام داد. فرض صفر و فرض مقابل برای عرض از مبدا یا مقدار ثابت به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_0 = 0 \\ H_1 : \beta_0 \neq 0 \end{cases}$$

جدول (۴): برآورد و آزمون پارامترهای مدل اول - سرمایه انسانی

VIF	نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	مقدار ضرایب	پارامترها
-	معنادار و منفی	۰,۰۰۰	-۵,۳۵	-۱۴,۷۰۴	مقدار ثابت
۱,۶۹	معنادار و مثبت	۰,۰۰۰	۹,۵۸	۲,۶۷۱	MAS
۱,۵۰	معنادار و مثبت	۰,۰۰۰	۴,۱۴	۶۵۹	SIZE
۳,۲۷	معنادار و مثبت	۰,۰۰۶	۲,۷۵	۱,۱۵۲	RR
۲,۴۶	معنادار و منفی	۰,۰۲۳	-۲,۲۹	-۱,۵۳۴	CR
۱,۲۷	بی معنی	۰,۹۱۶	۰,۱۱	۰,۰۰۰۲	IP
۱,۴۵	بی معنی	۰,۳۸۳	-۰,۸۷	-۰,۰۰۰۹	RP
۱,۰۶	بی معنی	۰,۳۴۹	-۰,۹۴	-۰,۰۱۲۹	CCT
۱,۱۵	بی معنی	۰,۲۱۷	-۱,۲۴	-۰,۰۳۲	FAT
۱,۷۹	بی معنی	۰,۸۳۶	۰,۲۱	۰,۲۰۸	LEV
۱,۰۵	بی معنی	۰,۶۵۱	-۰,۴۵	-۰,۰۰۱۱	FE
۱,۴۰	بی معنی	۰,۲۶۰	-۱,۱۳	-۰,۰۰۱۷	LIQ
۱,۴۵	بی معنی	۰,۲۹۰	-۱,۰۶	-۰,۰۰۰۳۸	DPS
۰,۰۰۰	مقدار احتمال F		۱۸,۵۴	مقدار F	
۱,۸۲	دوربین واتسون		۰,۴۱	ضریب تعیین	

سرمایه انسانی: مقدار آماره t برای MAS برابر با ۹/۵۸ است
 این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد، لذا
 سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با
 سرمایه انسانی دارد.

سرمایه ساختاری: مقدار آماره t برای MAS برابر با ۳/۹۲ است
 این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد، لذا
 سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با
 سرمایه ساختاری دارد.

جدول (۵): برآورد و آزمون پارامترهای مدل اول - سرمایه ساختاری

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	۰,۰۵۰	۰,۱۶	۰,۸۷۷	بی معنی	-
MAS	۰,۱۲۹	۳,۹۲	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۶۹
SIZE	۰,۰۰۴	۰,۲۲	۰,۸۲۸	بی معنی	۱,۵۰
RR	۰,۰۱۰	۰,۱۹	۰,۸۴۶	بی معنی	۳,۲۷
CR	-۰,۰۰۱۵	-۰,۱۸	۰,۸۵۵	بی معنی	۲,۴۶
IP	۰,۰۰۰۱	۰,۴۱	۰,۶۸۰	بی معنی	۱,۲۷
RP	۰,۰۰۰	۰,۴۰	۰,۶۸۹	بی معنی	۱,۴۵
CCT	-۰,۰۰۱۸	-۱,۰۹	۰,۲۷۶	بی معنی	۱,۰۶
FAT	-۰,۰۰۴	-۰,۹۴	۰,۳۵۰	بی معنی	۱,۱۵
LEV	۰,۳۲۵	۲,۷۴	۰,۰۰۶	معنادار و مثبت	۱,۷۹
FE	-۰,۰۰۰۲	-۰,۶۶	۰,۵۰۹	بی معنی	۱,۰۵
LIQ	-۰,۰۰۰۴	-۲,۰۰	۰,۰۴۶	معنادار و منفی	۱,۴۰
DPS	۰,۰۰۰۰۴	۰,۹۸	۰,۳۲۶	بی معنی	۱,۴۵
مقدار F		۲,۵۱	مقدار احتمال F		۰,۰۰۴
ضریب تعیین		۰,۰۹	دوربین واتسون		۲,۴۰

جدول (۶): برآورد و آزمون پارامترهای مدل اول - سرمایه فکری

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	-۱۱,۴۷۵	-۴,۰۸	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	-
MAS	۳,۲۷۳	۱۱,۴۷	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۶۹
SIZE	۰,۲۷۳	۱,۶۷	۰,۰۹۶	بی معنی	۱,۵
RR	۰,۶۹۴	۱,۶۲	۰,۱۰۷	بی معنی	۳,۲۷
CR	-۱,۰۰۴	-۱,۴۶	۰,۱۴۴	بی معنی	۲,۴۶
IP	۰,۰۰۰۸	۰,۴۱	۰,۶۸۵	بی معنی	۱,۲۷
RP	۰,۰۰۱۷	۱,۵۹	۰,۱۱۳	بی معنی	۱,۴۵
CCT	-۰,۰۱۵۱	-۱,۰۷	۰,۲۸۶	بی معنی	۱,۰۶
FAT	-۰,۰۳۲	-۱,۱۹	۰,۲۳۵	بی معنی	۱,۱۵
LEV	۲,۰۵	۲	۰,۰۴۶	معنادار و مثبت	۱,۷۹
FE	-۰,۰۰۱۸	-۰,۷	۰,۴۸۴	بی معنی	۱,۰۵
LIQ	-۰,۰۰۳۵	-۲,۱۹	۰,۰۲۹	معنادار و منفی	۱,۴
DPS	-۰,۰۰۰۱۴	-۰,۳۸	۰,۷۰۳	بی معنی	۱,۴۵
مقدار F		۱۷,۵۷	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۴۰	دوربین واتسون		۱,۷۸

در جداول زیر مدلها برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برای هر نه مدل برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود، یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. میزان ضرایب تعیین در مدلها با بزرگی برابر با ۰/۵۰ و بازده دارایی ۰/۸۰ است. دوربین واتسون نزدیک به ۲ و حاکی از عدم خودهمبستگی باقیمانده ها که یکی دیگر از فروض رگرسیون است و حداکثر مقادیر VIF برابر با ۳/۲۷ (برای متغیر RR) است.

بازدهی: مقدار آماره t برای MAS برابر با ۱۲/۳۰ است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با بازدهی دارد.

بازده دارایی: مقدار آماره t برای MAS برابر با ۱۴/۱۹ است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با بازده دارایی دارد.

سرمایه فکری: مقدار آماره t برای MAS برابر با ۱۱/۴۷ است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با سرمایه فکری دارد.

فرضیه دوم: سیستم های حسابداری مدیریت بر عملکرد شرکت های بورسی تاثیر مثبت مستقیمی دارد. با توجه فرضیه دوم مدل به صورت زیر است:

$$PERFORMANCE_{it} = \beta_0 + \beta_1 MAS_{it} + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

که در مدل بالا مولفه های عملکرد مشتمل بر دو متغیر می باشد. فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{12} = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{مدل معنی داری وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{مدل معنی داری وجود دارد.} \end{cases}$$

جدول (۷): برآورد و آزمون پارامترهای مدل دوم - بازدهی

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	۲,۲۵۴	۳,۹۵	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	-
MAS	۰,۷۱۲	۱۲,۳۰	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۶۹
SIZE	-۰,۰۴۰	-۱,۲۱	۰,۲۲۸	بی معنی	۱,۵۰
RR	-۰,۰۱۵	-۰,۱۸	۰,۸۶۰	بی معنی	۳,۲۷
CR	۰,۰۳۸	۰,۲۷	۰,۷۸۵	بی معنی	۲,۴۶
IP	-۰,۰۰۰۵	-۱,۱۹	۰,۲۳۵	بی معنی	۱,۲۷
RP	-۰,۰۰۰۴	-۱,۹۰	۰,۰۵۸	بی معنی	۱,۴۵
CCT	-۰,۰۰۱۶	-۰,۵۷	۰,۵۷۱	بی معنی	۱,۰۶
FAT	۰,۰۰۹	۱,۶۹	۰,۰۹۱	بی معنی	۱,۱۵
LEV	-۰,۲۸۷	-۱,۳۸	۰,۱۶۸	بی معنی	۱,۷۹
FE	۰,۰۰۱۴	۲,۷۰	۰,۰۰۷	معنادار و مثبت	۱,۰۵
LIQ	-۰,۰۰۰۲	-۰,۷۳	۰,۴۶۶	بی معنی	۱,۴۰
DPS	۰,۰۰۰۰۷	-۰,۹۱	۰,۳۶۲	بی معنی	۱,۴۵
مقدار F		۲۶,۲۷	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۵۰	دوربین واتسون		۱,۹۲

جدول (۸): برآورد و آزمون پارامترهای مدل دوم - بازده دارایی

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	-۲۲,۸۰۳	-۴,۹۸	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	-
MAS	۶,۵۹۳	۱۴,۱۹	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۶۹
SIZE	۰,۹۴۷	۳,۵۷	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۵۰

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
RR	۲,۵۲۱	۳,۶۱	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۳,۲۷
CR	-۰,۰۲۲	-۰,۰۲	۰,۹۸۴	بی معنی	۲,۴۶
IP	۰,۰۰۴	۱,۱۸	۰,۲۳۸	بی معنی	۱,۲۷
RP	-۰,۰۰۸	-۴,۸۲	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۴۵
CCT	-۰,۰۱۰	-۰,۴۳	۰,۶۶۶	بی معنی	۱,۰۶
FAT	۰,۰۹۴	۲,۱۶	۰,۰۳۲	معنادار و مثبت	۱,۱۵
LEV	-۱۱,۱۸۶	-۶,۷۱	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	۱,۷۹
FE	-۰,۰۱۰	-۲,۴۶	۰,۰۱۴	معنادار و منفی	۱,۰۵
LIQ	۰,۰۰۱	۰,۴۲	۰,۶۷۶	بی معنی	۱,۴۰
DPS	۰,۰۰۴	۷,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۴۵
مقدار F		۱۰۷,۷۲	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۸۰	دوربین واتسون		۱,۸۲

در جداول زیر مدلها برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برای هر سه مدل برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. میزان ضرایب تعیین برای سرمایه انسانی برابر با ۰/۴۲، سرمایه ساختاری ۰/۱۱ و سرمایه فکری برابر با ۰/۴۲ است. مقدار آماره دوربین واتسون برای مدل های اول تا سوم به ترتیب برابر با ۱/۸۴، ۲/۴۰ و ۱/۷۹ است. بیشترین مقادیر VIF برابر با ۳/۲۷ (برای متغیر RR) است. سرمایه انسانی: مقدار آماره t برای $MAS*IB$ برابر با ۲/۵۵- است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد، لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و معکوس با سرمایه انسانی دارد. سرمایه ساختاری: مقدار آماره t برای $MAS*IB$ برابر با ۲/۸۲- است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و معکوس با سرمایه ساختاری دارد. سرمایه فکری: مقدار آماره t برای $MAS*IB$ برابر با ۳/۵۲- است. این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و معکوس با سرمایه فکری دارد.

فرضیه سوم: هوش تجاری بر رابطه سیستم های حسابداری مدیریت و توسعه مولفه های سرمایه فکری شرکت های بورسی تاثیر گذار است. با توجه فرضیه سوم مدل به صورت زیر است:

$$IC_n = \beta_0 + \beta_1 MAS_n + \beta_2 MAS \times IB_n + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

که در مدل بالا مولفه های سرمایه فکری مشتمل بر دو متغیر سرمایه انسانی و ساختاری و در نهایت سرمایه فکری است لذا در این بخش سه مدل به صورت زیر بررسی می گردد:

$$HCE_n = \beta_0 + \beta_1 MAS_n + \beta_2 MAS \times IB_n + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

$$SCE_n = \beta_0 + \beta_1 MAS_n + \beta_2 MAS \times IB_n + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

$$ICE_n = \beta_0 + \beta_1 MAS_n + \beta_2 MAS \times IB_n + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{13} = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{مدل معنی داری وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{مدل معنی داری وجود دارد.} \end{cases}$$

جدول (۹): برآورد و آزمون پارامترهای مدل سوم - سرمایه انسانی

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	-۱۴,۳۰۶	-۵,۲۴	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	-
MAS	۳,۶۵۶	۷,۶۹	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۵
MAS*IB	-۰,۲۸۸	-۲,۵۵	۰,۰۱۱	معنادار و منفی	۴,۸۷
SIZE	۰,۶۷۵	۴,۲۷	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۵

VIF	نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	مقدار ضرایب	پارامترها
۳,۲۸	معنادار و مثبت	۰,۰۰۹	۲,۶۲	۱,۰۹	RR
۲,۴۷	معنادار و منفی	۰,۰۲۹	-۲,۱۹	-۱,۴۵۷	CR
۱,۲۸	بی معنی	۰,۷۳	۰,۳۵	۰,۰۰۰۷	IP
۱,۴۸	بی معنی	۰,۲۱۹	-۱,۲۳	-۰,۰۰۱۳	RP
۱,۰۷	بی معنی	۰,۴۴۶	-۰,۷۶	-۰,۰۱۰۵	CCT
۱,۱۶	بی معنی	۰,۱۵۹	-۱,۴۱	-۰,۰۳۷	FAT
۱,۸۳	بی معنی	۰,۸۷۹	-۰,۱۵	-۰,۱۵۳	LEV
۱,۰۵	بی معنی	۰,۷۱	-۰,۳۷	-۰,۰۰۰۹	FE
۱,۴۲	بی معنی	۰,۱۵۲	-۱,۴۴	-۰,۰۰۲۲	LIQ
۱,۴۵	بی معنی	۰,۳۴۲	-۰,۹۵	-۰,۰۰۰۳۴	DPS
۰,۰۰۰	مقدار احتمال F		۱۷,۹۱	مقدار F	
۱,۸۴	دوربین واتسون		۰,۴۲	ضریب تعیین	

جدول (۱۰): برآورد و آزمون پارامترهای مدل سوم - سرمایه ساختاری

VIF	نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	مقدار ضرایب	پارامترها
-	بی معنی	۰,۷۵۱	۰,۳۲	۰,۱۰۲	مقدار ثابت
۵	معنادار و مثبت	۰,۰۰۰	۴,۶	۰,۲۵۸	MAS
۴,۸۷	معنادار و منفی	۰,۰۰۵	-۲,۸۲	-۰,۰۳۸	MAS*IB
۱,۵	بی معنی	۰,۷۳۸	۰,۳۴	۰,۰۰۶	SIZE
۳,۲۸	بی معنی	۰,۹۷۶	۰,۰۳	۰,۰۰۱	RR
۲,۴۷	بی معنی	۰,۹۵۵	-۰,۰۶	-۰,۰۰۴	CR
۱,۲۸	بی معنی	۰,۴۹۷	۰,۶۸	۰,۰۰۰۲	IP
۱,۴۸	بی معنی	۰,۹۹۹	۰,۰۰	۰,۰۰۰۰	RP
۱,۰۷	بی معنی	۰,۳۶۷	-۰,۹	-۰,۰۰۱۵	CCT
۱,۱۶	بی معنی	۰,۲۶	-۱,۱۳	-۰,۰۰۳	FAT
۱,۸۳	معنادار و مثبت	۰,۰۲۰	۲,۳۵	۰,۲۷۸	LEV
۱,۰۵	بی معنی	۰,۵۶۷	-۰,۵۷	-۰,۰۰۰۲	FE
۱,۴۲	معنادار و منفی	۰,۰۱۹	-۲,۳۵	-۰,۰۰۰۴	LIQ
۱,۴۵	بی معنی	۰,۲۶۳	۱,۱۲	۰,۰۰۰۰۵	DPS
0/000	مقدار احتمال F		2/98	مقدار F	
2/40	دوربین واتسون		0/11	ضریب تعیین	

جدول (۱۱): برآورد و آزمون پارامترهای مدل سوم - سرمایه فکری

VIF	نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	مقدار ضرایب	پارامترها
-	معنادار و منفی	۰,۰۰۰	-۳,۹۵	-۱۰,۹۱۷	مقدار ثابت
۵	معنادار و مثبت	۰,۰۰۰	۹,۶۵	۴,۶۵۱	MAS
۴,۸۷	معنادار و منفی	۰,۰۰۱	-۳,۵۲	-۰,۴۰۴	MAS*IB
۱,۵	بی معنی	۰,۰۶۶	۱,۸۴	۰,۲۹۶	SIZE
۳,۲۸	بی معنی	۰,۱۵۲	۱,۴۴	۰,۶۰۷	RR
۲,۴۷	بی معنی	۰,۱۸۵	-۱,۳۳	-۰,۸۹۶	CR
۱,۲۸	بی معنی	۰,۴۵۸	۰,۷۴	۰,۰۰۱۴	IP
۱,۴۸	بی معنی	۰,۲۷	۱,۱۱	۰,۰۰۱۲	RP

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
CCT	-۰,۰۱۱۶	-۰,۸۴	۰,۴۰۳	بی معنی	۱,۰۷
FAT	-۰,۰۳۸	-۱,۴۴	۰,۱۵۲	بی معنی	۱,۱۶
LEV	۱,۵۴۴	۱,۵۲	۰,۱۳	بی معنی	۱,۸۳
FE	-۰,۰۰۱۵	-۰,۶	۰,۵۵۲	بی معنی	۱,۰۵
LIQ	-۰,۰۰۴۱	-۲,۶۴	۰,۰۰۹	معنادار و منفی	۱,۴۲
DPS	-۰,۰۰۰۰۸	-۰,۲۳	۰,۸۲	بی معنی	۱,۴۵
مقدار F		۱۷,۷۴	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۴۲	دوربین واتسون		۱,۷۹

مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. میزان ضرایب تعیین در مدل های بازدهی برابر با ۰/۵۰ و بازده دارایی ۰/۸۱ است. مقدار آماره دوربین واتسون برای مدل های اول تا نهم به ترتیب برابر با ۱/۶۹ تا ۲/۲۵ و حداکثر مقادیر VIF برابر با ۵ (برای متغیر MAS) است.

بازدهی: مقدار آماره t برای MAS*IB برابر با ۲/۲۷ است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می گیرد لذا سیستم های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با بازدهی دارد.

فرضیه چهارم: هوش تجاری بر رابطه سیستم های حسابداری مدیریت و عملکرد شرکت های بورسی تاثیرگذار است. با توجه فرضیه چهارم مدل به صورت زیر است:

$$PERFORMANCE_i = \beta_0 + \beta_1 MAS_i + \beta_2 MAS_i \times IB_i + \gamma CONTROLS + \varepsilon$$

که در مدل بالا عملکرد مشتمل بر دو متغیر می باشد. فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{13} = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, 13 \end{cases}$$

مدل معنی داری وجود ندارد.
 H_0 :
 مدل معنی داری وجود دارد.
 H_1 :

جدول (۱۲): برآورد و آزمون پارامترهای مدل چهارم - بازدهی

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	۲,۱۸۰	۳,۸۴	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	-
MAS	۰,۵۳۰	۵,۳۶	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۵,۰۰
MAS*IB	۰,۰۵۳	۲,۲۷	۰,۰۲۴	معنادار و مثبت	۴,۸۷
SIZE	-۰,۰۴۳	-۱,۳۱	۰,۱۹۳	بی معنی	۱,۵۰
RR	-۰,۰۰۴	-۰,۰۴	۰,۹۶۴	بی معنی	۳,۲۸
CR	۰,۰۲۴	۰,۱۷	۰,۸۶۴	بی معنی	۲,۴۷
IP	-۰,۰۰۰۶	-۱,۴۰	۰,۱۶۱	بی معنی	۱,۲۸
RP	-۰,۰۰۰۳	-۱,۵۷	۰,۱۱۶	بی معنی	۱,۴۸
CCT	-۰,۰۰۲۱	-۰,۷۳	۰,۴۶۷	بی معنی	۱,۰۷
FAT	۰,۰۱۰	۱,۸۵	۰,۰۶۶	بی معنی	۱,۱۶
LEV	-۰,۲۲۰	-۱,۰۶	۰,۲۹۲	بی معنی	۱,۸۳
FE	۰,۰۰۱۴	۲,۶۴	۰,۰۰۹	معنادار و مثبت	۱,۰۵
LIQ	۰,۰۰۰۰۱	-۰,۴۶	۰,۶۴۸	بی معنی	۱,۴۲
DPS	-۰,۰۰۰۰۸	-۱,۰۲	۰,۳۰۸	بی معنی	۱,۴۵

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار F		۲۴,۹۶	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۵۰	دوربین واتسون		۱,۹۲

جدول (۱۳): برآورد و آزمون پارامترهای مدل چهارم - بازده دارایی

پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	-۲۳,۵۰۲	-۵,۱۸	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	-
MAS	۴,۸۶۴	۶,۱۵	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۵,۰۰
MAS*IB	۰,۵۰۷	۲,۶۹	۰,۰۰۸	معنادار و مثبت	۴,۸۷
SIZE	۰,۹۱۹	۳,۴۹	۰,۰۰۱	معنادار و مثبت	۱,۵۰
RR	۲,۶۳۰	۳,۸۰	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۳,۲۸
CR	-۱۵۸.	-۰,۱۴	۰,۸۷۷	بی معنی	۲,۴۷
IP	۰,۰۰۳	۰,۹۳	۰,۳۵۱	بی معنی	۱,۲۸
RP	-۰,۰۰۸	-۴,۴۴	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۴۸
CCT	-۰,۰۱۴	-۰,۶۲	۰,۵۳۳	بی معنی	۱,۰۷
FAT	۰,۱۰۱	۲,۳۵	۰,۰۱۹	معنادار و مثبت	۱,۱۶
LEV	-۱۰,۵۵۳	-۶,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار و منفی	۱,۸۳
FE	-۰,۰۱۱	-۲,۵۸	۰,۰۱۰	معنادار و منفی	۱,۰۵
LIQ	۰,۰۰۲	۰,۷۴	۰,۴۵۸	بی معنی	۱,۴۲
DPS	۰,۰۰۴	۷,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار و مثبت	۱,۴۵
مقدار F		۱۰۱,۹۲	مقدار احتمال F		۰,۰۰۰
ضریب تعیین		۰,۸۱	دوربین واتسون		۱,۷۹

بهبود عملکرد مالی اثرگذار است. از سویی دیگر مطالعات نشان داده که هوش تجاری با استفاده از روش‌های نوین بر بهبود نقش حسابداری مدیریت اثر گذار است. هدف تحقیق حاضر بررسی تاثیر سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد مالی با تاکید بر هوش تجاری در بازار سرمایه ایران بود. بر اساس یافته‌های تحقیق سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری و عملکرد شرکت‌های بورسی تاثیر مثبت مستقیمی داشت و هوش تجاری نیز بر این روابط اثر گذار بوده است. لذا نیاز است که سیستم‌های حسابداری مدیریت و هوش تجاری به صورت همزمان در شرکت‌ها پیاده‌سازی شوند.

یافته‌های پژوهش ناسپا و چیوچی (۲۰۱۸) با عنوان نقش سیستم‌های هوش تجاری بر سیستم‌های حسابداری مدیریت با فرضیه ۴ و ۳ تحقیق حاضر همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش جرج و همکاران (۲۰۱۷) با عنوان نقش سیستم‌های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه‌های سرمایه فکری با فرضیه ۱ تحقیق حاضر همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش کلیری (۲۰۱۵) با عنوان بررسی تجربی تاثیر حسابداری مدیریت بر سرمایه

بازده دارایی: مقدار آماره t برای MAS*IB برابر با ۱۴/۱۹ است این مقدار چون در ناحیه رد فرض صفر قرار می‌گیرد لذا سیستم‌های حسابداری مدیریت رابطه معنادار و مستقیم با بازده دارایی دارد.

۶- بحث و نتیجه گیری

در سالیان اخیر تلاش‌های زیادی برای استقرار سیستم‌های حسابداری مدیریت در جهت بهبود سرمایه فکری و عملکرد انجام شده و استفاده از هوش تجاری و تحلیل‌های تجاری برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری و افزایش سودآوری در جهان گسترده شده است، بنابراین 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 تاثیر گذار از حسابداری مدیریت عنوان نماید و در نهایت حسابداری مدیریت با تاکید بر مدیریت هزینه‌ها بر

ساختاری و عملکرد تجاری با فرضیه ۱ و ۲ تحقیق حاضر • همخوانی دارد.

با توجه به نتیجه فرضیه اول که مشخص شد سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه های سرمایه فکری شرکت های بورسی تأثیر مثبت مستقیمی دارد، لذا نیاز است که مدیران با بهبود سبک استفاده از سیستم های حسابداری مدیریت، انواع اطلاعات فراهم شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت و انواع تصمیمات پشتیبانی شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت در جهت بهبود مولفه های سرمایه فکری گام بردارند.

با توجه به نتیجه فرضیه دوم که مشخص شد سیستم های حسابداری مدیریت بر عملکرد شرکت های بورسی تأثیر مثبت مستقیمی دارد، لذا نیاز است که مدیران با بهبود سبک استفاده از سیستم های حسابداری مدیریت، انواع اطلاعات فراهم شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت و انواع تصمیمات پشتیبانی شده توسط سیستم های حسابداری مدیریت در جهت بهبود مولفه های سرمایه فکری گام بردارند.

با توجه به نتیجه فرضیه سوم که مشخص شد هوش تجاری بر رابطه سیستم های حسابداری مدیریت و توسعه مولفه های سرمایه فکری شرکت های بورسی تأثیر گذار است، لذا نیاز است که مدیران با بهبود یکپارچگی داده ها، قابلیت های تحلیلی، کیفیت محتوای اطلاعاتی، کیفیت دسترسی به اطلاعات، استفاده از اطلاعات در فرآیند کسب و کار و فرهنگ تصمیم گیری تحلیلی در جهت بهبود مولفه های سرمایه فکری گام بردارند.

با توجه به نتیجه فرضیه چهارم که مشخص شد هوش تجاری بر رابطه سیستم های حسابداری مدیریت و عملکرد شرکت های بورسی تأثیر گذار است، لذا نیاز است که مدیران با بهبود یکپارچگی داده ها، قابلیت های تحلیلی، کیفیت محتوای اطلاعاتی، کیفیت دسترسی به اطلاعات، استفاده از اطلاعات در فرآیند کسب و کار و فرهنگ تصمیم گیری تحلیلی در جهت افزایش سودآوری گام بردارند.

به محققان آتی پیشنهاد می شود که تحقیقات زیر را انجام دهند و با نتایج این تحقیق مقایسه نمایند:

- بررسی تأثیر سیستم های حسابداری مدیریت بر توسعه مولفه های سرمایه فکری صنایع مختلف شرکت های بورسی به تفکیک
- بررسی تأثیر سیستم های حسابداری مدیریت بر عملکرد صنایع مختلف شرکت های بورسی به تفکیک و با استفاده از معیارهای مختلف عملکرد

بررسی تأثیر هوش تجاری بر بهبود توان ابزارهای حسابداری مدیریت در تصمیم گیری مدیران

فهرست منابع

- * اسماعیل پور، مجید، کامیاب کلاشمی، علیرضا، دوکوهکی، سیدجواد، (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر ابعاد سرمایه فکری و بازاریابی درونی بر مزیت رقابتی با توجه به نقش میانجی رضایت شغلی کارکنان، فصلنامه مدیریت فردا، دوره ۱۶، شماره ۵۳.
- * حسینی، میرزاحسن، جوکار، علی اکبر، رحمانی، زین-العابدین، کشاورز، الهام، تدوین و تبیین مدل ارتقاء عملکرد شرکت بر اساس مولفه های اثر گذار سرمایه فکری و کارآفرینی سازمانی، فصلنامه مدیریت فردا، دوره ۱۶، شماره ۵۳.
- * دیانتی دیلمی، زهرا، علم بیگی، امیر، برزگر، مرتضی، (۱۳۹۵)، بررسی رابطه بین خصوصی سازی، استفاده از ابزارهای حسابداری مدیریت و عملکرد مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۱۳، شماره ۵۱، صص ۵۷ - ۷۸.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، محمودی، محمد، (۱۳۸۹)، تبیین الگوی هوش تجاری در سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت، فصلنامه مدیریت کسب و کار، دوره ۲، شماره ۵، صص ۳۱ - ۵۱.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، نیکومرام، هاشم، محمودی، محمد، (۱۳۹۲)، سنجش تأثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری بر عملکرد مالی واحدهای اقتصادی، فصلنامه پژوهشگر (مدیریت)، دوره ۱۰، شماره ۳۲، صص ۱۱۱ - ۱۲۲.
- * سبکرو، مهدی، صفری شاد، فرانک، رحیمی، ابراهیم، عباسی رستمی، نجیبه، (۱۳۹۷)، بررسی تأثیر هوش تجاری بر ساختار نوآوری باز، فصلنامه آینده پژوهی مدیریت، دوره ۲۹، شماره ۲ (پیاپی ۱۱۳)، صص ۲۱ - ۳۲.
- * طالبی، بهمن، بحری ثالث، جمال، (۱۳۹۷)، بررسی ارتباط بین اجزای سیستم حسابداری مدیریت، ابهام، عدم تمرکز و عملکرد مدیران شرکت های تولیدی شهرستان بناب، فصلنامه حسابداری مدیریت، دوره ۱۱، شماره ۳۶، صص ۱۵ - ۳۰.
- * طالقانی، غلامرضا، قنبرزاده، نوروزمحمد، علی زاده، ابر، (۱۳۹۱)، بررسی وضعیت و پیش بینی منظرهای عملکرد سازمانی براساس مدل کارت امتیازی متوازن از طریق

یادداشت‌ها مؤلفه‌های سرمایه فکری، فصلنامه مدیریت فردا، سال یازدهم، شماره ۳۳.

- ¹. Jorge et al
- ². Nespeca and Chiucchi
- ³. Harris and Durden
- ⁴. Cleary
- ⁵. Tayles et al
- ⁶. Sprinkle et al
- ⁷. Macinati and Pessina
- ⁸. Tucker et al
- ⁹. Mandy & Kerry

- * نیکومرام، هاشم، محمودی، محمد، (۱۳۹۱) سنجش تاثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در تصمیم‌گیری مدیران واحدهای اقتصادی، فصلنامه حسابداری مدیریت، دوره ۵، شماره ۱۳، صص ۴۷-۶۵.
- * یارمحمدزاده، پیمان، سیادت، سیدعلی، هویدا، رضا، بختیارنصرآبادی، حسنعلی، (۱۳۸۹)، تعیین روابط چندگانه میان فرایند مدیریت استراتژیک و مولفه‌های سرمایه فکری در دانشگاه‌های دولتی اصفهان، فصلنامه آموزش عالی ایران، دوره ۳، شماره ۲ (پیاپی ۱۰)، صص ۱۰۳-۱۲۴.
- * Cleary, P., (2015), "An empirical investigation of the impact of management accounting on structural capital and business performance", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16, No. 3, pp. 566-586.
- * Harris, J., Durden, C., (2012), *Management accounting research: an analysis of recent them and directions for the future*, *Journal of Applied Management Accounting Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 21-41.
- * Jorge, C., Maria, D., Antonio, S., (2017), The role of management accounting systems in the development of intellectual capital, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 18, n. 2, pp. 286-315.
- * Macinati, M., Pessina, E., (2014), *Management accounting use and financial performance in public health-care organisations. Evidence from the Italian National Health Service*, *Health Policy*, in press.
- * Mandy M., Kerry A., (2016), *Managing strategic uncertainty; The diversity and use of performance measures in the balanced scorecard*, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 31, n. 4/5, pp. 512 – 534
- * Nespeca, A., Chiucchi, M., (2018), *The Impact of Business Intelligence Systems on Management Accounting Systems: The Consultant's Perspective*, Springer International publishing AG, part of Springer Nature 2018, R. Lamboglia et al. (eds.), *Network, Smart and Open, Lecture Notes in Information, Systems and Organisation* 24, https://doi.org/10.1007/978-3-319-62636-9_19.
- * Sprinkle, G. B., (2003). *Perspectives on experimental research in managerial accounting*. *Accounting, Organizations and Society*, 28, 287–318.
- * Tayles, M., Richard, H., Pike, S., (2007), *Intellectual capital, management accounting practices and corporate performance; Perceptions of managers*. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 20, n. 4, pp. 522-548.
- * Tucker, B., Thorne, H. and Gurd, B. (2009). *Management control systems and strategy: what's been happening?*, *Journal of Accounting Literature*, Vol. 28, pp. 123-63