



ارزیابی تأثیر ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای گزارشگری پایداری اسلامی

حسین کشاورزی نژاد*، مریم شهری**، وحید اسکو***، محمدرضا عبدلی****

چکیده

سیطره فناوری اطلاعات و توسعه فناوری در عرصه‌های علوم انسانی امروزه به حدی است که بسیاری از مبادلات اجتماعی و تجاری در بستر پلتفرم‌های مجازی صورت می‌گیرد و این ارتباطات شکلی از شبکه‌های اطلاعاتی فراگیر را ایجاد نموده‌اند. حرفه حسابداری نیز با مواجهه با چنین تحولاتی توانسته، از ظرفیت‌های فناورانه متاورس برای سرعت بخشیدن به گردش اطلاعات در بازارهای مالی بهره‌مند شود. هرچند نحوه مواجهه با این تغییرات در ساختار مالی کشورهای اسلامی معمولاً با تردیدهایی روبرو می‌باشد. هدف این مقاله، ارزیابی تأثیر ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری می‌باشد. این مطالعه به لحاظ روش شناسی، از رویکرد ترکیب چند روش تحلیل که اصطلاحاً به آن مالتی متود گفته می‌شود، بهره برده است. همچنین به لحاظ نوع جمع‌آوری داده‌ها این مطالعه کیفی/کمی می‌باشد. برای شناسایی ابعاد کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری از روش گرند تئوری و ابزار مصاحبه بهره برده شد تا پس از شناسایی معیارهای این پدیده و انجام تحلیل دلفی، امکان بسط پرسشنامه محقق ساخته برای این متغیر وجود داشته باشد. سپس در بخش کمی مطالعه نیز، جهت سنجش ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری نیز از پرسشنامه استاندارد استفاده شد تا در

* دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

** استادیار حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

*** استادیار گروه حسابداری، گروه علوم اداری و اقتصاد دانشکده علوم انسانی و علوم ورزشی، دانشگاه گنبد کاووس. نویسنده مسئول: مریم شهری

**** استاد، گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

maryam.shahri@iau.ac.ir

نهایت، از طریق تحلیل حداقل مربعات جزئی، اقدام به آزمون فرضیه پژوهش گردد. نتایج مطالعه در خصوص شناسایی بسط ابعاد کارکردی اسلامی در گزارشگری پایداری، حکایت از شناسایی سه مقوله؛ شش مولفه و ۴۱ مضمون گزاره‌ای دارد. همچنین نتیجه پژوهش نشان داد، ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری تأثیر منفی و معناداری دارد.

واژه‌های کلیدی: متاورس و حسابداری، گزارشگری پایداری، کارکردهای اسلامی

مقدمه

یکی از نوظهورترین تغییرات فناورانه که امروزه گستره تحولات آن سازوکارهای عملکرد حرفه حسابداری را تحت تأثیر قرار داده است، متاورس می‌باشد (آل-هوامله و همکاران^۱، ۲۰۲۴). این حوزه از تغییرات که فعالیت‌های حسابداری را به صورت واقعیت افزوده تجلی می‌نماید، در بستر پلتفرم‌های هوش مصنوعی امروزه توانسته است مزایایی فراوانی را برای متصدیان حرفه‌ای حسابداری و کاربران آن به وجود بیاورد و زمینه‌ی تغییرات فناورانه را به گونه‌ای توسعه بخشد که سطح اثربخش تری از عملکردهای این حرفه، بتواند در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری‌های مالی مؤثر باشد (پاندی و گیلومور^۲، ۲۰۲۴). ظهور متاورس اگرچه در چند سال گذشته و به ویژه در دوران پاندمی کرونا به شکل جدی‌تری پا به عرصه‌های تجاری گذاشته است (کردویلج^۳، ۲۰۲۲)، اما ماهیت عملکردی آن به دلیل مواجهه‌سازی دنیای مجازی با دنیای واقعیت‌های عملکردی شرکت‌ها کماکان رو به تکامل است و بسیاری از پژوهش‌ها تا به امروز تلاش نمودند، ماهیت مفهومی این پدیده را شناسایی نمایند و از طریق آن بتوانند زمینه‌های کاربردی نمودن متاورس را در رویه‌های حسابداری مورد بررسی قرار دهند (آزهر و همکاران^۴، ۲۰۲۴). نکته‌ی حائز اهمیت این است که ورود متاورس به عرصه‌ی کارکردهای حسابداری، نه با پشتوانه‌ی تجارب پیاده‌سازی آن در بستر حرفه‌ای، بلکه براساس نتایج حاصل از پژوهش‌هایی همچون بورلیا-چیئو و همکاران^۵ (۲۰۲۳) و پاندی و گیلومور^۲ (۲۰۲۴) است که امروزه غالباً به صورت انتزاعی توانسته رهیافت‌های گسترده‌ای از این پدیده را به حرفه حسابداری همانند سایر حرفه‌های تخصصی مثل بازاریابی یا تولید، تعمیم دهد که این مسئله می‌تواند مصداق تکامل‌پذیری متاورس در آینده نزدیک حسابداری باشد. به عبارت دیگر، اگرچه امروزه بسیار از شرکت‌های تجاری

بزرگ به ویژه با وقع پاندمی کرونا از متاورس در زمینه‌های مالی/حسابداری، بازاریابی، تحقیق و توسعه و... در حال بهره‌برداری هستند، اما آن چیزی که مشهود است وجود باگ‌های متعددی در کارکردهای این پدیده است که باعث گردیده تا حرکت به سمت آن با کندی همراه باشد (کویی و همکاران^۷، ۲۰۲۲).

متاورس در یک تعریف تقریباً فراگیر، اشاره به تجسم بصری از انجام فعالیت‌هایی دارد که عیناً در دنیای موازی با واقعیت، توسط متصدیان حرفه‌ای یا کاربران انجام می‌شود (سلیمی و لطفی بیدهدنی، ۱۴۰۲). ماهیت عملکردی این پلتفرم، براساس شبیه‌سازی‌های گرافیکی هوش مصنوعی توسط کدهای تعریف شده برای هر کاربر عمل می‌نماید و می‌تواند سرعت انجام فعالیت‌ها را برای کاربران افزایش دهد (شفیع‌خانی و مطلبی کربکندی، ۱۴۰۱). لذا شرکت متا به عنوان پرچم‌دار خلق این پلتفرم، امروزه باهدف حفظ سیطره‌ی ربات‌های نرم‌افزاری تلاش نموده تا واقعیت‌های تجاری را برای ذینفعان به گونه‌ای تصویرسازی نماید تا استفاده‌کنندگان از آن بالاترین بهره را در این حوزه ببرند (گائو و همکاران^۸، ۲۰۲۳).

مسئله‌ای که این مطالعه بر روی آن متمرکز است، توجه به این چالش می‌باشد که ظهور هر فناوری در کنار مزیت‌هایی که دارد، می‌تواند با پیامدهای منفی به لحاظ ساختار عملکردی جوامع در مواجهه با چنین تحولاتی همراه باشد. بسیاری از کشورهای در حال توسعه به ویژه کشورهایی، با روابط پیچیده‌ی سیاسی که ارتباطات تجاری گسترده‌ای با دنیای بین‌الملل ندارند، معمولاً در برابر چنین تغییراتی، به طور محافظه‌کارانه عمل می‌نمایند و تا اثبات تجارب امنیتی و سایبری کارکردهای آن، اجازه‌ی بکارگیری تکنولوژی‌های مزبور را برای شرکت‌ها و افراد صادر نمی‌نمایند و یا با محدودیت‌های اعمالی تلاش می‌کنند تا شرکت‌ها را از حرکت به سمت چنین تغییراتی منصرف نمایند (زرگر، ۱۳۹۵). اما آن چیزی که در این عرصه مشهود است، ظرفیت‌ها و چشم‌اندازهایی فناوری‌های نوظهوری است که تلاش می‌کنند تا به پایداری در حوزه‌های مختلف دستیابند. لذا ورود متاورس به حرفه‌ی حسابداری می‌تواند ظرفیت‌های پایداری گزارشگری را در سطح جوامع با تغییراتی همراه نماید (ماسارو و همکاران^۹، ۲۰۲۳).

پایداری گزارشگری براساس یک استاندارد جامع مبتنی بر افشاء عملکردهای زیست‌محیطی؛ اجتماعی و حاکمیتی^{۱۰} (ESG) صورت می‌پذیرد که شرکت‌ها را براساس

الزامات نهادی، تشویق می‌کند تا جنبه‌های مختلف عملکردی خود را براساس، ارائه‌ی چک‌لیست‌هایی به نهادهای بالادستی ارجاع دهند. این فرآیند عملکردی که در اوایل سال ۲۰۱۰ توسط استانداردهای گزارشگری مالی بین‌المللی^{۱۱} (IFRS) اجرا گردید، در حوزه فناوریانه نیز معیارهایی را برای ارزیابی پایداری شرکت‌ها اعمال نمود (گانگی و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۴). اما با ظهور متاورس و دیگر مبانی تکنولوژیک در عرصه‌ی حسابداری این استانداردها نتوانستند بروز رسانی متناسبی با ظهور این پدیده‌ها داشته باشند. شایان ذکر است، این فرآیند در کشورهای اسلامی تا حدی متفاوت می‌باشد. به طوریکه کشورهای اسلامی نیز باهدف همراستایی با گزارشگری پایداری، همواره در تلاش هستند، تا نسبت به تکامل جنبه‌های مورد تأکید در این استانداردها، از طریق اعمال عقود اسلامی اقدام نمایند (حسینی و بابائی، ۱۴۰۲). در واقع هدف از این فرآیندها تحریک انگیزه‌های اخلاقی و هنجاری در رعایت حدود عرف اسلامی و معرفت‌شناسی اخلاقی می‌باشد. لذا گزارشگری مالی مبتنی بر اسلام^{۱۳} (SFR) که برای اولین بار توسط سیاستگذاران بازار مالی در مالزی ساختار بندی شد، به دنبال افشاء فراگیر اطلاعات مطابق با شرع و قوانین اسلامی می‌باشد (اسما و فاطیما^{۱۴}، ۲۰۱۰).

کشورهای اسلامی معمولاً در این فضا، به واسطه‌ی ساختار فرهنگی که دارند، در مقابل چنین تغییراتی منفعل عمل نمی‌کنند، چراکه شاکله‌ی ساختاری عملکردهای این کشورها معمولاً براساس استانداردها و اعمال عقود اسلامی برای پیاده‌سازی رویه‌های مالی و حسابداری توسعه یافته است (فرخی و همکاران، ۱۳۹۹). لذا با ظهور متاورس در رویه‌های حسابداری، کارکردهای گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام تحت تأثیر قرار می‌گیرند. چراکه وجود چنین تغییراتی در این سطح، ضرورتاً براساس رویکرد گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام، نیازمند استانداردهای جدیدتر قابل تعریف می‌باشد تا بتواند ظرفیت‌های پاسخگویی به ذینفعان را در سطح تجاری توسعه بخشند که این مسئله سبب می‌شود بسط کارکردهای دینی، متوازن با استانداردهای گزارشگری مالی را با چالش مواجه نماید (فرهان و مولیانی^{۱۵}، ۲۰۲۱). لذا باتوجه به موارد توضیح داده شده، اهمیت انجام این مطالعه را می‌توان از دو منظر زیر تفسیر نمود.

به لحاظ دانش‌افزایی به دلیل عدم بررسی‌های مطالعاتی گذشته در خصوص ارتباط بین این دو متغیر، می‌توان مطالعه‌ی حاضر را مبنایی برای پوشش شکاف نظری در عرصه

متاورس و گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام تلقی نمود و ارائه‌ی یک چارچوب نظری منسجم در این عرصه می‌تواند به افزایش سطح شناخت ناشی از تأثیرگذاری چالش‌های پیاده‌سازی متاورس در رویه‌های حسابداری مبتنی بر این شیوه از گزارشگری پایداری کمک نماید. به لحاظ اهمیت کاربردی نیز، این مطالعه را می‌توان در زمره پژوهش‌های توسعه‌ای/کاربردی قرار داد که به سیاست‌گذاران کمک می‌نماید تا ظرفیت‌های دینی و مذهبی را در این بستر توسعه دهند و با تدوین استانداردهای متوازن‌تری با واقعیت‌های عملکردی، چشم‌اندازهای توسعه را در راستای پایداری فراگیر قرار دهند. به ویژه در شرایط اقتصادی امروز کشور ما، وجود تنش‌های جناحی، شرعی و سیاسی، پذیرش معاهده‌های بین‌المللی را مثل کمیته ویژه اقدام مالی^{۱۶} «FATF» که مبتنی بر دستورالعمل‌های شفافیت در تبادلات تجاری کشورهاست، با تأخیر مواجه نموده است. در یکی از بندهای این دستورالعمل به فرصت‌های انتقال تکنولوژی‌های مالی پیشرفته اشاره نموده، که تصویب آن در ساختار مالی کشورهای اسلامی همچون کشور ما، می‌تواند در شفافیت‌های مالی مورد تأکید مراجع استانداردگذاری بین‌المللی حسابداری و گزارشگری مالی قابلیت اجرا داشته باشد. لذا این مطالعه می‌تواند زمینه‌های مصادیق عقود اسلامی در گزارشگری پایداری را مبنی بر هماهنگی با ظهور کارکردهای متاورس به عنوان یکی از جنبه‌های توسعه اقتصادی کشور در آینده مورد بررسی قرار دهد تا به شناخت منسجم‌تری از شرایط امروز به دلیل رویکردهای شرعی و مصلحت کشور ما کمک نماید.

مبانی نظری

متاورس و حسابداری

با تصمیم زاکربرگ در اکتبر ۲۰۲۱ مبنی بر تغییر نام «فیس‌بوک» به «متا»، خلق این پلتفرم مبتنی بر واقعیت افزوده، به هنجاری جدید در تعاملات در بستر شبکه‌های اجتماعی و دنیای مجازی سه بعدی بدل گردید (کرائوس و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۲). به طوریکه متاورس با سیر تکاملی که در حال طی نمودن می‌باشد، به دنبال استفاده از فناوری‌های اختصاصی نوآورانه و تجربه‌های سه بعدی ویژه‌ای است که در دسترس هر کاربر می‌تواند قرار گیرد (مارگام^{۱۸}، ۲۰۲۴). علیرغم توجه و مزایای فراوان، پرسش اساسی در متاورس این است که چگونه می‌توان اولاً محتوا و داده‌های دیجیتال را به صورت واقعیت افزوده بکار

گرفت و ثانیاً چه تضمینی برای حفظ امنیتی اطلاعاتی کاربران وجود دارد. پاسخ این سوالات در جلسه‌ی معرفی این فناوری در فوریه ۲۰۲۲ توسط مدیر تیم تحقیق و توسعه‌ی شرکت متا به این صورت پاسخ داده شد:

«در فضای متاورس کاربران به عنوان آواتارهایی شناخته می‌شوند که خصایص و ویژگی‌های آنان در پروفایل‌های کاربران درج می‌شود و از طریق شماره‌های تعریف شده‌ی بین‌المللی^{۱۹}، اقدام به تبادل اطلاعات در حوزه تخصصی یا اجتماعی می‌نمایند. برای ارتقای امنیت این ارتباطات، هر سرور حجم وسیعی از نودال‌های فنی را به واسطه اختصاص رمزگذاری‌های انجام شده به لحاظ سایبری، کنترل می‌کند تا از درز اطلاعات آواتارها جلوگیری گردد» (آگراوال و آلاثور^{۲۰}، ۲۰۲۳: ۶۹۲).

در واقع آواتارها تجسم مجازی کاربران تلقی می‌شوند و همان اختیارات قانونی مانند حقوق قانونی فرد در دنیای واقعی، نیز در دنیای متاورس را دارند. لذا کاربران در این پلتفرم با استفاده از دستگاهی احاطه‌کننده با قابلیت واقعیت مجازی^{۲۱} «VR» و واقعیت افزوده^{۲۲} «AR» و براساس هدست یا عینک می‌توانند به سرورهای شبکه‌های اجتماعی متصل شوند و از طریق کانال‌های تعریف شده در هر بستر دیجیتال، اقدام به تبادل اطلاعات و انجام کارهای تخصصی نمایند (بریتوس و همکاران^{۲۳}، ۲۰۲۳). فناوری‌های پیشرفته مانند واقعیت مجازی، دوقلوهای دیجیتال^{۲۴}، بلاکچین^{۲۵} و غیره، امروزه به عنوان مبنایی از پیاده‌سازی متاورس در عرصه‌های مختلفی همچون املاک تجاری یا معماری، درک تجسم سه بعدی در پزشکی/مهندسی (آموزش معماری)، کنترل از راه دور شناورهای بدون سرنشین هوایی/ دریایی یا زمینی و بسیاری از تجربه‌های دیگر در مشاغل همچون حسابداری، تلقی می‌شود که دنیای واقعی را در جهانی موازی در بستر ارتباطات شبکه‌ای ترسیم می‌کند. در واقع حرفه حسابداری امروزه از طریق برنامه‌های کاربردی مثل واقعیت گسترده^{۲۶}، تعامل با کاربر^{۲۷}، اینترنت اشیا و رباتیک^{۲۸}، هوش مصنوعی^{۲۹}، بلاکچین، بینایی کامپیوتری^{۳۰}، رایانش ابری^{۳۱} و شبکه قابلیت اجرا از راه دور را در شبکه‌ای از تعاملات بین آواتارها که از طریق یک سرور مرکزی کنترل می‌شود، ایجاد نموده است (سانلیسوی و توگبرک^{۳۲}، ۲۰۲۳).

هر کدام از این برنامه‌ها از طریق نظارت و جمع‌آوری داده‌های ورودی^{۳۳} (SCADA) و ترکیب آن با فرآیندهای سیستم اتوماسیون از راه دور، کنترل‌کننده‌هایی را که به شکل

منطق برنامه‌ریزی‌های^{۳۴} (PLC) قابل ارزیابی می‌باشد، را برای کار در این فضا ایجاد می‌نمایند. لذا کاربرد ابزاری متاورس در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری، به صورت یک اکوسیستم که محدود به زمان و مکان نمی‌باشد، این امکان را ایجاد می‌کند تا حجم وسیعی از اطلاعات به صورت گزارش‌های قابل دسترسی به سرعت در اختیار کاربران قرار گیرد (آپادهوی و سامپائولی^{۳۵}، ۲۰۲۰). مک کنزی^{۳۶} (۲۰۲۲) به عنوان یکی از پیشگامان در این عرصه، در تشریح فرآیند متاورس در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری، به نقش بلاک‌چین و رمزارزها اشاره نموده است. در واقع این محقق معتقد است که توسعه متاورس می‌تواند به گسترش انجام معاملات براساس رمزارزها منجر شود و «NFT» کمک می‌کند تا حقوق مالکیت معنوی سرمایه‌گذاران بیشتر رعایت گردد. اما ناکاوچیرا و سایگچوتی^{۳۷} (۲۰۲۳) باتوجه به ظهور متاورس در دنیای تجارت، خطراتی را در قالب شکل (۱) برای کارکردهای حسابداری مطرح می‌نمایند.

شکل ۱: خطرات احتمالی توسعه متاورس بر حرفه حسابداری



از طرف دیگر کشتی^{۳۸} (۲۰۲۲) به نقش متاورس در حسابداری برای مواجهه با تقلب

و کلاهبرداری‌های مالی اشاره نموده است. در واقع علیرغم دستاوردهای مالی مرتبط با نقش متاورس در حسابداری از نظر شفافیت‌های مالی و دسترسی سریع به اطلاعات، می‌تواند به خطراتی همچون دستکاری سود؛ حملات سایبری؛ پولشویی و مشکلات مربوط به جعل هویت در تبادلات تجاری اشاره نمود. میستاکی‌دیس (۲۰۲۲) در این رابطه نقش حسابداری را به واسطه تعریف کدهای اختصاری مرتبط با هر حساب بسیار مهم تلقی می‌کند و اذعان می‌نماید که کاهش کلاهبرداری‌های مالی براساس ردیابی حساب‌های تعریف شده‌ی دیجیتال می‌تواند هویت واقعی هر آواتار یا کاربر را به خوبی معرفی کند. فالچاک و همکاران^{۳۹} (۲۰۱۸) نیز نقش توسعه حسابداری در متاورس را از طریق آواتارها شامل مسدود نمودن حساب‌های مجازی مشکوک؛ گردآوری و بازیابی اطلاعات سرقت شده و همسان سازی حساب‌های شعب یک شرکت برای کاربران را از جمله تأثیرات مثبت متاورس در حسابداری تلقی می‌نماید.

متاورس و گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام

متاورس به عنوان یک فناوری پیشرفته، که از ظرفیت‌های اثربخشی در تبادلات تجاری برخوردار است، می‌تواند سطح پایداری در حوزه‌هایی همچون گزارشگری و حسابداری را تحت تأثیر قرار دهد (هاتسون و همکاران^{۴۰}، ۲۰۲۳). چراکه بسیاری از پژوهشگران در این زمینه اذعان می‌نمایند که متاورس در کنار زمینه‌های سودآوری بر مبنای کارکردهای اقتصادی و مالی، می‌بایست با جنبه‌های اجتماعی عملکرد شرکت‌ها هم‌آمیخته گردد تا بتواند سطح متوازن تری از رعایت حقوق ذینفعان را به منصفی ظهور برساند (دویدی و همکاران^{۴۱}، ۲۰۲۲). از سوی دیگر ظهور متاورس باعث جایگزینی بسیاری از کارکردهای دیجیتال با کارکردهای سنتی در پیاده سازی رویه‌های حسابداری و مبادلات تجاری شده است و این مسئله دغدغه رعایت اخلاق‌گرایی دیجیتال، در سایه پدید آمدن گزاره‌های تجارت جهانی، همچون رمزارزها^{۴۲} را گسترش داده است، به طوری که این گونه استنباط می‌شود که در فضای واقعیت افزوده، الزاماً نظارت‌های نهادی، اثربخشی کافی را ندارند و شرکت‌ها براساس زمینه‌هایی که متاورس برایشان ایجاد می‌کند، منفعت‌طلبی پنهان دارند و این مسئله می‌تواند احتمال نقض مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت در قبال جامعه و سهامداران را تقویت کند (اسمایلی و دی‌رانکورت-رایموند^{۴۳}، ۲۰۲۴). لذا از آنجا که سه حوزه زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی در شکل‌گیری گزارشگری پایداری نقش دارد

که در برگیرنده‌ی مجموعه‌ای از الزامات نهادی است، فقدان شناخت کافی از پیامدهای متاورس در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری می‌تواند به شکاف عمیقی از شفافیت‌های عملکردی شرکت‌ها حداقل در آینده منجر شود (جاهیان و همکاران^{۴۴}، ۲۰۲۳). به ویژه کشورهای اسلامی که معمولاً گزارشگری پایداری را تلاش دارند تا براساس اصول اسلامی توسعه بخشند. لذا در چنین شرایطی مسئله‌ی که بیش از هر چیز دیگری رُخ‌نمایی می‌کند، فقدان تجارب مشخص کشورهای اسلامی دیگر در بکارگیری متاورس می‌باشد (پاپووا^{۴۵}، ۲۰۲۳). در واقع اعمال فیلترهایی از عقود اسلامی در برابر ظهور پدیده‌های فناورانه‌ی همچون متاورس توسط کشورهای اسلامی، موضوعی است که ریشه در تفکر اعتقادات مذهبی دارد و معمولاً در چنین شرایطی با ایجاد استدلال‌هایی از مراجع ذیصلاح دینی تلاش می‌کنند تا محدودیت‌های شدیدی را بر آن اعمال نمایند (ساد و همکاران^{۴۶}، ۲۰۲۳) زیرا در شرع اسلام، مصداقی برای آن حوزه از تغییرات ارائه نشده است. به همین دلیل غالباً در برابر پدیده‌های تکنولوژیک، کشورهای اسلامی با دیدی از تردید، اقدام به مواجهه‌سازی با آن، حداقل در شیوه‌های حکمرانی خود می‌نمایند. در این رابطه نور ایشاک و بی‌لاح^{۴۷} (۲۰۲۳) بیان می‌نمایند که گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام به دلیل ساختارمندی بر پایه‌ی فرائض دینی؛ اقتصادی؛ حقوقی و اخلاقی در مواجهه با تکنولوژی‌هایی که جدید هستند، نیاز به ارزیابی فقهی دارند تا شک و تردید در باب منافع ذینفعان را در این رابطه برطرف نمایند. از طرف دیگر موخلیصین و همکاران^{۴۸} (۲۰۱۵) معتقدند گزارشگری بر پایه‌ی ارزش‌های اسلامی، به دنبال توسعه‌ی هنجارهای معرفت‌شناخته‌ای است که ضمن رعایت حقوق فردی و اجتماعی، به دنبال جلوگیری از برهم خوردن عدالت و برابری مالی و اقتصادی می‌باشد. لذا آن چیزی که از رویکردهای محققان این حوزه قابل استدلال می‌باشد، این موضوع است که الزامات اسلامی بر پایه ظرفیت‌های دینی پیاده‌سازی می‌شود که احتمالاً پابندی بیش از اندازه بر آن می‌تواند در مواجهه با چالش‌های در حال توسعه‌ای همچون حوزه‌هایی فناورانه، از اثربخشی لازم برخوردار نباشد. در این رابطه سند^{۴۹} (۲۰۲۴) مهمترین ضعف ساختاری در بستر حوزه‌های گزارشگری پایداری اسلامی را، نبود یکپارچگی از هستی‌شناسی عملکرد فناوری اطلاعات در سیستم‌های مالی و حسابداری تلقی می‌کنند. به گونه‌ای که مقاومت در برابر ظهور پدیده‌های فناورانه در افساء تبادلات مالی را مهمترین مصداق اولیه‌ی این کشورها عنوان می‌نماید. به عنوان مثال، اینترنت و

ظرفیت‌های فناورانه برخط به عنوان فناوری‌های نسل دوم و سوم در زمان گسترده‌شدن جهانی، با مقاومت‌های کشورهای اسلامی مبنی بر توجیه حفاظت از ارزش‌های دینی و مذهبی، مواجه بود. به طوری‌که حتی ورود عرصه‌های مالی و افساء اطلاعات بر روی سیستم‌های برخط و آبری را در همین راستا، با محدودیت‌های عدم توسعه زیرساختی مواجه می‌نمودند. براین اساس متاورس به عنوان یکی از همین گونه چالش‌های فناورانه در عرصه‌ی نوآوری‌های مالی و حسابداری، نیاز به بازنگری در رویکردهای گزارشگری پایداری را، تقویت می‌نماید. در توضیح علت چنین الزامی می‌توان به عدم پیش‌بینی مبهم اثرات سیستم‌های نوظهوری همچون بکارگیری متاورس در رویه‌های حسابداری اشاره نمود که حتی استاندارد‌گذاران گزارشگری مالی بین‌المللی (IFRS) نیز هنوز به جمع‌بندی مناسبی برای ارزیابی کارکردهای آن از طریق چک‌لیست‌های امتیازی افشای شرکت‌ها نرسیده‌اند (آل‌گنبری ۵۰، ۲۰۲۲). لذا براساس توضیح‌های ارائه شده، فرضیه پژوهش به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

فرضیه: ظهور ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای عقود اسلامی در گزارشگری پایداری تأثیر منفی و معناداری دارد.

پیشینه

سند (۲۰۲۴) مطالعه‌ای با عنوان بینشی در مورد شیوه‌های گزارشگری مالی در متاورس: شواهدی از موسسات مالی اسلامی در بحرین انجام دادند. این مطالعه به منظور ارزیابی میزان آمادگی و انعطاف‌پذیری متخصصان حسابداری برای تولید حساب‌های مالی مطابق با مقررات شرعی در متاورس، مورد بررسی قرار گرفت. همچنین اثرات بالقوه مثبت و منفی استفاده از متاورس را بر کیفیت گزارشگری مالی مؤسسات مالی اسلامی مورد بررسی قرار داد. ابزار این پژوهش پرسشنامه بود که براساس یک نمونه تصادفی متشکل از ۱۰۲ متخصص حسابداری شاغل در مؤسسات مالی بین‌المللی در بحرین توزیع و جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد، افزایش ظرفیت گزارش‌های مبتنی بر بکارگیری متاورس می‌تواند به ارتقای کیفیت و قابلیت اطمینان ذینفعان گردد. علاوه بر این، مشخص شد ارزش‌های نوسان‌داری‌های دیجیتال در متاورس چالش مهمی برای اطمینان از گزارش‌دهی مالی دقیق به ویژه گزارشگری اسلامی ایجاد می‌کند. علاوه بر این، شرکت‌کنندگان در مورد اینکه

چگونه گسترش سریع متاورس ممکن است پایبندی به اصول حاکمیت شریعت در معاملات مالی مجازی را به چالش بکشد، ابراز نگرانی کردند. آنها همچنین توصیه کردند که سازمان حسابداری و حسابرسی مؤسسات مالی اسلامی ۵۱ (AAOIFI) دستورالعمل‌های صریحی را در مورد حاکمیت شرعی در متاورس وضع کند. آل-اکابلی و آلسمادی ۵۲ (۲۰۲۴) نسبت به بررسی نقش متاورس بر بلاک چین در گزارشگری مالی اسلامی دیجیتال اقدام نمودند. این مطالعه، از طریق ابزار پرسشنامه، داده‌های ۲۷۲ شرکت‌کننده شاغل در بانک‌های اسلامی کشور اردن را به عنوان نمونه مورد بررسی قرار دادند. برای آزمون فرضیه‌های این مطالعه نیز از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS - SEM) بهره برده شد. نتایج نشان می‌دهد که حساسیت فرهنگی نقش مهمی در شکل‌دهی تجربه‌ی کاربران در استفاده از متاورس دارد که این موضوع احتمالاً ادراک شفافیت مالی و مسئولیت‌پذیری در امور مالی اسلامی فناورانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین مشخص شد، تعامل پیچیده بین پیشرفت‌های تکنولوژیکی، پایبندی به اصول شریعت و انتظارات فرهنگی متنوع می‌تواند از جمله تأثیرات اساسی باشد که بکارگیری متاورس می‌تواند گزارشگری مالی اسلامی را دچار چالش نماید.

آلکاسابه و همکاران ۵۳ (۲۰۲۴) مطالعه‌ای با عنوان شکل‌گیری متاورس مالی: چشم‌انداز مواجه کشورهای اسلامی با فین‌تک‌های نوظهور انجام دادند. طرح تحقیق شامل یک رویکرد جامع، با استفاده از عناصر مختلف مانند پویایی نظارتی، زیرساخت‌های فن‌آوری، اعتماد مصرف‌کننده، انطباق با شریعت و متاورس است. جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌ای است که برای ۳۱۸ پاسخ‌دهنده در امارات متحده عربی اجرا شده است. این مطالعه از فرآیند مدل‌سازی معادلات ساختاری-حداقل مربعات جزئی (SEM - PLS) برای ارزیابی مدل تحقیق و آزمون فرضیه‌ها استفاده می‌کند. نتایج نشان داد پذیرش فین‌تک‌های نوظهور همچون متاورس می‌تواند در سایه‌ی تقویت کاربردهای نظارتی، توسعه زیرساخت‌های فناوری و ارتقاء ارزش مشتری، به کسب مزیت‌های فراگیر رقابتی برای بنگاه‌های تجاری در کشورهای اسلامی همچون امارات منتج شود. زیرا نتایج نشان داد، زیرساخت‌های این کشورها در حال توسعه است که حل چالش‌هایی مثل انطباق با شریعت به عنوان یک فیلتر زمینه‌ای در این حوزه، سبب توسعه چشم‌اندازهای پایداری در آینده چه از منظر گزار شگری مالی و چه از منظر مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌گردد. جان

و همکاران ۵۴ (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی شاخص‌های پایداری اسلامی براساس اهداف توسعه پایدار جهت پویایی عملکردهای مالی: شواهدی از صنعت بانکداری اسلامی مالزی و اندونزی» انجام دادند. در این مطالعه در یک بازه زمانی ۱۰ ساله (۲۰۰۹ تا ۲۰۱۸) ۱۶ بانک اسلامی در مالزی و ۱۲ بانک اسلامی در اندونزی، براساس داده‌های تابلویی و روش رگرسیون خطاهای استاندارد تصحیح شده پانل مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه ابتدا شاخص‌های کمی پایداری اسلامی شناسایی شدند و سپس براساس تحلیل رگرسیون، تأثیر آن بر اجزای گزارشگری پایداری به عنوان مبنای محاسبه‌ی دستیابی به اهداف پویایی عملکردهای مالی در صنعت بانکداری دو کشور مالزی و اندونزی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تحلیل رگرسیون خطاهای استاندارد تصحیح شده توسط پانل نشان می‌دهد که بعد شایستگی اقتصادی که از طریق ارزش افزوده اقتصادی محاسبه می‌شود به عنوان مؤثرترین عامل پایداری اسلامی، تأثیر مثبت قابل توجهی بر عملکرد مالی بانک‌های اسلامی در مالزی و اندونزی دارد.

ملانظری و همکاران (۱۴۰۲) مطالعه‌ای با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش، میزان و کیفیت گزارش‌های پایداری: کاربست روش مرور سیستماتیک» انجام دادند. در این پژوهش برای استخراج عوامل مؤثر از روش مرور سیستماتیک استفاده شد. نمونه تحقیق شامل ۴۹ مقاله منتشر شده در مجلات حوزه کسب و کار، مدیریت و حسابداری (پایگاه داده ساینس دایرکت) برای بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۲۲ است. نتایج مطالعه حکایت از تعیین عواملی نظیر اندازه، عملکرد مالی و غیرمالی، تحقیق و توسعه، میزان شهرت و پوشش تحلیلگران حکایت دارد که دارای تأثیر با اهمیتی بر گزارشگری پایداری است. ادبیات تحقیق در خصوص سایر عوامل نظیر رقابت، فرصت‌های رشد، نقدشوندگی سهام و اهرم مالی شرکت به نتایج متفاوتی دست یافته است. معبودی و همکاران (۱۴۰۰) مطالعه‌ای با عنوان «بررسی تأثیر افشای اجزای گزارشگری پایداری بر ارتباط بکارگیری سطوح مختلف تکنیک‌های حسابداری مدیریت با ارزش آفرینی» انجام دادند. روش گردآوری داده‌ها، روش اسناد کاوی، مراجعه به بانک‌های اطلاعاتی و پرسشنامه و روش تحلیل داده‌ها از نوع استنباطی می‌باشد. این پژوهش از جهت تحلیل آماری از نوع همبستگی و مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری بوده است. پس از مشاهده و آزمون اطلاعات ۳۷۲ سال-شرکت در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۹۱، یافته‌ها نشان داد که بکارگیری سطوح تکنیک‌های حسابداری

مدیریت به طور مستقیم و همچنین غیرمستقیم از مجرای متغیر میانجی افشای اجزای گزارشگری پایداری بر ارزش آفرینی تأثیر مثبت و معنادار دارد، به طوری که تأثیر غیرمستقیم آن قوی‌تر از تأثیر مستقیم است. علاوه بر آن افشای اجزای گزارشگری پایداری بر ارزش آفرینی تأثیر مثبت و معنادار دارد. فرخی و همکاران (۱۳۹۹) مطالعه‌ای با عنوان «ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی گزارشگری پایداری شرکتی با رویکرد اسلامی» انجام دادند. در این مطالعه از طریق مروری بر چارچوب‌های برتر گزارشگری پایداری، نسبت به تبیین ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی گزارشگری پایداری شرکتی، متناسب با فرهنگ و شرایط محیطی جامعه اسلامی اقدام شد. به همین منظور، داده‌های گردآوری شده از طریق تحلیل محتوای کیفی متون اسلامی به روش استقرایی انجام شد تا به کمک ابزار پرسش‌نامه، ابعاد شناسایی شده در معرض قضاوت خبرگان قرار گیرد. پس از ارزیابی ۱۱۰ پرسش‌نامه جمع‌آوری شده و تحلیل ضرایب بارهای عاملی و معادلات ساختاری، با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS، الگوی گزارشگری پایداری شرکتی با رویکرد اسلامی، در هفت بعد به ترتیب اولویت شامل: مدیریت و رهبری؛ پیشرفت و تعالی؛ کار و تولید؛ سرمایه انسانی؛ اجتماعی؛ اقتصادی و زیست‌محیطی شناسایی شدند. حسینی‌الاصول و همکاران (۱۳۹۸) مطالعه‌ای با عنوان «بررسی امکان ارائه چارچوب نظری گزارشگری مالی اسلامی بر پایه منصفانه بودن؛ همگرا با استانداردهای گزارشگری مالی بین‌المللی (IFRS)» انجام دادند. روش تحقیق این مطالعه ترکیبی (کیفی و کمی) بود که در بخش کیفی به شیوه تحلیل محتوا؛ با کمک آیات قرآن، فتاوی دینی و نتایج پژوهش‌های قبلی، ضرورت تعدیل برخی از مولفه‌های چارچوب فعلی تبیین و در بخش کمی با استفاده از دو پرسشنامه جداگانه، نظر ۳۰ نفر از متخصصین فقهی و ۷۳ نفر از متخصصین مالی در این زمینه را مورد بررسی قرار دادند. جامعه آماری در بخش فقهی؛ طلاب سطوح عالی و در بخش مالی؛ اعضای هیات علمی، حسابداران رسمی و کارشناسان بورس اوراق بهادار تهران بوده است. نتایج نشان داد گزارشگری بر پایه ارزش‌های منصفانه؛ اندازه‌گیری سود براساس رویکرد ترازنامه‌ای؛ ارائه‌ی صورت ارزش افزوده؛ فهرست دارایی‌های مشمول زکات؛ صورت جریان‌های نقدی ناشی از وجوه شرعی؛ چک‌لیست رعایت الزامات زیست‌محیطی و افشاء معاملات شبهه‌ناک، موجب شفافیت بیشتر و ارزیابی دقیق‌تر عملکرد مدیران و ریسک سرمایه‌گذاری در موسسات و ارزیابی میزان ایفای مسئولیت‌های اجتماعی و شرعی آن‌ها می‌شود.

همان طور که مرور پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد، کمتر پژوهشی موضوع مطالعه حاضر را مورد بررسی قرار داده است. لذا انجام این مطالعه می‌تواند ظرفیت‌های دانش افزایی مطالعه را توسعه بخشد و جنبه‌های نوظهوری از رویکردهای تئوریک متغیرهای پژوهش را معرفی نماید. لذا ارائه چارچوبی مبتنی بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری و ترکیب آن با کارکردهای متاورس در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری می‌تواند جنبه‌های کاربردی مطالعه حاضر را نیز توسعه بخشد.

روش‌شناسی

روش‌شناسی مطالعه حاضر، براساس نوع نتیجه، توسعه‌ای/کاربردی تلقی می‌شود، چراکه هیچ چارچوب قابل اتکائی برای بسط معیارهای کارکردی شریعت در گزارشگری پایداری شرکت‌های بازار سرمایه از طریق پژوهش‌های گذشته ارائه نشده است تا بتوان نسبت به بررسی آن اقدام شود و از طریق ترکیب با متغیر دیگر مطالعه، آزمون فرضیه پژوهش صورت گیرد. از سویی دیگر به لحاظ نوع هدف می‌بایست این مطالعه را اکتشافی تلقی نمود، چراکه به دلیل نوظهور بودن پدیده‌ی مورد بررسی، تلاش می‌شود تا از طریق ابزار مصاحبه، نسبت به شناخت معیارهای مؤثر در بسط کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری اقدام شود. در نهایت از نظر نوع جمع‌آوری داده‌ها، مطالعه‌ی حاضر ترکیبی تلقی می‌شود، به طوریکه در فاز کیفی از طریق نظریه داده بنیاد و انجام مصاحبه ابتدا کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری شناسایی می‌شود تا با تأیید پایایی معیارهای مدل براساس تحلیل دلفی، امکان تدوین پرسشنامه محقق ساخته وجود داشته باشد. از سویی دیگر نیز برای سنجش کارکردهای متاورس در رویه‌های حسابداری نیز جهت طی فرآیند آزمون فرضیه پژوهش از پرسشنامه استاندارد سند (۲۰۲۴) استفاده می‌شود تا با ترکیب داده‌های این پرسشنامه با پرسشنامه‌ی محقق ساخته کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری از طریق تحلیل حداقل مربعات جزئی (PLS)، نسبت به آزمون فرضیه پژوهش اقدام لازم صورت گیرد.

در این مطالعه که به صورت ترکیبی نسبت به جمع‌آوری داده‌ها اقدام می‌کند، در فاز کیفی خبرگان حسابداری و طلاب دینی که مدرس دروس خارج از فقه در حوزه مالی اسلامی بودند به عنوان مصاحبه‌شوندگان و مشارکت‌کنندگان برای شناسایی کارکردهای عقود اسلامی در گزار شگری پایداری حضور داشتند. شیوه انتخاب مصاحبه‌شوندگان و مشارکت‌کنندگان به منظور تأمین مبنای خبرگی، از طریق پژوهش هنوود و پیدگن ۴۱ (۱۹۹۲) بود. در این فرآیند لازم بود تا افرادی انتخاب شوند که از آگاهی و دانش شناختی لازم در راستای پدیده‌ی مورد بررسی برخوردار باشند. از آنجاییکه پدیده‌ی مورد بررسی، جزء مفاهیم شرعی/مالی به حساب می‌آید، می‌بایست خبرگانی از طریق نمونه‌گیری نظری انتخاب می‌شدند که با تشریح موضوع توسط مصاحبه‌کنندگان، ریشه‌های شناختی این پدیده را می‌توانستند، بسط دهند. برای این منظور معیارهایی همچون انجام پژوهش‌های مشابه و تدریس دروس مرتبط با ماهیت این مطالعه، مدنظر قرار گرفت. لذا از طریق یک انتخاب اولیه، تلاش شد تا مصاحبه‌شوندگان نهایی به لحاظ انگیزه‌ی مشارکت و ارائه‌ی مفاهیم نوظهور در این عرصه جهت دستیابی به چارچوب نظری، انتخاب گردند. براساس مبنای نقطه‌ی اشباع تئوریک، در نهایت ۱۳ نفر به عنوان مصاحبه‌شونده (۷ نفر خبرگان حسابداری و ۶ نفر صاحب نظر دینی به عنوان مدرس دروس فقه مالی اسلامی) در این مطالعه مشارکت نمودند.

در بخش کمی از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده نسبت به انتخاب مدیران مالی و رؤسای حسابداری شرکت‌های بورس اوراق بهادار و حسابداران رسمی معتمد سازمان بورس اوراق بهادار، به عنوان مشارکت‌کنندگان انتخاب شدند. با توجه به اینکه آمار دقیقی از جامعه آماری وجود ندارد، لذا برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران با فرض جامعه آماری نامعلوم به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$n = \frac{Z_{\alpha^2} pq}{d^2}$$

در این فرمول

n = تعداد نمونه

$Z_{\alpha^2} = 1/96$ مقدار نرمال استاندارد یعنی عدد

$pq = 0/5$ نسبت صفت متغیر یعنی عدد

احتمال خطای اندازه گیری برابر است با $d^2 = ۰/۰۵$

با توجه به فرمول کوکران در جوامع نامحدود، تعداد تقریبی حجم نمونه ۳۸۴ نفر به دست آمد، اما برای افزایش روایی پژوهش، تعداد ۴۶۰ پرسشنامه به صورت تصادفی بین شرکت کنندگان توزیع شد و در نهایت، از این تعداد ۴۱۷ پرسشنامه برگشت داده شد که از این میزان، تعداد ۴۰۶ مورد از آن قابل تجزیه و تحلیل بود. براساس فرآیند توزیع پرسشنامه، نرخ بازگشت توزیع پرسشنامه‌های به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

جدول ۱: توزیع و نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها

شرح توزیع پرسشنامه	تفسیر فرآیند توزیع و تحلیل پرسشنامه‌ها
حداقل نمونه آماری	۳۸۴
پرسشنامه توزیع شده	۴۶۰
پرسشنامه دریافت شده	۴۱۷
پرسشنامه قابل تجزیه و تحلیل	۴۰۶
نرخ بازگشت (درصد)	٪۹۰/۶۵
نرخ تحلیل پرسشنامه	٪۹۷/۳۶

همانطور که مشخص است، از مجموع پرسشنامه‌های توزیع شده، ۹۰/۶۵ درصد برگشت شد که از این تعداد ۹۷/۳۶ درصد آن مورد تأیید برای انجام تحلیل حداقل مربعات جزئی بوده است.

شیوه جمع‌آوری داده‌ها

باتوجه به ترکیبی بودن شیوه‌ی گردآوری داده‌ها و دو مبنایی بودن پدیده‌ی مورد بررسی در این مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها در هر بخش به تفکیک تشریح می‌شود. شیوه جمع‌آوری داده‌های مطالعه/متغیر وابسته کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری: همانطور که در روش شناسی این مطالعه تشریح شده، به دلیل عدم وجود ابعاد منسجم و یکپارچه در خصوص این پدیده، از نظریه داده بنیاد و انجام مصاحبه با خبرگان بهره برده می‌شود. در این فرآیند، از رویکرد نوحاسته یا ظاهرشونده گلنزر (۱۹۹۲) در تحلیل نظریه داده بنیاد استفاده شد. بطوریکه که پس از انجام هر مصاحبه به ترتیب نسبت به کدگذاری باز؛ کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی اقدام گردید. در این رویکرد،

نظریه از درون پدیده‌ی مورد بررسی ظهور می‌یابد و محققان از ابتدا پیش‌فرض‌های منسجمی در مورد مسئله‌ی مورد مصاحبه ندارند و صرفاً به واسطه‌ی ادبیات نظری گسسته، اقدام به انجام مصاحبه به صورت عمیق و نیمه‌عمیق برای رسیدن به نقطه‌ی اشباع تئوریک، می‌نمایند. نکته قابل توجه براساس راهبرد نظریه‌پردازی داده‌بنیاد ظاهرشونده، تحلیل داده‌ها براساس کدگذاری همزمان با انجام مصاحبه‌ها می‌باشد (کلایان‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۹). لذا با درک این فرآیند در ادامه نحوه‌ی رسیدن به چارچوب نظری شیوه‌ی گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام اقدام می‌شود.

در این فرآیند، پس از ظاهر شدن مضامین اولیه از کدگذاری باز، برای تفکیک مولفه‌ها در قالب مقوله‌های کلی، مصاحبه‌ها به صورت نیمه‌ساختاریافته و ساختاریافته، پیشرفت تا نحوه‌ی دستیابی به نقطه‌ی اشباع نظری مشخص گردد. لازم به توضیح است که در طول انجام مصاحبه، سوالات برحسب شرایط مصاحبه و رویکردهای خبرگان، به طور مداوم تعدیل می‌شد تا فرآیند کدگذاری داده‌ها از مسیر جریان اصلی پدیده‌ی مورد بررسی خارج نگردد. در این مسیر طبق پرتکل‌های مصاحبه، سوالات باز به صورت رفت و برگشتی از خبرگان پرسیده شد و با کدگذاری در پایان هر مصاحبه تلاش می‌شد تا در لایه اول دسته‌بندی، کدهای باز مشابه در یک مولفه قرار گیرند. سپس طی کدگذاری محوری، مولفه‌های مشابه به یک مقوله اختصاص یابند. حائز اهمیت است که در این فرآیند، زمان اتمام مصاحبه‌ها به شیوه‌ی علمی مورد توجه قرار گیرد. برای این منظور از فرآیند نقطه‌ی اشباع نظری می‌بایست بهره‌برده می‌شد، به این صورت که پس از هر مصاحبه، کدگذاری باز و تا حدی کدگذاری محوری انجام می‌گرفت تا با مشخص شدن مفاهیم و اشتراکات مفهومی، دسته‌بندی مولفه‌ها و مقوله‌ها در قالب یک چارچوب نظری، هویدا گردد. لذا با تلفیق روش‌های گردآوری داده به شکل مصاحبه‌های بدون ساختار و نیمه‌ساختاریافته، تلاش می‌شد تا یادداشت‌برداری نظری در حین مصاحبه و سریعاً پس از اتمام مصاحبه صورت گیرد تا مضامین قابل استنادتری به دلیل آمادگی ذهنی مصاحبه‌کنندگان از جلسه برگزار شده، بدست آید و از سوگیری‌های احتمالی در کدگذاری جلوگیری شود. با ارائه‌ی این توضیح‌ها، طی ۱۳ مصاحبه‌ی انجام شده، دسته‌بندی کدها مشخص شدند و بنیاد رسیدن به نقطه اشباع تئوریک به دلیل عمق مصاحبه‌ها، به طور تقریبی از مصاحبه‌ی هشتم، ظهور یافتند. پس از مصاحبه هشتم، تمرکز مطالعه بر روی دستیابی به توازن کدها از

طریق مصاحبه نیمه‌عمیق، ادامه یافت تا در مصاحبه‌ی سیزدهم، مشخص گردید مفهوم جدید و متفاوتی نسبت به مفاهیم قبلی اضافه نمی‌شود و در این نقطه، اتمام مصاحبه‌ها و شروع فرآیند کدگذاری محوری و انتخابی تلقی گردید. در نهایت نیز با مشخص شدن زمینه‌های اثرگذار شریعت در گزارش‌گری پایداری، از طریق تحلیل دلفی اقدام به سنجش پایایی ابعاد شناسایی شده در بخش کیفی می‌شود. لذا با انجام این مرحله تعداد سوالات پرسشنامه محقق ساخته تعیین می‌گردد. این پرسشنامه براساس ۶ سوال تدوین و به واسطه‌ی مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای که شامل کاملاً موافقم (۵) تا کاملاً مخالفم (۱) می‌باشد، سه مقوله‌ی اصلی شناسایی شده را مورد بررسی قرار می‌دهد.

شیوه جمع‌آوری داده‌های مطالعه/متغیر مستقل ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری: جهت سنجش ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری از پرسشنامه استاندارد سند (۲۰۲۴) استفاده می‌شود. طبق این پرسشنامه، کارکردهای متاورس در رویه‌های حسابداری براساس یک پرسشنامه ۱۰ سوال و مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً موافقم (۵) تا کاملاً مخالفم (۱) مورد بررسی قرار می‌گیرد. این پرسشنامه همچنین از طریق ۳ معیار زیر که توضیح داده می‌شود، ساختار یافته است:

مبنای رایانش ابری: این معیار معمولاً با قراردادن رویه‌های حسابداری فناورانه بر روی سرورهای از راه دور، به کاربران کمک می‌کند تا در سریع‌ترین زمان ممکن نسبت به دستیابی به اطلاعات اقدام نمایند. در واقع در این نوع سرویس، قابلیت‌های حسابداری به روشی مشابه مدل کسب و کار مبتنی بر نرم‌افزار به عنوان سرویس ۵۶ (SaaS) برای شرکت‌ها فراهم می‌شود (گائو و همکاران، ۲۰۲۳). در این کارکرد حسابداری مبتنی بر رایانش ابری، این فرصت را ایجاد می‌کند تا کاربران از راه دور و از طریق شبکه‌ی اطلاعات، به برنامه‌های نرم‌افزاری دسترسی داشته باشند. داده‌ها به ابر ارسال می‌شوند، در آنجا پردازش می‌گردند و به کاربر بازگردانده می‌شوند. مزیت توسعه‌ی این بخش از کارکردهای متاورس در شرکت‌ها این است که نیاز آنان به تعدد برنامه‌های نرم‌افزاری و هزینه‌های نگهداری را کاهش می‌دهد و به کارمندان در دفاتر راه دور یا شعبه اجازه می‌دهد تا به همان داده‌ها و نسخه نرم‌افزار دسترسی داشته باشند (فنگ و همکاران، ۲۰۲۴).

جدول ۲: سوال‌های مبنای رایانش ابری

ردیف	شرح سوال	مقیاس لیکرت
------	----------	-------------

۱	۲	۳	۴	۵
				آیا عدم حضور متصدیان حرفه‌ای به صورت فیزیکی در ثبت و پردازش داده‌های حسابداری، می‌تواند به اندازه‌ی کافی در شفافیت اطلاعاتی برای کاربران بیرونی مؤثر باشد؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				آیا استفاده از رایانش ابری به حرفه حسابداری کمک می‌کند تا سطح پاسخگویی‌های مورد انتظار همانند پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری کلاسیک، ارتقاء بخشیده شود؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				تاچه اندازه بکارگیری رایانش ابری جهت استفاده از ظرفیت‌های متاورس در حرفه‌ی حسابداری می‌تواند به کاهش هزینه‌های فرصت کاربران جهت سرمایه‌گذاری‌های اثربخش کمک نماید؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				تاچه اندازه بکارگیری رایانش ابری جهت استفاده از ظرفیت‌های متاورس در حرفه‌ی حسابداری می‌تواند ابزارهای متعددی را جهت تحلیل اطلاعات در اختیار کاربران قرار دهد؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

مبنای بلاکچین: این معیار در حسابداری به عنوان یک دفتر کل دیجیتالی ۵۸ شناخته می‌شود، که برای ثبت معاملات انجام شده بین طرف‌های مورد معامله در شبکه‌ای از اطلاعات ایجاد شده است. همچنین مکانیزم لاچین به صورت دفتر کل را می‌بایست مبتنی بر فناوری‌های سیستمی و مجازی تلقی نمود، که به کاربران این فرصت را می‌دهد بدون حضور فیزیکی در موقعیت تجاری، کلیه رویدادهای مالی را مورد بررسی قرار دهند. لذا چرخه‌ی اطلاعاتی ایجاد شده بین کاربران یک کسب و کار، به صورت پایگاه داده‌های اشتراکی عمل می‌کند و براساس یک «نود یا گره» به بلاکچین متصل هستند و هر کدام یک نسخه همسان از دفتر کل را در اختیار دارند. از طرف دیگر، بلاکچین را می‌بایست یک سیستم اطلاعاتی و حسابداری باز تلقی نمود که امکان کنترل و اعتبارسنجی تراکنش‌های پرداخت را به صورت غیرمتمرکز، اجتناب از تکرار یا ضرب دیجیتالی ارزشها

فراهم می‌کند. همچنین مزیت توسعه‌ی کارکردهای بلاکچین در حسابداری را انطباق سریع حساب‌ها، هزینه‌های پایین، دسترسی آسان و امنیت بالا تلقی نمود (هیگال و همکاران، ۵۹، ۲۰۲۴).

جدول ۳: سوال‌های مبنای بلاکچین

ردیف	شرح سوال	مقیاس لیکرت				
		۱	۲	۳	۴	۵
۵	آیا بکارگیری بلاکچین در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری، می‌تواند به رفت و برگشت اطلاعات از درون به بیرون سیستم و بالعکس کمک نماید؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	تاچه اندازه تمرکز بر بلاکچین‌سازی رویدادهای مالی/حسابداری به اعتبارسنجی شرکت‌ها در یک بازار رقابتی کمک می‌کند؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	آیا بلاکچین‌ها جهت افشاء رویدادهای حسابداری می‌تواند به انطباق عملکردهای مالی و قابلیت مقایسه‌پذیری گزارش‌ها بین شرکت‌ها مؤثر باشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

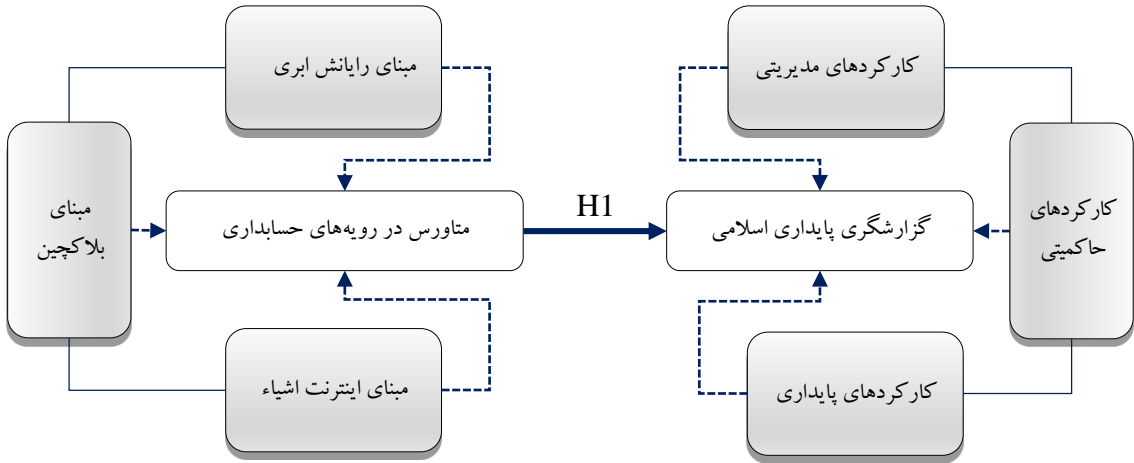
مبنای اینترنت اشیا: اینترنت اشیا مفهومی توسعه یافته در بستر فناوری اطلاعات است که در سال ۲۰۰۹ توسط کوین اشتون ۶۰ به ویژگی‌های اثرگذار اجسام و ابزارهای بی‌جان بر مفهوم‌سازی بر یک عرصه اشاره دارد، مطرح شد. شامر و زاهاری ۶۲ (۲۰۲۰) در تعریف اینترنت اشیا آن را پدیده‌های نوظهور معرفی می‌کنند که به سرعت و همراه با ارتباطات بی‌سیم در حال گسترش و تغییر کارکردهای گذشته‌ای ارتباطات در سطح بین‌المللی می‌باشد. بسط این فناوری به حوزه متاورس می‌تواند در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری براساس چرخه‌ی اطلاعاتی مؤثر باشد و سطح تبادل بین کاربران را در شبکه‌ای از یکپارچگی اطلاعاتی ایجاد نماید.

جدول ۴: سوال‌های مبنای اینترنت اشیا

ردیف	شرح سوال	مقیاس لیکرت				
		۱	۲	۳	۴	۵
۸	تاچه اندازه اینترنت اشیا از طریق پلتفرم‌های تخصصی حسابداری می‌تواند سرعت و کیفیت تصمیم‌های استفاده‌کنندگان از اطلاعات را افزایش دهد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	تاچه اندازه اینترنت اشیا از طریق پلتفرم‌های تخصصی حسابداری می‌تواند به پردازش تراکنش‌های عملیاتی شرکت‌ها در یک بازار رقابتی کمک نماید؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	تاچه اندازه اینترنت اشیا از طریق پلتفرم‌های تخصصی حسابداری می‌تواند تبادلات تجاری را به واسطه‌ی شفافیت‌های مالی توسعه بخشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

همانطور که مشاهده می‌شود، این پرسشنامه‌ی استاندارد ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری را از طریق سه معیار رایانش ابری، بلاکچین و اینترنت اشیا براساس ۱۰ سوال که روایی آن توسط متخصصان تأیید شده است، مورد سنجش قرار می‌دهد. همچنین پایایی این پرسشنامه در مطالعه‌ی سند (۲۰۲۴) برابر با ۰/۸۵ تعیین شده است. براساس تعاریف عملیاتی متغیرهای پژوهش، جهت انجام آزمون فرضیه پژوهش از چارچوب نظری زیر استفاده می‌شود.

شکل ۲: چارچوب آزمون فرضیه پژوهش



همانطور که مشاهده می‌شود، متغیرهای پژوهش براساس تأثیر متغیر مستقل بر وابسته در این مطالعه از طریق فرآیند تحلیل حداقل مربعات جزئی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روایی و پایایی پرسشنامه

برحسب تمرکز مطالعه در فاز کیفی و استفاده از روش گزند تئوری برای تعیین ابعاد گزارشگری پایداری اسلامی، می‌بایست از روش روایی سه سوسازی ۶۳ (مثلت‌سازی) برای تعیین روایی ابزاری و معیارهای تعیین شده بهره برده شود.

◀ مثلت‌سازی منابع داده‌ها: اولین معیار این روش روایی در فاز کیفی، اشاره به ارزیابی تناسب تئوریک یا همراستایی مفهومی بین مقوله‌های ظهور یافته از کدگذاری انتخابی با زمینه‌های علمی گزارشگری مالی پایدار می‌باشد. لذا با توجه به اینکه در مرحله کدگذاری انتخابی در روش گزند تئوری، برای انتخاب مقوله‌های اصلی، به پژوهش‌های گذشته و مشابه در حوزه گزارشگری پایداری برای تطبیق بیشتر با کدهای ایجاد شده، ارجاع گردید، می‌توان بیان نمود، مثلت‌سازی منابع داده‌ها مورد تأیید می‌باشد.

◀ مثلت‌سازی همکاران محقق: دومین معیار این روش روایی سنجی، اشاره به ارجاع فرآیندهای طی شده از نظر انجام مصاحبه و کدگذاری به محقق دیگر می‌باشد تا روند طی شده در این حوزه مورد واکاوی قرار گیرد. لذا با در اختیار قرار دادن سیر داستان کدگذاری‌ها به محققانی که این مسیر تحلیلی را طی نموده بودند تلاش شده تا رویکرد

همتایان تحقیق بررسی گردد که مباحث مطرح شده در این بعد نیز، تأییدی بر فرآیند طی شده در فاز کیفی بود.

◀ مثلث سازی روش: سومین معیار در این روش، اشاره به تأمین نقطه اشباع تئوریک در روند مصاحبه بود. لذا براساس اینکه در جریان مصاحبه از مصاحبه باز (عمیق) و نیمه باز برای رسیدن به نقطه اشباع تئوریک بهره برده شد، می‌توان بیان نمود روش جمع‌آوری داده‌ها از تک‌بعدی بودن خارج و براساس مجموع شیوه‌های مصاحبه و کدگذاری اولیه در محل مصاحبه نسبت به اعتبار مطالعه کمک نموده است.

◀ مثلث سازی نظریه: در این معیار مثلث سازی، روایی از طریق تفسیر یکپارچه سازی معیارهای شناسایی شده گزارشگری پایداری مبتنی بر عقود اسلامی در قالب یک چارچوب نظری می‌بایست بررسی گردد که آیا به ایجاد یک مفهوم مشترک مبنایی برای تعمیم معیارهای شناسایی شده به شکل یک پرسشنامه محقق ساخت کمک نموده است. لذا با توجه به محورهای اصلی و مقوله‌های ایجاد شده در چارچوب نظری، می‌توان دریافت، مضامین گزاره‌ای بر آمده از مصاحبه‌ها تاحدی توانسته‌اند ادراک مشخصی از این شیوه گزارشگری را در بستر مطالعه برای خلق یک پرسشنامه محقق ساخت ایجاد نمایند.

سپس به منظور تأیید پایایی معیارهای شناسایی شده مبنی بر امکان تعمیم آن به بستر مطالعه از تحلیل دلفی فازی بهره برده شد، تا همانطور که نتایج این تحلیل در جدول ۱۰ مشخص نموده است، نسبت به تأیید حد اجماع نظری خبرگان، اقدام لازم صورت گیرد و پایایی ابعاد ظهور یافته از پدیده محوری، مورد تأیید قرار گیرد. لذا با ایجاد پرسشنامه محقق ساخته متغیر گزارشگری پایداری اسلامی طبق جدول ۱۱ امکان سنجش این متغیر براساس روایی و پایایی مورد تأیید قرار گرفت. به منظور تعیین روایی و پایایی متغیر مستقل این مطالعه یعنی ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری که از پرسشنامه استاندارد استفاده شد، نیز ابتدا نظر متخصصان مبنی بر تناسب محتوایی خرده مقیاس‌های سنجش این متغیر و سوالات پرسشنامه بررسی شد، که با بازنگری جزئی برخی از سوالات باهدف درک بهتر مشارکت کنندگان، امکان توزیع پرسشنامه مهیا گردید. همچنین پایایی پرسشنامه‌ی ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری برابر با $0/85$ تعیین گردیده است که در پژوهش سند (۲۰۲۴) نیز مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها

باتوجه به تشریح ماهیت روش شناسی مطالعه مبنی بر کیفی و کمی بودن فرآیندهای جمع‌آوری داده‌های پژوهش، می‌بایست به تفکیک اقدام به ارائه‌ی یافته‌های پژوهش نمود. اما ابتدا لازم است تا اطلاعات جمعیت شناختی مطالعه ارائه گردد. لذا باتوجه به تشریح فرآیند انتخاب نمونه، طبق جدول ۵ اطلاعات جمعیت شناختی به ترتیب زیر ارائه می‌شود.

جدول ۵: اطلاعات جمعیت شناختی

متغیر	بخش کیفی			بخش کمی		
	معیارها	تعداد	درصد	معیارها	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۹	٪ ۶۹/۲۳	مرد	۳۷۸	٪ ۹۳/۱۰
	زن	۴	٪ ۳۰/۷۷	زن	۲۸	٪ ۶/۹۰
جمع		۱۳	٪ ۱۰۰	جمع	۴۰۶	٪ ۱۰۰
سن	کمتر از ۴۰ سال	۲	٪ ۱۵/۳۸	کمتر از ۴۰ سال	۳۰	٪ ۷/۳۸
	بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۸	٪ ۶۱/۵۳	بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۳۵۴	٪ ۸۷/۱۹
	بیشتر از ۵۰ سال	۳	٪ ۲۳/۰۹	بیشتر از ۵۰ سال	۲۲	٪ ۵/۴۳
جمع		۱۳	٪ ۱۰۰	جمع	۴۰۶	٪ ۱۰۰
سابقه کاری	زیر ۱۰ سال	۴	٪ ۳۰/۷۷	کمتر از ۲۰ سال	۲۹۶	٪ ۷۲/۹۰
	بیشتر از ۱۰ سال	۹	٪ ۶۹/۲۳	بیشتر از ۲۰ سال	۱۱۰	٪ ۲۷/۱۰
جمع		۱۳	٪ ۱۰۰	جمع	۴۰۶	٪ ۱۰۰

اطلاعات جمعیت شناختی ارائه شده در جدول (۵) نشان دهنده‌ی مشارکت ۱۳ نفر در بخش کمی مطالعه و تعداد ۴۰۶ نفر در بخش کمی و تحلیل معادلات ساختاری می‌باشد. همانطور که مشاهده می‌شود، بالاترین توزیع فراوانی از منظر معیار جنسیت در هر دو بخش تحلیل، مردان می‌باشند و بیشترین بازه سنی نیز مربوط به بازه ۴۰ تا ۵۰ سال مشارکت

کنندگان می‌باشد. در ادامه و باهدف تفکیک یافته‌های بخش کیفی از بخش کمی، اقدام به ارائه‌ی فرآیندهای تحلیلی می‌شود.

الف: نتایج گرنند تئوری در شناسایی ابعاد مؤثر عقود اسلامی در گزارشگری پایداری در این مطالعه از طریق گرنند تئوری و طی سه مرحله کد گذاری باز، محوری و انتخابی، اقدام به شناسایی ابعاد گزارشگری پایداری اسلامی شد. لذا براساس مصاحبه‌های انجام شده، جدول ۶ که نشان دهنده‌ی فرآیند سه مرحله‌ای کد گذاری می‌باشد، به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

جدول ۶: چارچوب ابعاد مؤثر عقود اسلامی در گزارشگری پایداری

کد گذاری اصلی	کد گذاری تئوری	
	کد گذاری انتخابی	کد گذاری محوری
مضامین مفهومی	مقوله‌ها	مولفه‌های اصلی
رعایت برابری حقوق و دستمزد منابع انسانی مطابق احکام شرعی	ساختار مدیریتی در گزارشگری پایداری اسلامی	کارکرد ساختار مدیریتی در گزارشگری پایداری اسلامی
رعایت ارتقاء برابر منابع انسانی مطابق احکام شرعی		
رعایت توازن طرح‌های بازنگری منابع انسانی مطابق احکام شرعی		
رعایت پرداخت برابر حق بیمه هر یک از منابع انسانی مطابق احکام شرعی		
رعایت مدیریت ریسک ایمنی و بهداشت شغلی منابع انسانی مطابق احکام شرعی		
رعایت شیوه‌ی تعدیل منابع انسانی مطابق احکام شرعی		
رعایت سلامت، ایمنی و پایداری مواد، محصولات و خدمات شرکت		
رعایت قیمت گذاری منصفانه محصولات و خدمات شرکت		
رعایت اجتناب از احتکار کالاهای ضروری در مدیریت انبارداری شرکت		
رعایت منافع ذینفعان در پیگیری پرونده‌های حقوقی شرکت		

کد گذاری تئوری	کد گذاری‌های اصلی		مضامین مفهومی
	کد گذاری انتخابی	کد گذاری محوری	
طبقه‌بندی اصلی	مقوله‌ها	مولفه‌های اصلی	
			رعایت احکام اسلامی ضد تصاحب سهام توسط شرکت
			رعایت پرداخت به موقع سود سهام مطابق با عقود اسلامی به سهامداران
			رعایت احکام اسلامی در اقامه‌ی دعوا مطابق با آیین دادرسی مدنی
			افشاء بیانیه‌ها و مأموریت‌های عملیاتی شرکت براساس حدود رعایت احکام اسلامی
			افشاء کسر خمس از سهم سود سهام به صورت اختیاری
	رعایت پایبندی به رویه‌های		افشاء نظر فقها مبنی بر عدم وجود منع شرعی در مصرف خمس مکسوره از سهم سود سهام
	شرعی در گزارشگری		افشاء مستندات مرتبط با رفع شبهه‌ی احتیاطی مال آغشته به حرام ناشی از معاملات غیر اسلامی
	پایبندی		افشاء ارزش‌های منصفانه دارایی‌ها براساس حدود رعایت احکام اسلامی
			افشاء فهرست دارایی‌های مشمول زکات براساس حدود رعایت احکام اسلامی
			تشکیل اختیاری کارگروه فقهی در نظام راهبری شرکت
			تشکیل اختیاری سازوکار تطبیق فقهی با استراتژی‌های مالی شرکت
	رعایت پایبندی به ساختار		تشکیل اختیاری کمیته‌ی شرعی جهت اطمینان از حسن اجرای مصوبات کارگروه فقهی
	راهبری شرعی در گزارشگری		تشکیل اختیاری کمیته‌ی تدوین و بازنگری شرعی اساسنامه‌ی شرکت
	پایبندی		تشکیل اختیاری کمیته‌ی ارزیابی شرعی عملکرد و اختصاص پاداش به مدیران
			تشکیل اختیاری رعایت سازوکارهای شرعی انتخاب

کارکرد حاکمیتی در گزارشگری پایبندی اسلامی

کد گذاری تئوری	کد گذاری‌های اصلی		مضامین مفهومی
	کد گذاری انتخابی	کد گذاری محوری	
طبقه‌بندی اصلی	مقوله‌ها	مولفه‌های اصلی	
			هیئت مدیره و مدیران
			تشکیل اختیاری ارزیابی شرعی انعقاد قرارداد های شرکت در تجارت اسلامی
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر اجتناب از ارتکاب فساد در عرصه و ابان
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر پرداخت‌های مستحب شرکت مانند صدقه، هبه، انفاق، وقف، قرض الحسنه به مستمندان
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر مشارکت در مناسبت‌ها و رویدادهای مذهبی توسط شرکت
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر امداد رسانی بلا یای طبیعی توسط شرکت
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر مشارکت در امور خیریه توسط شرکت
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر تخصیص موقوفات در راستای صیانت از محیط زیست
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر اجتناب از اسراف و تبذیر در استفاده از منابع طبیعی
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر مشارکت در برنامه‌های ورزشی و سلامت اجتماعی توسط شرکت
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر مبارزه با فساد و رشوه
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر آموزش کارکنان جهت مبارزه با فساد
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر کسب گواهینامه‌های سیستم مدیریت ضد فساد (مانند ایزو ۳۷۰۰۱)
			ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر اجتناب از فعالیت‌های غیر مجاز و حرام

کارکرد مشروعیّت در گزارشگری پایداری اسلامی

کد گذاری تئوری	کد گذاری های اصلی	
	کد گذاری انتخابی	کد گذاری محوری
طبقه بندی اصلی	مقوله ها	مولفه های اصلی
	ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر تأمین مالی از طریق ابزارهای مالی اسلامی	
	ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر عدم استفاده از روش‌های غیرشرعی مانند قرض ربوی	
	ارائه‌ی گزارش‌های مبتنی بر مبارزه با پولشویی و دلالی	

طی انجام کد گذاری سه مرحله‌ای از طریق مصاحبه با خبرگان، همانطور که مشخص شده است، سه مقوله‌ی اصلی مطابق با تناسب سازی مفهومی با مبانی نظری پراکنده‌ی پدیده‌ی مورد بررسی، ایجاد شد که طبق جدول ۷ نسبت به ارائه تعاریف هر بعد به اختصار اقدام می‌شود.

جدول ۷: تعاریف مقوله‌های اصلی

مقوله‌های شناسایی شده	تعریف
کارکرد ساختار مدیریتی در گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام	در این مقوله، احکام شرعی به منظور رعایت حقوق منابع انسانی و حقوق ذینفعان از طریق کارکردهای ساختار مدیریتی شرکت‌های اسلامی مورد توجه قرار گرفته است. در واقع گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام در این مقوله به واسطه‌ی عملکردهای مدیریتی مورد کنکاش قرار می‌گیرد تا مشخص شود به چه اندازه منافع کارکنان در راستای عدالت و برابری سبب می‌گردد تا تشریح در راستای حقوق مدنی افراد رعایت می‌شود. همچنین شیوه‌های عملکرد مدیریتی شرکت به لحاظ حفظ حقوق ذینفعان از نظر قیمت گذاری منصفانه و پرداخت به موقع سود سهام مطابق عقود اسلامی از یک سو و پیگیری پرونده‌های حقوقی برای صیانت از منافع سهامداران از سویی دیگر، به ارتقاء اعتماد ذینفعان به شرکت در شرایط اسلامی منجر خواهد شد.

کارکرد حاکمیتی در گزارشگری پایداری مبتنی بر طریق دو حوزه‌ی مطابقت رویه‌های افشاء با احکام اسلامی و

اسلام
 ساختار نظام راهبری شرکتی از نظر شرعی مدنظر قرار می‌گیرد. در واقع کارکردهای حاکمیتی در پیاده‌سازی گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام، از یکسو شیوه افشاء اطلاعات را در قالب رویه‌های شرعی بررسی می‌کند که تاچه اندازه شرکت به و سعت افشاء اختیاری در این خصوص توجه دارد و از سویی دیگر تشکیل اختیاری کمیته‌های شرعی جهت تدوین؛ ارزیابی و بازنگری اساسنامه؛ قراردادها و پرداخت مشوق‌ها می‌تواند، ساختارهای نظارتی شرکت‌ها را مطابق با احکام اسلامی توسعه دهد.

آخرین مقوله‌ی شناسایی، کارکرد مشروعیت در گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام می‌باشد. این مقوله اساساً حوزه‌های عملکردی شرکت و افشاء اطلاعات به لحاظ شرایط اجتماعی در جوامع اسلامی را مدنظر قرار می‌دهد. حوزه‌ای که می‌تواند از یکسو تعمیم دهنده نقش مشارکتی و حمایتی شرکت‌ها از امور خیریه، مناسبت‌های مذهبی و تخصیص موقوفات و حفاظت از محیط زیست باشد. از سویی دیگر نیز، توسعه دهنده‌ی اخلاق‌گرایی شرعی به لحاظ مبارزه با فساد؛ رشوه؛ پولشویی و کلیه امور حرامی باشد که در احکام اسلامی تقبیح است و جرم انگاری می‌شود.

کار کرد مشروعیت در گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام

باتوجه به تشریح مقوله‌های اصلی جدول ۷ مبنی بر تعیین مولفه‌های محوری و مضامین مفهومی برآمده از مصاحبه‌های انجام شده، می‌توان طبق جدول ۸ نسبت به تفکیک ابعاد شناسایی شده اقدام نمود.

جدول ۸: تفکیک کدهای ایجاد شده از مصاحبه‌های انجام شده

مقوله‌های شناسایی شده	مولفه‌های شناسایی شده	مضامین شناسایی شده	مجموع سطری	درصد فراوانی
کارکرد ساختار مدیریتی در گزار شگری پایداری مبتنی بر	رعایت پایبندی به حفظ حقوق منابع انسانی	۶	۱۳	۳۱٫۷۰٪

اسلام	رعایت پایبندی به حفظ حقوق سهامداران	۷		
کارکرد حاکمیتی در گزارشگری پایداری اسلامی مبتنی بر اسلام	رعایت پایبندی به رویه‌های شرعی	۶	۱۳	۳۱,۷۰٪
	رعایت پایبندی به ساختار راهبری شرعی	۷		
کارکرد مشروعیت در گزارشگری پایداری اسلامی مبتنی بر اسلام	رعایت پایبندی به مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرعی	۸	۱۵	۳۶,۶۰٪
	رعایت پایبندی به اخلاق‌گرایی شرعی	۷		
مجموع ستونی	شش مولفه‌ی شناسایی شده	۴۱		۱۰۰٪

با تعیین ابعاد شناسایی شده، می‌بایست از طریق تحلیل دلفی فازی، نسبت به تأیید پایایی معیارهای گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام اقدام نمود. چراکه از طریق ارزیابی پایایی ابعاد مدل طراحی شده، اجازه تبیین مولفه‌های مدل را در قالب ابزارهای مورد نظر پژوهش در جامعه هدف در بخش کمی می‌دهد. در این مطالعه جهت برآزش پایایی مولفه‌های اصلی مدل ارائه شده از تحلیل دلفی فازی استفاده شده است. برای انجام تحلیل دلفی فازی می‌بایست از مقیاس اعداد فازی مثالی ۶۴ (TFN) که شامل معیار زبانی ۵ بخشی طبق جدول ۹ است، استفاده شود.

جدول ۹: مقیاس اعداد فازی مثالی

مقیاس زبانی	۱	۳	۵	۷	۹
عبارات زبانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
اعداد فازی	U	۳	۵	۷	۹
	M	۱	۳	۵	۷
	L	۰	۱	۳	۵

بر اساس اعداد فازی بسط داده شده، در این مرحله می‌بایست با توزیع چک لیست‌های دلفی ۵ گزینه‌ای بین خبرگان، نسبت به محاسبه‌ی میانگین فازی اقدام نمود. برای این منظور لازم است تا با تجمیع نظرات ارائه شده خبرگان نسبت به محاسبه‌ی میانگین فازی اقدام

شود. میانگین فازی از طریق معادله (۱) مورد سنجش قرار می‌گیرد.

$$F_{AGR} = \left[\min(i) \left\{ \frac{\sum m}{n} \right\}, \max(u) \right] \quad \text{معادله (۱)}$$

در معادله (۱)، n تجمیع دیدگاه‌های خبرگان؛ i کمینه نظرات خبرگان؛ m میانگین نظرات خبرگان و u بیشینه‌ی نظرات خبرگان می‌باشد. سپس می‌بایست نسبت به فازی زدایی میانگین نظرات خبرگان اقدام نمود. معمولاً می‌توان تجمیع اعداد فازی مثلثی را براساس یک مقدار قطعی که به بهترین میانگین فازی زدایی شده تبدیل نمود. لذا طبق معادله (۲) تا (۴) میانگین اعداد فازی مثلثی به صورت زیر فازی زدایی می‌شود:

$$F_{AVG} = (L_{ik}, M_{ik}, U_{ik}) \quad \text{معادله (۲)}$$

$$X_m^n = \frac{(L_{ik}, M_{ik}, U_{ik})}{n} \quad \text{معادله (۳)}$$

$$\text{معادله (۴)}$$

$$\text{Crisp Number} = Z^* \Rightarrow (X_{max}^1, X_{max}^2, \dots, X_{max}^k)$$

در این معادله‌ها، k تعداد مولفه‌های محوری و Z^* مجذور میانگین قطعی و فازی زدایی شده می‌باشد. همچنین u_{ij} ؛ m_{ij} و l_{ij} اشاره به حداکثر؛ محتمل و حداقل‌ترین مقادیر ارزیابی برای معیار k ام دارد. حد آستانه‌ی تعیین شده برای این تحلیل نیز براساس پژوهش ساهو و تاکور ۶۵ (۲۰۲۳) میزان ۰/۷ در نظر گرفته شده است. بنابراین تعیین مقدار آستانه تحمل ۰/۷ و بزرگتر از آن، مبنایی تأیید ابعاد شناسایی شده در این مطالعه تلقی می‌شود. به عبارت دیگر مقدار فازی زدایی شده بزرگتر از ۰/۷ مورد قبول و امتیاز زیر ۰/۷ مبنای رد محسوب می‌شود.

جدول ۱۰: پایایی بدست آمده از تحلیل دلفی فازی

نتیجه	مقدار قطعی ناشی از میانگین غیر فازی	میانگین فازی			مولفه‌ها
		l	m	u	
تأیید	۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۷۷	۰/۸۳	رعایت پایبندی به حفظ حقوق منابع انسانی
تأیید	۰/۷۹	۰/۷۶	۰/۸۲	۰/۸۸	رعایت پایبندی به حفظ حقوق سهامداران
تأیید	۰/۸۰	۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۸۹	رعایت پایبندی به رویه‌های شرعی

تأیید	۰/۸۰	۰/۷۵	۰/۸۳	۰/۹۰	رعایت پایبندی به ساختار راهبری شرعی
تأیید	۰/۸۶	۰/۸۱	۰/۸۹	۰/۹۷	رعایت پایبندی به مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرعی
تأیید	۰/۸۱	۰/۷۷	۰/۸۵	۰/۹۲	رعایت پایبندی به اخلاق‌گرایی شرعی

نتایج بدست آمده از جدول ۱۰ تأیید می‌نماید با توجه به اینکه تمامی مولفه‌های محوری شناسایی شده از مطلوبیت لازم برخوردار هستند، امکان بسط آن به فرآیندهای تحلیلی بخش کمی مهیا شده است. لذا با تعیین ابعاد متغیر وابسته، می‌بایست نسبت تهیه پرسشنامه محقق ساخته براساس، مقوله‌های شناسایی شده به ترتیب زیر اقدام نمود:

جدول ۱۱: پرسشنامه محقق ساخته گزارشگری پایداری مبتنی بر عقود اسلامی

مقوله‌ها	شماره سوال	شرح سوال	مقیاس لیکرت				
			بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
کارکرد ساختار مدیریتی در گزارشگری پایداری اسلامی	۱	تاچه اندازه رویکردهای مدیریتی در پابندی به احکام شرعی، می‌تواند عرصه‌های رعایت اخلاق‌گرایی حقوق منابع انسانی را در گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام توسعه بخشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	۲	تاچه اندازه رویکردهای مدیریتی در پابندی به انصاف و عدالت اسلامی می‌تواند عرصه های رعایت اخلاق‌گرایی حقوق سهامداران را در گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام توسعه بخشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
کارکرد حاکمیتی در گزارشگری پایداری اسلامی	۳	تاچه اندازه شرعی سازی احکام نظارت اسلامی بر عملکردهای مالی، می‌تواند مبنایی برای تقویت گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام تلقی شود؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	۴	تاچه اندازه رعایت سازو کارهای فقهی در مکانیزم های راهبری شرکتی امکان پایداری گزار شگری مبتنی بر اسلام را توسعه می‌بخشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
کارکرد مشروعیت در گزارشگری پایداری اسلامی	۵	تاچه اندازه مسئولیت پذیری شرعی در قبال محیط اجتماعی و افشاء آن براساس صیانت از ارزش های اخلاق‌گرایی، سطح گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام را توسعه می‌بخشد؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	۶	تا چه اندازه اعتقاد به مشروعیت دینی می‌تواند با کاهش رو به های غیر شرعی، امکان پابندی به گزار شگری پایداری مبتنی بر اسلام را تقویت نمایند؟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

بر اساس این پرسشنامه محقق ساخته گزار شگری پایداری عقود اسلامی و پرسشنامه استاندارد کارکردهای متاورس در رویه‌های حسابداری، می‌بایست اقدام به آزمون فرضیه پژوهش نمود. لذا تحلیل حداقل مربعات جزئی، به عنوان یک مبنای معادلات ساختاری،

به بررسی روابط درونی میان متغیرها می‌پردازد و با ارتباط میان گویه‌ها، آزمون فرضیه پژوهش را مورد بررسی قرار می‌دهد. در برازش مدل‌های اندازه‌گیری از سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شد. به منظور بررسی پایایی مدل اندازه‌گیری پژوهش، از ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده می‌گردد.

جدول ۱۲: ضرایب بارهای عاملی

عامل	اختصار	سوالات	بارعاملی	عامل	اختصار	سوالات	بارعاملی
گزارشگری پایداری مبتنی بر اسلام	SSR	SSR – M	۰/۸۴۷	کارکردهای	AME	CCF	۰/۸۶۳
		SSR – C	۰/۶۵۰	متاورس در		BLF	۰/۷۲۴
		SSR – L	۰/۸۱۵	رویه‌های حسابداری		IOF	۰/۶۹۹
کارکرد مدیریتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – M	SSR – M1	۰/۹۳۰	کارکردهای	CCF	CCF1	۰/۷۹۰
		SSR – M2	۰/۹۰۷	رایانش ابری		CCF2	۰/۷۹۶
						CCF3	۰/۷۸۹
کارکرد حاکمیتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – C	SSR – C3	۰/۹۴۳	کارکردهای	BLF	BLF5	۰/۹۰۲
		SSR – C4	۰/۹۳۸	بلاکچین		BLF6	۰/۹۱۸
						BLF7	۰/۹۰۰
کارکرد مشروعیت گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – L	SSR – L5	۰/۹۴۰	کارکردهای	IOF	IOF8	۰/۸۰۵
		SSR – L6	۰/۹۴۹	اینترنت اشیاء		IOF9	۰/۸۹۱
						IOF10	۰/۷۳۴

مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۴ می‌باشد. مطابق با جدول (۱۲)، تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی سوالات از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS، بعد از سنجش بارهای عاملی سوالات، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی می‌رسد، که نتایج آن در جدول ۱۳ آمده است.

جدول ۱۳: نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان

متغیرهای مکنون	اختصار	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR>0.7)
گزارشگری پایداری اسلامی	SSR	۰/۷۶۱	۰/۸۱۷
کارکرد مدیریتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – M	۰/۸۱۶	۰/۹۱۵
کارکرد حاکمیتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – C	۰/۸۶۹	۰/۹۳۹
کارکرد مشروعیت گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – L	۰/۸۷۹	۰/۹۴۳
ظهور متاورس در رویه‌های حسابداری	AME	۰/۷۴۱	۰/۸۰۸
مبنای رایانش ابری	CCF	۰/۸۰۸	۰/۸۷۴
مبنای بلاکچین	BLF	۰/۸۹۲	۰/۹۳۳
مبنای اینترنت اشیا	IOF	۰/۷۳۸	۰/۸۵۳

باتوجه به این که مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ۰/۷ است و مطابق با یافته‌های جدول فوق این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده اند، لذا می‌توان مناسب بودن پایایی مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش را تأیید نمود. معیار دوم از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات (شاخص‌ها) خود می‌پردازد.

جدول ۱۴: نتایج روایی همگرای متغیرهای پنهان پژوهش

متغیرهای مکنون	اختصار	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
گزارشگری پایداری اسلامی	SSR	۰/۶۰۱
کارکرد مدیریتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – M	۰/۸۴۴
کارکرد حاکمیتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – C	۰/۸۸۴
کارکرد مشروعیت گزارشگری پایداری اسلامی	SSR – L	۰/۸۹۲
ظهور متاورس در رویه‌های حسابداری	AME	۰/۵۸۶
مبنای رایانش ابری	CCF	۰/۶۳۳
مبنای بلاکچین	BLF	۰/۸۲۲

۰/۶۶۰	IOF	مبنای اینترنت اشیاء
-------	-----	---------------------

باتوجه به مقدار مناسب برای AVE، که برابر با ۰/۵ است و مطابق با یافته‌های جدول ۱۴ این معیار در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده، در نتیجه مناسب بودن روایی همگرایی پژوهش تأیید می‌شود. روایی واگرا معیار سوم بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری می‌باشد. روایی واگرایی قابل قبول یک مدل بیانگر آن است که یک سازه در مدل، نسبت به سازه‌های دیگر تعامل بیشتری با شاخص‌هایش دارد. باتوجه به جدول ۱۵، مقدار جذر میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای پنهان در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و راست قطر اصلی قرار دارند، بیشتر است.

جدول ۱۵: ماتریس فورنل و لارکر جهت بررسی روایی واگرا

متغیرها ی مکنون	اختصار	SSR	SSR - M	SSR - C	SSR - L	AME	CCF	BLF	IOF
گزارشگر ی پایداری اسلامی	SSR	۰/۷۷۵ ۰							
کارکرد مدیری تی	SSR - M	۰/۸۴۳ ۰	۰/۹۱۹						
کارکرد حاکمی تی	SSR - C	۰/۶۵۰ ۰	۰/۳۴۶	۰/۹۴۰					
کارکرد مشروع یت	SSR - L	۰/۸۱۸ ۰	۰/۵۷۳	۰/۲۶۲	۰/۹۴۴				
ظهور متاورس	AME	۰/۵۵۲ ۰	-۰/۳۰۷	-۰/۴۶۳	-۰/۵۲۶	۰/۷۶۵ ۰			
مبنای	CCF	۰/۴۶۶	-۰/۳۰۹	-۰/۴۶۵	-۰/۳۴۰	۰/۸۶۳	۰/۷۹۶		

رایانش ابری	-۰	-۰	۰	-۰	۰				
مبنای مینای بلاکچین	BLF	۰/۴۲۹	-۰/۱۰۹	-۰/۲۹۶	-۰/۵۷۷	۰/۷۲۵	۰/۴۶۶	۰/۹۰۷	
مبنای اینترنت اشیا	IOF	۰/۳۴۷	-۰/۲۵۴	-۰/۲۸۳	-۰/۲۸۶	۰/۷۰۷	۰/۴۵۸	۰/۲۲۰	۰/۸۱۳

باتوجه به نتایج پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا مشاهده می‌شود که مدل‌های اندازه‌گیری مدل معادلات ساختاری پژوهش به نحوی مطلوب، توانایی اندازه‌گیری متغیرهای پنهان پژوهش را دارند. لذا، در ادامه برازش مدل ساختاری پژوهش بررسی می‌گردد. پس از سنجش روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری از طریق روابط بین متغیرهای مکنون ارزیابی شد. در پژوهش حاضر از دو معیار ضریب تعیین (R^2) و ضریب قدرت پیش‌بینی (Q^2)، استفاده شده است. R^2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد. مطابق با شکل (۳)، مقدار R^2 برای سازه‌های درون‌زای پژوهش محاسبه شده است که می‌توان مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید نمود. در ضمن، به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی الگو از معیاری با عنوان Q^2 استفاده شد. باتوجه به نتایج این معیار در جدول ۱۶ می‌توان نتیجه گرفت که مدل، قدرت پیش‌بینی «قوی» دارد.

جدول ۱۶: مقادیر ضریب تعیین (R^2) و ضریب قدرت پیش‌بینی (Q^2)

متغیرهای پژوهش	اختصار	Q^2	R^2
مبنای رایانش ابری	CCF	۰/۴۵۲	۰/۷۴۵
مبنای بلاکچین	BLF	۰/۴۲۱	۰/۵۲۵
مبنای اینترنت اشیا	IOF	۰/۳۰۲	۰/۵۰۰
گزارشگری پایداری اسلامی	SSR	۰/۱۷۲	۰/۳۰۴
کارکرد مدیریتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR - M	۰/۵۷۸	۰/۷۱۱
کارکرد حاکمیتی گزارشگری پایداری اسلامی	SSR - C	۰/۳۵۲	۰/۴۲۲
کارکرد مشروعیت گزارشگری پایداری اسلامی	SSR - L	۰/۵۷۷	۰/۶۶۸

پس از برازش بخش اندازه‌گیری و ساختاری مدل پژوهش حاضر، به منظور کنترل برازش کلی مدل از معیاری با عنوان GOF استفاده شد. که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای آن معرفی شده است. این معیار از طریق رابطه (۱) محاسبه می‌گردد:

$$\text{GOF} = \sqrt{\text{Communalities} \times \overline{R^2}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

Communalities از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای مکنون پژوهش و $\overline{R^2}$ میانگین مقادیر ضریب تعیین متغیرهای درون‌زای مدل است.

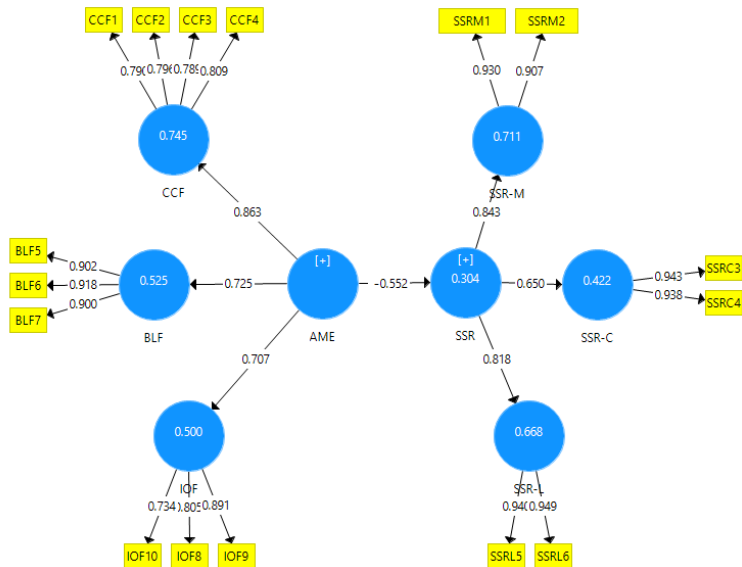
جدول ۱۷: میزان **Communalities** و **R2**

R2	Communality	اختصار	متغیرهای مکنون
۰/۳۰۴	۰/۲۲۱	SSR	گزارشگری پایداری اسلامی
۰/۷۱۱	۰/۴۵۳	SSR – M	کارکرد مدیریتی گزارشگری پایداری اسلامی
۰/۴۲۲	۰/۵۴۶	SSR – C	کارکرد حاکمیتی گزارشگری پایداری اسلامی
۰/۶۶۸	۰/۵۶۰	SSR – L	کارکرد مشروعیت گزارشگری پایداری اسلامی
—	۰/۲۰۰	AME	ظهور متاورس در رویه‌های حسابداری
۰/۷۴۵	۰/۳۸۶	CCF	مبنای رایانش ابری
۰/۵۲۵	۰/۶۱۰	BLF	مبنای بلاکچین
۰/۵۰۰	۰/۳۲۵	IOF	مبنای اینترنت اشیاء

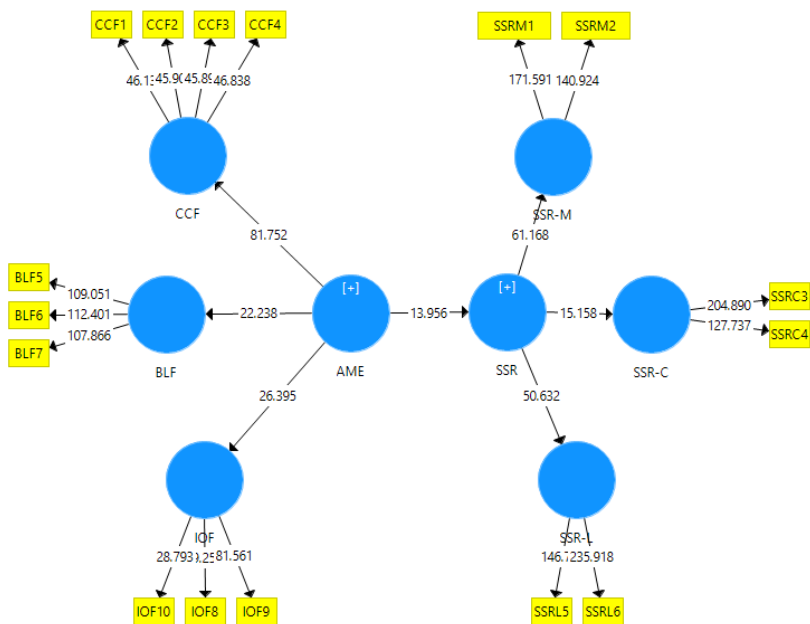
جدول ۱۸: نتایج برازش مدل کلی

GOF	$\overline{R^2}$	Communality
۰/۴۷	۰/۵۵	۰/۴۱

باتوجه به مقدار بدست آمده برای GOF به میزان ۰/۴۷، برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود. پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری و داشتن برازش مناسب مدل کلی و باتوجه به شکل‌های ۳ و ۴، به بررسی نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود که نتایج آن در جدول ۱۹ ارائه شده است.



شکل ۳: مدل ساختاری فرضیه پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی



شکل ۴: مدل ساختاری فرضیه پژوهش همراه با ضرایب معناداری

باتوجه به مدل ساختاری و ضرایب بار عاملی، در قالب جدول ۱۹ می‌توان نتیجه آزمون فرضیه پژوهش را مشاهده نمود:

جدول ۱۹: نتایج مربوط به آزمون فرضیه پژوهش

نتیجه آزمون	معناداری (T-Value)	ضریب مسیر (β)	شرح	فرضیه پژوهش
تأیید فرضیه	۱۳/۹۵	-۰/۵۵	ظهور کارکرد های متاورس در رویه های حسابداری بر کارکردهای عقود اسلامی در گزارشگری پایداری تأثیر منفی و معناداری دارد.	

باتوجه به شکل‌های ۳ و ۴، ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر)، ظهور متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری تأثیر منفی و معناداری دارد، چرا که ضریب مسیر منفی و برابر با $-۰/۵۵$ می‌باشد و آماره t نیز برابر با $۱۳/۹۵$ می‌باشد، که با توجه به این که بزرگتر از $۱/۹۶$ است، در نتیجه فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه ارزیابی تأثیر ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش مشخص ساخت، ظهور متاورس و توسعه‌ی ظرفیت‌های آن در رویه‌های حسابداری می‌تواند، کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری را با چالش مواجه نماید. زیرا همانطور که در بخش‌های اولیه این مقاله مورد استناد قرار گرفت، بسط عقود اسلامی در گزارشگری پایداری، وابسته به اعتقادات و رویکردهای مذهبی است که غالباً شرکت‌های پایبندتر به این ارزش‌ها تلاش می‌نمایند تا ساختارهای مدیریتی، حاکمیتی و اجتماعی خود را بر اساس ارزش‌های شرعی از مشروعیت بالاتری برخوردار نمایند. این جریان‌های فکری و اعتقادی، اگرچه الزاماً در کشورهای اسلامی جاری است، بلکه رعایت آن در عرصه‌های مختلف بازارهای مالی کشورهای غیرا سلامی نیز، می‌تواند مؤید توسعه پایبندی به حقوقی

باشد که جامعه به ارزش‌های آن معتقد است.

رعایت شرع‌پذیری در مباحث مالی سبب می‌شود تا تطبیق گزارشگری مالی در کشورهای اسلامی با استانداردهای بین‌المللی تقویت گردد و تاحدی به ایجاد انسجام و یکپارچگی اعتقادهای مذهبی در این کشورها و رعایت استاندارد جامع افشاء عملکردهای زیست‌محیطی؛ اجتماعی و حاکمیتی براساس ESG کمک کند. اما مسئله‌ای که معمولاً این شیوه از گزارشگری پایداری دارد، این است که در مواجهه با جنبه‌های نوظهوری مثل فناوری‌های مالی، به دلیل اینکه مصداقی از آن در حوزه‌های شرعی مورد تفسیر قرار نگرفته است و حداقل در یک بازه زمانی کوتاه نمی‌توان در مورد مزایا و محدودیت‌های آن اظهارنظر نمود، با چالش مواجه می‌شوند. لذا همانطور که نتیجه‌ی آزمون فرضیه پژوهش نشان داد، ظهور متاورس و توسعه‌ی ظرفیت‌های آن در رویه‌های حسابداری باعث تأثیر منفی بر کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری می‌گردد. زیرا متاورس به عنوان یک رویکرد فناورانه مبتنی بر واقعیت مجازی «VR» و واقعیت افزوده «AR» از طریق سه مبنای رایانش ابری، بلاکچین و اینترنت اشیا می‌تواند آینده‌ی حرفه‌ی حسابداری را از پیاده‌سازی کلاسیک به سمت پیاده‌سازی مدرن و به شکل آواتارهای اطلاعاتی بدل نماید.

این پلتفرم که امروزه در برخی از کشورهای دنیا به ویژه پس از پاندمی کرونا، به عنوان یک سیستم جایگزین مالی و حسابداری استفاده می‌شود، در کشورهای اسلامی با وجود زمینه‌های مذهبی و شرعی، احتمالاً با سوگیری‌هایی جهت بکارگیری آن مواجه خواهد بود. این سوگیری‌ها معمولاً به دلیل عدم دیپلماسی قوی مالی بین کشورهای اسلامی با سایر کشورهای صاحب سبک در فناوری اطلاعات مالی و حسابداری به وجود می‌آید. به عبارت دیگر، غالباً سیاستگذاران عرصه‌های مالی در کشورهای اسلامی همچون سایر عرصه‌های سیاسی و اقتصادی، عرصه‌ی پلتفرم‌هایی مثل متاورس را به دلیل عدم آزموده شدن آن از نظر سایبری و اطلاعاتی، مورد تردید قرار می‌دهند و این مسئله باعث می‌گردد تا کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری با کاهش اثربخشی مواجه باشد.

از طرف دیگر فراگیری چنین شبیه‌سازی‌های واقعیت افزوده‌ای در عرصه‌های مالی و حسابداری در بین کشورهای پیشرفته دیر یا زود، سبب می‌شود تا هیئت‌های تدوین‌کننده‌ی استانداردهای گزارشگری مالی پایدار، با اضافه نمودن گزاره‌های فناورانه به چک‌لیست‌های ارزیابی این شیوه از گزارشگری، شرکت‌ها را مجاب به افشاء اطلاعات پیاده‌سازی متاورس

یا استفاده از سایر جنبه‌های هوش مصنوعی مالی نمایند. بر این اساس حائز اهمیت است که ظرفیت‌های متاورس در پیاده‌سازی رویه‌های حسابداری به گونه‌ای مورد بررسی قرار گیرد تا کارکردهای اسلامی در گزارشگری پایداری، بتواند در راستای چنین تحولات فناورانه‌ای از قابلیت‌های اثربخش‌تری برای پاسخگویی به انتظارات گروه و نهاد‌های بالادستی برخوردار باشد. بنابراین متاورس به عنوان یک چالش فناورانه در عرصه‌ی نوآوری‌های مالی و حسابداری، در کشورهای اسلامی نیاز به بازنگری در رویکردهای گزارشگری پایداری دارد. لذا سیاست‌گذاران مالی در کشورهای اسلامی به دلیل پیش‌بینی مبهم اثرات سیستم‌های نوظهوری همچون متاورس در حسابداری، محافظه‌کاری بالاتری را در این حوزه بخرج می‌دهند که حتی با حمایت‌های هیئت‌های تدوین‌کننده‌ی گزارشگری مالی بین‌المللی (IFRS)، از تردید خود نسبت به حساسیت‌ها به فناوری‌های مالی و حسابداری نمی‌کاهند. نتیجه‌ی این مطالعه با پژوهش‌های سند (۲۰۲۴)؛ اُکالی و آلسمادی (۲۰۲۴) و آلکاسابه و همکاران (۲۰۲۴) مطابقت دارد.

در رابطه با نتایج کسب شده در این مطالعه، به سیاست‌گذاران و تدوین‌کنندگان هنجارهای گزارشگری پایدار در کشورهای اسلامی، توصیه می‌شود تا از طریق آموزش و فرهنگ‌سازی، نسبت به ترویج مجموعه ارزش‌های فراگیر مبنی بر پذیرش فناورانه در حوزه‌های مالی اقدام نمایند تا در دنیای رو به توسعه‌ی امروز در کنار پابندی به موازین شرعی و احکام دینی، از ظرفیت‌های تکنولوژیک بهره‌مندی لازم را ببرند. در واقع پذیرش قابلیت‌های فناورانه‌ی روز دنیا همچون متاورس، نوعی هم‌آمیختگی بین عملکرد شرکت‌ها در بستر واقعیت افزوده با تکنولوژی‌های اطلاعاتی ایجاد می‌نماید و این فرصت را ایجاد می‌کند با شناسایی تهدیدها و فرصت‌های احتمالی، مسیر رو به توسعه‌تری در تمامی جنبه‌های مالی و رقابتی شرکت‌های فعال در صنایع کشورهای اسلامی، ترسیم کند و مانع از ترویج نگاه تک‌بعدی و یک‌جانبه‌ی نوع تفکر حکمرانی انحصارطلبانه در بازار سرمایه گردند. این مسئله می‌تواند به افزایش قابلیت‌های اثربخش گزارشگری پایدار مبتنی بر شریعت، جهت جلوگیری از بروز عملکردهای مخالف با احکام اسلامی و موازین شرعی گردد.

محدودیت اصلی پژوهش حاضر، می‌تواند مرتبط با ماهیت ذاتی پرسشنامه‌های مورد استفاده در این تحلیل باشد که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به کارکردهای اسلامی در

گزارشگری پایداری و ظرفیت‌های متاورس در رویه‌های حسابداری استفاده شده است. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های پرسشنامه، میزان درک، تفسیر و تحلیل پاسخ‌دهندگان از موضوع است. لذا با درک این محدودیت می‌توان برای پژوهش‌های آتی، استفاده از تکنیک گروه کانونی را برای مباحثه در جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه طی جلسات هماهنگی چندگانه با مشارکت کنندگان، پیشنهاد نمود.

یادداشت‌ها

1. Al-Hawamleh et al.
2. Pandey and Gilmour
3. Kerdvibulvech
4. Azhar et al.
5. Burlea-Schiopoiu et al.
6. Burlea-Schiopoiu et al.
7. Cui et al.
8. Gao et al.
9. Massaro et al.
10. Environmental, Social, and Governance
11. International Financial Reporting Standards
12. Gangi et al.
13. Shariah financial reporting
14. Ousama & Fatima
15. Farhan and Mulyany
16. Financial Action Task Force
17. Kraus et al.
18. Margam
19. National Identification (ID) Number
20. Agarwal and Alathur
21. Virtual Reality (VR)
22. Augmented Reality (AR)
23. Bretos et al.
24. Digital Twins (DTs)
25. Blockchain
26. Extended Reality
27. User Interactivity
28. IoT and Robotics
29. Artificial Intelligence
30. Computer Vision
31. Cloud Computing
32. Şanlısoy and Tuğberk
33. Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)
34. Programmable Logic Controller (PLC)
35. Upadhyay and Sampalli
36. Mackenzie
37. Nakavachara & Saengchote
38. Kshetri
39. Falchuck et al.
40. Hutson et al.
41. Dwivedi et al.
42. Cryptocurrency
43. Smaili and de Rancourt-Raymond
44. Jauhainen et al.
45. Popova
46. Saad et al.
47. Nur Ishak and Billah
48. Mukhlis et al.
49. Sanad
50. Al-Gnbri
51. The Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI)
52. Al-Okaily and Alsmadi
53. Alkasasbeh et al.
54. Jan et al.
55. Glaser
56. Software as a service

- | | |
|-----------------------------|---|
| 57. Feng et al. | 58. Distributed Ledger Technology (DLT) |
| 59. Hikal et al. | 60. Kevin Ashton |
| 62. Shammar and Zahary | 63. Triangulation Validity |
| 64. Triangular fuzzy number | 65. Sahoo and Thakur |

منابع

- حسینی، سیدعلی؛ بابائی، فاطمه. (۱۴۰۲). ارائه الگویی برای شناسایی عناصر مهم گزارشگری پایداری شرکتی با تأکید بر اصول و ارزش‌های اسلامی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۳۰(۴): ۶۸۴-۷۲۴.
- حسینی الاصل، محسن؛ حیدرپور، فرزانه؛ تازی‌وردی، یدالله. (۱۳۹۸). بررسی امکان ارائه چارچوب نظری گزارشگری مالی اسلامی بر پایه منصفانه بودن؛ همگرا با استانداردهای گزارشگری مالی بین‌المللی (IFRS)، دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، ۴(۷): ۳۴۳-۳۸۰.
- زرگر، زهرا. (۱۳۹۵). پاسخگویی اخلاق اسلامی به چالش‌های اخلاقی برآمده از تکنولوژی مدرن، فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد فرهنگ، ۹(۳۴): ۹۱-۱۱۳.
- سلیمی، مهرداد؛ لطفی‌بیدهندی، بیتا. (۱۴۰۲). بررسی نقش و تأثیرات بلاک‌چین برای استقرار و توسعه برنامه‌ها و خدمات در متاورس. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۱۳(۳): ۱۰۱-۱۲۳.
- شفیع‌خانی، محمد امین؛ مطلبی کربکندی، حسین. (۱۴۰۱). فراجهان به مثابه زیست‌جهان: نگاهی پدیدارشناختی به «متاورس»، فلسفه علم، ۱۲(۲): ۱۳۵-۱۵۹.
- فرخی، مجتبی؛ غلامی جمکرانی، رضا؛ کاشانی‌پور، محمد؛ مهربان‌پور، محمدرضا؛ میثمی، محسن. (۱۳۹۹). ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی گزارشگری پایداری شرکتی با رویکرد اسلامی، مجله معرفت اقتصاد اسلامی، ۲۲(۲): ۱۷۳-۲۰۲.
- کلایان‌مقدم، هما؛ مهارتی، یعقوب؛ اشرفی، مجید؛ خوراکیان، علیرضا. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل مؤثر بر تشخیص فرصت‌ها برای خلق ارزش اجتماعی در ایران: نظریه پردازی داده‌بنیاد با رویکرد ظاهرشونده (گلگیری). علوم اجتماعی دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۷(۱): ۸۷-۱۴۱.
- معبودی، حمیدرضا؛ رضایی، فرزین؛ کردستانی، غلامرضا. (۱۴۰۰). تأثیر افشای اجزای

گزارشگری پایداری بر ارتباط بکارگیری سطوح مختلف تکنیک‌های حسابداری مدیریت با ارزش آفرینی، پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی، ۱۰(۲): ۷-۳۴. ملانظری، مهناز؛ احمدی، شیما؛ سیل‌سپور، حسین. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش، میزان و کیفیت گزارش‌های پایداری: کاربرست روش مرور سیستماتیک، مجله دانش حسابداری، ۳(۲): ۱-۱۹.

- Agarwal, A. and Alathur, S. (2023). Metaverse revolution and the digital transformation: intersectional analysis of Industry 5.0, *Transforming Government: People, Process and Policy*, 17(4): 688-707. <https://doi.org/10.1108/TG-03-2023-0036>
- Al-Gnbri, M, K, A. (2022). Accounting and auditing in the metaverse world from a virtual reality perspective: *A Future Research, Journal of Metaverse*, 2(1): 29-41.
- Al-Hawamleh, A., Altarawneh, M., Hikal, H. and Elfedawy, A. (2024). Blockchain technology and virtual asset accounting in the metaverse: a comprehensive review of future directions, *International Journal of Computing and Digital Systems*, 15(1): 1-16. <https://doi.org/10.1108/978-1-83753-106-620241005>
- Alkawasbeh, H., Oudat, M.S., Abu-AlSondos, I. and Alhawamdeh, L. (2024). Metaverse finance: shaping the future of Islamic fintech solutions in UAE, *Journal of Islamic Marketing*, 2(3): 37-60. <https://doi.org/10.1108/JIMA-01-2024-0039>
- Al-Okaily, M. and Alsmadi, A.A. (2024). The role of metaverse and blockchain in enhancing digital Islamic finance: empirical perspective, *Journal of Islamic Marketing*, 4(1): 1-19. <https://doi.org/10.1108/JIMA-11-2023-0369>
- Ashton, K. (2009). That 'internet of things' thing, *RFID Journal*, 22(7): 97-114. <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>
- Azhar, M., Ali, R., Naz, A. and Sujood, S. (2024). Faith in metaverse: understanding adoption intentions of metaverse amongst the Muslim students, *Journal of Islamic Marketing*, 4(1): 28-45. <https://doi.org/10.1108/JIMA-01-2024-0051>
- Bretos, M.A., Ibáñez-Sánchez, S. and Orús, C. (2023). Applying virtual reality and augmented reality to the tourism experience: a comparative literature review, *Spanish Journal of Marketing*, 3(3): 111-132.. <https://doi.org/10.1108/SJME-03-2023-0052>
- Burlea-Schiopoiu, A., Popovici, N. and Panait, N, G. (2023). Metaverse acceptance by the accounting community as a Premise of sustainable behavior, *Systems*, 11(12): 560-589. <https://doi.org/10.3390/systems11120560>

- Cui, W., Fan, K., & Ci, D. (2022). Research on the Development of Metaverse Marketing in the Context of Digitization: Illustrate by the Case of BlueFocus. *BCP Business & Management*, 20(2): 1093-1102. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v20i.1107>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy, *International Journal of Information Management*, 66(4): 101-132. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>
- Falchuck, B., Loeb, S. and Neff, R. (2018). The social metaverse: battle for privacy, *IEEE Technology and Society Magazine*, 37(2): 52-61. <https://doi.org/10.1109/MTS.2018.2826060>.
- Farhan, Z. R. and Mulyany, R. (2021). Sustainability Reporting by Sharia-Compliant Companies in Asia Pacific: Do Profitability and Corporate Governance Attributes Matter?, *International Conference on Sustainable Islamic Business and Finance*, Sakheer, Bahrain, 144-148. <https://doi.org/10.1109/IEEECONF53626.2021.9686328>
- Feng, X., Wang, X. and Su, Y. (2024). An analysis of the current status of metaverse research based on bibliometrics, *Library Hi Tech*, 42(1): 284-308. <https://doi.org/10.1108/LHT-10-2022-0467>
- Gangi, F., Daniele, L.M., Varrone, N., Coscia, M. and D'Angelo, E. (2024). The impact of business ethics on ESG engagement and the effect on corporate financial performance: evidence from family firms, *Management Decision*, 3(2): 109-134. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2023-1931>
- Gao, H., Chong, A, Y, L. and Bao, H. (2023b). Metaverse: Literature review, synthesis and future research agenda, *Journal of Computer Information Systems*, 2(1): 47-69. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2233455>
- Glaser, B. G. (1992). Theoretical sensitivity: advances in the methodology of grounded theory. Mill Valley, Calif.: Sociology Press.
- Guo, Y., Yuan, Y., Li, S., Guo, Y., Fu, Y. and Jin, Z. (2023a). Applications of metaverse-related technologies in the services of US urban libraries, *Library Hi Tech*, 4(1): 1-23. <https://doi.org/10.1108/LHT-10-2022-0486>
- Henwood, K., & Pidgeon, N. (1992). Qualitative research and psychological theorizing. *British Journal of Psychology*, 83(2): 97-111. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8295.1992.tb02426.x>
- Hikal, H., Altarawneh, M., AL-Hawamleh, A., Jaradat, Z. and

- Elfedawy, A. (2024). Blockchain technology and virtual asset accounting in the metaverse, Hamdan, A. (Ed.) Technological Innovations for Business, Education and Sustainability (Technological Innovation and Sustainability for Business Competitive Advantage), Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 71-78. <https://doi.org/10.1108/978-1-83753-106-620241005>
- Hutson, J. , Banerjee, G. , Kshetri, N. , Odenwald, K. and Ratican, J. (2023). Architecting the Metaverse: Blockchain and the Financial and Legal Regulatory Challenges of Virtual Real Estate, *Journal of Intelligent Learning Systems and Applications*, 15(2): 1-23. <https://doi.org/10.4236/jilsa.2023.151001>
- Jan, A., Ur Rahman, H., Zahid, M., Salameh, A, A., Alam Khan, P., Al-Faryan, M, A, S., Binti, R., Aziz, Ch., Ali, H. (2023). Islamic corporate sustainability practices index aligned with SDGs towards better financial performance: Evidence from the Malaysian and Indonesian Islamic banking industry, *Journal of Cleaner Production*, 405(2): 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136860>
- Jauhainen, J, S., Krohn, C. and Junnila. J. (2023). Metaverse and Sustainability: Systematic Review of Scientific Publications until 2022 and Beyond, *Sustainability*, 15(1): 346-382. <https://doi.org/10.3390/su15010346>
- Kerdvibulvech, C. (2022). Exploring the Impacts of COVID-19 on Digital and Metaverse Games. In: Stephanidis, C., Antona, M., Ntoa, S. (eds) HCI International 2022 Posters. HCII 2022. *Communications in Computer and Information Science*, vol 1582. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06391-6_69
- Khatri, I., Kjærland, F. (2023). Sustainability reporting practices and environmental performance amongst nordic listed firms, *Journal of Cleaner Production*, 418(1): 55-78. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138172>
- Kraus, S., Kanbach, D.K., Krysta, P.M., Steinhoff, M.M. and Tomini, N. (2022). Facebook and the creation of the metaverse: radical business model innovation or incremental transformation?, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 28(9): 52-77. <https://doi.org/10.1108/IJEER-12-2021-0984>
- Mackenzie, S. (2022). Criminology towards the metaverse: cryptocurrency scams, grey economy and the technosocial, *The British Journal of Criminology*, 1-16, <https://doi.org/10.1093/bjc/azab118>
- Margam, M. (2024). Beyond reality: metaverse technologies revolutionizing libraries and elevating user engagement, *Library Hi*

- Tech News*, 2(1): 65-89. <https://doi.org/10.1108/LHTN-12-2023-0217>
- Massaro, M., Spanò, R. and Kuruppu, S.C. (2023). Accountability and the metaverse: unaccounted digital worlds between techwashing mechanisms and new emerging meanings, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 4(1): 35-55. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2022-6118>
- Mukhlisin, M., Hudaib, M. and Azid, T. (2015). The need for Shariah harmonization in financial reporting standardization: The case of Indonesia, *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 8(4): 455-471. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-10-2013-0110>
- Nakavachara, V., Saengchote, K. (2023). Does unit of account affect willingness to pay? Evidence from metaverse LAND transactions, *Finance Research Letters*, 49(1): 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103089>
- Nur Ishak, Muhammad. and Billah, W, A. (2023). Metaverse: Sharia Contract Law Perspective, El-Iqthisady: *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 4(2): 43-69. <https://doi.org/10.24252/el-iqthisady.vi.33607>
- Ousama, A. A. & Fatima, A. H. (2010). Voluntary disclosure by Shariah approved companies: an exploratory study. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 8(1), 35-49.
- Pandey, D. and Gilmour, P. (2024). Accounting meets metaverse: navigating the intersection between the real and virtual worlds, *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 2(2): 211-226. <https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2023-0157>
- Popova, B. (2023). Embracing the Metaverse: The Future of Islamic Teaching and Learning, 20th Learning and Technology Conference (L&T), Jeddah, Saudi Arabia, 2(1): 1-7. <https://doi.org/10.1109/LT58159.2023.10092367>
- Saad, A, A., Rehan, R., Usman, A, A. and Salaudeen, A, O. (2023). The metaverse and Islamic financial contracts: The case of Ijarah, *F1000 Research*, 12(3): 837-855 <https://doi.org/10.12688/f1000research.131519.1>
- Sanad, Z. (2024). Insights into financial reporting practices in the metaverse: evidence from Islamic financial institutions in Bahrain, *Journal of Islamic Marketing*, 2(1): 32-67. <https://doi.org/10.1108/JIMA-01-2024-0029>
- Şanlısoy, S., and Tuğberk, C. (2023). A View of the future of the metaverse economy on the basis of the global financial system: new

opportunities and risks. *Journal of Corporate Governance, Insurance, and Risk Management*, 10(1): 28-41
<https://doi.org/10.56578/jcgirm100104>

Shammar, E.A. and Zahary, A.T. (2020). The Internet of Things (IoT): a survey of techniques, operating systems, and trends, *Library Hi Tech*, 38(1): 5-66. <https://doi.org/10.1108/LHT-12-2018-0200>

Smaili, N. and de Rancourt-Raymond, A. (2024). Metaverse: welcome to the new fraud marketplace, *Journal of Financial Crime*, 31(1): 188-200. <https://doi.org/10.1108/JFC-06-2022-0124>

Upadhyay, D. and Sampalli, S. (2020). SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) systems: Vulnerability assessment and security recommendations, *Computers & Security*, 89(2): 362-387. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2019.101666>