

مجله حسابداری سلامت، سال هشتم، شماره اول، پیاپی ۲۱، بهار و تابستان ۱۳۹۸، صص ۲۲-۱.

ارائه الگویی برای گزارشگری مالی و غیرمالی زیست‌محیطی با رویکرد فازی

محسن احمدی^۱، دکتر هاشم ولی‌پور^۲ و دکتر یعقوب زراعت‌کیش^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۵

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۲۵

چکیده

مقدمه: با توجه به رشد روزافزون جمعیت و محدود بودن منابع طبیعی در دسترس، مقوله توسعه پایدار و حفاظت و بهسازی محیط زیست از جمله موضوع‌های اصلی است که در سراسر جهان بر چگونگی رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی به منظور فقرزدائی مؤثر است. از این رو، هدف پژوهش حاضر ارائه الگویی برای گزارشگری مالی و غیرمالی زیست‌محیطی در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت و هدف، کاربردی و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های میدانی است. جامعه آماری پژوهش را ۵ نفر از خبرگان در زمینه مالی تشکیل می‌دهد که با روش هدف‌مند قضاوتی انتخاب شدند. از پرسش‌نامه در قالب روش دلفی فازی با طیف لیکرت و دیمتل فازی به صورت فازی مثلثی به عنوان ابزار اندازه‌گیری استفاده شده است.

یافته‌ها: در این پژوهش از بین ۲۰ شاخص شناسایی شده، ۸ شاخص از نظر خبرگان مورد تأیید قرار گرفت. سپس، روابط بین شاخص‌های گزارشگری مالی و غیرمالی زیست‌محیطی مشخص شد. نتایج این مرحله نشان داد که برای گزارشگری مالی زیست‌محیطی شاخص‌های قابل‌مقایسه بودن اطلاعات، چگونگی تولید و مربوط بودن محتوای اطلاعات شدت اثر خالص و اهمیت بیشتری دارد. از بین شاخص‌های سه گانه گزارشگری غیرمالی زیست‌محیطی شاخص مدیران شرکت‌ها بیشترین شدت اثر خالص و اهمیت را دارد.

نتیجه‌گیری: اصول اساسی و تأثیرگذار در گزارشگری مالی زیست‌محیطی ابعاد اصلی کیفیت گزارشگری مالی است و اطلاعات در صورتی که کامل و عاری از اشتباه و تمایلات جانبدارانه باشد عاملی مؤثر در گزارشگری مالی است. هم‌چنین، وجود گروه‌های درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در قالب مدافعان محیط‌زیست، که مورد حمایت مدیران بخش‌های مختلف به‌ویژه هیأت مدیره باشد، به‌عنوان عاملی اساسی در گزارشگری غیرمالی زیست‌محیطی است.

واژه‌های کلیدی: حسابداری زیست‌محیطی، فازی، گزارشگری غیرمالی، گزارشگری مالی.

۱. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران (رایانامه: m.ahmadi@iauyasooj.ac.ir).

۲. دانشیار، گروه حسابداری، واحد فیروزآباد، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزآباد، ایران (نویسنده مسئول؛ رایانامه: h.valipoor@iauf.ac.ir).

۳. دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (رایانامه: y.zeraatkish@sriau.ac.ir).

مقدمه

سوی شرکت‌ها بتواند آن را به درستی در حساب‌ها منعکس کرده و با ارائه اطلاعات به موقع، مدیریت را در اتخاذ تصمیم‌های مناسب یاری کند (۴).

همان‌طور که در بالا ذکر شد نظام اطلاعات حسابداری به دلیل نقش با اهمیتی که در درون بنگاه‌های اقتصادی دارد، تحول جدی داشته و مفاهیمی از جمله حسابداری زیست محیطی و حسابداری منابع انسانی در آن مطرح شده است (۵). در گزارشگری نوین از شرکت‌ها به‌عنوان بزرگ‌ترین بنگاه‌های اقتصادی، که فعالیت‌های با آثار گسترده محیطی، اجتماعی و اقتصادی دارند، خواسته می‌شود که آثار مختلف فعالیت‌های خود را در زمینه محیط زیست، رفاه اجتماعی و مسائل اقتصادی افشاء کنند. بنابراین، مسئولیت بنگاه اقتصادی تنها محدود به سهامداران نیست بلکه طیف گسترده‌ای (در مکان‌هایی دور یا نزدیک به مکان فیزیکی شرکت) را در بر می‌گیرد. این افزایش مسئولیت بنگاه‌های اقتصادی موجب شد که به سوی انتشار گزارش‌های پایداری روی آورند. گزارشگری پایداری یک گزارش عمومی از عملکرد اقتصادی محیطی و اجتماعی در ارتباط با عملیات و محصولات و خدمات یک شرکت است. از این رو، گزارشگری پایداری بسیار گسترده‌تر از گزارشگری مالی رایج است؛ زیرا، با ارائه اطلاعات غیرمالی با اهمیت به استفاده‌کنندگان کمک می‌کند که عملکرد جاری و آینده بنگاه اقتصادی را ارزیابی کنند. در گزارشگری مالی تأکید اصلی بر سرمایه‌گذاران است اما در گزارشگری پایداری دامنه ذی‌نفعان گسترده‌تر و شامل تحلیل‌گران، کارکنان و مشتریان، اتحادیه‌های مختلف

توسعه پایدار و حفاظت و بهسازی محیط زیست موضوع‌های اصلی است که با توجه به رشد روزافزون جمعیت و محدود بودن منابع طبیعی در دسترس در سراسر جهان بر چگونگی رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی به منظور فقرزدایی مؤثر است و ضرورت حفاظت از محیط زیست به‌عنوان امری مهم و انکارناپذیر پذیرفته شده است (۱). استدلال بنیادین درباره مسئولیت اجتماعی این است که هیچ گروهی نمی‌تواند جان سالم به در ببرد اگر منافع شخصی خود را بدون در نظر گرفتن عواقب اعمال خود بر اجتماع، هدف قرار داده و پی‌گیری کند (۲). از این رو، بنگاه‌های اقتصادی مسئولیت غیرمالی دارند و باید به سلامت جامعه توجه ویژه داشته باشند. هم‌چنین، حفظ محیط زیست محدود به مرزهای سیاسی و جغرافیایی نیست و اهتمام جمعی و هماهنگ همه ساکنان کره زمین را می‌طلبد (۳). فرهنگ‌سازی و ایجاد اعتقاد به توسعه پایدار در اذهان عمومی و باور مدیران از مهم‌ترین نکاتی است که باید به آن توجه کرد. افزون بر این، مسأله حفظ محیط زیست نیازمند یک نظام مدیریت زیست محیطی است که باید به صورت یکپارچه با سایر نظام‌های مدیریتی به اجرا درآید. از این رو، نظام اطلاعات حسابداری به‌عنوان جزء مهمی از نظام اطلاعات مدیریت می‌تواند نقش بسزایی در اطلاع‌رسانی و کمک به حفاظت از محیط زیست از طرف شرکت‌های تولیدی آلاینده بر عهده بگیرد و با افشای مخارج مصرف شده برای حفظ محیط زیست از

گاز گچساران، در حدود ۱۹ میلیارد بشکه برآورد می‌شود. علی‌رغم قابل توجه و بالابودن درآمد این شرکت (۱۰۲ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۴) مخاطرات زیست‌محیطی فراوانی نیز در محدوده فعالیت خود ایجاد و به میزان قابل توجهی آلاینده تولید می‌کند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

هدف اصلی حسابداری فراهم کردن اطلاعاتی است که برای تصمیم‌گیری‌های اقتصادی مورد نیاز است، چه این اطلاعات ماهیت مالی یا مدیریتی داشته و چه برای تصمیم‌گیری درون‌سازمانی یا برون‌سازمانی باشد. حسابداری به‌عنوان فرایند شناسایی، سنجش، ثبت و ارائه اطلاعات اقتصادی به منظور اخذ تصمیم‌های اقتصادی و قضاوت‌های آگاهانه تعریف شده است که در یک کلمه «گزارشگری» نامیده می‌شود (۱۳). گزارشگری برای یک دوره خاص تهیه و ارائه می‌شود (۱۴). بنابراین، هدف گزارشگری حسابداری به‌طور سنتی ارائه اطلاعات مرتبط در برگیرنده دوره‌های سه‌ماهه و سالانه است که از تصمیم‌های مالی بعدی پشتیبانی می‌کند. به همین ترتیب، اطلاعات حسابداری معمولاً به سایر ذی‌نفعان از قبیل سرمایه‌گذاران، بستانکاران، تأمین‌کنندگان و مشتریان ارائه می‌شود (۱۵).

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که با وجود اندازه و اهمیت زیاد هزینه‌های زیست‌محیطی، این هزینه‌ها در گزارشگری حسابداری نادیده گرفته می‌شود؛ زیرا، اطلاعات ارائه‌شده به وسیله نظام حسابداری سنتی در

و جامعه است. اهمیت این موضوع به حدی است که به منظور هماهنگی در گزارشگری در سطح بین‌المللی نیز استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی تدوین و ارائه شده است (۶). با این وجود، نبود نظام حسابداری زیست‌محیطی در برخی از بنگاه‌های اقتصادی سبب شده است که این بُعد اصلی در نظر گرفته نشود و تنها گزارش‌های مالی ارائه شود که مربوط به وضعیت مالی، سود و زیان و جریان نقد است؛ در حالی که به دلیل اصول اخلاقی در حسابداری و همچنین تأثیر منفی که شرکت‌ها بر محیط‌زیست دارند، این مهم باید به شکل گزارش‌های مالی و غیرمالی ارائه شود.

هر چند که در پژوهش‌های مختلفی گزارشگری مالی و غیرمالی بررسی شده است (۶-۱۲) اما تاکنون در پژوهشی به ارائه الگویی برای گزارشگری مالی و غیرمالی از بُعد زیست‌محیطی پرداخته نشده است. از این رو، سؤال پژوهش حاضر این است که الگوی مناسب برای گزارشگری مالی و غیرمالی زیست‌محیطی در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران چیست؟ شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران، شرکتی ایرانی است که به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، در زمینه بهره‌برداری و انتقال نفت خام، گاز طبیعی و تولید میعانات گازی فعالیت می‌کند. ظرفیت تولید نفت خام این شرکت به‌طور متوسط معادل ۶۳۰ هزار بشکه در روز است و روزانه به‌طور میانگین یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون فوت مکعب (معادل ۳۹ میلیون متر مکعب) گاز طبیعی و ۳۵ هزار بشکه میعانات گازی تولید می‌کند. میزان ذخیره در جای نفت خام میادین تحت مدیریت شرکت نفت و

زیادی دارد (۹). شرفی و همکاران در پژوهشی اثر حسابداری زیست محیطی بر گزارشگری مالی را بررسی کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که از دیدگاه نظری حسابداری زیست محیطی دارای ویژگی‌های کیفی اطلاعات مالی است و هم‌چنین اطلاعات سودمندی در اختیار استفاده‌کنندگان قرار می‌دهد. افزون بر این، حسابداری زیست محیطی اطلاعاتی را فراهم می‌کند که در امر ارزیابی، عملکرد، کنترل، تصمیم‌گیری و گزارشگری به مدیران کمک می‌کند (۱۸). دارای و اکبری در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر حسابداری زیست محیطی پرداختند. یافته‌های پژوهش آنان بیانگر آن بود که کلیه متغیرهای مورد بحث (شامل تهدیدهای زیست محیطی، مسئولیت پاسخ‌گویی شرکت‌ها، ارتباط جدید بین شرکت‌ها و پایداری زیست محیطی و موانع موجود در حسابداری جاری برای اندازه‌گیری فعالیت شرکت‌ها در محیط زیست) بر حسابداری زیست محیطی مؤثر است. هم‌چنین، متغیر موانع موجود در حسابداری جاری برای اندازه‌گیری فعالیت شرکت‌ها در محیط زیست، در اولویت نخست و متغیر ایجاد خطر بر اثر تهدیدهای زیست محیطی در اولویت آخر قرار گرفت (۱۹). حیدرپور و قرنی در پژوهشی به بررسی تأثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌های تولیدی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان‌دهنده تأثیر حسابداری زیست محیطی بر شاخص‌های مالی و عملیاتی شرکت‌ها شامل میزان تولید شرکت‌های تولیدی، میزان کاهش تولید ضایعات، کمک‌های بلاعوض فنی بیرون از سازمان به

این زمینه، به طور عمده ناقص، نامفهوم و نامربوط است. حسابداری زیست محیطی موجب می‌شود که شرکت بتواند در نظام حسابداری سنتی تجدیدنظر کرده و آن را به گونه‌ای اصلاح کند که اطلاعات مربوط به هزینه‌های زیست محیطی پردازش و به گونه‌ای مناسب گزارش و در اختیار مدیران قرار گیرد. نظام حسابداری زیست محیطی، مبتنی بر اندیشه تحول حسابداری سنتی و تکمیل آن است. برای این منظور باید هزینه‌های ناشی از آلودگی و رفع آن به عنوان تابعی از تولید یا خدمات در کنار سود و زیان حاصل از خود کالاها و خدمات محاسبه شود. در این راستا، حسابداری زیست محیطی می‌تواند حلقه ارتباطی بین مدیران زیست محیطی و حسابداران ایجاد و آن‌ها را برای بهبود عملکرد مالی و عملکرد زیست محیطی در آینده تشویق کند (۱۶). در واقع، حسابداری زیست محیطی مبتنی بر تلفیق محیط زیست به عنوان یک منبع سرمایه و لحاظ کردن هزینه‌های زیست محیطی به عنوان یکی از هزینه‌های قابل قبول در فرآیندهای اقتصادی و محاسباتی است (۱۷). برخی از پژوهش‌های انجام شده در زمینه پژوهش حاضر در ادامه تشریح می‌شود.

خوزین و همکاران در پژوهشی به بررسی سطح توسعه گزارشگری مالی زیست محیطی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که این شرکت‌ها موارد مطرح در نظریه ذی‌نفعان را از طریق گزارشگری زیست محیطی افشاء نکرده‌اند. هر چند در بازه زمانی مورد بررسی سطح گزارشگری زیست محیطی اندکی ارتقاء یافته اما هم‌چنان با سطح مطلوب فاصله بسیار

گزارشگری مالی، افشای اطلاعات زیست محیطی را بهبود نداده و در بعضی موارد حتی آن را بدتر کرده است (۲۳). امتیاز فردوس و همکاران در پژوهشی به بررسی محرک های سازمانی برای استفاده از حسابداری زیست محیطی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که دو عامل اصلی شامل ایجاد قوانین تعدیل کننده دولتی در قالب کمیسیون خدمات اساسی و انتظارات جامعه در رابطه با عملکرد و افشاء مسائل زیست محیطی بر تصویب و ظهور حسابداری مدیریت زیست محیطی مؤثر است (۲۴).

لاتان و همکاران در پژوهشی آثار راهبرد زیست محیطی، نااطمینانی زیست محیطی و تعهد مدیریت ارشد بر عملکرد زیست محیطی شرکت با توجه به نقش حسابداری مدیریت زیست محیطی را بررسی کردند. داده های پژوهش با استفاده از نظرسنجی از ۱۰۷ شرکت دارای گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ در بازار بورس اوراق بهادار اندونزی جمع آوری شد. نتایج پژوهش آنان نشان داد که منابع سازمانی (راهبرد زیست محیطی شرکتی، تعهد مدیریت ارشد و نااطمینانی زیست محیطی) تأثیر مثبت و معنی داری بر استفاده از حسابداری مدیریت زیست محیطی دارد، که به نوبه خود می تواند عملکرد زیست محیطی شرکت ها را بهبود بخشد (۲۵). کیان و همکاران در پژوهشی به بررسی حسابداری مدیریت زیست محیطی و تأثیر آن در کنترل کربن و کیفیت افشاء پرداختند. نتایج پژوهش آنان با استفاده از داده های جمع آوری شده از ۱۱۴ شرکت بزرگ در ایالات متحده آمریکا، آلمان، استرالیا و ژاپن نشان داد که تعداد کمی از این شرکت ها از همه

شرکت های تولیدی، نوع کالاهای تولید شده و نسبت بدهی خدمات (بازپرداخت اصل و هزینه های مالی بدهی های غیر جاری) به جمع بدهی های شرکت های تولیدی است (۲۰). عالمشاه در پژوهشی عوامل مؤثر در اتخاذ روش های حسابداری مدیریت زیست محیطی را بررسی کرد. وی به این نتیجه رسید که اولویت کم حسابداری هزینه های زیست محیطی، مقاومت در برابر تغییر روش های سنتی، کارایی یا ملاحظات مخارج و منافع، محدودیت منابع و نیروی متخصص، دشواری جمع آوری و تخصیص هزینه های زیست محیطی و فشار برون سازمانی عواملی است که بر فرایند تصمیم گیری در مورد اتخاذ روش های حسابداری مدیریت زیست محیطی تأثیرگذار است (۲۱). طالب نیا و همکاران در پژوهشی به ارزیابی کمیت و ماهیت افشای اطلاعات حسابداری زیست محیطی و اجتماعی در ایران پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که شرکت های ایرانی ترجیح می دهند اطلاعات زیست محیطی و اجتماعی را در گزارش هیأت مدیره به شکل اطلاعات اخباری افشاء کنند. بیشترین افشاء در بخش منابع انسانی و سپس در بخش محصولات و خدمات بوده است (۲۲).

آسیریتی و همکاران در پژوهشی به تجزیه و تحلیل گزارشگری مالی زیست محیطی در بخش عوارض جاده ای کشور اسپانیا در بازه زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۹ میلادی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که حداقل سطح گزارشگری زیست محیطی و آن هم صرفاً برای رعایت الزامات مقررات زیست محیطی وجود دارد. همچنین، استفاده از استانداردهای بین المللی

است. پژوهش حاضر در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران انجام شده است. درباره انتخاب این مورد خاص می‌توان گفت که میدان نفتی گچساران دومین میدان بزرگ نفتی ایران است، که در محدوده شهرستان گچساران در استان کهگیلویه و بویراحمد (۲۲۰ کیلومتری جنوب شرقی اهواز) قرار دارد. با توجه به تأثیری که صنعت نفت و گاز بر اقتصاد کشور دارد انجام این پژوهش بسیار اهمیت دارد. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدف‌مند قضاوتی استفاده شده است. گفتنی است که نمونه پژوهش شامل ۲ نفر دارای تحصیلات دکتری و ۳ نفر دانشجوی دکتری در رشته‌های حسابداری و مدیریت است که تجربه کاری بیش از ۵ سال دارند و به‌عنوان خبرگان در این پژوهش انتخاب شده‌اند.

در پژوهش حاضر در گام اول برای شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد مالی و غیرمالی زیست محیطی از فن دلفی فازی و در مرحله دوم برای اولویت‌بندی شاخص‌ها و تعیین روابط درونی بین شاخص‌ها از روش دیمتل فازی استفاده شد. یکی از عمده‌ترین مزیت‌های فن دلفی فازی نسبت به فن دلفی سنتی، غربال شاخص‌ها در فن دلفی فازی است که می‌توان از یک مرحله برای تلخیص و غربال استفاده کرد. الگوریتم اجرای فن دلفی فازی شامل گام‌های شناسایی طیف مناسب برای فازی‌سازی عبارات کلامی، تجمیع فازی مقادیر فازی شده، فازی‌زدایی مقادیر و انتخاب شدت آستانه و غربال معیارها است (۲۹).

در الگوریتم اجرای فن دلفی فازی برای غربالگری نخست باید از طیف فازی مناسبی برای فازی‌سازی

ابزارهای حسابداری مدیریت زیست محیطی استفاده کرده‌اند و بیشتر آن‌ها تنها برخی از این ابزار را بکار گرفته‌اند. هم‌چنین، کاربرد حسابداری مدیریت زیست محیطی تأثیر قابل توجهی در مدیریت مسائل زیست محیطی و کیفیت افشای شرکت دارد (۲۶). نتایج پژوهش ایموبوی نشان داد که شرکت‌ها در نیجریه ترجیح می‌دهند اطلاعات حسابداری اجتماعی را در گزارش مدیران، بیانیه رئیس و گزارش حساب‌ها در قالب اطلاعات کوتاه کیفی افشاء کنند. منابع انسانی، مشارکت اجتماعی و محیط‌زیست به عنوان محبوب‌ترین عوامل شناخته شد (۲۷). جمیل و همکاران در پژوهشی افشای مسئولیت اجتماعی شرکت در گزارش‌های سالیانه شرکت‌ها در مالزی را بررسی کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که در گزارش‌های غیرمالی شرکت‌ها، عوامل افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی اثر چشم‌گیری بر گزارشگری غیرمالی ندارد (۲۸).

روش پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف پژوهش، از نوع کاربردی است و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های میدانی است. برای گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات موضوع از منابع کتابخانه‌ای، مقاله‌ها، کتاب‌ها و پایگاه‌های اطلاعات علمی و مجله‌های الکترونیکی و برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه استفاده شده است. تحلیل داده‌ها از طریق کدنویسی در نرم‌افزار اکسل نسخه ۲۰۱۳ انجام شده

مشکلات پیش روی سازمانها را با به کارگیری تصمیم‌گیری گروهی در شرایط فازی حل کند (۳۲).

یافته‌ها

همان‌طور که پیش از این بیان شد در این پژوهش برای بومی‌سازی شاخص‌ها، از روش دلفی فازی استفاده شد. در گام اول پرسش‌نامه‌ای با طیف لیکرت (بدون تأثیر، تأثیر خیلی کم، تأثیر کم، تأثیر زیاد، تأثیر خیلی زیاد) بین ۵ نفر از خبرگان حسابداری و مالی توزیع شد. سپس، پرسش‌نامه در قالب طیف فازی مثلثی تعریف شد (گام دوم). پس از آن نظرات خبرگان در پرسش‌نامه مذکور با روش میانگین فازی مورد تجمیع قرار گرفت (گام سوم). در گام چهارم اعداد فازی به اعداد قطعی تبدیل شد و سرانجام در گام پنجم با در نظر گرفتن حد آستانه (۰/۷) شاخص‌های کم‌تر از این مقدار حذف شد. این موارد در ادامه تشریح می‌شود.

بر اساس بررسی ادبیات نظری (۳۹-۳۳) مربوط به عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی و غیرمالی محیط‌زیست ۲۰ شاخص مشخص شد (جدول شماره ۲). سپس، از خبرگان خواسته شد که تعیین کنند این شاخص‌ها به چه میزان بر گزارشگری مالی و غیرمالی محیط‌زیست مؤثر است (گام اول). پس از آن، پرسش‌نامه به صورت طیف فازی تعریف شد (جدول شماره ۳ و گام دوم).

استفاده کرد. در این پژوهش از روش فازی مثلثی با طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت برای بیان تأثیر شاخص‌ها استفاده شده است (جدول شماره ۱).

فن دیمتل روش جامع و مناسبی برای ساخت و تحلیل الگوی علی بین عوامل، در مسائل پیچیده است (۳۰). با استفاده از روش دیمتل می‌توان آثار متقابل تعداد زیادی از عوامل مؤثر بر یک مسئله خاص مدیریتی و اجتماعی را دسته‌بندی و سازماندهی کرد (۳۱). دیمتل نه تنها می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای دسته‌بندی عوامل مؤثر بر یک مسئله خاص به کار رود بلکه می‌تواند معیار مناسبی برای اندازه‌گیری میزان رابطه‌های داخلی بین عوامل نیز باشد. هم‌چنین، این فن بر اساس نظریه گراف ساخته شده است که قادر به حل مسائل به روش ساده است. با توجه به این که در استفاده از روش دیمتل از نظر خبرگان استفاده می‌شود و این نظرات اغلب غیرشفاف، دارای ابهام در ارزشیابی‌های انسانی و به صورت توصیف‌های زبانی مطرح است، برای یکپارچه کردن و از حالت ابهام در آوردن آن بهتر است که واژگان زبانی خبرگان را به اعداد فازی تبدیل کرد. برای این منظور لین و وو (۳۰) الگویی را پیشنهاد کردند که از دیمتل در شرایط فازی استفاده می‌شود. روش دیمتل فازی با استفاده از متغیرهای زبانی فازی، تصمیم‌گیری را در شرایط نااطمینانی محیطی آسان می‌کند. این فن می‌تواند در زمینه‌های تولید، مدیریت سازمان، نظام اطلاعات و علوم اجتماعی کاربرد داشته باشد. هم‌چنین، ادعا می‌شود که این فن می‌تواند همه

جدول ۱: اعداد فازی مثلثی معادل طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای

تأثیر خیلی زیاد	تأثیر زیاد	تأثیر کم	تأثیر خیلی کم	بدون تأثیر
(۰/۷۵، ۱، ۱)	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	(۰، ۰، ۰/۲۵)

جدول ۲: عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی و غیرمالی محیط زیست

شخص	کد	شخص	کد
ارزش بازار	C1	مدافعان محیط زیست	C11
مدیریت دارایی	C2	مدیران شرکت‌ها	C12
مدیریت بدهی	C3	جامعه	C13
سودآوری	C4	سهامداران	C14
اندازه شرکت	C5	سرمایه گذاران	C15
مالیات	C6	دولت	C16
مدیریت حسابرسی	C7	مربوط بودن محتوای اطلاعات	C17
چگونگی تولید	C8	قابل اتکا بودن محتوای اطلاعات	C18
مدیریت هزینه	C9	به موقع بودن ارائه اطلاعات	C19
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	C10	قابل مقایسه بودن اطلاعات	C20

در گام چهارم دیدگاه خبرگان با استفاده از رابطه شماره ۲ در زیر فازی زدایی شد (قطعی شد).

$$\text{رابطه ۲} \quad \frac{l+m+u}{3}$$

در این رابطه، مقادیر حد پایین (l)، حد وسط (m) و حد بالا (u) به صورت میانگین ساده محاسبه می‌شود.

جدول شماره ۴ نتایج میانگین دیدگاه، مقدار قطعی و نتیجه پذیرش یا رد شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

در گام سوم برای به دست آوردن میانگین شاخص‌ها، دیدگاه خبرگان با استفاده از رابطه شماره ۱ در زیر تجمیع شد:

$$\text{رابطه ۱} \quad fave = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n}$$

در این رابطه میانگین دیدگاه‌ها برابر است با مجموع حد پایین ($\sum l$)، مجموع حد وسط ($\sum m$) و مجموع حد بالا ($\sum u$) تقسیم بر تعداد خبرگان (n) که در این پژوهش ۵ نفر هستند.

جدول ۳: فازی شده دیدگاه کارشناسان و خبرگان

شاخص	کارشناس ۱		کارشناس ۲		کارشناس ۳		کارشناس ۴		کارشناس ۵	
ارزش بازار	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵
مدیریت دارایی	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵
مدیریت بدهی	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۵
سودآوری	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰	۰/۲۵
اندازه شرکت	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵
مالیات	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰	۰	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱
مدیریت حسابرسی	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵
چگونگی تولید	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱
مدیریت هزینه	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۱	۱
مدافعان محیط زیست	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱
مدیران شرکتها	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵
جامعه	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۷۵
سهامداران	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۵
سرمایه گذاران	۰	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۷۵
دولت	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰	۰	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۱
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۱
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۱
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۱

جدول ۴: نتایج دلفی فازی

شاخص	میانگین دیدگاه	فازی زدایی (مقدار قطعی)	نتیجه
ارزش بازار	۰/۸	۰/۶	۰/۴
مدیریت دارایی	۰/۶	۰/۴	۰/۲۵
مدیریت بدهی	۰/۹	۰/۷۵	۰/۵
سودآوری	۰/۶۵	۰/۴	۰/۲۵
اندازه شرکت	۰/۵۵	۰/۳	۰/۱۵
مالیات	۰/۸	۰/۵۵	۰/۳۵
مدیریت حسابرسی	۰/۷۵	۰/۵	۰/۳
چگونگی تولید	۱	۰/۷۵	۰/۵
مدیریت هزینه	۰/۷۵	۰/۵۵	۰/۳
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰/۹۵	۰/۷۵	۰/۵
مدیران شرکتها	۰/۹	۰/۸	۰/۵۵
مدافعان محیط زیست	۱	۰/۸	۰/۵۵
جامعه	۰/۷۵	۰/۵	۰/۳
سهامداران	۰/۶	۰/۳۵	۰/۱۵
سرمایه گذاران	۰/۷۵	۰/۵	۰/۳
دولت	۰/۷۷	۰/۵۵	۰/۳۵
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۹۵	۰/۸	۰/۵۵
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۹۵	۰/۸	۰/۵۵
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۱	۰/۹	۰/۶۵
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۱	۰/۸۵	۰/۶

این روش، از اعداد فازی مثلثی پیشنهاد شده به وسیله لین و وو (۳۰) استفاده شده است. در جدول شماره ۵ اصطلاحات زبانی و ارزشهای عددی فازی مثلثی متناظر با آن در این پژوهش ارائه شده است.

همانطور که پیش از این اشاره شد در مرحله اول در پرسشنامه از خبرگان خواسته شد که میزان تأثیرگذاری هر یک از شاخصهای مورد تأیید برای گزارشگری مالی و غیرمالی محیط زیست را با استفاده

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول شماره ۴ تنها شاخصهای چگونگی تولید، افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی، مدافعان محیط زیست، مدیران شرکتها، مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل اتکابودن محتوای اطلاعات، به موقع بودن ارائه اطلاعات و قابل مقایسه بودن اطلاعات در الگو باقی ماند. در ادامه، به بررسی الگو و روابط علت و معلولی بین متغیرها با روش دیمتل فازی پرداخته می شود. در

جدول شماره‌های ۸ و ۹ ماتریس نرمال‌سازی شده
تجمیعی نظرات خبرگان را نشان می‌دهد.
پس از انجام محاسبات مربوط، ماتریس روابط
جمعی فازی به شرح جدول‌های شماره‌های ۱۰ و ۱۱
به دست آمد.
ماتریس فازی‌زدایی شده مربوط به شاخص‌های

از گزینه‌های بدون تأثیر (گزینه ۰)، تأثیر خیلی کم
(گزینه ۱)، تأثیر کم (گزینه ۲)، تأثیر زیاد (گزینه ۳) و
تأثیر خیلی زیاد (گزینه ۴) تکمیل کنند. در مرحله دوم،
این مقادیر به عبارات‌های فازی تبدیل شد. در مرحله
سوم، نظرهای خبرگان تجمیع شد که نتایج آن در
جدول‌های شماره‌های ۶ و ۷ ارائه شده است.

جدول ۵: اصطلاحات زبانی و ارزش‌های عددی فازی مثلثی متناظر

واژه زبانی برای مقایسه‌های زوجی	ارزش عددی
تأثیر خیلی زیاد (VH)	(۱، ۰/۷۵، ۰)
تأثیر زیاد (H)	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)
تأثیر کم (L)	(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)
تأثیر خیلی کم (VL)	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)
بدون تأثیر (NO)	(۰، ۰، ۰/۲۵)

جدول ۶: تجمیع نظرات خبرگان برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری مالی زیست‌محیطی

شاخص	چگونگی تولید	مربوط بودن محتوای اطلاعات	قابل اتکاب بودن محتوای اطلاعات	به موقع بودن ارائه اطلاعات	قابل مقایسه بودن اطلاعات
چگونگی تولید	۰	۰/۸	۱	۰/۷۵	۰/۳
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۳	۰	۱	۰/۷۵	۰/۳
قابل اتکاب بودن محتوای اطلاعات	۰/۴	۰/۳	۰	۰/۵	۰/۲۵
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۲	۰/۳۵	۰/۵	۰	۰/۱۵
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۶	۰/۹۵	۰/۷	۱	۰

جدول ۷: تجمیع نظرات خبرگان برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری غیرمالی زیست‌محیطی

شاخص	افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	مدیران شرکت‌ها	مدافعان محیط زیست
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰	۰/۴۵	۰/۳
مدیران شرکت‌ها	۰/۸	۰	۰/۶
مدافعان محیط زیست	۱	۰/۶۵	۰/۴

جدول ۸: ماتریس نرمال سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان برای شاخص های تأیید شده گزارشگری مالی زیست محیطی

شاخص	چگونگی تولید	مربوط بودن محتوای اطلاعات	قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	به موقع بودن ارائه اطلاعات	قابل مقایسه بودن اطلاعات
چگونگی تولید	۰	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۱۶	۰/۲۳
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۰۸	۰	۰/۲۷	۰/۱۶	۰/۲۳
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۰۷	۰/۰۱	۰	۰/۰۵	۰/۱۴
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۰۴	۰	۰/۱۱
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۲۳	۰/۲۶	۰/۱۹	۰/۲۶	۰/۱۹

جدول ۹: ماتریس نرمال سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان برای شاخص های تأیید شده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

شاخص	افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	مدیران شرکت ها	مدافعان محیط زیست
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰	۰/۱۸۸	۰/۲۱۹
مدیران شرکت ها	۰/۲۵	۰	۰/۳۷۵
مدافعان محیط زیست	۰/۴۰۶	۰/۰۹۴	۰

جدول ۱۰: ماتریس نهایی روابط جمعی فازی برای شاخص های تأیید شده گزارشگری مالی زیست محیطی

شاخص	چگونگی تولید	مربوط بودن محتوای اطلاعات	قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	به موقع بودن ارائه اطلاعات	قابل مقایسه بودن اطلاعات
چگونگی تولید	۰/۱۲	۰/۳۱۵	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۱۱۵
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۲۱	۰/۵۱	۰/۷۹	۰/۸۱	۰/۱۰۸
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۱۵	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۵۷	۰/۰۷۹
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۰۴	۰/۴۴	۰/۴۷	۰/۳۷	۰/۰۰۹
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۳۴	۰/۳۹۹	۰/۸۵	۰/۹۳	۰/۰۴۷

جدول ۱۱: ماتریس نهایی روابط جمعی فازی برای شاخص های تأیید شده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

شاخص	افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	مدیران شرکت ها	مدافعان محیط زیست
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰/۲۰۳	۰/۳۱۴	۰/۰۲۹
مدیران شرکت ها	۰/۳۲۴	۰/۲۷۹	۰/۰۸۳
مدافعان محیط زیست	۰/۳۰۴	۰/۳۲۴	۰/۰۱۶

تأیید شده گزارشگری مالی زیست محیطی و شاخص های تأیید شده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی، به ترتیب، در جدول های شماره های ۱۲ و ۱۳ نشان داده شده است.

نتایج نهایی روش دیمتل فازی در جدول‌های شماره‌های ۱۴ و ۱۵ نشان داده شده است. در این جدول‌ها با تعیین میانگین تمامی مقادیر، حد آستانه مشخص شده است. حد آستانه نشان می‌دهد که کدام‌یک از شاخص‌ها باید از الگو حذف شود که شامل مقادیر مربوط به شاخص‌هایی است که از حد آستانه کم‌تر است (۲۹). حد آستانه برای گزارشگری مالی زیست‌محیطی مقدار ۰/۳۱ (جدول شماره ۱۴) و برای گزارشگری غیرمالی زیست‌محیطی مقدار ۰/۱۴ است (جدول شماره ۱۵).

جدول ۱۲: ماتریس فازی‌زدایی شده روابط جمعی کل برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری مالی زیست‌محیطی

شاخص	چگونگی تولید	مربوط بودن محتوای اطلاعات	قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	به‌موقع بودن ارائه اطلاعات	قابل مقایسه بودن اطلاعات
چگونگی تولید	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۹	۰/۰۸
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۱۵	۰/۱۱	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۱۴
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۴	۰/۱۳
به‌موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۰۸
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۲۲	۰/۲۷	۰/۲۴	۰/۲۹	۰/۱۱

جدول ۱۳: ماتریس فازی‌زدایی شده روابط جمعی کل بر شاخص‌های تأییدشده گزارشگری غیرمالی زیست‌محیطی

شاخص	افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	مدیران شرکت‌ها	مدافعان محیط‌زیست
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰/۲۲۳	۰/۴۴۷	۰/۴۴
مدیران شرکت‌ها	۰/۱۹۳	۰/۱۷۷	۰/۲۵
مدافعان محیط‌زیست	۰/۴۳۲	۰/۴۸۶	۰/۴۷

جدول ۱۴: جدول نهایی محاسبات دیمتل فازی برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری مالی زیست‌محیطی

شاخص	چگونگی تولید	مربوط بودن محتوای اطلاعات	قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	به‌موقع بودن ارائه اطلاعات	قابل مقایسه بودن اطلاعات
چگونگی تولید	۰/۲۳	۰/۴۳۲	۰/۴۸۶	۰/۴۷	۰/۳۱
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۳۱	۰/۲۲۳	۰/۴۴۷	۰/۴۴	۰/۲۸
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۰/۲۴	۰/۱۹۳	۰/۱۷۷	۰/۲۵	۰/۲۲
به‌موقع بودن ارائه اطلاعات	۰/۱۴	۰/۲۰۵	۰/۲۱۲	۰/۱۴	۰/۱۴
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۴۵۴	۰/۵۵	۰/۲۲

با توجه به حد آستانه می توان میزان تأثیر گذاری (D) و میزان تأثیر پذیری (R) را مشخص کرد. میزان تأثیر گذاری و میزان تأثیر پذیری شاخص های تأیید شده گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی در جدول های شماره های ۱۶ و ۱۷ و شکل های شماره های ۱ و ۲ نشان داده شده است. در این جدول ها D+R میزان تأثیر شاخص در الگو و D-R قدرت تأثیر گذاری شاخص در الگو را نشان می دهد. اگر قدرت تأثیر گذاری شاخص در الگو مثبت باشد، یک متغیر علی است و اگر منفی باشد، متغیر معلول است.

جدول ۱۵: جدول نهایی محاسبات دیمتل فازی برای شاخص های تأیید شده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

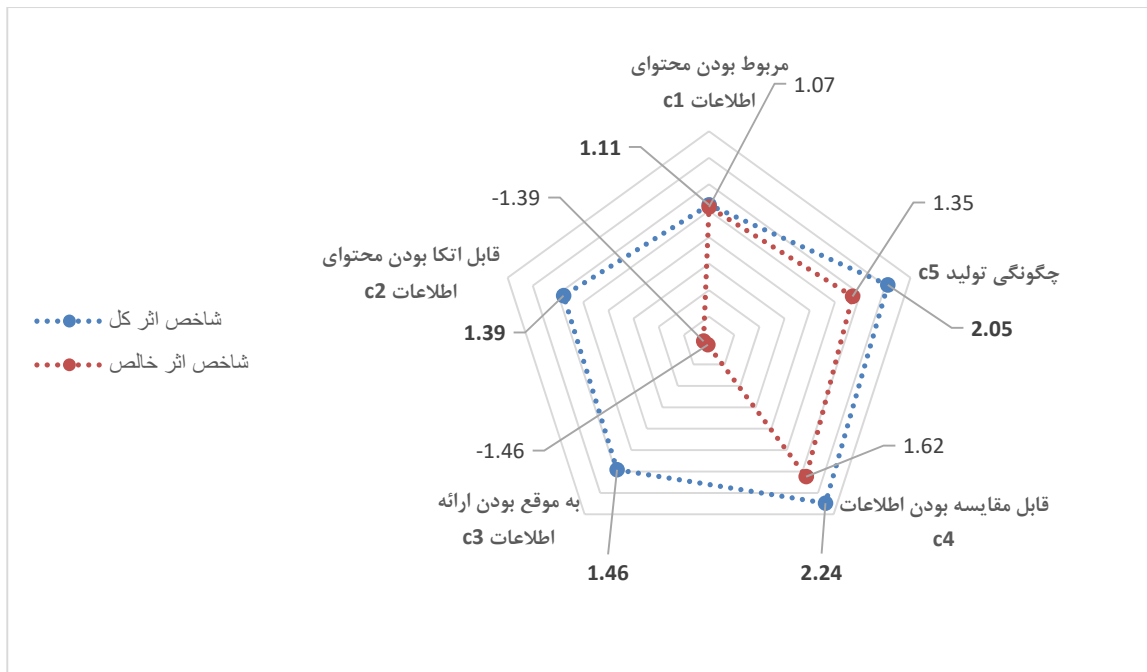
شاخص	افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	مدیران شرکت ها	مدافعان محیط زیست
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۰/۰۸۲	۰/۱۴۳	۰/۱۳
مدیران شرکت ها	۰/۱۴۴	۰/۱۱۴	۰/۲۱
مدافعان محیط زیست	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷	۰/۱

جدول ۱۶: میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری برای شاخص های تأیید شده گزارشگری مالی زیست محیطی

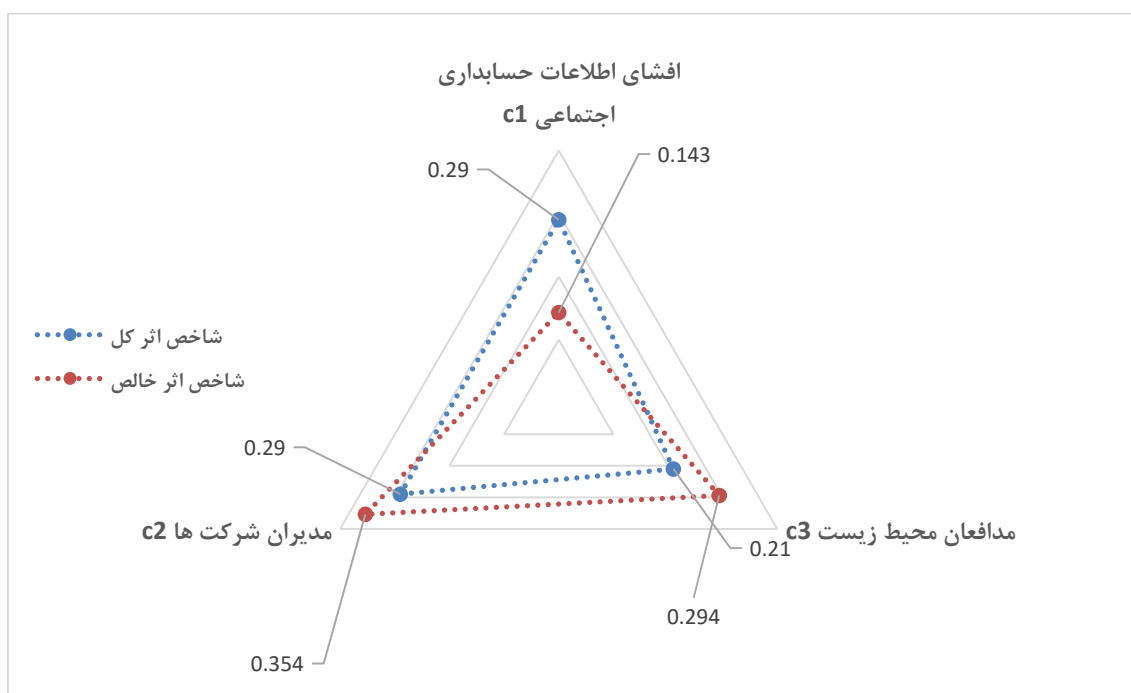
شاخص	تأثیر گذاری (D)	تأثیر پذیری (R)	میزان تأثیر (D+R)	قدرت تأثیر (D-R)
چگونگی تولید	۱/۷۰۱	۰/۳۵	۲/۰۵	۱/۳۵
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۱/۰۹	۰/۰۲	۱/۱۱	۱/۰۷
قابل اتکا بودن محتوای اطلاعات	۰	۱/۳۹	۱/۳۹	(۱/۳۹)
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۰	۱/۴۶	۱/۴۶	(۱/۴۶)
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۱/۹۲۶	۰/۳۱	۲/۲۴	۱/۶۲

جدول ۱۷: میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری برای شاخص های تأیید شده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

شاخص	تأثیر گذاری (D)	تأثیر پذیری (R)	میزان تأثیر (D+R)	قدرت تأثیر (D-R)
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	(۰/۱۵)	۰/۴۳۳	۰/۲۹	۰/۱۴۳
مدیران شرکت ها	۰/۰۶۴	۰/۶۴۳	۰/۲۹	۰/۳۵۴
مدافعان محیط زیست	۰/۰۸۴	۰/۵۰۴	۰/۲۱	۰/۲۹۴



شکل ۱: میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری گزارشگری مالی زیست محیطی



شکل ۲: میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

جدول‌های شماره‌های ۱۸ و ۱۹ میزان اولویت هر یک از شاخص‌ها با توجه به میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

نظام‌های تولید روز به روز با پیچیدگی و توسعه بیشتر، امر تصمیم‌گیری را برای مدیران سخت‌تر می‌کند (۳۸). در این ارتباط، استفاده از اطلاعات زیست محیطی، که به وسیله حسابداری مدیریت زیست محیطی ارائه می‌شود، باعث اتخاذ تصمیم‌های مطلوب در تمامی سطوح شرکت‌ها می‌شود. با رشد روز افزون کارخانه‌ها و آلاینده‌های ناشی از آن‌ها حرفه حسابداری باید نقش خود را در جلوگیری یا کاهش زیان‌های وارده به طبیعت ایفا کند که این موضوع در شاخه جدیدی در

حسابداری با عنوان حسابداری زیست محیطی ظهور و بروز پیدا کرده است (۳۹). از این رو، هدف پژوهش حاضر ارائه الگویی برای گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی با رویکرد فازی در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران است. در این پژوهش با بررسی پژوهش‌های پیشین تعداد ۲۰ شاخص به‌عنوان عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی و غیرمالی محیط زیست مشخص شد. هر چند در این مورد شاخص‌های زیادی لحاظ شده اما در این مرحله سعی شد، شاخص‌هایی استخراج شود که کلان‌تر و قابلیت تعمیم بهتری به حوزه جامعه هدف یعنی شرکت‌های نفت و گاز را داشته باشد و شاخص‌های جزئی حذف شد. در ادامه، پرسش‌نامه پژوهش به وسیله ۵ نفر از خبرگان که در حوزه حسابداری و مالی تجربه و تخصص داشتند تکمیل و با روش دلفی فازی بررسی شد. نتایج این

جدول ۱۸: رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس میزان شدت اثر خالص برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری مالی زیست محیطی

شاخص	شاخص شدت اثر خالص	رتبه
چگونگی تولید	۰/۹۶	۴
مربوط بودن محتوای اطلاعات	۰/۲۷	۵
قابل اتکابودن محتوای اطلاعات	۱/۳۹	۳
به موقع بودن ارائه اطلاعات	۱/۴۶	۲
قابل مقایسه بودن اطلاعات	۱/۶۲	۱

جدول ۱۹: رتبه بندی شاخص‌ها بر اساس میزان شدت اثر خالص برای شاخص‌های تأییدشده گزارشگری غیرمالی زیست محیطی

شاخص	شاخص شدت اثر خالص	رتبه
افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی	۱۴۳	۳
مدیران شرکت‌ها	۰/۳۵۴	۱
مدافعان محیط زیست	۰/۲۹۴	۲

اطلاعات و قابل مقایسه بودن اطلاعات تأثیر می‌گذارد اما در عین حال از شاخص مربوط بودن محتوای اطلاعات و قابل مقایسه بودن اطلاعات تأثیر می‌پذیرد. هم‌چنین، با توجه به شدت اثر خالص مشخص شد که شاخص‌های قابل مقایسه بودن اطلاعات، به موقع بودن ارائه اطلاعات و قابل اتکابودن محتوای اطلاعات دارای شدت اثر خالص و در نتیجه اهمیت بیشتری است. در میان این عوامل قابل مقایسه بودن از نظر خبرگان بسیار مهم و حائز اهمیت است. به عبارت دیگر، اطلاعات مالی که با استفاده از آن بتوان عملکرد زیست محیطی شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران را با سایر شرکت‌های بهره‌برداری نفت و گاز مقایسه کرد بسیار حائز اهمیت است. زیرا، با وجود این که بین سازمان‌های دولتی مانند شرکت‌های خصوصی رقابت وجود ندارد اما سازمان‌های دولتی در قالب بخش‌های مختلف با یکدیگر رقابت درون‌سازمانی دارند. هم‌چنین، علت دیگر اهمیت قابل مقایسه بودن اطلاعات از نظر خبرگان می‌تواند این موضوع باشد که به طور کلی سودمندی اطلاعات مالی (اطلاعات مرتبط با وضعیت مالی، عملکرد مالی، رعایت الزامات قانونی و بودجه‌ای، دستاوردهای ارائه خدمات و برنامه‌های آینده واحد گزارشگر) در صورتی افزایش می‌یابد که امکان مقایسه این اطلاعات با بودجه، اطلاعات مشابه آن واحد برای دوره‌ها و تاریخ‌های زمانی دیگر و یا اطلاعات مشابه در مورد واحدهای دیگر (به‌عنوان نمونه، واحدهای بخش عمومی ارائه‌کننده خدمات مشابه در حوزه‌های مختلف) وجود داشته باشد. به‌کارگیری رویه‌های حسابداری مشابه در مورد

مرحله نشان داد که ۱۲ شاخص نامرتبط است و ۸ شاخص باقی ماند. این شاخص‌ها شامل چگونگی تولید، افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی، مدافعان محیط‌زیست، مدیران شرکت‌ها، مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل اتکابودن محتوای اطلاعات، به‌موقع بودن ارائه اطلاعات و قابل مقایسه بودن اطلاعات است. در مرحله دوم با روش دیمتل فازی شاخص‌ها اولویت‌بندی و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها مشخص شد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر در گزارشگری مالی شاخص مربوط بودن محتوای اطلاعات بر شاخص‌های قابل اتکابودن محتوای اطلاعات، به‌موقع بودن ارائه اطلاعات و چگونگی تولید تأثیر می‌گذارد و از شاخص‌های قابل مقایسه بودن اطلاعات و چگونگی تولید تأثیر می‌پذیرد. شاخص قابل اتکابودن محتوای اطلاعات بر هیچ عاملی تأثیر نمی‌گذارد اما در عین حال از شاخص‌های مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل مقایسه بودن اطلاعات و چگونگی تولید تأثیر می‌پذیرد. شاخص به‌موقع بودن ارائه اطلاعات بر هیچ شاخصی تأثیر نمی‌گذارد اما در عین حال از شاخص‌های مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل مقایسه بودن اطلاعات و چگونگی تولید تأثیر می‌پذیرد. شاخص قابل مقایسه بودن اطلاعات بر شاخص‌های مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل اتکابودن محتوای اطلاعات، به‌موقع بودن ارائه اطلاعات و چگونگی تولید تأثیر می‌گذارد و از شاخص چگونگی تولید تأثیر می‌پذیرد. شاخص چگونگی تولید بر شاخص‌های مربوط بودن محتوای اطلاعات، قابل اتکابودن محتوای اطلاعات، به‌موقع بودن ارائه

راستای راهبردهای شرکت برخوردار هستند. این نتایج با نتایج پژوهش‌های طالب‌نیا و همکاران (۲۲) و اییموبوی (۲۶) همسو و با نتایج پژوهش جمیل و همکاران (۲۷) مغایر است. علت مغایرت نتایج ممکن است ناشی از این موضوع باشد که در پژوهش جمیل و همکاران (۲۷) عوامل مختلفی در افشاء گزارشگری مالی زیست محیطی بیان شده که سهم شاخص مدیران شرکت‌ها و همچنین شاخص افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی بسیار ناچیز بوده و بر سایر عوامل گزارشگری زیست محیطی تأثیر و اهمیت کمی داشته است.

از آن جا که مطابق با نتایج پژوهش حاضر از نظر خبرگان قابل مقایسه بودن در گزارشگری مالی دارای نقش حائز اهمیتی است به شرکت بهره‌بردار نفت و گاز گچساران پیشنهاد می‌شود که در اندازه‌گیری و ارائه آثار رویدادهای مالی و سایر رویدادها در هر دوره مالی نسبت به دوره‌های مالی دیگر به ثبات رویه توجه ویژه کنند. همچنین، هماهنگی رویه به وسیله واحدهای مختلف شرکت در گزارشگری حفظ شود؛ زیرا، با توجه به گستردگی فعالیت شرکت بهره‌بردار نفت و گاز گچساران و وجود واحدها و بخش‌های مختلف، ثبات رویه و قابل مقایسه بودن گزارش‌های مالی موجب می‌شود مدیران بهتر بتوانند واحدهای زیان‌ده را تشخیص دهند و به حل مشکلات آن به‌ویژه از نظر زیست محیطی بپردازند. افزون بر این، با توجه به اهمیت مدیران شرکت‌ها در گزارشگری غیرمالی زیست محیطی پیشنهاد می‌شود که مدیران شرکت‌ها با حضور در همایش‌ها و دوره‌های آموزشی دانش خود

عملکرد و بودجه، موجب افزایش سودمندی مقایسه بین نتایج واقعی و پیش‌بینی شده خواهد شد. این نتایج با نتایج پژوهش شرفی و همکاران (۱۸) همسو است. نتایج پژوهش شرفی و همکاران (۱۸) نشان داد که گزارشگری مالی زیست محیطی با ویژگی‌های قابل فهم بودن، مربوط بودن، قابل اتکا بودن و قابل مقایسه بودن اطلاعات رابطه مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین، ویژگی قابل مقایسه بودن همبستگی بالاتر و اهمیت بیشتری در این رابطه دارد.

در گزارشگری غیرمالی زیست محیطی شاخص افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی بر شاخص مدیران شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد و از شاخص‌های مدیران شرکت‌ها و مدافعان محیط زیست تأثیر می‌پذیرد. شاخص مدیران شرکت‌ها بر شاخص‌های افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی و مدافعان محیط زیست تأثیر می‌گذارد و از شاخص‌های افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی و مدافعان محیط زیست تأثیر می‌پذیرد. شاخص مدافعان محیط زیست بر شاخص‌های افشای اطلاعات حسابداری اجتماعی و مدیران شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد و از شاخص مدیران شرکت‌ها تأثیر می‌پذیرد. در میان شاخص‌های سه‌گانه گزارشگری غیرمالی زیست محیطی شاخص مدیران شرکت‌ها دارای بیشترین شدت اثر خالص و اهمیت است. در این ارتباط می‌توان بیان کرد که مدیران شرکت‌های بهره‌بردار نفت و گاز که در هیأت مدیره شرکت نفت نیز حضور دارند از قدرت بسیار بالا در مورد اجرای فرایندهای کلان شرکت، از جمله فرایندهای مربوط به حسابداری زیست محیطی در

مدیریت محیط زیست) پردازند. همچنین، انجام پژوهش تطبیقی در زمینه فعالیت های گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی می تواند به یافتن الگوی بهینه برای رفع مشکلات گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی کمک کند. عمده محدودیت پژوهش حاضر توجه نکردن برخی از خبرگان به اهمیت موضوع پژوهش و در نتیجه همکاری نکردن آنها بود که موجب کاهش تعداد خبرگان مورد بررسی در پژوهش حاضر شد.

در مورد محیط زیست و حسابداری زیست محیطی را افزایش دهند.

به پژوهشگران آینده پیشنهاد می شود به بررسی دیدگاه خبرگان و مدیران زیست محیطی درباره موانع ارائه خدمات درست زیست محیطی و نیازسنجی گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی از سوی مدیران و بررسی نارسایی های حرفه ای و فنی فعالیت های گزارشگری مالی و غیرمالی زیست محیطی از دیدگاه خبرگان در دانشگاه ها (استادان رشته

References

- 1 Moneva, J. M. and B. Cuellar (2009). "The Value Relevance of Financial and Non-Financial Environmental Reporting", *Environmental and Resource Economics*, Vol. 44, No. 3, pp. 441-456.
- 2 Firoz, C. M. and A. A. Ansari (2010). "Environmental Accounting and International Financial Reporting Standards (IFRS)", *International Journal of Business and Management*, Vol. 5, No. 10, pp. 105-112.
- 3 Barako, D. G. and A. M. Brown (2008). "Corporate Social Reporting and Board Representation: Evidence from the Kenyan Banking Sector", *Journal of Management & Governance*, Vol. 12, No. 4, pp. 309-324.
- 4 Jones, M. J. (2010). "Accounting for the Environment: Towards a Theoretical Perspective for Environmental Accounting and Reporting", *Accounting Forum*, Vol. 34, No. 2, pp. 123-138.
- 5 Andrikopoulos, A. and N. Krikilani (2013). "Environmental Disclosure and Financial Characteristics of the Firm: The Case of Denmark", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 55-64.
- 6 Skouloudis, A.; Evangelinos, K.; and F. Kourmouis (2010). "Assessing Non-Financial Reports According to the Global Reporting Initiative Guidelines: Evidence from Greece", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 5, pp. 426-438.
- 7 Arvidsson, S. (2011). "Disclosure of Non-Financial Information in the Annual Report: A Management-Team Perspective", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 12, No. 2, pp. 277-300.
- 8 Oradi, J.; Jafari Jam, H.; and H. Zarei (2018). "International Financial Reporting Standards (IFRS): Benefits and Challenges for Investors", *Journal of Accounting Research*, Vol. 8, No. 2, pp. 47-69. [In Persian]
- 9 Khozein, A.; Talebnia, G.; Garkaz, M.; and B. Bani Mahd (2017).

- “Investigating the Level of Financial Environmental Reporting Development in the Companies Listed on the Tehran Stock Exchange”, *Journal of Health Accounting*, Vol. 5, No. 2, pp. 28-46. [In Persian]
- 10 Pourzamani, Z. and D. Moinian (2016). “The Conformity of Qualitative Characteristics of Financial Reporting of the Universities of Medical Sciences with Public Sector Accounting Standards”, *Journal of Health Accounting*, Vol. 4, No. 3, pp. 20-44. [In Persian]
- 11 Jamshidi Navid, B. and Z. Noori (2014). “Investigating the Islamic Culture Values based on Hofstede Dimensions on Financial Reporting Transparency and Accountability Level (A Case Study: The Ministry of Health and Medical Education)”, *Journal of Health Accounting*, Vol. 2, No. 4, pp. 1-18. [In Persian]
- 12 Shoorvarzy, M. and M. Hedayat (2017). “Investigating the Impact of Hospital Information System on the Quality of Financial Reporting (A Case Study: Mashhad Bentolhoda Hospital)”, *Journal of Health Accounting*, Vol. 6, No. 1, pp. 44-67. [In Persian]
- 13 Hoggett, J.; Edwards, L.; and J. Medlin (2003). *Accounting in Australia*, 5th Edition, New York: John Wiley & Sons.
- 14 Vasarhelyi, M. A. and M. G. Alles (2008). “The “Now” Economy and the Traditional Accounting Reporting Model: Opportunities and Challenges for AIS Research”, *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 9, No. 4, pp. 227-39.
- 15 Ashcroft, P. (2005). “Real-Time Accounting”, *The CPA Journal*, Vol. 75, No. 4, p. 22-44.
- 16 Sajadi, H. and A. Jalili (2007). “Environmental Accounting”, *Accountant*, Vol. 22, No. 2, pp. 19-28. [In Persian]
- 17 Alikhani, R. and M. Maranjori (2014). “Applying Theories of Environmental and Social Information Disclosure”, *Accounting and Auditing Studies*, Vol. 9, No. 3, pp. 46-73. [In Persian]
- 18 Sharafi, Z.; Payandeh, S.; and H. Ravanpak (2015). “The Effect of Environmental Accounting on Financial Reporting (A Case Study: Saipa Company)”, *The 2nd International Conference on Advanced Research in Management, Economics and Accounting, Kuala Lumpur-Malaysia, Karin Institute of Excellence, 24 December, Available at: https://www.civilica.com/Paper-MRMEA02M/RMEA02_312.html*. [Online] [21 November 2015]
- 19 Darabi, R. and M. Akbari (2015). “Investigating the Effective Factors on Implementing Environmental Accounting”, *Journal of Economics and Business Research*, Vol. 6, No. 10, pp. 71-84. [In Persian]
- 20 Heidarpour, F. and M. Gharaney (2015). “The Effect of Environmental Accounting on Financial and Operating Indices of Manufacturing Companies”, *Financial and Audit Accounting Research*, Vol. 7, No. 26, pp. 39-50. [In Persian]
- 21 Alamshah, S. A. (2014). “Investigating the Effective Factors on Environmental Management Accounting (EMA) Adoption”, *Management Accounting*, Vol. 7, No. 3, pp. 89-108. [In Persian]
- 22 Talebnia, Gh.; Alikhani, R.; and M. Meranjouri (2013). “Assessment of the Quantity and Nature of Social and Environmental Information Disclosure in Iran”, *The Iranian Accounting and*

- Auditing Review*, Vol .19, No. 69, pp. 43-60.
- 23 Acerete, B.; Gasca, M.; and F. Llana (2019). "Analysis of Environmental Financial Reporting in the Spanish Toll Roads Sector", *Spanish Journal of Finance and Accounting*, Available at: <https://doi.org/10.1080/02102412.2019.1591880>, pp. 1-34. [Online][14 April 2019]
- 24 Imtiaz Ferdous, M.; Adams, C. A.; and G. Boyce (2019). "Institutional Drivers of Environmental Management Accounting Adoption in Public Sector Water Organisations. Accounting, Auditing & Accountability Journal, Available at: www.emeraldinsight.com/0951-3574.htm. [Online][10 June 2019]
- 25 Latan, H.; Jabbour, C. J. C.; Sousa Jabbour, A. B. L. D.; Wamba, S. F.; and M. Shahbaz (2018). "Effects of Environmental Strategy, Environmental Uncertainty and Top Management's Commitment on Corporate Environmental Performance: The Role of Environmental Management Accounting", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 180, pp. 297-306.
- 26 Qian, W.; Hörisch, J.; and S. Schaltegger (2018). "Environmental Management Accounting and Its Effects on Carbon Management and Disclosure Quality", *Journal of Cleaner Production*, Vol .174, pp. 1608-1619.
- 27 Ebimobowei, A. (2011). "A Study of Social Accounting Disclosures in the Annual Reports of Nigerian Companies", *Asian Journal of Business Management*, Vol. 3, No. 3, pp. 145-151.
- 28 Jamil, C. Z. M.; Alwi, K.; and R. Mohammed (2003). "Corporate Social Responsibility Disclosure in the Annual Reports of Malaysia Companies: A longitudinal Study", *Analysis*, Vol. 10, No. 1, pp. 139-159.
- 29 Habibi, A.; Izadbar, S.; and A. Sarafrazi (2014). *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*, 1st Edition, Rasht: Symaye Danesh Publications.
- 30 Lin, C. J. and W. W. Wu (2008). "A Causal Analytical Method for Group Decision-Making under Fuzzy Environment", *Expert Systems with Applications*, Vol. 34, No. 1, pp. 205-213.
- 31 Huang, Z.; Ni, Y.; Shen, C.; Wu, F. F.; Chen, S.; and B. Zhang (2000). "Application of Unified Power Flow Controller in Interconnected Power Systems-Modeling, Interface, Control Strategy, and Case Study", *IEEE Transactions on Power Systems*, Vol. 15, No. 2, pp. 817-824.
- 32 Zhu, Q.; Huang, W.; and Y. Zhang (2011). "Identifying Critical Success Factors in Emergency Management Using a Fuzzy DEMATEL Method", *Safety Science*, Vol. 49, No. 2, pp. 243-252.
- 33 Barbari Hazareh, S. and K. Loloei (2017). "Identifying Factors Affecting the Increase of Export Capacity of Small and Medium Enterprises", (A Case Study: Zahedan City Transportation), *10th International Conference of Economics and Management*, Rasht, Islamic Azad University of Rasht, 7 March. [In Persian]
- 34 Stanley, L.; Deville, J.; and J. Montgomerie (2016). "Digital Debt Management: The Everyday Life of Austerity", *New Formations*, Vol. 87, No. 87, pp. 64-82.
- 35 Zhang, K. Q. and H. H. Chen (2017). "Environmental Performance and

- Financing Decisions Impact on Sustainable Financial Development of Chinese Environmental Protection Enterprises”, *Sustainability*, Vol. 9, No. 12, pp. 22-60.
- 36 Searcy, C.; Dixon, S. M.; and W. P. Neumann (2016). “The Use of Work Environment Performance Indicators in Corporate Social Responsibility Reporting”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 112, pp. 2907-21.
- 37 Watson, L. (2015). “Corporate Social Responsibility, Tax Avoidance, and Earnings Performance”, *The Journal of the American Taxation Association*, Vol. 37, No. 2, pp. 1-21.
- 38 Aghili, S. M.; Khoshfar, Gh.; and S. Salehi (2009). “Social Capital and Responsible Environmental Behaviours in the North of Iran (A Case Study: Gilan, Mazandaran and Golestan Provinces)”, *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, Vol. 16, No. 1, pp. 236-250.
- 39 Mehraban, M.; Jandaghi Ghomi, M.; Eghdam, R.; and H. Ghorbani (2016). “Environmental Accounting”, *Accounting and Auditing Studies*, Vol. 5, No. 18, pp. 19-28. [In Persian]