

## بررسی ارتباط بین اطلاعات حسابداری سرمایه انسانی بر ارزش بازار شرکت‌ها با تاکید بر نقش هوش مصنوعی به عنوان راهبرد کسب و کار

فریبرز انصافی

کارشناسی ارشد مدیریت مالی، موسسه آموزش عالی پرندک، ساوه، ایران.  
mmm508411@gmail.com

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی ارتباط بین اطلاعات حسابداری سرمایه انسانی بر ارزش بازار شرکت‌ها با تاکید بر نقش هوش مصنوعی می‌باشد. پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی بوده و از بعد روش شناسی از نوع تحقیقات علی (پس رویدادی) است. جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و با استفاده از محدودیت‌های در نظر گرفته شده، تعداد ۱۴۱ شرکت در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۴۰۲ به عنوان نمونه پژوهش انتخاب گردید. نتایج پژوهش نشان داد اطلاعات حسابداری سرمایه انسانی از بعد پاداش مدیریت، بازنشستگی و مزایای بازنشستگی بر ارزش بازار شرکت تاثیر معنادار دارد. از طرفی هوش مصنوعی بر رابطه این دو متغیر با ارزش بازار شرکت تاثیر معنادار دارد. دیگر نتایج حاکی از آن است که هزینه های بهداشتی و ایمنی و هزینه تعویض نیروی کار بر ارزش بازار شرکت تاثیر معنی داری ندارد اما هوش مصنوعی بر رابطه این دو متغیر با ارزش بازار شرکت تاثیر معنادار دارد.

**کلید واژه:** سرمایه انسانی، اطلاعات حسابداری، سود هر سهم، هوش مصنوعی.

### مقدمه

حسابداری یک پدیده در حال تغییر است، که هم فعالیت های حسابداری مدیریت، تکنولوژی ها و مفاهیم آنها به طور مستمر در حال تحول و تعریف مجدد هستند. یکی از اهداف سیستم های اطلاعاتی حسابداری کمک به استفاده کنندگان در پیش بینی و ارزیابی عملکرد مالی و عملیاتی شرکت ها است. یکی از مباحث نوین و جدید در دانش حسابداری، نگرش نوین به منابع انسانی به عنوان یکی از مؤثرترین عوامل مولد در ایجاد درآمد سازمان هاست. در این نگرش نوین، منابع انسانی به عنوان عنصری هوشمند و ارزشمند برای سازمان قلمداد می‌شود. به دلیل همین اهمیت، مدیریت منابع انسانی به عنوان یکی از ارکان اصلی مدیریت محسوب می‌شود و حسابداری منابع انسانی به عنوان یکی از مهم ترین ابزارهای کاربردی جهت سنجش و ارزیابی پولی و غیرپولی منابع و سرمایه‌های انسانی سازمان به شمار می‌رود (مهدوی، ۱۳۹۱).

با نگاهی دقیق به جهان پیرامون، این حقیقت آشکار می‌شود که جهان امروز تفاوت بسیار با گذشته دارد. از ویژگی‌های جهان امروز می‌توان به جهانی سازی اقتصاد، تولید انبوه، ظرفیت مازاد در اکثر بازارها، رقابت بر مبنای زمان، حجم انبوه اطلاعات و کارایی ارتباطات، دانش، اطلاعات و قدرت روزافزون مشتری اشاره کرد که این همه بیانگر یکپارچگی و پیچیدگی بازارهای جهانی و پویایی محیط فراوری شرکت‌ها و مؤسسات تولیدی و خدماتی است. در چنین فضایی این سؤال اساسی مطرح است که راز بقا و موفقیت سازمان‌ها در بازارهای رقابتی امروز چیست. بر مبنای نظریات متخصصان

مدیریت راهبردی، پاسخ سؤال در ایجاد، حفظ و تداوم مزیت رقابتی پایدار یافت می‌شود. به این معنا که سازمان‌ها برای مصون ماندن از امواج سهمگین محیطی و نیز سازگاری با الزامات رقابتی، چاره‌ای جز کسب و تداوم نفوذ رقابتی پایدار ندارند. در سال‌های اخیر موضوع افشای اطلاعات منابع انسانی در امور تجاری و کسب و کار و هم‌سویی یا انطباق آن با راهبردهای سازمان به مسئله‌ی مهمی برای مدیران ارشد اجرایی در اقصی نقاط دنیا تبدیل شده است. مزیت رقابتی تمایز در ویژگی‌ها با ابعاد هر شرکتی است که آن را در مقایسه با رقبای قادر به ارائه‌ی خدمات بهتر به مشتریان می‌کند (سیدنژادفهم، اقدامی، ۱۳۹۰).

سرمایه انسانی را می‌توان به عنوان توان بالقوه شرکت برای موفقیت با توجه به کارکنان آن، توانایی و ظرفیت کارگران آن و قابلیت‌های کارمندان آن، تعریف نمود. این سرمایه، دربرگیرنده دانش و قابلیت‌های کارکنان شرکت به همراه انگیزه آنان برای استفاده از آن شایستگی‌ها و قابلیت‌ها است (گامرسلگ و مولر، ۲۰۱۱). گزارشگری سرمایه انسانی را می‌توان به عنوان یک سیستم گزارشگری شرکت تعریف نمود که اطلاعاتی راجع به دانش، توانایی، قابلیت‌ها و انگیزه کارکنان ارائه می‌کند. گزارشگری جامع، دریافت کنندگان این گونه اطلاعات را قادر می‌سازد که دیدی بهتر نسبت به خاصیت‌ها و توان بالقوه سرمایه انسانی پیدا کنند. از این رو، گزارشگری سرمایه انسانی، ارزیابی جایگاه شرکت در بازار و ارزیابی دقیق توان بالقوه شرکت برای استفاده از آن شایستگی‌ها و قابلیت‌ها است (گامرسلگ و مولر، ۲۰۱۱). گزارشگری سرمایه انسانی، ارزیابی جایگاه شرکت در بازار و ارزیابی دقیق توان بالقوه شرکت برای خلق ارزش را تسهیل می‌کند. این موضوع می‌تواند جذابیت و شهرت و ارزش بازار شرکت را افزایش دهد (کپلان و نورتون، ۲۰۰۴).

در دنیای کسب و کارهای امروزی اطلاعات منابع انسانی نقش مهم و موثری را در سازمان‌ها ایفاء می‌کند که در نتیجه‌ی مدیریت صحیح می‌تواند برای سازمانها ارزش آفرین باشد. در واقع یکی از موضوعاتی که امروزه در بقای کسب و کارها موثر و باعث تدوین استراتژی‌های سازمان می‌شود توجه به نقش منابع انسانی می‌باشد که با هدف بالابردن ارزش بازار شرکتها و در نتیجه رفع نیازهای مشتریان می‌باشد (ادباجو، انبی و ادباو، ۲۰۱۵).

امروزه سازمان‌ها به منظور بهبود عملکرد و اطمینان از موفقیت و پایداری تجاری به ناچار باید مدیریت دانش را مورد توجه قرار دهند و این امر مستلزم تقویت توجه به پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های منابع انسانی است تا سازمان بتواند برای دستیابی به مزیت رقابتی از طریق عملکرد و بهبود مستمر، عکس‌العمل سریع به تغییرات محیط تجاری و شرایط اقتصادی نشان دهند (رسولی، ۱۳۹۳).

به خاطر ویژگی‌های خاص این دارایی‌ها یعنی منابع انسانی شرکت که حالت انحصاری و یگانه دارند و قابل کپی برداری و تقلید نیستند و به این دلیل برای شرکت ارزشمندند و می‌تواند مزیت‌های رقابتی را برای شرکت ایجاد کنند. (اسماعیل، ۲۰۱۳).

از طرفی تغییر فناورانه، محرک کلیدی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و افزایش ارزش بازار شرکت‌ها است. دهه گذشته شاهد یک تغییر تکنولوژیکی جدید، یعنی پیشرفت‌های اساسی در فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) و کاربرد تجاری گسترده آنها بوده است. هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری پیش‌بینی، به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که بهتر و سریع‌تر اقدام به یادگیری از طریق مقادیر زیادی داده کنند و در عین حال هوش مصنوعی پتانسیل قابل‌توجهی در بهبود تصمیم‌گیری‌های تجاری (کسب‌وکار) دارد. به این ترتیب، هوش مصنوعی می‌تواند یک فناوری همه‌منظوره باشد که از طریق افزایش بهره‌وری در طیف گسترده‌ای از بخش‌ها موجب افزایش ارزش بازار شرکتها شود. هوش مصنوعی می‌تواند اقتصادها را متحول کند و رشد اقتصادی را تحریک کند. از طرفی رشد کم بهره‌وری در دهه گذشته منجر به این نگرانی شده است که ممکن است در خصوص مزایای هوش مصنوعی اغراق شده باشد یا زمان بسیار بیشتری برای تحقق آن

نیاز باشد. تا به امروز، فقدان داده‌های جامع در مورد پذیرش هوش مصنوعی در سطح شرکت، چالشی کلیدی را برای درک الگوهای پذیرش و تأثیر اقتصادی فناوری‌های هوش مصنوعی ایجاد کرده است. مدیران مالی باید تصمیمات چندگانه و همزمان را در یک محیط با تغییرات همیشگی اتخاذ کنند. هر کدام از این تصمیم‌ها بر تصمیم‌های دیگر تأثیر خواهند گذاشت. از آنجایی که محیط به صورت مداوم در حال تغییر است، تصمیم‌های اتخاذ شده باید بر اساس جدیدترین اطلاعات به طور دائم مورد ارزیابی و تجدید نظر قرار گیرند. نظر به اینکه در دنیای واقعی مدیران مالی باید راهی را برای ارتباط دادن تئوری‌های مختلف مالی به یکدیگر پیدا کند و این همان نقش راهبردهای کسب و کار شرکت، می باشد که می توان به استفاده گسترده از فناوری های هوش مصنوعی اشاره کرد. هرچند، چالش اصلی، شناسایی منابع انسانی به عنوان دارایی، تا حد زیادی به ویژگی ها، تعریف از لحاظ پولی، روش گزارش دهی و تاثیر آن بر ارزش بازار سازمان ها، بستگی دارد. بنابراین، بر اساس پیشینه فوق، این پژوهش به دنبال توضیح و تبیین تاثیر اطلاعات حسابداری منابع انسانی بر ارزش بازار با تاکید بر استراتژی کسب و کار (به کارگیری فناوری هوش مصنوعی) می باشد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

طی دو دهه گذشته رقابت تجاری تنگاتنگ و ظهور فناوری اطلاعات جدید موجب پررنگ شدن اهمیت اطلاعات منابع انسانی به عنوان محرک اصلی ارزش شرکت شده است (لو، ۲۰۰۱). به لحاظ تاریخی، در پژوهش سینگ و سینگ (۲۰۰۹)، مشخص شد که اولین تلاش در مورد ارزشگذاری انسان از لحاظ پولی توسط سر ویلیام پتی (۱۶۸۷-۱۶۲۳)، انجام گردید. بیشتر شرکت های تولیدی پذیرفته اند که مهمترین منبع شرکت سرمایه انسانی خواهند بود زیرا منبع اصلی مزایای رقابتی آتی برای یک شرکت است (ادام، ۲۰۱۷). با مواد اولیه ماشین آلات و پول بدون مشارکت سرمایه انسانی، هیچ چیزی را نمی توان به دست آورد (اولانیان و لوکاس، ۲۰۰۸). شرکت های متعددی به شدت بر روی ظرفیت منابع انسانی، سرمایه گذاری نموده و از حسابداری منابع انسانی به روش های مختلفی استفاده نموده اند. بیشتر این سرمایه گذاری ها اعم از آموزش و بازآموزی کارکنان با کیفیت پاداش های مدیریتی هزینه بازنشستگی و گزینش هزینه بهداشت و ایمنی هزینه تعویض نیروی کار و غیره همیشه در اظهار نامه های مالی این سازمان ها نشان داده نمی شود که این مهم می تواند از چالش های پیش رودر مورد حسابداری منابع انسانی باشد. در واقع سرمایه گذاری در توسعه سرمایه انسانی توسط این شرکت ها به طور طبیعی در صورت های مالی به عنوان دارایی نشان داده نمی شود اما در حساب هزینه ها همانند هزینه های مالی معمول بیان می شوند (کواری، ۲۰۱۶).

فلیم هولتز و لوسی (۱۹۸۱)، در کار پژوهشی شان بیان نمودند که تمام هزینه هایی که به شکل هدفمند برای ایجاد نظارت و حفظ سرمایه انسانی در یک سازمان ایجاد می شوند سرمایه گذاری بر روی سرمایه های انسانی با انتظار بازدهی در آینده را تشکیل می دهند. گرچه اگر با هزینه سرمایه انسانی به عنوان سرمایه گذاری در اظهار نامه های مالی رفتار شود ممکن است این بازده به شکل افزایش ارزش بازار باشد.

سرمایه انسانی در یک سازمان دارایی بسیار مهمی برای حسابرسی در نظر گرفته می شود. اگرچه مسئله به رسمیت شناختن کافی این دارایی در اظهار نامه های مالی سازمان ها بر خلاف دیگر دارایی ها به رسمیت شناخته شده نیست. بنابراین این امر می تواند منجر به ارائه تحریف شده اظهار نامه مالی سازمان شده و منجر به گمراهی در مورد دارایی واقعی عملکرد سازمان شود (ادباجو، انبی و ادباو، ۲۰۱۵).

شرکت هایی که بر روی سرمایه فیزیکی سرمایه گذاری می کنند در تلاش برای انتخاب جایگزین هایی هستند که بالاترین بازده را بر سرمایه گذاری شان داشته باشد. روش های حسابرسی سنتی، که بر اساس دارایی های مشهود است برای ارزش گذاری بر روی سرمایه معنوی که سرمایه انسانی بدان تعلق دارد ناکافی هستند (یوسف، ۲۰۱۳). بنابراین برای شرکت ها ضروری است تا روش های ارزشگذاری سرمایه انسانی و تاثیر آن بر عملکرد شرکت شان را توسعه دهند. آنهم در صورتی که مرتبط بودن با هر اقتصاد مبتنی بر دانش رقابتی را ادامه دهند.

استراتژی ها ابزاری هستند که شرکت می تواند به وسیله آن به هدف های بلندمدت خود دست یابد. اهمیت استراتژی ها در بقای سازمان توجه محققین بسیاری را به خود جلب کرده است. در واقع استراتژی از تعیین اهداف و آرمان های بلندمدت و اساسی برای یک شرکت و پذیرش مجموعه ای از اقدامات و تخصیص منابع لازم برای حصول به این اهداف و آرمان ها می باشد به عبارتی مجموعه ای از انتخاب های بنیادی یا حساس درباره نتایج یک فعالیت و ابزار انجام آن فعالیت می باشد (حجاریان و همکار، ۱۳۸۸).

با توجه به گذر جوامع از عصر اطلاعات، اهمیت منابع انسانی نیز در دنیای تجارت بیشتر شده است. در طول عصر صنعت، بهای تمام شده دارایی ها، کارخانجات و تجهیزات و مواد خام بود که برای موفقیت یک تجارت لازم بود اما در عصر اطلاعات این استفاده موثر از منابع انسانی است که معمولاً در موفقیت یا شکست یک مجموعه موثر است (خدای پور، ۱۳۹۳).

کاربردهای تجاری و سرمایه گذاری هوش مصنوعی در دهه گذشته به طور تصاعدی افزایش یافته است. درحالی که هیچ داده سیستماتیکی در مورد سرمایه گذاری های هوش مصنوعی توسط شرکت ها وجود ندارد، تخمین های اخیر حدود ۱۴۰ میلیارد دلار در سراسر جهان در سال است. همچنین سرمایه گذاری های هوش مصنوعی در بخش های صنعت گسترش یافته است. درحالی که بخش فناوری اولین پذیرنده هوش مصنوعی بود، نظرسنجی های مدیران حاکی از پذیرش گسترده فناوری های هوش مصنوعی توسط شرکت ها در همه صنایع است (براینوفلسون و همکاران ۲۰۱۹). در واقع استراتژی کسب و کار هوشی مصنوعی می تواند تجزیه و تحلیل و ارائه اطلاعات را تسهیل نماید و برای حمایت از تصمیم گیری ها طراحی شده است. با توجه به اینکه حسابداری مدیریت یک فعالیت حمایت کننده از تصمیم ها می باشد بنابراین پیوند بین تجزیه و تحلیل کسب و کار و حسابداری مدیریت می تواند به این امر کمک نماید (میسل و کوکینز، ۲۰۱۴). این موضوع مهم در دستور کار شرکت های بسیار بزرگ قرار دارد و مدیران بر این باورند که تجزیه و تحلیل داده ها و پشتیبانی تصمیم گیری برای شرکت هایشان ارزش ایجاد می کند (کیرون و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین، مدیریت حسابداری از موفقیت ادغام تکنیک های تجزیه و تحلیل کسب و کار و حسابداری مدیریت ایجاد می شود.

بکر در ۱۹۶۴ منشاء تئوری سرمایه انسانی را شاخه ای از اقتصاد بیان کرد که بر نیروی کار عمومی از لحاظ کمی تمرکز دارد. بر اساس این تئوری سرمایه انسانی ادعا می کند که تحصیلات یا آموزش، بهره وری کارکنان را با ارائه دانش و مهارت های مفید افزایش می دهد بنابراین درآمد آتی کارکنان، از طریق افزایش درآمد های مادام العمرشان افزایش می یابد. این تئوری فرض می کند که تحصیلات یا آموزش و توسعه پرهزینه است و باید به عنوان سرمایه گذاری در نظر گرفته شود زیرا دیدگاه افزایش درآمد های شخصی را در بر می گیرد. بر اساس این تئوری سه دیدگاه اصلی و پایه برای مفهوم سرمایه انسانی وجود دارد. اول دیدگاه سرمایه گذاری است که به سرمایه انسانی به عنوان نتیجه سرمایه گذاری نگاه می کند و بنابراین سرمایه انسانی هزینه ای است که برای ارتقاء قدرت فیزیکی و هوش و کسب دانش و مهارت ها سرمایه گذاری می شود (شولتز، ۱۹۶۱). نظر دوم، این دیدگاه است که تصور می کند سرمایه انسانی دانش اختصاصی و مهارت تجربه و شایستگی های مربوط به محیط کار مدیران و نوآوران فنی است (ویجی و ژاو، ۲۰۰۱). سومین دیدگاه

سرمایه انسانی را به عنوان ارزش کلی قدرت فیزیکی شخص، هوش، دانش و مهارت ها برای به کار گیری تصور می کند. خروجی کلی، مجموع توانایی های کار یک گروه خاص است (وانگ، ژو و ژاو، ۲۰۰۵). سرمایه انسانی "دانش، مهارت ها، شایستگی ها و ویژگی هایی در افراد است که ایجاد رفاه اقتصادی، اجتماعی و شخصی را با چشم انداز اجتماعی، تسهیل می کند" (رودریگز و لومیس، ۲۰۰۷). به عبارت دیگر این ترکیبی از فاکتورهایی مانند تحصیلات، تجربه، آموزش، هوش، انرژی، عادات کاری، اعتماد و ابتکار است که ارزش محصول نهایی کارگر را متاثر می سازد.

حسابداری سرمایه انسانی را می توان به طور مختصر به عنوان فرایند شناسایی ارزیابی و به اشتراک گذاشتن اطلاعات در مورد منابع انسانی به منظور تسهیل مدیریت موثر در درون یک سازمان تشریح نمود. این حسابداری، با اصول حسابرسی هزینه های انطباق و درآمد و داده های سازمان برای به اشتراک گذاشتن داده های مربوطه از لحاظ مالی مواجه است (فلیم هولتز (۱۹۷۴)، اوکافور و جیرو (۲۰۱۰)، کرفی و عبداللهی (۲۰۱۲)، و جیرو (۲۰۱۳)).

مدل فلیم هولتز (روش ارزشگذاری پاداش) در سال ۱۹۷۱ پیشنهاد گردید و نوعی بهبود در ارزش فعلی مدل درآمد های آتی است زیرا امکان یا احتمال جابجایی کارمند از یک نقش به دیگری را در حرفه وی و همچنین ترک شرکت زودتر از مرگ یا بازنشستگی وی را در نظر می گیرد. بر اساس این مدل ارزیابی نهایی ارزش یک فرد برای سازمان ارزش قابل دستیابی مورد انتظار است. ارزش قابل دستیابی مورد انتظار بر اساس این فرض است که هیچ ارتباط مستقیمی میان هزینه وارد شده از طرف فرد و ارزش وی برای سازمان در یک نقطه زمانی خاص، وجود ندارد. فلیم هولتز متغیر هایی را که ارزش مورد انتظار فرد (IERV) را تحت تاثیر قرار می دهد معین نمود: ارزش مشروط فرد و احتمال باقی ماندن وی در سازمان. اولی کارکرد توانایی ها و سطح فعالیت فرد است در حالیکه دومی عملکرد چنین متغیر هایی است مانند رضایت تعهد انگیزه و دیگر فاکتور های شغلی این مدل روشی سه مرحله ای را برای این هدف ارائه می دهد- تعیین دوره ای که در آن انتظار می رود فرد برای سازمان خدمت کند؛ شناسایی "شرایط خدمات" (مانند نقش ها یا پست هایی) که ممکن است کارمند در طول حرفه خدماتی اش اشغال کند از جمله احتمال ترک سازمان؛ برآورد ارزش به دست آمده توسط سازمان، زمانی که فرد موقعیت خاصی را اشغال می کند.

در نهایت فرضیه های این پژوهش به شرح زیر می باشد:

- ✓ پاداش مدیریت بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ بازنشستگی و مزایای بازنشستگی بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هزینه های بهداشت و ایمنی بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هزینه تعویض نیروی کار بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هوش مصنوعی بر رابطه بین پاداش مدیریت بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هوش مصنوعی بر رابطه بین بازنشستگی و مزایای بازنشستگی بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هوش مصنوعی بر رابطه بین هزینه های بهداشت و ایمنی بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.
- ✓ هوش مصنوعی بر رابطه بین هزینه تعویض نیروی کار بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.

### روش شناسی پژوهش

جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه شرکت هایی می باشند که در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۴۰۲ در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته اند. نمونه آماری این تحقیق آن دسته از شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار هستند که از طریق غربالگری و با توجه به محدودیت های زیر انتخاب می شوند:

- ✓ نمونه تغییر سال مالی نداشته باشد به عبارتی پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند ماه باشد. اگر شرکت ها تغییر سال مالی داشته باشند داده ها در بازه زمانی مشخصی برای انجام تحقیق قرار نمی گیرند.
  - ✓ قبل از سال ۱۳۹۶ در بورس پذیرفته شده و تا پایان دوره پژوهش در بورس فعال باشند. اگر در دوره زمانی در بورس نباشد نمی توانیم از اطلاعات آنها جهت انجام تحلیل داده ها استفاده کنیم.
  - ✓ اطلاعات مورد نیاز شرکت ها برای مطالعات و محاسبات تحقیق، در طول دوره در دسترس باشد.
  - ✓ شرکت های واسطه گری مالی (سرمایه گذاری، هلدینگ، لیزینگ و بانک ها) از نمونه آماری حذف گردیدند. به دلیل تفاوت فعالیت ها و صورتهای مالی حذف می گردند.
- از میان جامعه آماری تنها ۱۴۱ شرکت در ۷ سال تمام معیارهای مذکور را احراز کرده اند و لذا از آنها به عنوان نمونه در پژوهش حاضر استفاده شده است.

### مدل های آزمون فرضیه های پژوهش

$$EPS = \beta_0 + \beta_1(MR) + \beta_2(H\&SC) + \beta_3(LTC) + \beta_4(RBC) + \beta_5(STRT) + \beta_6 STRT * MR + \beta_7 STRT * H\&SC + \beta_8 STRT * LTC + \beta_9 STRT * RBC + \beta_{10}Size + \beta_{11} ROA + \beta_{12}LEV + \beta_{13}MTB + e_t$$

نماد	متغیر	محاسبه
	متغیر وابسته	
EPS	سود هر سهم	سود هر سهم از تقسیم میزان سود عملیاتی پس از کسر مالیات شرکت، بر تعداد کل سهام، محاسبه می شود. $EPS = \frac{profit}{TNS}$ EPS: سود هر سهم profit: سود عملیاتی پس از کسر مالیات شرکت TNS: تعداد کل سهام
	متغیر(های) مستقل	
MR	پاداش مدیریت	پاداش پرداختی به مدیریت بر هزینه های عملیاتی
H&SC	هزینه های بهداشت و ایمنی	هزینه بیمه بر هزینه های عملیاتی
LTC	هزینه تعویض نیروی کار	حقوق و دستمزد کارکنان بر هزینه های عملیاتی
RBC	بازنشستگی و مزایای بازنشستگی	بازنشستگی و مزایای پرداختی بر هزینه های عملیاتی
STRT	استراتژی کسب و کار(هوش مصنوعی)	اگر در صورتهای مالی اقدامات مربوط به هوش مصنوعی افشا شده باشد عدد ۱ و در غیر اینصورت صفر است.
	متغیر های کنترلی	
Size	اندازه	لگاریتم طبیعی کل ارزش بازار سهام.

نسبت سود خالص عملیاتی به کل دارایی‌ها.	بازده دارایی‌ها	<b>ROA</b>
نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها.	اهرم مالی	<b>LEV</b>
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری کل	نسبت ارزش	<b>MTB</b>

## یافته های پژوهش آمار توصیفی متغیر های پژوهش

جدول (۱): آمار توصیفی

STRT	EPS	M R	HSC	LTC	RBC	SIZE	ROA	LEV	MTB	
استراتژی	سود هر سهام	پاداش مدیریت	هزینه های بهداشت و ایمنی	هزینه تعویض نیروی کار	بازنشست گی و مزایای آن	اندازه شرکت	بازده دارایی	اهرم مالی	ارزش بازار به دفتری	
۰,۵۰۳۲۴	۱۴,۶۹۳۹	۰,۰۳۱۷۳	۰,۰۳۷۳۷	۰,۱۲۵۸۲	۰,۳۷۱۴۳	۶,۱۵۱۷	۰,۰۷۹۱۶	۰,۶۵۸۱۹	۲,۵۱۲۳۰۳	میانگین
۲,۸۳۶۷۴۱	۲۵,۸۱۹۶	۰,۱۰۶۶۲	۰,۰۶۳۹۵	۰,۱۰۱۳۹	۳,۲۰۲۵۹	۰,۶۶۴۰	۰,۳۴۹۶۲	۰,۴۱۰۳۱	۲,۴۷۸۹۸۰	انحراف معیار
۲,۹۱۱۰۷۹	۲,۹۶۸۱۲۱	۲,۵۳۵۱۷۵	-۱,۳۳۳۱۴	-۰,۴۶۵۱۳۱	-۰,۴۸۷۴۳	۰,۷۶۶۶	۱,۳۵۶۷۱۲	۱,۷۵۰۰۰۷	۲,۹۱۱۰۷۹	چولگی
۳,۳۱۶۸۳۱	۳,۵۰۵۱۷	۴,۴۶۰۵۹۷	۲,۷۷۷۲۶	۳,۱۳۳۷۸۰	۳,۲۳۹۷۸۰	۴,۰۵۶۹	۴,۵۸۹۳۰	۷,۶۷۷۴۲۱	۳,۳۱۶۸۳۱	کشیدگی

در جدول (۱)، اصلی ترین شاخص مرکزی، میانگین است که نشان دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده هاست. برای مثال شاخص پاداش مدیریت، اندازه شرکت و اهرم مالی دارای مقدار میانگین های ۰,۰۳۱۷۳ و ۶,۱۵۱۷ و ۰,۶۵۸۱۹ که نشان می دهد بیش تر داده ها حول این نقطه تمرکز یافته اند. به طور کلی پارامترهای پراکندگی، معیاری برای تعیین میزان پراکندگی از یکدیگر یا میزان پراکندگی آنها نسبت به میانگین است. از مهم ترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است. مقدار این پارامتر برای استراتژی کسب و کار برابر با (۲,۸۳۶۷۴۱) می باشد. چولگی میزان عدم تقارن منحنی فراوانی را نشان می دهد، اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است و چنانچه ضریب چولگی مثبت باشد چولگی به راست و چنانچه ضریب چولگی منفی باشد چولگی به چپ وجود دارد برای مثال ضریب چولگی سود هر سهم مثبت است و به این معناست که این متغیر انحراف به راست دارد. میزان کشیدگی منحنی فراوانی نسبت به منحنی نرمال را برجستگی و یا کشیدگی می نامند اگر کشیدگی حدود صفر باشد، منحنی فراوانی از لحاظ کشیدگی و وضعیت متعادل و نرمالی خواهد داشت اگر این مقدار مثبت باشد، منحنی برجسته و اگر منفی باشد، منحنی پهن می باشد. کشیدگی همه متغیرهای این مدل مثبت است.

## گزینش مدل مناسب داده های ترکیبی

برای تعیین مدل مناسب تخمین داده های ترکیبی از آزمون F لیمر استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول (۲) ارائه شده است. همانگونه که مشاهده می شود نتایج آزمون F لیمر فرض صفر مبنی بر یکسان بودن عرض از مبدأ در تمام دوره ها را به طور قطع تأیید نموده است. بنابراین روش تخمین داده های تلفیقی با یکدیگر ترکیب شده و به وسیله رگرسیون حداقل مربعات معمولی تخمین زده می شود. زیرا عدم تفاوت در عرض از مبدأهای مدل طی دوره های مختلف

منجر به کاذب بودن مدل نمی شود. این روش دارای ویژگی های مطلوب آماری مانند بهترین برآوردکننده خطی بدون تورش بودن را داراست.

جدول (۲): آزمون اف لیمر و هاسمن

نتیجه	احتمال	آماره	آزمون	مدل
روش تابلویی	۰,۰۰۰۰۹	۲,۳۴۹۹۷۷	F لیمر	اول
اثرات ثابت	۰,۰۰۰۰	۳,۳۰۲۵۶۴	هاسمن	

### نتیجه آزمون فرضیه های پژوهش

همانطور که در جدول شماره (3) مشاهده می شود برای بررسی درستی مدل از معیارهای ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ضریب تعیین تعدیل شده ( $Adj.R^2$ ) و دوربین واتسون (D-W) و برای بررسی معنی داری مدل نیز از آماره F استفاده می شود. همان طور که در جدول (3) مشاهده می شود، مقدار ضریب تعیین  $0.651511$  و ضریب تعیین تعدیل شده برابر  $0.648725$  می باشد و بدین معنی است که قدرت توضیح دهنده و برازش مدل در سطح خوبی قرار دارد. آماره دوربین-واتسون برابر با  $1/63$  می باشد و از آن جا که بازه  $1/5$  تا  $2/5$  نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی از مرتبه اول می باشد، در نتیجه خود همبستگی از مرتبه اول در جزء خطای مدل وجود ندارد. در نهایت مقدار آماره F برابر با  $305,6496$  و مقدار احتمال آن برابر با  $0/0000$  می باشد و از آنجایی که مقدار احتمال آن کمتر از  $0/05$  است لذا معنی داری مدل تایید می شود.

جدول (۳): برازش مدل فرضیه های پژوهش

Variable	متغیر	ضریب	-آزمون	احتمال
MR	پاداش مدیریت	-۰,۰۰۸۶۵۱	-۳,۸۵۳۰۵۳	۰,۰۰۰۱
H&SC	هزینه بهداشت و ایمنی	-۰,۰۱	-۱,۱۳	۰,۲۶
LTC	هزینه تعویض نیروی کار	۰,۰۰۹-	۰,۱۳-	۰,۸۹
RBC	بازنشستگی و مزایای بازنشستگی	۰,۱۹	۱۲,۲۷	۰,۰۱
STRT	استراتژی کسب و کار	۰,۲۲	۳,۶۵	۰,۰۰۰۳
STRT * MR	اثر تعاملی استراتژی کسب و کار (هوش مصنوعی) بر پاداش مدیریت	۰,۴۷۲	۱۸,۰۱	۰,۰۰۰۰
STRT * H&SC	اثر تعاملی استراتژی کسب و کار (هوش مصنوعی) بر هزینه بهداشت و ایمنی	۰,۱۲۲	۲,۸۸	۰,۰۰۴۱

۰,۰۰۱۴	-۳,۲۰	-۰,۱۲	اثر تعاملی استراتژی کسب و کار(هوش مصنوعی)هزینه تعویض نیروی کار	<i>STRT</i> * <i>LTC</i>
۰,۰۰۰۰	۴,۴۷	۰,۰۵۲	اثر تعاملی استراتژی کسب و کار(هوش مصنوعی) بربازنشستگی و مزایای باز نشستگی	<i>STRT</i> * <i>RBC</i>
۰,۱۳	-۱,۵۳	-۰,۱۹	اندازه شرکت	<i>Size</i>
۰,۵۷	۰,۵۶	۰,۰۱	بازده دارایی ها	<i>ROA</i>
۰,۰۶	۱,۸۹	۰,۲۴	اهرم مالی	<i>LEV</i>
۰,۰۱	۲,۶۱	۰,۰۹	نسبت ارزش	<i>MTB</i>
۰,۰۳۸	-۰,۰۸	-۰,۰۳	ضریب ثابت	<i>C</i>
۰,۶۵۱۵۱۱				ضریب تعیین
۱,۶۳	دوربین واتسون		۰,۶۴۸۷۲۵	ضریب تعیین تعدیل شده
۳۰۵,۶۴۹۶				اماره F
۰,۰۰۰۰۰۰				احتمال اماره F

حال نوبت آن رسیده که با استفاده از مدل اشاره شده، برای برآورد هر فرضیه به آنالیز فرضیه ها بپردازیم.

### فرضیه اول:

پاداش مدیریت بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.

بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t$  ۳,۸۵۳۰۵۳ بود و تأثیر منفی بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش داشت و این تأثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که باید مورد تایید بودن فرضیه اول را بپذیریم. این نتیجه نشان می دهد که هزینه پاداش مدیریتی در شرکت می تواند منجر به کاهش در ارزش بازار شود، زیرا تأثیر منفی بر EPS داشته و بنابراین قدرت سود سهام چنین شرکت هایی را کاهش می دهد. این یافته ها با یافته های اولایمولا (۲۰۱۶)، و ماریموتو آروکیاسامی و اسماعیل (۲۰۰۹)، تفاوت دارد؛ و یافته های ایفوروز اودسا و ایفوروز (۲۰۱۴)، را تایید می کند.

هوش مصنوعی بر رابطه بین پاداش مدیریت بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد.

بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t$  ۱۸,۰۱ بود و تأثیر مثبت بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش داشت و این تأثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که باید مورد تایید بودن فرضیه دوم را بپذیریم. این نتیجه نشان می دهد استراتژی کسب و کار بر رابطه بین پاداش مدیریت بر سود هر سهم شرکت تأثیر معنی داری دارد. و می تواند منجر به افزایش در ارزش بازار شود زیرا تأثیر مثبت بر EPS داشته و بنابراین قدرت سود سهام چنین شرکت هایی را افزایش می دهد.

بازنشتگی و مزایای بازنشتگی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t_{12,27}$  بود و تاثیر مثبت بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش دارد و این تاثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که باید مورد تایید بودن فرضیه سوم را بپذیریم. این نتایج نشان می دهد که مبالغی که شرکت صرف هزینه مزایای بازنشتگی می کند می تواند منجر به افزایش در EPS ارزش بازار آنها شود زیرا تاثیر مثبتی بر EPS دارد و بنابراین قدرت سود سهام شرکت ها را افزایش می دهد. این بدان معناست که استفاده از اعلان های هزینه مزایای بازنشتگی برای ایجاد ارزش بازار سهام توسط شرکت ها، شرکت هایی که چنین اطلاعاتی را افشا می کنند عملکرد بهتری دارند. این یافته با یافته های سونمی الیووو سالاکو و اوکتوکان (۲۰۱۵)، در توافق هستند و یافته های ایفورز اودسا و ایفورز (۲۰۱۴)، را رد می کنند.

هوش مصنوعی بر رابطه بین بازنشتگی و مزایای بازنشتگی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t_{4,47}$  بود و تاثیر مثبت بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش داشت، و این تاثیر، به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد، زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین، این مسئله نشان می دهد که باید مورد تایید بودن فرضیه چهارم را بپذیریم. این نتیجه نشان می دهد استراتژی کسب و کار بر رابطه بین بازنشتگی و مزایای بازنشتگی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. و می تواند منجر به افزایش در ارزش بازار شود، زیرا تاثیر مثبت بر EPS داشته و بنابراین قدرت سود سهام چنین شرکت هایی در کشور را افزایش می دهد. هزینه های بهداشت و ایمنی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد.

بر اساس جدول ۳، مقدار آماره  $t_{-1,13}$  بود و تاثیر منفی بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش دارد، و این تاثیر، به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع نشد، زیرا مقدار احتمال آن بیشتر از ۵ درصد بود. بنابراین، این نشان می دهد که ما باید رد بودن فرضیه را بپذیریم. این نتیجه دال بر این است که هر ۱ درصد که شرکت برای ایمنی و سلامت هزینه می کند، منجر به کاهش ۰٫۲۶ درصد در EPS ارزش بازار آنها می شود زیرا این بر قدرت سود سهام شرکت ها تاثیر منفی دارد. این بدان معناست که بر اساس استفاده از اعلان های هزینه ایمنی و بهداشت برای ایجاد ارزش بازار سهام برای شرکت ها، شرکت هایی که چنین اطلاعاتی را اعلام می نمایند، عملکرد بهتری ندارند. این یافته ها از پیش فرض ما حمایت نموده و ضمناً با یافته های اوکیو و ازیوفور (۲۰۱۳) توافق داشته و یافته های ایفورز، اودسا و ایفورز (۲۰۱۴) را نفی می کنند.

هوش مصنوعی بر رابطه بین هزینه های بهداشت و ایمنی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t_{2,88}$  بود و تاثیر مثبت بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش داشت و این تاثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که باید مورد تایید بودن فرضیه ششم را بپذیریم. این نتیجه نشان می دهد استراتژی کسب و کار بر رابطه بین هزینه های بهداشت و ایمنی بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. و می تواند منجر به افزایش در ارزش بازار شود، زیرا تاثیر مثبت بر EPS داشته و بنابراین قدرت سود سهام چنین شرکت هایی در را افزایش می دهد.

هزینه تعویض نیروی کار بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t_{0,13}$  بود و تاثیر منفی بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش دارد و این تاثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع نشد زیرا مقدار احتمال آن بیشتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که فرضیه هفتم پژوهش رد می شود. این نتیجه نشان می دهد که صرف هر یک درصد برای هزینه تعویض نیروی کار می تواند منجر به کاهش حدود ۸۹ درصد در ارزش بازار EPS ما شود. این بدان معناست که بر اساس استفاده از اعلان

هزینه تعویض نیروی کار برای ایجاد عملکرد بازار EPS شرکت های دارای هزینه تعویض نیروی کار پایین تر عملکرد بهتری داشتند. هرچند این تاثیر به لحاظ آماری قابل توجه نیست و باید توسط شرکت ها نادیده گرفته شود. این یافته ها در توافق با یافته های کوابای و اکونپل (۲۰۱۴)، باسی و تاپان (۲۰۱۲)، و اوکویو و ازیوفور (۲۰۱۳)، بوده و یافته ای ایفورز اورسا و ایفورز (۲۰۱۴)، را نفی می کنند.

هوش مصنوعی بر رابطه بین هزینه تعویض نیروی کار بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. بر اساس جدول ۳ مقدار آماره  $t_{3,20}$  بود و تاثیر منفی بر عملکرد EPS شرکت های نمونه پژوهش دارد و این تاثیر به لحاظ آماری نیز مورد تایید واقع شد، زیرا مقدار احتمال آن کمتر از ۵ درصد بود. بنابراین این مسئله نشان می دهد که فرضیه هشتم پژوهش تایید می شود. این نتیجه نشان می دهد استراتژی کسب و کار بر رابطه بین هزینه تعویض نیروی کار بر سود هر سهم شرکت تاثیر معنی داری دارد. و می تواند منجر به کاهش در ارزش بازار شود، زیرا تاثیر منفی بر EPS داشته و بنابراین قدرت سود سهام چنین شرکت هایی در کشور را کاهش می دهد.

### نتیجه گیری

هدف این مقاله، بررسی رابطه بین اطلاعات حسابداری سرمایه انسانی بر ارزش بازار شرکت ها با تاکید بر نقش استراتژی کسب و کار (هوش مصنوعی) می باشد. امروزه بیشتر سازمان ها به جای اتخاذ یک راهبرد جامع و واحد، از مجموعه ای از راهبردهای مرتبط استفاده می کنند که هر یک در سطوح مختلفی از شرکت طراحی می شوند. شواهد پژوهش نشان داد که به کارگیری هوش مصنوعی جز بر رابطه بین بازنشتی و مزایای بازنشتی بر سود هر سهم، منجر به بهبود ارزش بازار در بین این شرکت ها خواهد شد. بر اساس نتایج پژوهش مدیریت بایدبا تکیه بر ادبیات راهبرد های کسب و کار، از ابزار تشویق کارکنان مدیریت استفاده نماید زیرا پاداش مدیریتی، تاثیر قابل توجهی بر ارزش بازار شرکت های تولیدی سهامی دارد. بدان معنا که مدیریت باید بیشتر بر مزایای و شرایط کاری خوب تاکید کند تا باعث افزایش روحیه کارکنان مدیریت شود. هم چنین ارائه امکانات امنیت و بهداشت صحیح با تکیه بر ادبیات راهبرد های کسب و کار، باید در هر بخش از شرکت برای تشویق کارکنان صورت گیرد. این بدان معناست که بر اساس استفاده از اعلان های هزینه ایمنی و بهداشت برای ایجاد ارزش بازار سهام توسط شرکت ها، شرکت هایی که چنین اطلاعاتی را اعلام می کنند عملکرد بهتری دارند. از اینرو، مدیریت باید در تصویب و موافقت با چنین هزینه هایی منطقی باشد. به دلیل اینکه هزینه تعویض نیروی کار تاثیر قابل توجهی بر عملکرد سود هر سهم شرکت های تولیدی سهامی ندارد مدیریت باید تلاش نماید با تکیه بر ادبیات راهبرد های کسب و کار، تعویض نیروی کار را به شکل موثری برای اجتناب از آسیب های جدی بر عملکرد شرکت کنترل و مدیریت نماید. هم چنین این مطالعه نشان داد که بر اساس استفاده از اعلان هزینه مزایای بازنشتی برای ایجاد ارزش بازار سهام توسط شرکت ها، شرکت های اعلام کننده چنین اطلاعاتی عملکرد بهتری دارد بنابراین شرکت ها برای اعلان مزایای بازنشتی شان تشویق شوند زیرا افشا و اعلان چنین اطلاعاتی، مشوق عملکرد بهتر است.

### منابع

✓ رسولی، رضا، ضماهنی، مجید، شهرآیینی، سعید، (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر مدیریت استراتژیک منابع انسانی بر عملکرد مالی شرکت ها در بورس تهران، راهبرد مدیریت مالی، دوره ۲، شماره ۴، صص ۳۳-۵۷.

✓ مهدوی، غلامحسین، سهل آبادی، سعید، (۱۳۹۱)، بررسی تجربی رابطه بین ارزش منابع انسانی و نرخ بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش های تجربی حسابداری، دوره ۱، شماره ۴، صص ۱۷-۳۳.

- ✓ Gamerschalg, R., and Moeller, K. (2011). The Positive Effects of Human Capital Reporting, *Corporate Reputation Review*, 14(2), 145–155.
- ✓ Kaplan, R. S., and Norton, D. P. (2004), " Measuring the strategic readiness of intangible assets", *Harvard Business Review*, Vol.82, No.2, pp. 52–63.
- ✓ Kwarbai, J., & Akinpelu, M. (2016). Human Capital Efficiency and Corporate Performance: The Nigerian Perspective.
- ✓ Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, measurement and reporting*. Washington DC: Brooking Institution Press.
- ✓ Marimuthu M, Arokiasamy L and Ismail M(2009), "Human Capital Development and Its Impact on Firm Performance: Evidence Miler, D. (1991), "Configurations of strategy and structure: towards a synthesis", *Strategic Management Journal*, Vol. 7, pp. 233-49.
- ✓ Odum, A. N., Aroh, J. C., & Odum, C. G. (2017). EFFECT OF HUMAN CAPITAL ACCOUNTING INFORMATION ON MARKET VALUE OF QUOTED MANUFACTURING FIRMS IN NIGERIA.
- ✓ Okoy P V C and Ezejiofor R A (2013), "The Effect of Human Resources Development on Organizational Productivity", *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 3, No. 10.
- ✓ Olaniyan D A, and Lucas B O (2008), "Staff training and development: A Vital Tool for Organizational Effectiveness", *The European Journal of Scientific*, Vol. 24, No .3, pp. 326-331
- ✓ Singh H K, and Singh V (2009) "Humanresource accounting practices in InfosysTechnologies Ltd: An Evaluation". *Management Insight*, Vol. 5. No. 1, pp. 67-73.
- ✓ Wang Xu and Zhao (2005) "Study on the Human Capital Accounting Based on the Enterprise Co-Governance Logic by HumanCapital and Physical Capital." *Accountant Review*. Vol. Vol. 8, No. 1, pp. 72-76.
- ✓ Yusuf, I. (2013). The relationship between human capital efficiency and financial performance: An empirical investigation of quoted Nigerian banks.