



The Way to Form a Sustainable Audit Ecosystem Through Digitization Capabilities with an Emphasis on the Role of Accountants' Digital Intelligence

▪ Marzia Khalkhali ^۱

Abstract

This research was carried out with the aim of investigating the effect of Machiavellianism on auditors' attitude towards marketing activities with the mediating role of ethical orientation. The statistical population included auditors who are members of the public accountants' society and were considered to be working in audit institutions. The research questionnaire was distributed and collected among ۲۴۲ members of the statistical population as a sample. The information collected by questionnaires was analyzed by SPSS^{۲۴} and AMOS^{۲۴} software using structural equation modeling. The results showed that digitization capabilities have a positive and significant effect on the sustainable audit ecosystem, therefore, with the increase of digitalization capabilities, the sustainable audit ecosystem will be developed. Also, the results showed that the digital intelligence of accountants has a positive and significant effect on the relationship between digitalization capabilities and sustainable auditing ecosystem, therefore, digital intelligence of accountants can lead to the development of sustainable auditing ecosystem by influencing digitalization capabilities.

Keywords: Accountants' Digital Intelligence, Digitization Capabilities, Sustainable Audit Ecosystem.

مسیر شکل‌گیری اکوسیستم حسابرسی پایدار از طریق قابلیت‌های دیجیتال سازی با تاکید بر نقش هوش دیجیتال حسابداران

مرضیه خلخالی^۱

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی مسیر شکل‌گیری اکوسیستم حسابرسی پایدار از طریق قابلیت‌های دیجیتال سازی با تاکید بر نقش هوش دیجیتال حسابداران اجرایی شد. جامعه آماری شامل حسابرسان عضو جامعه حسابداران رسمی که در موسسات حسابرسی شاغل بودن در نظر گرفته شد. پرسشنامه پژوهش در میان ۲۴۲ نفر از اعضای جامعه آماری به عنوان نمونه توزیع و جمع آوری شد. اطلاعات گردآوری شده توسط پرسشنامه‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS ۲۴ و AMOS ۲۴ با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد قابلیت‌های دیجیتال سازی تأثیر مثبت و معناداری بر اکوسیستم حسابرسی پایدار دارد، لذا با افزایش قابلیت‌های دیجیتال سازی، اکوسیستم حسابرسی پایدار توسعه خواهد یافت. همچنین نتایج نشان داد هوش دیجیتال حسابداران در رابطه میان قابلیت‌های دیجیتال سازی و اکوسیستم حسابرسی پایدار تأثیر مثبت و معناداری دارد، لذا هوش دیجیتال حسابداران با تأثیر بر قابلیت‌های دیجیتال سازی می‌تواند منجر به توسعه اکوسیستم حسابرسی پایدار شود.

واژگان کلیدی: اکوسیستم حسابرسی پایدار، قابلیت‌های دیجیتال سازی، نقش هوش دیجیتال حسابداران.

۱- مقدمه

نفوذ پیشرونده فناوری‌های دیجیتال در عصر پیشرفته منجر به نقش مهم استراتژیک تحول دیجیتال شده است که مجموعه‌ای از مزایای بیشتر و همچنین طیف گسترده‌ای از چالش‌ها را به همراه داشته است. چالش‌های ناشی از پیشرفت‌های فناوری دیجیتال جهت نوآوری پایدار، تقریباً همه سازمان‌ها را دچار عقب‌ماندگی کرده است (سیارلی و همکاران^۱، ۲۰۲۱). در پاسخ به این چالش‌ها، تقویت تحول دیجیتالی متشکل از اختراع مجدد پارادایم‌های عملیاتی، مهارت‌ها و ساختارهای سازمانی به عنوان یک نقطه حیاتی برای موفقیت در کسب‌وکار در نظر گرفته شده است. از این میان، قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی پیشرفته می‌تواند زمینه‌ای برای عملکرد جدید، قابلیت اطمینان بیشتر، کارایی بالاتر فراهم کند. با این وجود، چالش‌های فوق‌الذکر بسیار عظیم بوده‌اند که نمی‌توان آن‌ها را به تنهایی حل کرد (کاستا و ماتیاس^۲، ۲۰۲۰). در عوض، نزدیک شدن به پارادایم‌های نوآوری جدید که بر اساس همکاری یکپارچه و اشتراک ارزش از موجودیت‌های سنتی بوده، در عصر دیجیتال برای ایجاد و جذب ارزش ایجاد شده‌اند، پدیدار شده است (هوی و فوک^۳، ۲۰۲۳).

طبق مطالعات صورت گرفته، اصلی‌ترین عواملی که موسسات حسابرسی را به سمت دیجیتالی شدن سوق می‌دهد، رقابت و فشار در حال افزایش جهت ارائه اطلاعات مربوط و قابل اعتماد به ذینفعان است. موسسات حسابرسی جهت حفظ توانایی رقابت خود باید مدل کسب و کار و خدمات پیشنهادی خود را با استفاده از تکنولوژی‌های نوآورانه جهت ارائه راه‌حل‌های دیجیتالی تکامل ببخشند (ون دن بروک و ون وینسترا^۴، ۲۰۱۸). در عرض ۵ سال حدود ۵۸ درصد حسابرسان تایید می‌کنند که تکنولوژی‌های جدید به طور مستقیم عملکردهای حسابرسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. جهت توسعه فرآیندهای حسابرسی چندین موسسه‌ی حسابرسی مانند کی پی ام جی^۵ پارس واتر هوس (هالو)^۶ و دلویت^۷ در ابزارهای جدید هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری کرده‌اند (کوکینا و داوینپورت^۸، ۲۰۱۷). طبق پژوهش کراهل و تیترا^۹ (۲۰۱۵)، با عبور از مدل کاغذی به مدیریت دیجیتالی اطلاعات، دیجیتال

^۱ - Ciarli, et al.

^۲ - Costa and Matias

^۳ - Huy and Phuc

^۴ Van Den Broek and Van Veenstra

^۵ KPMG

^۶ PricewaterhouseCooper

^۷ Deloitte

^۸ Kokina and Davenport

^۹ - Krahel and Titera

نحوه انجام حسابرسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در حال حاضر در بین تکنولوژی‌های دیجیتال، داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی بیشترین استفاده در بین موسسات حسابرسی، جهت تکمیل فرایندهای حسابرسی و پیشنهاد خدمات را به خود اختصاص داده است (مونتس و گورتزل^۱، ۲۰۱۸). زوبوف^۲ (۱۹۸۸) اطمینان می‌دهد که نوآوری فناورانه، احتمالات را به ارمغان آورده و جهان را به مکان جدیدی تبدیل می‌کند. طبق گفته مایر^۳ (۲۰۱۷) امروزه نسل چهارم ابزارهای نوآورانه باعث متزلزل شدن عادت‌های ما شده است و مؤسسات حسابرسی، به منظور ماندن در عرصه رقابت و متمایز شدن از سایر رقبا، ملزم به تغییر مدل‌های کسب و کار خود و همچنین تکامل ارائه‌ی خدمات خود با استفاده از ابزارهای نوآورانه برای ارائه‌ی راه‌حل‌های دیجیتالی هستند. بنابراین دیجیتالی شدن باید با ارائه‌ی بینش اضافی برای پاسخگویی به نیازهای مشتریان، نحوه رسیدگی به فعالیت‌های حسابرسی توسط حسابرسان را تغییر دهد (مانیتا و همکاران^۴، ۲۰۲۰).

همه سازمان‌ها از مزایای بالای انعطاف‌پذیری زمانی دیجیتالی‌سازی به کار گرفته شده، بهره‌مند می‌شدند، این امر به صرفه‌جویی در زمان انجام کارهای خسته‌کننده و تکراری کمک می‌کرد. هر چه قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی بیشتری یک سازمان به دست آورد، احتمال بیشتری دارد که منجر به پیشرفت فرآیندهای عملیاتی و پیشنهاد وضوح مدرن برای بهبود کارایی و اثربخشی شود (لومباردی و همکاران^۵، ۲۰۱۵). به طور مشخص، بینش برتر در مورد فعالیت‌های مشتریان و ذینفعان می‌تواند به طور کامل توسط فناوری‌های دیجیتال پیشرفته برای ایجاد تجزیه و تحلیل مناسب‌تر از خواسته‌های متنوع مشتریان و ذینفعان ارائه شود. همانطور که توسط رف^۶ (پارک^۷، ۲۰۱۹) بهره هوش دیجیتال به عنوان مجموعه‌ای گسترده از استعدادهای دیجیتالی در نظر گرفته شده است که از ارزش‌های اخلاقی مشترک برای افراد برای به کارگیری، نظارت و ایجاد فناوری برای پرورش بشریت ناشی می‌شود. از طرف دیگر، قرار بر این بود ضریب هوش دیجیتال با همگام‌سازی استراتژی‌های کسب و کار و فناوری اطلاعات و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات نهایی مرتبط باشد. کارکنان حسابداری کارکنانی هستند که در زمینه‌های تحلیلی و طراحی، محاسبه و تفسیر سیستم اطلاعات مالی، مشارکت در عملیات سازمان از نظر برنامه‌ریزی و کنترل سازمانی، تخصص

^۱ Montes and Goertzel,

^۲ - Zuboff

^۳ - Meier

^۴ - Manit, et al.

^۵ - Lombardi, et al.

^۶ - Ref

^۷ - Park

عمیق کسب کرده‌اند. همچنین مسئولیت ارائه مشاوره به رهبران در اندازه‌گیری و عملکرد مدیریت را دارند. بینش عمیق و استفاده از قدرت فناوری اطلاعات مدرن می‌تواند به مزیت حسابداران تبدیل شود. زیرا این مزیت می‌تواند به حسابدار اجازه دهد تا از خطرات آگاهی کسب کند و همچنین طرح‌های حسابداری و کنترل را به شیوه‌ای کارآمد و مؤثر انجام دهد. در بسیاری از موارد، این موضوع می‌تواند شرط مهمی باشد که سازمان باید به سمت ایجاد اکوسیستم حسابرسی پایدار برود (هوی و فوک، ۲۰۲۳).

علیرغم بحث‌های آکادمیک روزافزون در مورد موضوع دیجیتالی شدن و قابلیت‌های دیجیتالی سازی، این آثار به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر طیف گسترده‌ای از موضوعات از نظر ارتباط بین دیجیتالی شدن و ظرفیت‌های مربوطه با موضوعاتی مانند ایجاد ارزش مشترک و نوآوری خدمات در حوزه‌های مختلف تاکید داشتند. به طور همزمان، کمبود نسبی مطالعات تجربی در مورد قابلیت‌های دیجیتالی سازی مشهود است. این شکاف در ادبیات دیجیتالی سازی، نیاز به کاوش‌های عمیق بیشتر برای راه‌اندازی یک مدل کل‌نگر جهت پرورش قابلیت‌های دیجیتالی سازی در درجات مختلف سازمانی و حوزه‌های عملیاتی آن‌ها دارد. این مقاله کمک‌های علمی و عملی متعددی را ارائه می‌دهد. اولین مشارکت در جنبه آکادمیک، ارائه بینش تجربی در مورد قابلیت‌های دیجیتالی سازی و ایجاد اکوسیستم حسابرسی پایدار می‌باشد. اکوسیستم حسابرسی می‌تواند ظرفیت‌های سیستم‌های چند عاملی را برای تعامل با داده‌های خاص تحت حسابرسی در زمان معین ترکیب کند، به طوری که هر عامل نه تنها وظایف حسابرسی مشخص شده را برای آن انجام می‌دهد، بلکه در هماهنگی با چندین عامل دیگر نیز انجام می‌دهد. توابع حسابرسی برای دستیابی به اهدافی بالاتر از آنچه که به صورت جداگانه انجام می‌شود. تحول دیجیتال الزاماتی را برای واحدها ایجاد کرده است تا مهارت‌های نیروی کار خود را برای حفظ و توسعه عملیات سازمانی خود به روز کنند. همچنین، یافته‌های این پژوهش با نشان دادن مسیر شکل‌گیری اکوسیستم حسابرسی پایدار از طریق قابلیت‌های دیجیتالی سازی با تاکید بر نقش هوش دیجیتالی حسابداران، به ادبیات پژوهش کمک می‌کند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رسوایی‌های مالی در اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ (انرون، ولدکام و ...) گواهی بر دستکاری‌هایی بود که توسط مدیران انجام می‌شد و نشان‌دهنده محدودیت‌های سازوکار حاکمیتی. بنابراین برای بازی کردن

نقش کامل حسابرسی به عنوان سازوکار حاکمیتی بهبود کیفیت حسابرسی ضروری است. دی آنجلو^۱ (۱۹۸۱) کیفیت حسابرسی را احتمال کشف تحریفات مربوط در صورت‌های مالی و اطلاعات افشای شده برای اشخاص ذینفع تعریف می‌کند. بالا بودن کیفیت حسابرسی باعث بهبود کیفیت اطلاعات مالی، ارتقای سطح کنترل مدیران و بهبود تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران می‌شود. در این زمینه، محققان قبلی (فرانسیس و همکاران^۲، ۱۹۹۹؛ اشبو و وارلد، ۲۰۰۳؛ لیوز و همکاران^۳، ۲۰۰۹؛ آبت و همکاران، ۲۰۰۳) نشان داده‌اند که افزایش تقاضا برای کیفیت حسابرسی، باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و همچنین مدیریت سود می‌شود. در همین راستا، حسابرسی، مربوط به قابلیت اتکا، امنیت و اطمینان حساب‌ها و گزارش‌های موضوع حسابرسی می‌باشد. طبق نظر فلینت (۱۹۸۸)، هدف اصلی حسابرسی درک این موضوع می‌باشد که برخی وظایف و اقدامات خاص به صورت درستکارانه، با دقت و مطابق با قوانین و دستورالعمل‌های خاص انجام شده است. با مطالعه‌ی گذشته‌ی جوامع می‌توان این موضوع را بیان کرد که از زمان موجودیت بشر، پیشرفت فنی نیز وجود داشته است (فار^۴، ۲۰۱۶) به طوریکه در دهه‌های اخیر، توسعه‌ی فناوری اطلاعات منجر به جهانی شدن جوامع و بازارها شده است (محمدمی نوره و همکاران، ۱۴۰۰). بریمان و فلاندر (۲۰۱۴) بیان می‌کنند تغییرات اقتصادی مداوم بوده و دیجیتالی شدن، یکی از این تحولات ساختاری می‌باشد و در راستای این تغییرات، فناوری اطلاعات بر طیف گسترده‌ای از حوزه‌ها تأثیر می‌گذارد. برخلاف امروز، در اوایل، تأثیرات فناوری اطلاعات کمتر از حد انتظار برآورد می‌شد (اسپراکمن و همکاران^۵، ۲۰۱۵). با توجه به تغییر الگو به سمت جامعه دیجیتال که در آن استفاده از فناوری اطلاعات به طور مداوم در حال افزایش می‌باشد، فهم این موضوع حائز اهمیت می‌باشد که حسابرسی چگونه تحت تأثیر دیجیتالی شدن قرار می‌گیرد (بیرنس و همکاران^۶، ۲۰۱۵؛ فار، ۲۰۱۶؛ هان و همکاران^۷، ۲۰۱۶؛ لومباردی و همکاران، ۲۰۱۵؛ اسپراکمن و همکاران، ۲۰۱۵). برای دستیابی به اهداف حسابرسی، مؤسسات حسابرسی می‌توانند از فناوری‌های دیجیتالی جدید برای پردازش خودکار داده‌ها و محدود کردن دخالت انسانی استفاده کنند. در این راستا، سیستم‌های اطلاعاتی (از جمله سیستم حسابداری) به طور فزاینده‌ای پیشرفت کرده و ایمن خواهد شد که این خود باعث کاهش مسائل مربوط به عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و ذینفعان و انتقال ریسک خواهد شد. بنابراین

^۱ - DEANGELO

^۲ - Francis, et al.

^۳ - Leuz, et al.

^۴ - FAR

^۵ - Spraakman, et al.

^۶ - Byrnes, et al.

^۷ - Han, et al.

تقاضای حسابرسی مربوط به این سه نقش سنتی حسابرسی (نقش نظارتی، اطلاعاتی، اطمینان‌بخشی) دیگر از همان اندازه برخوردار نبوده و تحت تأثیر توسعه‌ی فناوری قرار می‌گیرد (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰). چند نویسنده و پژوهشگر اظهار کرده‌اند که نقش جدید حسابرسی با توجه به نقش اطمینان‌بخشی در حال ظهور می‌باشد (جیکل^۱، ۲۰۱۷؛ آندون و همکاران^۲، ۲۰۱۴). طبق نظر این نویسندگان، حسابرسی می‌تواند در حوزه‌های دیگر اطمینان‌بخشی و در دامنه‌های مختلفی چون شاخص عملکرد، قابلیت اتکای سیستم‌های اطلاعاتی، تجارت الکترونیک، امنیت سایبری، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و زیست محیطی و غیره گسترش یابد، جایی که سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان در این حوزه‌ها به اطمینان‌بخشی نیاز دارند. امروزه مؤسسات حسابرسی در حال دیجیتالی شدن، توسعه‌ی فرآیندهای داخلی و مطالعه‌ی چگونگی به کارگیری ابزارهای دیجیتالی جدید و داده‌های انبوه برای افزایش ارزش برای مشتریان خود می‌باشند. این دیجیتالی شدن، منجر به بهبود کیفیت حسابرسی و ارتقای سطح رضایت سهامداران و سایر ذینفعان به وسیله‌ی انجام حسابرسی مربوطتر می‌شود که در این راستا، ابتدا حساب‌سازان با ابزارهای دیجیتال مانند تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، قادر به ارزیابی کل داده‌های مربوط به شرکت‌های مورد حسابرسی به جای روش نمونه‌گیری می‌باشند. در واقع دیجیتالی شدن فرآیندهای حسابرسی، حساب‌سازان را با استفاده از شناسایی انحرافات و ارائه‌ی راهکارها در خصوص مسائل برجسته، قادر به بهبود روش‌های ارزیابی ریسک و همچنین ارتقای سطح کیفیت قضاوت می‌کند. در نتیجه حساب‌ساز، قادر به تمرکز بر روی داده‌های جاری به جای صرفاً تاریخی شده و همچنین با ارزیابی سطح فعلی فروش، سفارشات برنامه‌ریزی و غیره، چشم‌اندازی از پایداری شرکت مورد حسابرسی ارائه می‌دهد. این تجزیه و تحلیل اضافی به طور قابل توجهی باعث کاهش رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیران و نهایتاً منجر به افزایش مربوط بودن حسابرسی و بهبود حاکمیت شرکتی می‌گردد (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰).

به معنای واقعی کلمه، توسعه پایدار به عنوان توسعه‌ای بیان می‌شود که می‌تواند نه تنها به طور بی‌پایان، بلکه برای دوره زمانی ارائه شده ادامه یابد. رایج‌ترین مفهوم توسعه پایدار بر اساس دیدگاه گزارش کمیسیون برون‌داند بود که در آن توسعه پایدار به عنوان شیوه‌های برآورده کردن خواسته‌های نسل کنونی شناسایی شد که هیچ تأثیری بر توانایی‌های نسل‌های آینده برای استطاعت خواسته‌های خود نداشت. صرف نظر از تصورات بی‌شمار در این زمینه بر اساس پیشنهادات عنوان شده، توسعه پایدار با هدف رسیدن به پیشرفت اجتماعی، تعادل زیست محیطی و تحول اقتصادی می‌باشد.

^۱ - Jeacle

^۲ - Andon, et al.

اکوسیستم حسابرسی به رویکردی جامع برای ایجاد و توسعه چارچوب‌های مبتنی بر فناوری برای ارائه مدیریت و کنترل کلی عناصر فناوری حسابرسی اجرا شده و همگام‌سازی شیوه‌های ذینفعان اشاره دارد. در مجموع، اکوسیستم حسابرسی پایدار را می‌توان به عنوان یک ترکیب خاص از اکوسیستم دیجیتالی مشخص کرد که عملکردهای حسابرسی خودکار اساسی را برای حل تغییرات ثابت در محیط عملیاتی برای رسیدن به همکاری عمیق و ایجاد ارزش به شیوه‌ای پایدار تسهیل می‌کند (هوی و فوک، ۲۰۲۳).

هوش دیجیتال منعکس کننده ظرفیت‌های حل و فصل مسائل، یا محصولات یا خدمات فناورانه است. به بیان ساده، هوش دیجیتال بر مسائلی تمرکز می‌کند که افراد شایستگی استفاده از دانش را در چنین رویکردی به دست می‌آورند که آنها را قادر می‌سازد به شیوه‌ای کارآمد و مؤثر با محیط اطراف خود تعامل داشته باشند. (نانان و همکاران^۱، ۲۰۱۹). علاوه بر این، شایستگی‌های دیجیتال را می‌توان به عنوان توانایی فنی، شناختی و اجتماعی-عاطفی درک کرد که به فرد اجازه می‌دهد با چالش‌ها کنار بیاید و متناسب با عصر دیجیتال باشد. با توجه به توصیه‌های (مارنویک مارنویک^۲، ۲۰۲۱)، هوش دیجیتالی حسابدار در پژوهش کنونی در مورد حسابداری ذکر شده است که قادر به تعامل در یک محیط دیجیتال به شیوه‌ای معنادار، مدیریت حجم زیادی از اطلاعات، بحث با مخاطبان آنلاین برای به اشتراک گذاشتن است. ایده‌ها و دیدگاه‌ها و مدیریت زندگی فردی در محیط آنلاین برای رسیدن به تعادل بین کار و زندگی، با شروع از ملاحظات مربوط به فقدان پیشینه آکادمیک تثبیت شده در مورد این موضوع خاص مربوط به نقش بالقوه قابلیت‌های دیجیتالی سازی در هدایت اکوسیستم حسابرسی پایدار و اینکه چگونه هوش دیجیتالی حسابداران می‌تواند این فرآیند را تقویت کند، مدل مفهومی که بر تأثیر قابلیت‌های دیجیتالی سازی بر اکوسیستم حسابرسی پایدار و نقش هوش دیجیتالی حسابداران تأکید دارد، ارائه می‌گردد.

هوی و فوک (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان بازگشایی مسیر شکل‌گیری اکوسیستم حسابرسی پایدار از طریق تحول دیجیتالی‌سازی: چگونه هوش دیجیتال حسابدار قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی را تقویت می‌کند، به ایجاد تصویری ثابت از چگونگی تأثیر قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی بر اکوسیستم حسابرسی پایدار در سازمان‌های بخش عمومی، در کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه در بازارهای نوظهور، پرداختند و بینش‌هایی در مورد تأثیرات متفاوت از ارتباط متقابل بین قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حسابرسی پایدار که توسط سطوح مختلف هوش دیجیتال حسابداران

^۱ - Na-Nan, et al.

^۲ - Marnewick and Marnewick

تعدیل شده ارائه کردند. مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه توزیع شده در یک نمونه مناسب از ۳۲۳ پاسخ‌دهنده استفاده شد. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که برای سازمان‌های بخش عمومی مهم است که قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی را برای فرمول اکوسیستم حسابرسی پایدار افزایش دهند. یافته‌ها تفاوت آماری معنی‌داری را در تأثیرات قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی بر اکوسیستم حسابرسی پایدار بین سطوح مختلف هوش دیجیتال حسابداران نشان داد. مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان تحول دیجیتال حسابرسی مستقل و تأثیر آن بر حاکمیت شرکتی، به این نتیجه رسیدند که دیجیتالی شدن، مربوط بودن حسابرسی را بهبود داده، ارائه خدمات جدید توسط شرکت‌ها را امکان‌پذیر کرده، موجب بهبود کیفیت حسابرسی و فعال شدن فرهنگ نوآوری در سازمان‌ها می‌گردد. بابایوا و مانوساریدیس^۱ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ی خود با موضوعیت تأثیر دیجیتالی شدن بر حسابرسی: با تأکید بر مزایا و چالش‌های دیجیتالی شدن بر حرفه حسابرسی به این نتیجه رسیدند که حسابرسان از تأثیرات کلی دیجیتالی شدن بر زمینه‌های کاری خود ابراز رضایت کرده و تمایل به استفاده از فناوری بیشتر در کارهای عادی خود دارند؛ این به شرطی است که آنها آموزش‌های لازم را در این حوزه‌ها به طور مناسبی دیده باشند. آدیلولو و گانگور^۲ (۲۰۱۹) در یک پژوهش با عنوان تأثیر دیجیتالی شدن بر حرفه حسابرسی: با تأکید بر مؤسسات حسابرسی ترکیه، اظهار می‌کنند که فناوری‌های اطلاعات اهمیت پیدا کرده‌اند اما مؤسسات حسابرسی هنوز در این حوزه‌ها، سرمایه‌گذاری لازم را انجام نداده‌اند. همچنین ۹۰٪ مؤسسات حسابرسی، در این حوزه‌ها، خدماتی ارائه نداده و اقداماتی در خصوص زیر ساخت‌ها و منابع انسانی انجام نداده‌اند.

در ایران، محمدی نوره و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی تأثیر دیجیتالی شدن بر حسابرسان مستقل و مؤسسات حسابرسی در ایران پرداختند. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر کل مؤسسات حسابرسی عضو جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران است و انتخاب خبرگان (حسابداران رسمی ایران) برای مصاحبه به شیوه‌ی نمونه‌گیری هدفمند انجام شده و نمونه‌گیری تا جایی ادامه پیدا نموده تا یافته‌های مصاحبه‌ها به اشباع نظری برسد که در این راستا تعداد ۲۰ مصاحبه‌ی ساختار نیافته در ۱۳ مؤسسه‌ی حسابرسی عضو جامعه‌ی حسابداران رسمی ایران انجام گرفت. نتایج کیفی پژوهش نشان می‌دهد که دیجیتالی شدن موجب بهبود نقش و تأثیرگذاری حسابرس به عنوان یک ساز و کار حاکمیتی، بهبود فرآیندها و روش‌های رسیدگی، بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری، بهبود تصمیم‌گیری ذینفعان، بهبود روش‌ها

^۱ - Babayeva and Manousaridis

^۲ - Adiloglu and Gungor

و سیاست‌های استخدامی و تغییر استانداردها و الزامات قانونی متناسب با تحولات دیجیتالی می‌گردد. همچنین دیجیتالی شدن از یک سو، به واسطه‌ی حذف بایگانی کاغذی، بهبود دسترسی و تسهیل در انتقال اطلاعات موجب بهبود امنیت اطلاعات و از سوی دیگر، به واسطه تسهیل در افشا و سوء استفاده‌های شبکه‌ای موجب کاهش امنیت اطلاعات شده و در نتیجه این موضوع، لزوم ایجاد بسترهای امنیتی را ضروری می‌سازد. اسماعیلی‌کیا (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان فناوری بلاک‌چین و کاربردهای آن در حسابداری و حسابرسی بخش عمومی، به معرفی این فناوری و شناسایی کاربردهای آن در حوزه حسابداری و حسابرسی بخش عمومی پرداختند. پژوهش آنان به روش کتابخانه‌ای انجام شده است. لذا از طریق مطالعه و بررسی نوشتارهای تخصصی موجود اقدام به بررسی ابعاد موضوع و دستیابی به اهداف پژوهش نموده است. یافته‌ها حاکی از آن است فناوری بلاک‌چین در زمینه‌های متعدد حسابداری و حسابرسی بخش عمومی از جمله حسابرسی بخش عمومی، مدیریت هزینه در بخش عمومی و کاهش تقلب مالی و فساد کاربردهای بالقوه‌ای دارد. در عین حال، باید توجه شود که نگاه واقع‌بینانه به این فناوری و شرایط بکارگیری آن ضرورت دارد، نخست آنکه این فناوری راه حلی برای تمام مشکلات بخش عمومی نیست و ثانیاً استفاده از آن چالش‌های خاصی دارد که باید مورد توجه قرار گیرد.

سامانی (۱۳۹۸) با بررسی دیجیتالی شدن و گزارشگری مالی چگونگی تغییر نوآوری در فناوری به سمت حسابداری پایدار، به این نتیجه رسید که ادغام قوی تکنولوژی در این تخصص (حسابداری)، فرصت‌هایی را برای توسعه خدمات فعلی و شکل‌گیری خطاهای خدماتی جدید ایجاد می‌کند. زارع (۱۳۹۸) در پژوهش خود تحت عنوان تحول دیجیتال در حسابرسی و تأثیر آن بر حاکمیت شرکتی، یافته‌های خود را این‌گونه بیان می‌کند که فناوری دیجیتال در ۵ سطح اصلی شرکت‌های حسابرسی به ویژه نقش حسابرسی به عنوان یک مکانیسم حاکمیت تأثیر می‌گذارد: ۱) دیجیتالی شدن، ارتباط حسابرسی را بهبود می‌بخشد. ۲) به شرکت‌های حسابرسی اجازه می‌دهد پیشنهادات خود را با ارائه خدمات جدید گسترش دهند. ۳) کیفیت حسابرسی به طور عمده با تجزیه و تحلیل همه داده‌های مشتری بهبود می‌یابد. ۴) با دیجیتالی شدن، مشخصات حسابرس جدید ظاهر می‌شود. ۵) فرهنگ نوآوری را در مؤسسات حسابرسی امکان‌پذیر می‌کند. بنابراین، حاکمیت شرکت بهبود می‌یابد اما قدرت اختیارات مدیران محدود خواهد بود. سلیمانی امیری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان نقش بلاک‌چین در فرآیند حسابرسی: نگاهی بر نقشه علمی مقالات بلاک‌چین در پایگاه اسکوپوس، به بررسی وضعیت علمی مقالات بلاک‌چین در پایگاه اسکوپوس، نقش بلاک‌چین در فرآیند حسابرسی و نیز چالش‌های پیش روی حسابرسان پرداختند. در این پژوهش از طریق مطالعه مقالات

و ادبیات نظری حوزه بلاک‌چین، اهداف پژوهش تشریح شده است از پایگاه اسکوپوس برای استخراج و تحلیل وضعیت مقالات حوزه بلاک‌چین استفاده شد. از نرم افزار برای ترسیم نقشه علم استفاده گردید و نویسندگان، مجلات و کشورهای برتر این حوزه شناسایی شدند. نتایج نشان می‌دهد روند انتشار و ارجاع به مقالات حوزه بلاک‌چین در طی زمان در حال افزایش است و یکی از موضوعات مورد توجه در مقالات با محوریت بلاک‌چین حوزه حسابرسی بوده است. بر اساس یافته‌ها، فناوری بلاک‌چین موجب تغییر پارادایم اطمینان‌بخشی خواهد شد. فناوری بلاک‌چین به حساب‌برسان کمک می‌کند که حسابرسی بر اساس زمان واقعی صورت پذیرد و خطر تقلب کاهش یابد با این حال، حساب‌برسان برای انجام حسابرسی در محیط بلاک‌چین باید به فناوری و ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌ها مجهز باشند. در این پژوهش برای نخستین بار در ایران، وضعیت علمی مقالات حوزه بلاک‌چین در پایگاه اسکوپوس مورد بررسی قرار گرفته است. ریبهاوی (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای که تحت عنوان کاربرد ارزهای دیجیتال بلاک‌چین در حسابداری و حسابرسی و با هدف شرح نقش بلاک‌چین در حسابداری و حسابرسی به این نتیجه رسید با توجه به ویژگی‌های بلاک‌چین، استفاده از آن منجر به بهبود کارایی و تسریع فرآیندهای حسابداری و حسابرسی می‌شود.

۳- مبانی توسعه فرضیه‌های پژوهش

باید توجه داشت که دیجیتالی شدن مهمترین تغییر جامعه مدرن بوده است و جنبه‌های متعددی از زندگی انسان را شامل می‌شود، یعنی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و سازمانی، برای تولید ارزش و دستاورد. روی هم رفته، دیجیتالی‌سازی به عنوان روند تغییر داده‌های آنالوگ به شکل دیجیتال برای تقویت ارتباطات تجاری بین مشتریان، سهامداران و سازمان‌ها، برای ارائه ارزش افزوده به کل اقتصاد و جامعه مورد بررسی قرار گرفته است (ریس و همکاران^۱، ۲۰۲۰). کیفیت صورت‌های مالی از قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی سازمانی بالاتر به دست می‌آید زیرا تمام تشخیص ناهنجاری‌ها برای فرآیند صورت‌های مالی و سیستم‌های کنترل به طور موثر توسط فناوری‌های پیشرفته مورد بررسی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، محدودیت در این واقعیت نهفته است که صورت‌های مالی به‌طور متعارف به دلیل هزینه‌های تهیه داده‌ها به صورت دوره‌ای ایجاد می‌شوند و از صورت‌های مالی قابل اتکا بر اساس زمان واقعی یا بلافاصله پس از وقوع معاملات، اجتناب می‌شود. عملکرد حسابرسی به طور موفقیت آمیزی با فناوری بلاک‌چین تقویت می‌شود که مقایسه ورودی‌های حسابداری مربوطه

^۱ - Reis, et al.

را با ارائه پیوندهای متقابل بین سوابق مرتبط امکان‌پذیر می‌کند (فنینگ و سنتراس^۱، ۲۰۱۶). این شیوه‌های احراز هویت خودکار اطلاعات، جریان‌سازی، انبارداری و گزارش‌دهی در سیستم اطلاعات حسابداری سه‌گانه مبتنی بر بلاک‌چین می‌توانند با هم یک اکوسیستم حسابداری پایدار را شکل دهند (هوی و فوک، ۲۰۲۳). بر اساس مبانی بیان شده فرضیه اول طراحی شد:

فرضیه اول: قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی تأثیر معناداری بر اکوسیستم حسابداری پایدار دارد.

هوش دیجیتال با همگام‌سازی استراتژی‌های کسب و کار و فناوری اطلاعات و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات نهایی مرتبط باشد (میساس و مک‌فارلان^۲، ۲۰۱۷). کارکنان حسابداری با هوش دیجیتال در زمینه‌های تحلیلی و طراحی، محاسبه و تفسیر سیستم اطلاعات مالی، مشارکت در عملیات سازمان از نظر برنامه‌ریزی و کنترل سازمانی، تخصص عمیق کسب می‌کنند. بینش عمیق و استفاده از قدرت فناوری اطلاعات مدرن می‌تواند به مزیت حسابداران تبدیل شود. زیرا این مزیت می‌تواند به حسابدار اجازه دهد تا از خطرات آگاهی کسب کند و همچنین طرح‌های حسابداری و کنترل را به شیوه‌ای کارآمد و مؤثر انجام دهد. بنابراین، هوش دیجیتالی حسابداران به عنوان ستون فقرات دیجیتالی‌سازی سازمانی محسوب می‌شود (لنکا و همکاران^۳، ۲۰۱۶) به بیان متفاوت، این ویژگی مهم موجب حرکت به سمت ایجاد اکوسیستم حسابداری پایدار می‌شود (هوی و فوک، ۲۰۲۳). بر اساس مبانی بیان شده فرضیه دوم طراحی شد:

فرضیه دوم: هوش دیجیتالی حسابداران در رابطه میان قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حسابداری پایدار تأثیر معناداری دارد.

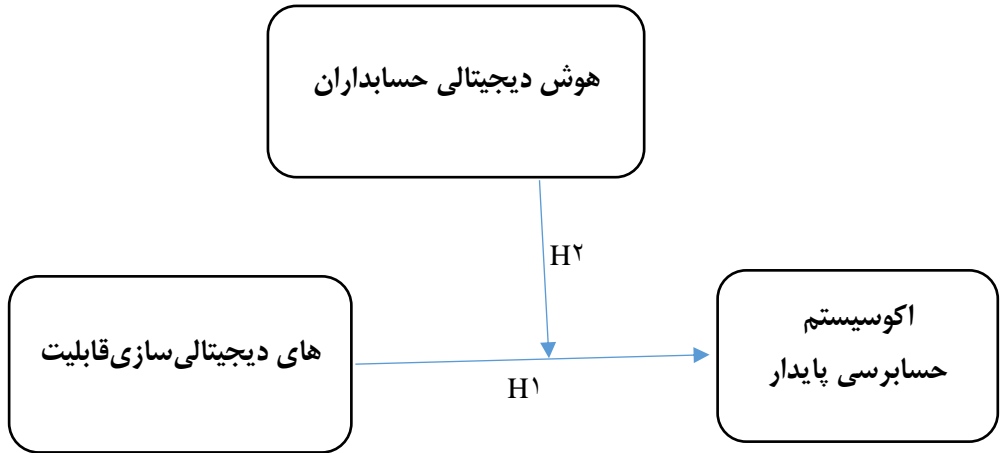
۴- مدل مفهومی پژوهش

بر اساس مبانی ذکر شده فرضیات و بر اساس پژوهش هوی و فوک (۲۰۲۳) مدل مفهومی زیر طراحی شد:

^۱ - Fanning and Centers

^۲ - Mithas and McFarlan

^۳ - Lenka et al



نمودار (۱): مدل مفهومی پژوهش

۵- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف در حوزه تحقیقات کاربردی و پیمایشی می‌باشد و از نظر روش؛ همبستگی مبتنی بر معادلات ساختاری می‌باشد. در پژوهش همبستگی رابطه‌ی بین متغیرها براساس هدف پژوهش تحلیل می‌گردد. در مدلیابی معادلات ساختاری، داده‌ها به صورت ماتریس‌های کواریانس یا همبستگی درآمده و یک مجموعه معادلات رگرسیون بین متغیرها تدوین می‌شود. داده‌ها و اطلاعات مربوط به مبانی نظری و ادبیات پژوهش از مقالات، کتاب‌ها، سایت‌ها و کتابخانه‌ها جمع‌آوری شده است که این روش تحت عنوان روش کتابخانه‌ای مطرح می‌گردد. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تجزیه و تحلیل فرضیات از پرسشنامه به صورت پیمایشی استفاده گردید که این روش نیز به عنوان روش میدانی در این پژوهش مطرح می‌شود.

جامعه آماری شامل حسابرسان عضو جامعه حسابداران رسمی که در موسسات حسابرسی شهر تهران شاغل هستند می‌باشد که تعدادشان حدوداً ۶۵۰ نفر می‌باشد. در پژوهش حاضر جهت داشتن شانس مساوی تمامی اعضای نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به کمک جدول گرجسی و مورگان استفاده شد و تعداد ۲۴۲ نفر به عنوان نمونه آماری

انتخاب شدند. برای اطمینان از بازگشت پرسشنامه‌ها تعداد ۲۶۰ پرسشنامه پخش گردید و از این تعداد ۲۴۲ پرسشنامه برگشت و مورد تحلیل قرار گرفتند. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه است. در این پژوهش از پرسشنامه استاندارد بر اساس پژوهش هوی و فوک (۲۰۲۳) جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. پرسشنامه به گونه‌ای طراحی شده که پاسخ دهندگان، گزینه‌ها را بر مبنای طیف لیکرت پنج گزینه‌ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم تنظیم شد. پرسشنامه‌ای که به منظور ابزار جمع‌آوری داده‌ها به کار رفته بود به صورت حضوری بین پاسخ دهندگان توزیع گردید و شامل دو بخش می‌باشد، بخش اول آن مربوط به مشخصات فردی پاسخ‌دهنده و شامل سن، جنسیت، سابقه کار و میزان تحصیلات است. در بخش دوم، سؤالات مرتبط با متغیرهای تحقیق مطرح شده است که شامل ۱۱ سوال بود. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از طریق نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید. با توجه به این که حداقل ضریب پایایی برای پرسشنامه‌های پژوهشی ۰/۷۰ می‌باشد، ملاحظه می‌گردد که ضرایب آلفای کرونباخ به دست آمده برای تمامی متغیرها از این مقدار بالاتر است. بنابراین می‌توان ادعا نمود که پایایی و اعتبار پرسشنامه پژوهش مطلوب بوده است. جدول ۱ نتایج ضریب آلفای کرونباخ را نشان می‌دهد.

جدول (۱): نتایج پایایی پرسشنامه

ضریب آلفای کرونباخ	سؤالات	پرسشنامه
۰.۸۶۱	۵-۱	های دیجیتالی سازی قابلیت
۰.۷۶۴	۸-۶	هوش دیجیتالی حسابداران
۰.۷۶۹	۱۱-۹	اکوسیستم حساسی پایدار
۰.۸۷۳	۱۱-۱	کل پرسشنامه

۶- یافته‌های پژوهش

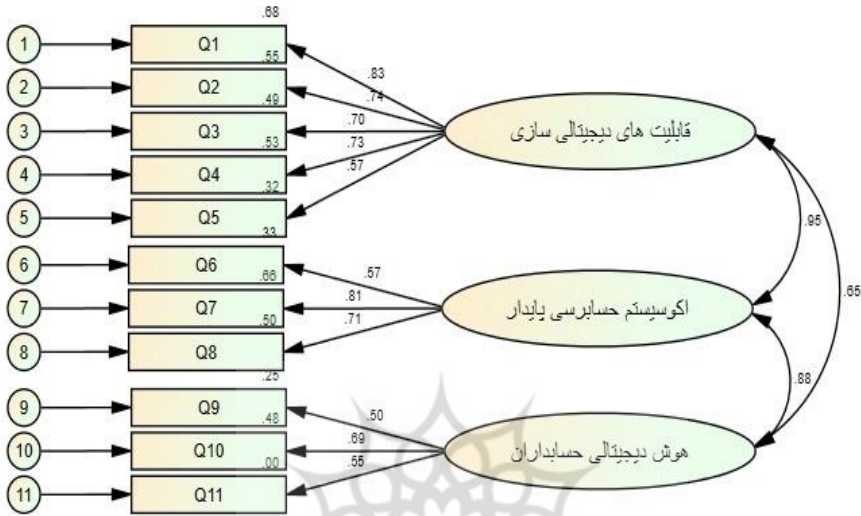
پژوهش حاضر جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده از نمونه آماری روش‌های آمار توصیفی و نیز از روش‌های آمار استنباطی را بکار می‌گیرد. در واقع ابتدا با استفاده از نرم افزار SPSS، هر

متغیر در قالب جداول و شاخص‌های آماری، توصیف شده و سپس جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، آزمون فرضیه‌ها و در کل برای تعمیم نتایج از نمونه به جامعه آماری از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار ۲۴ Amos استفاده شده است. جدول ۲ نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول (۲): آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	تعداد
قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی	۳,۳۹۵	۰,۶۰۵	-۰,۲۰۵	۰,۵۲۲	۱,۶۰	۵,۰۰	۲۴۲
هوش دیجیتالی حسابداران	۳,۵۳۹	۰,۵۶۵	-۰,۲۷۰	-۰,۲۳۹	۲,۰۰	۴,۶۷	۲۴۲
اکوسیستم حسابرسی پایدار	۳,۳۶۵	۰,۶۱۳	۰,۱۶۵	۰,۱۳۹	۲,۰۰	۵,۰۰	۲۴۲

بدلیل اینکه چولگی و کشیدگی کلیه متغیرها در بازه ۲- و ۲+ قرار دارد. کلیه متغیرها از توزیع نرمال برخوردارند. لذا جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش تکنیک‌های پارامتریک استفاده می‌گردد. مدل مفهومی پژوهش در قسمت‌های قبلی عنوان گردید. پیش از برازش مدل ساختاری، نیاز است بررسی گردد آیا ۱۱ گویه مشاهده شده در پرسشنامه (شامل سئوالات پرسشنامه) ۳ بعد یا مفهوم (متغیرهای پژوهش) شامل قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی، هوش دیجیتالی حسابداران و اکوسیستم حسابرسی پایدار را به نحوی مطلوب منعکس می‌کنند؟ برازش کلی مدل اندازه‌گیری به وسیله تحلیل عاملی تأییدی (CFA) تعیین می‌گردد. شکل بعدی مدل اندازه‌گیری را برای این پژوهش نشان می‌دهد. در این مدل متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای پنهان با عنوان اصلی خود مشخص شده‌اند. مدل اندازه‌گیری به همراه اصلاحات آن در شکل بعد نشان داده شده است.



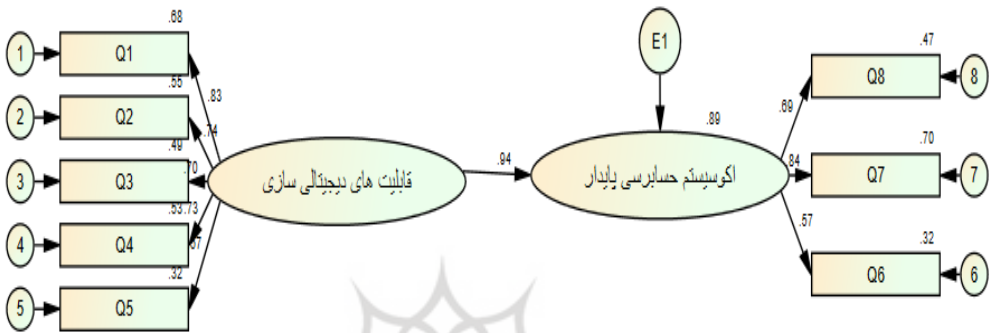
شکل (۲): مدل تحلیل عاملی با ضرایب استاندارد شده

پیش از آزمون فرضیه‌ها باید از اعتبار و دقت الگوهای سنجش متغیرهای پژوهش اطمینان به دست آورد تا بتوان بعد از آن روابط ساختاری را بررسی کرد. بدین منظور از شاخص‌های برازش استفاده می‌شود که این شاخص‌ها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول (۳): شاخص‌های برازش مدل

شاخص‌های برازندگی الگو	CIMIN	GFI	IFI	TLI	CFI	NFI	RMSEA
الگوی اصلی	۲,۳۴۴	۰,۹۸۴	۰,۹۷۴	۰,۹۵۵	۰,۹۴۱	۰,۹۳۵	۰,۰۰۴
سطح قابل قبول	۱ تا ۵	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کوچک‌تر از ۰/۰۵

همه آن‌طور که از جدول فوق دیده می‌شود تمامی شاخص‌ها در محدوده‌ی مطلوب قرار دارند. بنابراین مناسبت مدل تحلیل عاملی تاییدی در برازش به داده‌های گردآوری شده تأیید می‌شود. در این قسمت مدل ساختار تحقیق جهت بررسی همراستایی برازش می‌یابد. مدل تحلیل فرضیه اول در شکل ۳ در حالت استاندارد به نمایش درآمده است.



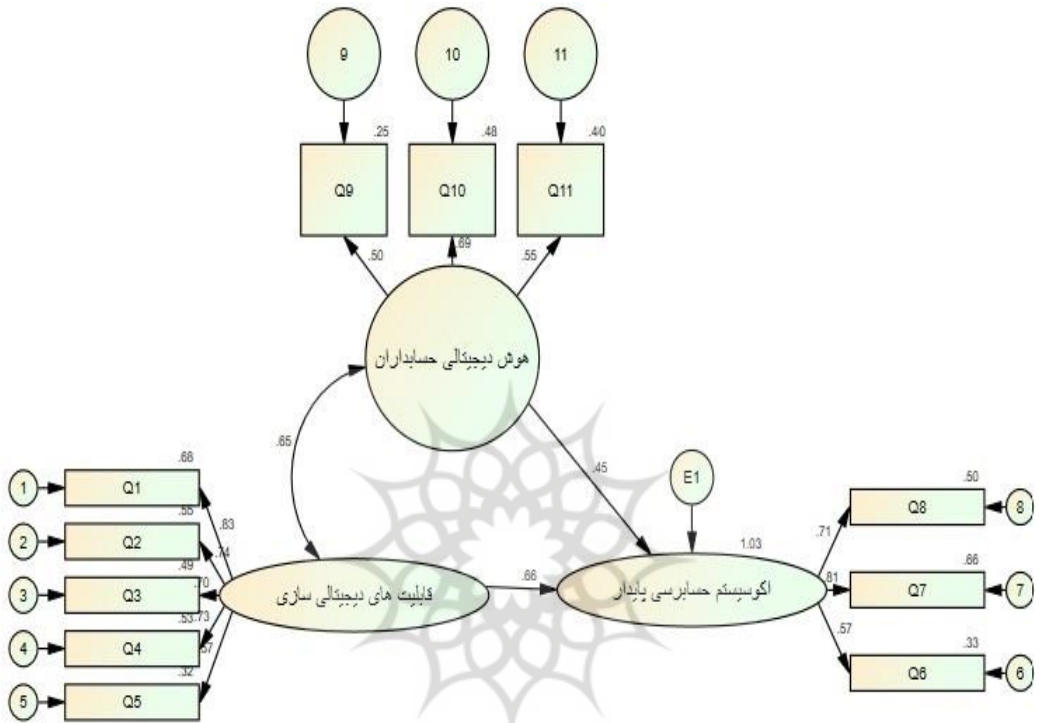
شکل (۳): مدل فرضیه اول جهت بررسی در حالت استاندارد

جدول (۴): نتایج فرضیه اول

p-value	t آماره	انحراف معیار	ضریب استاندارد شده	تحلیل مسیر
۰,۰۰۰	۷,۷۴۲	۰,۱۳۷	۰,۹۴۴	اکوسیستم‌های دیجیتال ← سیستم‌های دیجیتال سازی قابلیت

بر اساس نتایج جدول (۴) میزان تأثیر قابلیت‌های دیجیتالی سازی بر اکوسیستم‌های دیجیتال سازی برابر با ۰,۹۴۴ و سطح معناداری به دست آمده (۰,۰۰۰) کمتر از پنج صدم است بر این اساس قابلیت‌های دیجیتالی سازی بر اکوسیستم‌های دیجیتال سازی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین می‌توان عنوان کرد در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرضیه اول پژوهش مبنی بر اینکه قابلیت‌های

دیجیتالی سازی تأثیر معناداری بر اکوسیستم حسابرسی پایدار دارد، پذیرفته می گردد. مدل تحلیل فرضیه دوم در شکل ۴ در حالت استاندارد به نمایش درآمده است.



شکل (۴): مدل فرضیه دوم جهت بررسی در حالت استاندارد

جدول (۵): نتایج فرضیه دوم

تحلیل مسیر	ضریب استاندارد شده	انحراف معیار	آماره t	p-value
←های دیجیتال سازی × هوش دیجیتال حسابرسان) متغیر تعدیلگر(قابلیت اکوسیستم حسابرسی پایدار	۰.۶۶۰	۰.۱۴۳	۵.۳۴۷	۰.۰۰۰

بر اساس نتایج جدول (۵) میزان تأثیر متغیر تعدیلگر (قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی × هوش دیجیتالی حساب‌رسان) بر اکوسیستم حساب‌رسی پایدار برابر با ۰,۶۶۰ و سطح معناداری به دست آمده (۰,۰۰۰) کمتر از پنج صدم است بر این اساس هوش دیجیتالی حساب‌داران در رابطه میان قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حساب‌رسی پایدار تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین می‌توان عنوان کرد در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه نقش هوش دیجیتالی حساب‌داران در رابطه میان قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حساب‌رسی پایدار تأثیر معناداری دارد، پذیرفته می‌گردد.

۷- نتیجه‌گیری

نتایج به دست‌آمده از این پژوهش تصویری روشن از پیوند بین قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حساب‌رسی پایدار ترسیم می‌کند، به‌ویژه، ظرفیت‌هایی که باعث شده است مدیریت موثر و کارآمد در عملیات شرکت نشان داده شود. نتایج حاصل تحلیل اطلاعات در این پژوهش نشان داد که قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی تأثیر مثبت و معناداری بر اکوسیستم حساب‌رسی پایدار دارد، لذا با افزایش قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی، اکوسیستم حساب‌رسی پایدار توسعه خواهد یافت. هوی و فوک (۲۰۲۳) عنوان می‌کنند اکوسیستم حساب‌رسی پایدار محیط موثری را ایجاد می‌کند که امکان دسترسی به مشاوره در رابطه با شیوه‌های حساب‌رسی را فراهم می‌کند. هم‌افزایی تعامل قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و حساب‌رسی زمینه را برای بقا و رشد به شیوه‌ای پایدار تسهیل می‌کند. بر اساس مطالب عنوان شده نتیجه پژوهش حاضر در تطابق با پژوهش هوی و فوک (۲۰۲۳) است. همچنین نتایج نشان داد هوش دیجیتالی حساب‌داران در رابطه میان قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی و اکوسیستم حساب‌رسی پایدار تأثیر مثبت و معناداری دارد، لذا هوش دیجیتالی حساب‌داران با تأثیر بر قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی می‌تواند منجر به توسعه اکوسیستم حساب‌رسی پایدار شود. این نتیجه در تطابق با نتیجه پژوهش هوی و فوک (۲۰۲۳) است. بر این اساس حساب‌داران هوشمند دیجیتالی کاتالیزوری برای کمک به سازمان خود برای استفاده حداکثری از قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی برای شکل دادن به همکاری عمیق با همه بازیگران در اکوسیستم حساب‌رسی پایدار خواهند بود. بر اساس نظر میساس و مکفاران (۲۰۱۷) این به این دلیل است که ضریب هوش دیجیتال با هماهنگی استراتژی‌های کسب‌وکار و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات تأیید می‌شود. مورنو و چارنلی (۲۰۱۶) عنوان

می‌کنند هوش دیجیتال کارکنان را مشروط می‌کند تا مهارت‌های خود را در پیاده‌سازی نرم‌افزار و فن‌آوری‌های فناوری اطلاعات برای تولید ارزش افزوده برای سازمان‌هایشان افزایش دهند. بر اساس نظر مارنویک مارنویک (۲۰۲۱) به طور قابل توجهی، این شکل از هوش همچنین با مهارت‌ها و استعداد‌های درخواست شده برای مقابله با مشکلات ناشی از اکوسیستم دیجیتال مرتبط است. این امر به حسابداران اجازه می‌دهد تا دانش ضمنی و صریح را درک کرده و به دست آورند و همچنین حسابداری را تسهیل می‌کند تا بر شایستگی ذهن برای دستیابی به اهداف تعیین شده تمرکز کند. به طور همزمان، حسابداران کمک می‌کنند تا برای مدیریت تغییرات اساسی، خنثی کردن تهدیدها و استفاده از فرصت‌های ارزشمند در محیط بحرانی امروز، هوشمندتر شوند. برای این منظور، هوش دیجیتال حساب‌سازان را می‌توان به عنوان یک رویکرد جدید در نظر گرفت که می‌تواند با موفقیت به قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی به منظور فرمول‌بندی اکوسیستم حساب‌ساز پایدار و عملیاتی‌سازی به شیوه‌ای کارآمد و موثر کمک کند. با توجه به نتایج به شرکت‌ها پیشنهاد می‌گردد منابع سازمانی را برای به حداکثر رساندن قابلیت‌های ذاتی سازمانی از طریق تنظیم برنامه‌های آموزشی برای ارتقای مهارت‌ها، استعدادها، دانش و تجربیات مرتبط با فناوری‌های دیجیتال، حسابداری و حساب‌ساز برای کارکنان حسابداری و حساب‌ساز بکار گیرند. به شرکت‌ها پیشنهاد می‌گردد برای ایجاد یک اکوسیستم حساب‌ساز پایدار چندین برنامه داخلی یا دستورالعمل باید برای تقویت هوش دیجیتال حساب‌سازان ایجاد شود، به ویژه با تحول دیجیتال در محیط کاری با استفاده از قابلیت‌های دیجیتال اکوسیستم حساب‌ساز پایدار را توسعه دهند. پیشنهاد می‌گردد چنین پژوهشی در سازمان‌های دولتی اجرا شود. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی مسیر شکل‌گیری اکوسیستم حساب‌ساز پایدار از طریق قابلیت‌های دیجیتالی‌سازی با تاکید بر نقش هوش دیجیتال کارکنان مورد بررسی قرار گیرد.

۱. اسماعیلی کیا، غریبه. (۱۳۹۸). فناوری بلاک‌چین و کاربردهای آن در حسابداری و حسابرسی بخش عمومی. هفدهمین همایش ملی حسابداری ایران، قم.
۲. ربیهاوی، الهام (۱۳۹۷). کاربرد ارزشهای دیجیتال بلاک‌چین در حسابداری حسابرسی. سومین کنفرانس ملی سالانه اقتصاد، مدیریت و حسابداری.
۳. زارع، فاطمه. (۱۳۹۸). تحول دیجیتال در حسابرسی و تاثیر آن بر حاکمیت شرکتی. پنجمین کنفرانس ملی علوم انسانی و مطالعات مدیریت.
۴. سامانی، مصطفی. (۱۳۹۸). دیجیتالی شدن و گزارشگری مالی چگونگی تغییر نوآوری در فناوری به سمت حسابداری مداوم. هفتمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران.
۵. سلیمانی امیری، غلامرضا؛ محمودخانی، مهناز و احمدی، ریحانه. (۱۳۹۸). نقش بلاک چین در فرآیند حسابرسی: نگاهی بر نقشه علمی مقالات بلاک چین در پایگاه اسکوپوس. هفدهمین همایش ملی حسابداری ایران.
۶. محمدی نوره، شاکر؛ رحیمیان، نظام‌الدین و احمدی ده رشید، جمیل. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر دیجیتالی شدن بر حسابرسان مستقل و مؤسسات حسابرسی در ایران. *پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای*، ۱(۳)، ۱۷۶-۱۵۰.
۷. Adiloglu, B., & Gungor, N. (۲۰۱۹). The impact of digitalization on the audit profession: a review of turkish independent audit firms. *Journal of Business Economics and Finance*, ۸(۴), ۲۰۹-۲۱۴.
۸. Andon, P., Free, C., Sivabalan, P. (۲۰۱۴). The legitimacy of new assurance providers: making the cap fit. *Account. Org. Soc.*, ۳۹ (۲), ۷۵-۹۶.
۹. Babayeva, A., Manousaridis, N, D. (۲۰۲۰). The Effects of Digitalization on Auditing: A Study Investigating the Benefits and Challenges of Digitalization on the Audit Profession. Department of Informatics, Lund School of Economics and Management, Lund University.
۱۰. Byrnes, P. E., Al-Awadhi, A., Gullvist, B., Brown-Libur, H., Teeter, R., Warren Jr., J. D. & Vasarhelyi, M. (۲۰۱۵). Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit. In AICPA (ed.) *Audit Analytics and Continuous Audit: Looking Toward the Future*. New York. ۷۱-۸۴.
۱۱. Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., Piscitello, L. (۲۰۲۱). Digital technologies, innovation, and skills: emerging trajectories and challenges. *Res. Policy*, ۵۰ (۷), ۱-۱۰.
۱۲. Costa, J., Matias, J.C.O. (۲۰۲۰). Open innovation ۴.۰ as an enhancer of sustainable innovation ecosystems, *Sustainability*, ۱۲ (۱۹) (۲۰۲۰) ۱-۱۹, <https://doi.org/10.3390/su12191112>.
۱۳. Fanning, K. Centers, D.P. (۲۰۱۶). Blockchain and its coming impact on financial services, *J. Corp. Account. Finance*, ۲۷ (۵), ۵۳-۵۷, <https://doi.org/10.1002/jcaf.22119>.
۱۴. FAR. (۲۰۱۶). Nyckeln till framtiden. FAR. Retrieved from https://www.far.se/globalassets/trucksaker-pdf/nyckeln-till-framtiden_uppslag.pdf
۱۵. Han, S., Rezaee, Z., Xue, L. & Zhang, J. H. (۲۰۱۶). The Association between Information Technology Investments and Audit Risk. *Journal of Information Systems*, ۳۰(۱), ۹۳-۱۱۶. <https://doi.org/10.2308/isys-51317>
۱۶. Huy, P.Q., and Phuc, V.K. (۲۰۲۳). Unfolding sustainable auditing ecosystem formation path through digitalization transformation: How digital intelligence of accountant fosters the digitalization capabilities. *Heliyon*, ۹, ۱-۱۳.
۱۷. Jeacle, I. (۲۰۱۷). Constructing audit society in the virtual world: the case of the online reviewer. *Account., Audit. Account. J.*, ۳۰ (۱), ۱۸-۳۷.

۱۸. Kokina, J., Davenport, T.H., (۲۰۱۷). The emergence of artificial intelligence: how automation is changing auditing. *J. Emerg. Technol. Account*, ۱۴ (۱), ۱۱۵-۱۲۲.
۱۹. Krahel, J.P., Titera, W.R. (۲۰۱۵). Consequences of big data and formalization on accounting and auditing standards. *Account. Horiz. Am. Account. Assoc*, ۲۹ (۲), ۴۰۹-۴۲۲.
۲۰. Lenka, S., Parida, V. and Wincent, J. (۲۰۱۶). Digitalization capabilities as enablers of value Co-creation in servitizing firms. *Psychol. Market*, ۳۴(۱), ۹۲-۱۰۰.
۲۱. Lombardi, D.R. Bloch, R. Vasarhelyi, M.A. (۲۰۱۵). The current state and future of the audit profession, *Curr. Issues Audit*, ۹ (۱), ۱۰-۱۶. <https://doi.org/10.2308/ciia-0988>.
۲۲. Manit, R., Elommal, N., Baudier, P., Hikkerova, L. (۲۰۲۰). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting & Social Change*. journal homepage: www.elsevier.com/locate/techfore.
۲۳. Marnewick, C., Marnewick, A. (۲۰۲۱). Digital intelligence: a must-have for project managers, *Project Leadership Soc*, ۲, ۱-۱۲, <https://doi.org/10.1016/j.plas.2021.100026>.
۲۴. Mithas, S. and McFarlan, F.W. (۲۰۱۷). What is digital intelligence?. *IT Prof*, ۱۹(۴) ۳-۶.
۲۵. Montes, G.A., Goertzel, B., (۲۰۱۸). Distributed, decentralized, and democratized artificial intelligence. *Technol. Forecast. Soc. Change*, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.010>.
۲۶. Moreno, M. and Charnley, F. (۲۰۱۶) Can Re-distributed manufacturing and digital intelligence enable a Regenerative economy? An integrative literature review, *Smart Innov. Syst. Technol*, ۵۶۳-۵۷۵.
۲۷. Na-Nan, K. Roopleam, T., Wongsuwan, N. (۲۰۱۹). Validation of a digital intelligence quotient questionnaire for employee of small and medium-sized Thai enterprises using exploratory and confirmatory factor analysis, *Kybernetes* ۴۹ (۵), ۱۴۶۵-۱۴۸۳, <https://doi.org/10.1108/k-01-2019-0053>.
۲۸. Park, Y. (۲۰۱۹). DQ Global Standards Report ۲۰۱۹, DQ Institute, United States of America.
۲۹. Reis, J., Amorim, M. Melao, N. Cohen, Y., Rodrigues, M. (۲۰۲۰). Digitalization: a literature review and research agenda, *Lect. Notes Multidisc. Ind. Eng*, ۴۴۳-۴۵۶, https://doi.org/10.1007/978-3-03-043717-2_47.
۳۰. Spraakman, G., O'Grady, W., Askarany, D. & Akroyd, C. (۲۰۱۵). Employers' Perceptions of Information Technology Competency Requirements for Management Accounting Graduates. *Accounting Education*, ۲۴ (۵), ۴۰۳-۴۲۲. <https://doi.org/10.1080/09639284.2015.1089177>.
۳۱. Van Den Broek, T., Van Veenstra, A.F. (۲۰۱۸). Governance of Big Data collaborations: how to balance regulatory compliance and disruptive innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change*, ۱۲۹, ۳۳۰-۳۳۸.