



فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار

دوره چهارده، شماره پنجاه و چهار، بهار ۱۴۰۲

نوع مقاله: علمی پژوهشی

صفحات: ۱۴۳-۱۵۹

شناسایی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد

شراره دعائی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۲۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱ حمیدرضا وکیلی فرد^۲

فاطمه صراف^۳

چکیده

بسیاری از شرکت‌ها با به‌کارگیری نظام حسابداری زیست‌محیطی در جست‌وجوی شیوه‌ای مناسب برای گزارش و افشاء اطلاعات برای عموم مردم هستند. شواهد نشان می‌دهند که اطلاعات ارائه‌شده به‌وسیله نظام حسابداری سبز برای استفاده‌کنندگان مفید بوده و در تصمیم‌گیری‌های آنان نقش بسزایی ایفا می‌کنند از عمده‌ترین منابع آلوده‌کننده محیط‌زیست، بخش صنعت و به عبارتی بهتر، شرکت‌ها واحدهای تولیدی و صنعتی، پالایشگاه‌ها و نیروگاه‌ها و شرکت‌های ذوب و فولادی هستند. این فعالان اقتصادی، سرمایه‌گذاران آن‌ها و در مقیاس بزرگ‌تر، کل جامعه، هرگز به این موفقیت دست نخواهند یافت، مگر آنکه به تهدیداتی که رفاه بشری و زیست‌محیطی را در بلندمدت نشانه می‌رود، بی‌تفاوت نباشند. در چنین شرایطی دولت‌ها، بورس‌های اوراق بهادار، بازارها، سرمایه‌گذاران، قانون‌گذاران حرفه‌ای، افراد دانشگاهی و سایر فعالان جامعه، شرکت‌ها را به شفافیت درباره اهداف، عملکرد و اثراتشان بر پایداری فرامی‌خوانند. هدف اصلی این پژوهش شناسایی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد می‌باشد. به‌منظور دستیابی به این مهم، پژوهش در طی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ در دو مرحله مجزا اجرا شده است.

کلمات کلیدی

عوامل مالی، عملکرد سبز، تکنیک دلفی فازی، تکنیک AHP فازی.

۱- گروه حسابداری، واحد بین‌الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران. sherri.doaee72@gmail.com

۲- گروه حسابداری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) vakilifard.phd@gmail.com

۳- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. azynobe@yahoo.com

دست‌درازی انسان به طبیعت آن‌چنان گسترده شده است که حتی حیات را بر روی زمین به مخاطره انداخته است. نقصان منابع طبیعی، انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و درنهایت آلودگی‌های بی‌شمار زیست‌محیطی جوامع بین‌المللی و سازمان‌های مردم‌نهاد طرفدار محیط‌زیست را به فکر واکنش به این شرایط واداشت. به‌این‌ترتیب با مطرح‌شدن مباحث مربوط به حفاظت از محیط‌زیست و بهره‌برداری پایدار از طبیعت، ابزارهای تشویقی، قوانین و پیمان‌هایی به‌منظور پشتیبانی از موضوعات مطروحه ایجاد گردیده است. به بیانی دیگر، فعالیت انسان‌ها بر طبیعت و محیط‌زیست اثر می‌گذارد و کیفیت و میزان منابع طبیعی را تغییر می‌دهد، در پی آن جامعه نیز از طریق سیاست‌های اقتصادی کلان و زیست‌محیطی، سازمان‌ها و تشکل‌های طرفدار محیط‌زیست و گاهی با آگاه ساختن افراد نسبت به این تأثیرات واکنش نشان می‌دهد؛ با این‌وجود شدت فشارهای مربوط به مسائل زیست‌محیطی در جوامع مختلف یکسان نیست و میزان شدت فشارها از سوی دولت و مردم، شرکت‌ها را وادار می‌کند که به دنبال راهکارهایی باشند تا به مدیریت مسائل زیست‌محیطی پرداخته و به‌نوعی باعث کاهش مسائل زیست‌محیطی ایجادشده توسط فعالیت‌هایشان شوند. یکی از راهکارهای مؤثر در این زمینه که شرکت‌ها در سال‌های اخیر بدان توجه داشته‌اند استفاده از حسابداری محیط‌زیست است. این روش به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که با ارائه مسائل و اطلاعات زیست‌محیطی در قالب گزارش‌های مالی، عملکرد سازمان را در خصوص مدیریت محیط‌زیست مورد ارزیابی قرار دهند. در همین راستا شواهد تجربی نشان می‌دهد گروه‌های مختلف در جامعه نیز متقاضی اطلاعات پاسخگویی زیست‌محیطی و اجتماعی هستند و نیازمند استفاده از گزارش‌های شرکت برای آگاهی از فعالیت‌های سازمان هستند (می‌یر و همکاران^۱، ۲۰۱۸). از این‌رو در این پژوهش اقدام به شناسایی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد شده است.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

امروزه در بازار رقابتی شرکت‌ها برای بقاء در عرصه رقابت جهانی و محلی بهبود در کیفیت کالاهای خود را امری ضروری دانسته و در جهت جلب رضایت مشتریان خود، بهبود در کیفیت محصول را تنها به یک سری از ویژگی‌ها و مشخصات محدود نمی‌کنند بلکه کیفیت در طراحی محصول و فرایند را نیز موردنظر قرار داده و بر این عقیده‌اند که برای رسیدن به تولید توسعه‌یافته و بهبود عملکرد، عامل زیست‌محیطی را نیز در کیفیت کالاهای خود لحاظ کنند. توجه به عوامل زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی در کیفیت کالاها مؤثر بوده و به بهبود عملکرد شرکت‌ها در تولیدات می‌انجامد چرا که بهبود عملکرد بدون توجه به کیفیت کالا، عوامل زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی امکان‌پذیر نبوده و نیز

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/ دعائی، وکیلی فرد و صراف

موجب رضایت مشتریان را فراهم نمی‌کند. بدین منظور اکثر کشورهای غربی از طریق مدیریت کیفیت، اقدامات و فعالیت‌هایی را در زمینه ابزارها و روش‌هایی جهت بهبود فرایند انجام دادند که نتیجه آن رقابت گسترده در محیط کسب‌وکار شد به همین جهت در کشور ما نیز در سال‌های اخیر توجه به این امر ضروری در نظر گرفته شده است. اغلب مصرف‌کنندگان تمایل به خرید محصولاتی دارند که سازگار با محیط‌زیست باشد، امروزه موفقیت شرکت‌ها در رسیدن به توسعه پایدار در هر کشور به شدت به ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و تولید محصولات سبز سازگار با محیط‌زیست وابسته است (اسماعیل پور و همکاران، ۱۳۹۴).

افزایش نگرانی‌ها در مورد هشدارهای محیطی، تولیدکننده‌ها را مجبور به تلاش برای کاربرد راهکارهایی در زمینه مدیریت محیطی نموده است. دیدگاه‌هایی نظیر مدیریت زنجیره تأمین سبز، بهره‌وری سبز، تولید پاک‌تر و سیستم‌های مدیریت محیطی برای فعالیت‌های عملکرد سبز به کار گرفته شده‌اند (ژائو و همکاران، ۲۰۲۱). دنیای امروز، موجب افزایش آلودگی‌ها، مشکلات زیست‌محیطی و نگرانی کشورها در رابطه با محیط‌زیست شده است. با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی از سوی مصرف‌کنندگان، دولت‌ها و جوامع مختلف در سراسر جهان و شرکت‌های تولیدی همراه است (آذر کمند و شمس، ۱۳۹۸). از سویی سازمان‌های جهانی از طریق بهبود عملکرد زیست‌محیطی با رعایت قوانین و استانداردهای زیست‌محیطی، افزایش دانش مشتریان در این خصوص و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی در محصولات و خدمات خود مزیت رقابتی به دست می‌آورند (کولین و همکاران، ۲۰۱۷). بر اساس مک لین و ویلسون^۴ (۲۰۱۱) محیط‌زیست در حال نابود شدن است و گرم شدن زمین یک تهدید جدی است. مشاهده تغییرات الگوهای جوی به‌عنوان نتیجه فعالیت‌های انسانی و مسئول بودن در برابر رفتارهای مخرب که بر سیاره تأثیر می‌گذارد، نیاز به گروه‌های زیست‌محیطی برای حفاظت از محیط‌زیست ضروری است. دولت‌ها برای حفاظت محیط‌زیست، بایستی قوانین و مقرراتی باهدف آرام کردن شیوه‌های سازمان که به محیط‌زیست آسیب می‌رسانند را وضع کنند؛ بنابراین روندی در جهت اتخاذ عملکرد سبز وجود دارد (فرخی و همکاران، ۱۳۹۶). عملکرد سبز را می‌توان در مورد شاخص‌های مختلفی برآورد کرد که کاهش تأثیرات محیطی شرکت در دسته‌هایی را ارزیابی می‌کند که هر کدام با متغیرهای کالاهای مجزا سنجیده شده است این متغیرها شامل کاهش در استفاده از آب، انرژی، منابع تجدید ناپذیر، مواد سمی، اتلاف مواد، آلودگی خاک و انتشار آن به آب‌وهوا، انتشار بو/ رایحه، پارازیت، خسارات خاک‌برداری و خطر تصادفات شدید می‌باشد (حسینی و عزیزی، ۱۳۹۶). عوامل موثر بر عملکرد سبز شامل عوامل غیرمالی مانند مدیریت کیفیت جامع، مدیریت زنجیره تأمین سبز، مسئولیت اجتماعی (مشتریان، کارکنان و

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۴ / بهار ۱۴۰۲

جامعه)، آموزش و پژوهش و فرهنگ‌سازی، مدیریت ضایعات و همچنین عوامل مالی مانند روند قیمت سهام، نسبت سود هر سهم، نسبت قیمت به سود، روند سود سهام، روند سود تقسیمی، نسبت آتی، نسبت جاری، نسبت سود به فروش، نسبت نقدینگی و ... می‌باشد.

در کشور ایران نیز همانند سایر کشورهای جهان بحث حفظ محیط‌زیست و حرکت به‌سوی توسعه پایدار از برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران آغاز و در برنامه‌های دوم و سوم توسعه تداوم یافته است. اگرچه سرعت تخریب محیط‌زیست در ابعاد مختلف بسیار فراتر از تمهیدات اندیشیده شده در برنامه‌های توسعه و یا سایر مقررات و قوانین بوده است. باین‌حال برای این موضوع مهم اجتماعی تلاش‌های محدودی صورت گرفته است. اکنون برنامه عملکرد سبز مدتی است شروع شده است. در این برنامه الزام است مجموعه سازمان‌های تابعه دولت هر یک به‌نوبه خود کلیه شرایط پایه یک سازمان سبز را دارا باشند. یک سازمان هنگامی که در یک جامعه به‌عنوان "سازمان سبز" مطرح گردد که در راستای استفاده کارآمد و بهینه از منابع و مواد مصرفی و بدون اسراف بتواند به فعالیت خود به‌صورت پایدار ادامه دهد (ولیان و همکاران، ۱۳۹۷).

با توجه به آنکه صنعت فولاد یکی از زیر بخش‌های مهم تولید کشور است و در راستای مسئولیت اجتماعی و خط‌مشی زیست‌محیطی خود و تعهد مدیریت عالی شرکت مبنی بر حفظ و صیانت از محیط‌زیست به دنبال عملکرد سبز و تولید سبز می‌باشد؛ بنابراین شرکت‌های این صنعت با توجه به وجود مشکلات زیاد در عملکرد تولید فولاد باید به سمت عملکرد سبز حرکت کند. آلودگی محیط‌زیست توسط شرکت و استقبال جامعه از محصولات سبز مسأله اصلی مدیران صنعت فولاد می‌باشد بنابراین مسأله اصلی پژوهش شناسایی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد می‌باشد.

عباسی و همکاران (۱۴۰۰) به شناسایی پیشران‌های قصد خرید سبز با تأکید بر رعایت اخلاق زیست‌محیطی پرداختند. نتایج تحلیل آماری نشان می‌دهد روابط بین دانش زیست‌محیطی، نگرانی زیست‌محیطی، تصویر سبز سازمان و کیفیت ادراک شده سبز محصول با قصد خرید سبز مورد تأیید است ولی قیمت و کیفیت ادراک شده محصول در رابطه دانش زیست‌محیطی، نگرانی زیست‌محیطی و تصویر سبز سازمان با قصد خرید سبز مشتریان، نقش تعدیل‌گری ندارد؛ بنابراین قصد خرید سبز مشتریان از دانش زیست‌محیطی، نگرانی زیست‌محیطی، تصویر سبز سازمان و کیفیت ادراک شده سبز محصول متأثر می‌شود.

مرادیان و آقاجانی (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر عوامل سازمانی و اثرات میانجی موفقیت محصول جدید سبز بر عملکرد مالی سازمان‌های نانو فناوری کشور می‌باشد. داده‌های تجربی جمع‌آوری شده تمام

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/ دعائی، وکیلی فرد و صراف

فرضیه‌های پژوهشی را مورد تأیید قرار می‌دهد. همچنین به‌گونه‌ای که در مدل مفهومی پژوهش مشخص است، عوامل سازمانی به‌صورت مستقیم بر توسعه محصول جدید سبز و به‌صورت غیرمستقیم بر عملکرد مالی سازمان‌ها تأثیرگذار است. در واقع موفقیت محصول جدید سبز موجب موفقیت اقتصادی شرکت‌های نانو فناوری می‌گردد. نتایج این پژوهش حاکی از این است که عوامل درونی سازمانی شامل تعهد زیست‌محیطی، الگوبرداری زیست‌محیطی، ادغام وظیفه‌ای و توانایی واحد پژوهش و توسعه بر توسعه بر موفقیت محصول جدید سبز تأثیر مثبت دارد. همچنین، عملکرد نوآوری محصول سبز بر عملکرد مالی شرکت‌های فناوری نانو تأثیر مثبت دارد. از طرفی، عوامل سازمانی بر عملکرد نوآوری محصول سبز و عملکرد مالی سازمان‌ها تأثیر مثبت و معنی دارد.

طیاران و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز و فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی سازمان با توجه به نقش عملکرد زیست‌محیطی پرداختند. نتایج پژوهش نشان دادند فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی و عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌های تولید ظروف یک‌بارمصرف استان تهران تأثیر دارد. همچنین نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز، نوآوری مدیریتی سبز، نوآوری فناورانه سبز بر عملکرد زیست‌محیطی تأثیر دارد. در نهایت نوآوری فرآیند سبز، نوآوری مدیریتی سبز، عملکرد زیست‌محیطی بر عملکرد مالی شرکت‌های تولید ظروف یک‌بارمصرف استان تهران تأثیر دارد.

شارما و همکاران^۵ (۲۰۲۲) به بررسی تحلیل رابطه انطباق فرهنگ سبز، نوآوری، عملکرد سبز برای دستیابی به پایداری: نقش واسطه‌ای تعهد کارکنان پرداختند. با کمک تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری مشخص شد که مرتبط‌ترین عامل نوآوری، سازگاری فرهنگ سبز است و عملکرد سبز به‌عنوان پیامد اصلی و نقش واسطه‌ای معنادار تعهد کارکنان بین نوآوری و عملکرد سبز یافت شد. یافته‌های این مطالعه به مدیران صنعت نساجی کمک می‌کند تا با ایجاد پیوند آن با نوآوری سبز و عملکرد سبز از طریق توسعه آگاهی زیست‌محیطی در بین کارکنان که صنعت نساجی را در کاهش آلودگی بیشتر حمایت می‌کند، فرهنگ سبز ایجاد کنند.

یوکو^۶ (۲۰۲۰) به شناسایی عوامل تعیین‌کننده عملکرد سبز در عملیات ترمینال کانتینری پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان داد که مدیریت ناب هم بر عملیات سبز و هم بر رفتار سبز تأثیر مثبت دارد. شیوه‌های عملیاتی سبز تأثیر مثبتی بر رفتار سبز و عملکرد سبز داشتند. اقلیم سبز نیز تأثیر مثبتی بر عملکرد سبز داشت. علاوه بر این، آب و هوای سبز به‌طور مثبت اثر مدیریت ناب، رفتار سبز و عملکرد سبز را تعدیل کرد.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۴ / بهار ۱۴۰۲

عباس (۲۰۲۰) به بررسی رابطه ضمنی بین مدیریت کیفیت جامع (TQM) و عملکرد سبز شرکتی CGP پرداخت و چگونگی تأثیر TQM بر CGP را تحلیل نمود. نتایج حاکی از این بود که TQM به میزان معناداری قابلیت‌های سازمانی را بهبود می‌بخشد تا به اهداف عملکرد سبز دست یابند. همچنین، TQM به تأثیر معنادار و مثبت بر CSR اشاره می‌کند؛ علاوه بر آن، تأثیر مشابه CSR بر CGP دیده می‌شود. در آخر دیده می‌شود که CSR به‌عنوان یک میانجی گر جزئی در رابطه بین TQM و CGP عمل می‌کند. تحلیل‌های زمینه‌ای نشان می‌دهد که TQM به‌اندازه برابر برای همه اندازه‌های شرکت برای CGP مهم است؛ اما سطح CSR متغیر است. علاوه بر آن، حمایت دولتی برای دستیابی شرکت‌ها به اهداف CGP، الزامی است.

شریفا و اوتمن (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر شیوه‌های مدیریت سبز منابع انسانی بر عملکرد پایدار در سازمان‌های بهداشت و درمان: یک چارچوب مفهومی پرداختند. یافته‌ها نشان داد که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز در سطح متوسطی اجرا می‌شود، جایی که میانگین کلی اجرای آن ۲,۴۲ در مقیاس ۵ بود.

وانگ و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی عملکرد محیطی و کارآیی انرژی زیرساخت‌های مختلف سبز شهری: ارزیابی چرخه زندگی پرداختند تجزیه و تحلیل نتایج حاکی از این بود کلیه مراحل چرخه زندگی شامل استخراج و ساخت‌وساز، استفاده و نگهداری، پایان عمر و حمل‌ونقل را در برمی‌گیرد. نتایج، پیشرفت‌های زیست‌محیطی سقف سبز، فضای سبز و بیشه را در بیشتر مقولات تأثیرگذاری تأیید می‌کند.

سؤال اصلی پژوهش:

این تحقیق به دنبال پاسخ به این پرسش است که اولاً عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد کدامند؟

و ثانیاً رتبه‌بندی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد چگونه است؟

روش‌شناسی تحقیق:

روش تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی است زیرا نتایج حاصل از آن را می‌توان در عمل به کار گرفت. به لحاظ شیوه اجرا نیز پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است؛ زیرا از یک طرف وضع موجود جامعه را بدون دخل و تصرف بررسی می‌کند لذا ابتدا از مطالعات کتابخانه‌ای جهت تعریف

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/دعائی، وکیلی فرد و صراف

مفاهیم و شاخص‌ها استفاده کرده و در مرحله بعد با ارائه پرسشنامه و تجزیه و تحلیل آماری آن‌ها، به دنبال پاسخی جهت سؤال‌های پژوهش می‌باشد.

در این پژوهش به منظور گردآوری مطالعات مربوط به مبانی نظری و پیشینه پژوهش از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. در این راستا داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه و روش میدانی جمع‌آوری شده است. روش تحقیق حاضر به لحاظ نتیجه کاربردی است زیرا نتایج حاصل از آن را می‌توان در عمل به کار گرفت.

از طرف دیگر، تحقیقات علمی را بر اساس چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز طرح تحقیق می‌توان به تحقیقات توصیفی یا غیرآزمایشی و تحقیقات آزمایشی تقسیم کرد (بازرگان، ۱۳۸۹). بر این اساس تحقیق حاضر در هر دو مرحله خود به جهت گردآوری داده‌ها به صورت واقعی و بدون دست‌کاری در زمره پژوهش‌های توصیفی (غیرآزمایشی) از نوع پیمایشی-اکتشافی محسوب می‌شود. روش پژوهش بر مبنای نوع داده از نوع آمیخته است. برای این منظور ابتدا داده‌های کیفی به منظور ایجاد ابزار پژوهش برای مشاهده متغیرهای پژوهش گردآوری می‌شود و در مرحله بعد از این ابزار برای سنجش موقعیت‌ها بهره می‌برد و اطلاعات و مشاهدات حاصل را کمی-سازی می‌نماید (بازرگان، ۱۳۸۷).

از آنجایی که فعالیت‌های اقتصادی نیازمند صرف انرژی و مواد اولیه است که به استخراج بیش تر منابع طبیعی، تجمع مواد زائد و تخریب محیط‌زیست منجر می‌شود. این امر علاوه بر آن که تخریب منابع طبیعی را در پی دارد، نهایتاً فعالیت اقتصادی را با خطر مواجه می‌کند؛ بنابراین با توجه به اهمیت محیط‌زیست و حفاظت آن در راستای حیات انسان‌ها و وجود برخی از محدودیت‌های زیست‌محیطی به‌ویژه در تجارت جهانی و محدود شدن عرصه رقابت، به‌ناچار برخی از واحدهای تجاری برای رفع این محدودیت‌ها، مجبور به تحمل هزینه‌های زیست‌محیطی شده‌اند؛ بنابراین، گزارشگری حسابداری به‌عنوان یکی از اجزای مهم سیستم اطلاعاتی مدیریت، می‌تواند نقش بسزایی در کمک به حفاظت محیط‌زیست از سوی شرکت‌های تولیدی آلاینده را بر عهده گیرد. در این راستا توجه به حسابداری زیست‌محیطی می‌تواند موضوعی با اهمیت برای مدیران، اجتماع و استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی باشد که با حرکت به سمت سازگاری فرآیند تولید با محیط‌زیست، به دنبال یک چرخه پایدار زیست‌محیطی باشد. بر این اساس توسعه فعالیت واحدهای تجاری سازگار و به‌طور کلی فرآیند تولید سبز با تأکید بر معیارهای خاص در روند تولید باهدف کاهش هزینه‌ها و اثرات منفی زیست‌محیطی، هر دو معیار مالی و غیرمالی را در تصمیم‌گیری به‌طور توأماً استفاده می‌کند تا در نهایت با انتخاب مناسب‌ترین گزینه طراحی تولید، منجر به تغییرات سازنده در روند فرآیند تولید شرکت و عملکرد سبز شود.

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۴ / بهار ۱۴۰۲

در این بخش نتایج حاصل از شمارش آرای خبرگان مالی در مراحل مختلف دلفی و محاسبات فازی که در راستای اجرای الگوریتم روش دلفی فازی انجام شده، در قالب جداول شماره ۱ تا ارائه می‌گردد. طبق توضیحاتی که در تشریح الگوریتم روش دلفی و همچنین در بخش روش‌شناسی پژوهش بیان شد زمانی که اختلاف میانگین نظرات خبرگان درباره‌ی سؤالات مطرح شده در پرسشنامه، طی دو مرحله متوالی دلفی فازی کمتر از ۰,۱۵ شود، اجرای دلفی متوقف و از سؤالاتی که امتیاز خوب کسب کرده باشند (میانگین امتیاز آن‌ها تقریباً در محدوده عدد مثلثی ۵، ۷، ۹ باشد) به‌منظور تهیه پرسشنامه استاندارد عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز استفاده می‌شود.

جدول ۱- عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز

سؤال	موضوع یا مفهوم موردنظر	سؤال	موضوع یا مفهوم موردنظر
۱	بازده دارایی‌ها	۸	نسبت قیمت به سود
۲	ارزش‌افزوده اقتصادی	۹	نسبت سود به فروش
۳	ارزش‌افزوده بازار	۱۰	بازده سهام
۴	بازده حقوق صاحبان سهام	۱۱	سود هر سهم
۵	ارزش‌افزوده اقتصادی تعدیل شده	۱۲	سود پرداختی هر سهم
۶	اهرم مالی	۱۳	جریان نقد عملیاتی
۷	کیوتوبین	۱۴	رشد فروش

به‌منظور سنجش آرای خبرگان منتخب پرسشنامه اولیه برای آن‌ها ارسال گردید. در این مرحله خبرگان به هر یک از سؤالات به لحاظ مناسبت در تأثیر آن بر توزیع منابع مالی در یک طیف ۳ گزینه‌ای (خوب، متوسط، ضعیف) امتیاز دادند. هر عاملی که در نهایت پس از طی مراحل مختلف دلفی فازی امتیاز "خوب" را از اجماع خبرگان کسب نماید به‌عنوان عامل مالی مؤثر در عملکرد سبز شناسایی گردید. چنانچه بتوان پس از اجرای مراحل مختلف دلفی فازی به تعداد کافی عامل مؤثر با امتیاز "خوب" دست‌یافت می‌توان نتیجه گرفت که هدف پژوهش تحقق‌یافته و سؤال اصلی تحقیق نیز پاسخ‌داده شده است.

جامعه، روش نمونه‌گیری و اندازه نمونه

جامعه آماری پژوهش مربوط به روش دلفی فازی که همان خبرگان هستند و نحوه انتخاب آن‌ها قضاوتی و بر اساس نظر اساتید و کارشناسان این موضوع انتخاب شده‌اند که متشکل از خبرگان و

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/ دعائی، وکیلی فرد و صراف

کارشناسان حسابداری محیط‌زیست کشور می‌باشد که ضمن داشتن حداقل مدرک کارشناسی مرتبط (رشته‌های حسابداری، مدیریت)، دارای تجارب ارزشمند در حرفه بودجه‌ریزی (حداقل ۱۰ سال سابقه کاری مرتبط) بودند. (داشتن تحصیلات آکادمیک و تجربه حرفه‌ای باهم)؛ بنابراین تعداد نمونه موردنظر در این پژوهش که به روش قضاوتی انتخاب گردیده برای تهیه و تأیید پرسشنامه اولیه ۳۲ نفر انتخاب گردیدند.

الگوریتم پژوهش مبتنی بر دلفی فازی

در این بخش ابتدا روش دلفی فازی و الگوریتم اجرای آن تشریح می‌شود. سپس نحوه ارزش‌گذاری متغیرهای زبانی در قالب اعداد فازی مثلثی و محاسبات فازی لازم جهت اجرای روش دلفی تبیین می‌گردد.

روش دلفی فازی

هدف از کاربرد روش دلفی دسترسی به مطمئن‌ترین توافق گروهی خبرگان درباره موضوعی خاص است که با استفاده از پرسشنامه و نظرخواهی از خبرگان، به‌دفعات و با توجه به بازخورد حاصل از آن صورت می‌پذیرد. در این روش داده‌های ذهنی افراد خبره با استفاده از تحلیل‌های آماری به داده‌های تقریباً عینی تبدیل می‌شوند (آذر و فرجی، ۱۳۸۱، ص ۱۰۹). هنگامی که این روش برای موضوعات چندبعدی، چند هدفی و مسائل تصمیم‌گیری پیچیده به کار می‌رود، تکرار فراوان مراحل زمان‌گیر پرسش و پاسخ برای رسیدن به اجماع نسبی نظرات مشکل بزرگی تلقی می‌شود. به‌طور کلی این روش دارای ضعف‌هایی نظیر هزینه بالا و زمان زیاد برای جمع‌آوری داده‌هاست که برای رفع نقاط ضعف در دهه ۱۹۸۰ روش دلفی فازی توسط کافمن و گوپتا^۷ ابداع شد (فیضی و دهقان، ۱۳۸۸). استفاده از اعداد فازی در روش دلفی فازی بدین دلیل مناسب دارد که در دنیای پیرامون ما نمی‌توان موضوعات را به دو یا چند دسته سیاه‌وسفید تقسیم‌بندی کرد، بلکه هر موضوعی در یک طیف می‌گنجد. در ضمن در بسیاری از موارد مانند بررسی کارایی، میزان رضایت‌مندی و ... استفاده از متغیرهای زبانی توسط خبرگان متداول‌تر و راحت‌تر است (جعفری و منتظر، ۱۳۸۷، ص ۶۷). کاربرد روش دلفی فازی در مسائلی که اهداف و پارامترها به‌صراحت مشخص نیستند منجر به نتایج بسیار ارزنده‌ای می‌شود. ویژگی مهم این روش، ارائه چارچوب انعطاف‌پذیر است که بسیاری از موانع مربوط به عدم دقت و صراحت را تحت پوشش قرار می‌دهد (آذر و فرجی، ۱۳۸۱، ص ۸۴).

جدول ۲- مقایسه روش‌های دلفی و دلفی فازی - (منبع: فیضی، ک و دهقان دهنوی، ح)

روش دلفی	روش دلفی فازی
جمع‌آوری نظرات زمان زیادی طول می‌کشد.	زمان جمع‌آوری نظرات را کاهش می‌دهد.
هزینه زیاد	هزینه کمتر
به علت تکرار زیاد نرخ بازگشت پرسش‌نامه کاهش می‌یابد.	به علت تکرار کمتر، نرخ بازگشت پرسش‌نامه کاهش نمی‌یابد.
نظرات اجباراً قطعی است.	نظرات غیرقطعی است.

اجرای الگوریتم دلفی بدین‌صورت است که معمولاً خبرگان نظرات خود را در قالب حداقل مقدار، ممکن‌ترین مقدار و حداکثر مقدار (اعداد فازی مثلثی) ارائه می‌دهند. سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه‌شده) و میزان اختلاف‌نظر هر فرد خبره از میانگین محاسبه و آنگاه این اطلاعات برای اخذ نظرات جدید خبرگان ارسال می‌شود. در مرحله بعد هر فرد خبره بر اساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه می‌دهد یا نظر قبلی خود را اصلاح می‌کند. این فرآیند تا زمانی ادامه می‌یابد که میانگین اعداد فازی به اندازه کافی باثبات شوند (آذر و فرجی، ۱۳۸۱، ص ۹۵).

تعریف متغیرهای زبانی:

چون خبرگان در فرآیند دلفی باید عاملی مناسب از بین عوامل پیشنهادی را انتخاب می‌نمودند، استفاده از متغیرهایی با ارزش قطعی آن‌ها را در اظهارنظر دچار مشکل می‌کرد و از متغیرهایی با ارزش قطعی استفاده نمی‌شود. لذا به نظر می‌رسد استفاده از متغیرهای کیفی در قالب گزینه‌های خوب، متوسط و ضعیف این مشکل را تا حدودی حل خواهد کرد. نظر افراد نسبت به متغیرهای کیفی مانند کم یا زیاد، یکسان نیست. خبرگان به لحاظ داشتن خصوصیات متفاوت، از ذهنیت‌های متفاوت برخوردارند و اگر به گزینه‌ها بر اساس ذهنیت‌های متفاوت پاسخ داده شود، تجزیه و تحلیل متغیرها فاقد ارزش می‌باشد ولی با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤالات پاسخ می‌دهند (فیضی و دهقان، ۱۳۸۸)؛ بنابراین متغیرهای کیفی در قالب گزینه‌های خوب، متوسط و ضعیف به صورت اعداد فازی مثلثی تعریف می‌شوند. ارزش‌های امکان‌پذیر که از طریق اعداد فازی مثلثی تعریف شده، برای گزینه خوب (۵،۷،۹) و گزینه متوسط (۳،۵،۷) و گزینه ضعیف (۱،۳،۵) در نظر گرفته شد.

محاسبات فازی:

در هر مرحله از آزمون فازی میانگین فازی برای اعداد مثلثی فازی A_1, A_2, \dots, A_n به صورت زیر تعریف می‌شود (زنجیرچی، ۱۳۹۰، ص ۶۶):

$$Am = (A_1, A_2, \dots, A_n) / n$$

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/ دعائی، وکیلی فرد و صراف

در فرمول $A_i(a_i, b_i, c_i)$ عدد فازی مثلثی مربوط به فرد i است و A_m میانگین فازی مربوط به هر یک از سؤالات است. پس از محاسبه میانگین فازی برای هر یک از سؤالات پرسشنامه، در هر مرحله برای هر فرد خبره اختلاف از میانگین جامعه با استفاده از فرمول ذیل محاسبه می‌شود (آذر و فرجی، ۱۳۸۷، ص ۱۰۴):

در فرمول فوق A_m, B_m, C_m به ترتیب کرانه‌های پایین، وسط و بالای میانگین اعداد فازی مثلثی مربوط به هر یک از سؤالات است و A_i, B_i, C_i به ترتیب کرانه‌های پایین، وسط و بالای مربوط به فرد i است.

سپس در مرحله بعد، میانگین جامعه در مرحله قبل و اختلاف هر فرد خبره از میانگین جامعه، در اختیار وی قرار می‌گیرد و مجدداً هر فرد با توجه به اختلاف مربوطه، نظر خود را تعدیل کرده یا نظر قبلی خود را تکرار می‌کند. حال دوباره میانگین فازی برای مرحله جدید محاسبه و اختلاف میانگین دو مرحله برای هر سؤال محاسبه می‌گردد و چنانچه اختلاف میانگین دو مرحله که با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود کمتر از ۱۵/ باشد اجماع کافی در خصوص آن سؤال حاصل شده است. این مرحله تا زمان دستیابی به اجماع کافی ادامه می‌یابد (همان منبع، ص ۱۰۹).

$$S(N_i, N_j) = [(a_1 + 2a_2 + a_3) - (b_1 + 2b_2 + b_3)] / 4(B_2 - B_1)$$

در این فرمول B_2 بزرگ‌ترین و B_1 کوچک‌ترین کران بین میانگین دو مرحله است. همچنین a_1, a_2, a_3 کرانه‌های پایین، وسط و بالای مربوط به میانگین هر سؤال در مرحله قبل و b_1, b_2, b_3 نیز کران پائین، وسط و بالای مربوط به میانگین مرحله جدید است.

روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی

مراحل اجرای روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به شرح زیر است:

۱- پس از تعیین شاخص‌ها با استفاده از روش دلفی فازی پرسشنامه جدیدی برای معیارها و شاخص‌های مربوطه تنظیم شده است و از کارشناسان حرفه‌ای خواسته شده است که نظر خود را ارائه دهند. با جمع‌آوری پرسشنامه‌ها ماتریس‌هایی به تعداد این پرسشنامه‌ها وجود دارد

۲- در این مرحله سازگاری ماتریس‌ها با استفاده از تکنیک لئونگ و کائو بررسی شده است.

برای یکی کردن ماتریس‌های مربوطه از فرمول زیر استفاده می‌شود. $\bar{r}_i = [\bar{a}_i * \dots * \bar{a}_n]^{1/n}$

وزن هر معیار و شاخص از طریق رابطه زیر به دست می‌آید.

$$\bar{W}_i = \bar{r}_i * (\bar{r}_1 * \dots * \bar{r}_n)^{-1}$$

۳- وزن کلی هر شاخص از حاصل ضرب وزن هر معیار در وزن هر شاخص حاصل می‌شود که از طریق فرمول زیر محاسبه شده است.

$$OW = W_f * W_{f_i}$$

۴- محاسبه بهترین عدد غیر فازی

در این مرحله بعد از محاسبه وزن کلی معیارها با استفاده از فرمول زیر BNP^۸ محاسبه می‌شود. با استفاده از این فرمول اعداد مثلثی به اعداد معمولی تبدیل می‌شود تا اعداد قابلیت مقایسه داشته باشند.

$$BNP = [(u - l) + (m - l)]/3 + l$$

۵- در نهایت با استفاده از نتایج به دست آمده در مرحله قبلی به رتبه‌بندی شاخص‌ها پرداخته می‌شود.

یافته‌های تحقیق:

در این بخش نتایج حاصل از محاسبات فازی که در راستای اجرای الگوریتم روش دلفی فازی انجام شده در قالب جداول شماره ۳ تا ۵ پیوست ارائه می‌گردد. طبق توضیحاتی که در تشریح الگوریتم روش دلفی و همچنین در بخش روش شناسی پژوهش بیان شد زمانی که اختلاف میانگین نظرات خبرگان درباره عوامل مطرح شده در پرسش‌نامه، طی دو مرحله متوالی دلفی فازی کمتر از ۰/۱۵ شود، اجرای دلفی متوقف و از عواملی که امتیاز "خوب" کسب کرده باشند (میانگین امتیاز آن‌ها تقریباً در محدوده عدد مثلثی ۵،۷،۹ باشد) به عنوان عوامل مالی مؤثر در عملکرد سبز شناسایی می‌شوند.

با توجه به اینکه اختلاف نظرات خبرگان در خصوص کلیه سؤالات، طی دو مرحله اجرای دلفی، کمتر از ۰/۱۵ شده (جدول شماره ۵)، می‌توان نتیجه گرفت اجماع کافی بین خبرگان حاصل شده است؛ بنابراین اجرای روش دلفی متوقف و نتایج تشریح می‌گردد. حال با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش روش پژوهش، عواملی که از آخرین مرحله اجرای روش دلفی (مرحله دوم) امتیاز خوب کسب کرده‌اند (میانگین امتیاز فازی آن‌ها که در "جدول شماره ۴" ارائه گردیده، تقریباً در محدوده عدد فازی مثلثی " ۵،۷،۹ " است) به عنوان عوامل منتخب خبرگان که در تسهیم منابع مالی مؤثرند مورد شناسایی قرار گرفت؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هدف پژوهش که شناسایی عوامل مالی مؤثر در عملکرد سبز بودند محقق گردیده و به سؤال اصلی پژوهش پاسخ داده شده است.

سپس با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی عوامل شناسایی شده رتبه‌بندی گردید با توجه به نتایج حاصل از رتبه‌بندی عوامل مالی مؤثر شناسایی شده بر عملکرد سبز بازده سهام بیشترین تأثیر و نسبت سود ناخالص کمترین تأثیر را عملکرد سبز دارد.

نتیجه‌گیری و بحث:

وقوع انقلاب صنعتی در نیمه دوم قرن هجدهم میلادی باعث ایجاد تغییراتی بنیادی در شیوه زندگی انسان‌ها شد. یکی از نتایج این تغییرات استفاده بی‌حدودانه از منابع و ثروت‌های طبیعی و توسعه نامتوازن اقتصادی و صنعتی کشورها است. این موضوع سبب افزایش نگرانی‌ها در رابطه با مسائل زیست‌محیطی و هم‌چنین افزایش آگاهی عموم از مسئولیت‌های زیست‌محیطی شرکت‌ها و صنایع مختلف شد. در این بین، صنایع به‌عنوان شریک اصلی توسعه پایدار شناخته‌شده و تجربه جهانی ثابت کرده است که بهبود سطح زندگی در محیط‌زیست و عملکرد زیست‌محیطی، بدون همکاری بخش صنعت امکان‌پذیر نیست. راه شرکت‌ها و صنایع که فعالیت‌های آن‌ها دارای آثار گسترده محیطی، اجتماعی و اقتصادی است با چالش جدی در زمینه انتشار اطلاعات فعالیت‌های زیست‌محیطی خود روبه‌رو هستند بنابراین در این پژوهش به شناسایی عوامل مالی مؤثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد پرداخته شد. به‌منظور دستیابی به این مهم، پژوهش در طی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ در دو مرحله مجزا اجرا شده است. نخست، پس از مطالعه مبانی نظری پژوهش، بنابر نیاز به استفاده از تجربیات افراد درگیر در موضوع پژوهش، از روش پژوهش کیفی با استفاده از روش دلفی فازی استفاده شد؛ و سپس رتبه‌بندی عوامل مؤثر شناسایی‌شده در عملکرد سبز با کمک تکنیک AHP است که در این مرحله به کمک پرسشنامه طراحی‌شده به شرح بند فوق، فاز دوم پژوهش که تعیین رتبه عوامل مؤثر است اندازه‌گیری گردید. حاصل محاسبات ارائه‌شده در این پژوهش انتخاب 8 سؤال از ۱۴ سؤال پیشنهادی بود که به ترتیب اولویت عوامل مالی عبارت‌اند از: بازده سهام، کیوتوبین نسبت قیمت به سود، بازده دارایی‌ها، بازده حقوق صاحبان سهام، رشد فروش، ارزش افزوده بازار، نسبت سود ناخالص.

در حال حاضر، بسیاری از شرکت‌ها با مسائل زیست‌محیطی روبرو و در جستجوی شیوه‌ای مناسب برای گزارش اطلاعات مربوط برای عموم مردم هستند. شواهد نشان می‌دهد که اطلاعات ارائه‌شده به‌وسیله نظام حسابداری سبز برای استفاده‌کنندگان مفید بوده و در تصمیم‌گیری‌های آنان نقش بسزایی ایفا می‌کند. سازمان‌ها و صنایع در جهت پیشرو بودن در فعالیت‌های خود و تقویت بنیه مالی و اقتصادی باید از سیستم‌های نوین مدیریتی استفاده کنند. این موضوع خود مستلزم کسب دانش از سیستم‌های مدیریتی روز جهانی است. در عصر حاضر با توجه به وجود برخی محدودیت‌های زیست‌محیطی به‌ویژه در تجارت جهانی و تنگ شدن عرصه رقابت همگان بر این موضوع توافق دارند که مدیران واحدهای تجاری تحت فشار فزاینده‌ای هستند که نه‌تنها باید هزینه‌های عملیاتی را کاهش دهند بلکه باید تأثیرات زیست‌محیطی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی خود را نیز به حداقل برسانند. این اعمال فشار از طرف سهامداران، دولت،

فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار / دوره ۱۴ / شماره ۵۴ / بهار ۱۴۰۲

رسانه‌های گروهی مصرف‌کنندگان و... اعمال می‌شود. افزایش نگرانی‌ها در مورد هشدارهای محیطی، تولیدکننده‌ها را مجبور به تلاش برای کاربرد راه‌کارهایی در زمینه مدیریت محیطی نموده است. دیدگاه‌هایی نظیر مدیریت کیفیت جامع، مدیریت زنجیره تأمین سبز، بهره‌وری سبز، تولید پاک‌تر و سیستم‌های مدیریت محیطی برای فعالیت‌های مدیریت سبز به کار گرفته شده‌اند (ژائو و همکاران، ۲۰۰۸). از آنجاکه مسأله محیط‌زیست، مسأله ای حیاتی برای کشور است، پیشنهاد می‌شود از معیارهای به‌دست‌آمده از الگوی پژوهش حاضر برای آموزش و افزایش آگاهی عموم به‌ویژه دانشجویان رشته‌های مرتبط استفاده‌شده و اقدامات جدی‌تر در این ارتباط انجام شود پیشنهاد می‌شود که مسئولین محیط‌زیست نیز از طریق اصل قوانین موجود، تصویب قوانین جدید و وضع مجازات قانونی برای شرکت‌های آلاینده با توجه به معیارهای به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر، زمینه را برای داشتن محیط‌زیستی سالم فراهم کند. حفاظت از محیط‌زیست نیازمند همکاری متقابل سازمان‌های مختلف است. لذا، بهتر است بین سازمان حفاظت محیط‌زیست و تدوین‌کنندگان استانداردهای حسابداری و حسابرسی و همچنین سازمان بورس اوراق بهادار با توجه به معیارهای زیست‌محیطی ارائه‌شده در پژوهش حاضر، تعامل لازم برقرار شود.

پیشنهادها:

پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با استفاده از سایر فن‌ها مانند پدیدارشناسی تکرار شود. با استفاده از نتایج پژوهش حاضر می‌توان ابزاری جهت سنجش سطح رعایت مصادیق در صنایع معرفی نمود.

با الگو گرفتن از فرآیند پژوهش حاضر می‌توان در سایر صنایع آلاینده، با انجام چنین پژوهشی، ضمن شناسایی معیارها و مصادیق زیست‌محیطی، به حرکت آن‌ها به سمت اهداف زیست‌محیطی کمک نمود.

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/دعائی، وکیلی فرد و صراف

منابع

- ۱) آذر، عادل و فرجی، حامد، سال ۱۳۸۱، علم مدیریت فازی، مرکز مطالعات و بهره‌وری ایران، انتشارات اجتماع، ۱۶۹.
- ۲) آذرکمند سحر، شمس نیلوفر (۱۳۹۸)، بررسی مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ذوب آهن اصفهان و تأثیر آن بر توسعه عملکرد سبز، مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه سال چهارم اردیبهشت ۱۳۹۸ شماره ۱ (پیاپی ۱۵)
- ۳) بهارلو روح اله؛ محمود معین‌الدین؛ فروغ حیرانی (۱۳۹۹). تبیین مصادیق زیست‌محیطی در شرکت‌ها با رویکرد پدیدارشناسی (مطالعه موردی: صنایع سیمان، آهک و گچ). دوره ۱۳، شماره ۴۵، تابستان ۱۳۹۹، صفحه ۴۳-۶۱.
- ۴) حسینی میرزاحسن، عزیزی ایمان. (۱۳۹۶) تأثیرگذاری مدیریت زن جیره تأمین سبز بر عملکرد سبز و رقابت شرکت (مطالعه موردی: شرکت صنایع غذایی شام شام شیراز). ماهنامه پژوهش‌های مدیریت و حسابداری، شماره چهل‌ویک.
- ۵) حسینی زاده هرات زهرا؛ معین‌الدین محمود؛ حیرانی فروغ. (۱۳۹۹). طراحی و ارزیابی مدل رفتارهای سبز و عملکرد مالی در هتل‌های شهر یزد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و پژوهشات. دوره ۱۳، شماره ۴۷، زمستان ۱۳۹۹، صفحه ۵۳-۷۰.
- ۶) دلاور، علی (۱۳۸۹)، روش‌شناسی کیفی، فصلنامه راهبرد، سال ۱۹، شماره ۵۴.
- ۷) زنجیرچی. م سال ۱۳۹۰، فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی، تهران، انتشارات صناعی شه‌میرزادی.
- ۸) عباسی، رسول، جاویدی، فاطمه؛ گل محمدی، کریم؛ (۱۴۰۰) شناسایی پیشران‌های قصد خرید سبز با تأکید بر رعایت اخلاق زیست‌محیطی، اخلاق در علوم و فناوری» تابستان ۱۴۰۰، سال شانزدهم - شماره ۲ علمی-پژوهشی/ IISC صفحه - از ۴۸ تا ۵۵
- ۹) ملکیان، حمزه و نوری سنچولی، مرضیه، (۱۳۹۶)، حسابداری سبز، ابزاری جامع و فراگیر در جریان اطلاعات مدیریت زنجیره تأمین سبز، سال دوم، شماره دو (پیاپی: ۴)، صص ۹۷-۱۰۶.
- ۱۰) مرادیان محسن آقاجانی حسنعلی (۱۳۹۹) بررسی نقش عوامل سازمانی و اثرات میانجی توسعه محصول جدید سبز بر عملکرد مالی شرکت‌های صنعت نانو فناوری ایران، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره ۲۲، شماره ۶ - شماره پیاپی ۹۷ تابستان ۱۳۹۹، صفحه ۱۷۵-
- ۱۱) ولیان، حسن، عبدلی، محمدرضا و کریمی، شبنم، (۱۳۹۷)، طراحی الگوی کارکردهای نوآورانه زیست محیطی برای توسعه عملکردهای کسب و کار با رویکرد فازی (مطالعه موردی: شرکت‌های دارویی بورس

اوراق بهادار تهران)، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، سال یازدهم، شماره سی و هفتم، صص ۷۵-۵۹.

12) Abbas Jawad (2020) Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 242 (2020) 118458.

13) Abbas, J. Sagsan, M. (2019). Impact of knowledge management practices on green innovation and corporate sustainable development: a structural analysis. *J. Clean. Prod.* 229, 611e620. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.024>. Abbas, J. Muzaffar, A. Mahmood, H.K. Ramzan, M.A. Rizvi, S.S. ul H. 20

14) Makz, Sh. (2019). 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*, 180 (4), 297-306.

15) Sharifa K. Mousa, Mohammed Othman(2020) The impact of green human resource management practices on sustainable performance in healthcare organisations: A conceptual framework. *Journal of Cleaner Production* Volume 24310 January 2020 Article 118595.

16) Wu, W. Liu, Y. Chin, T. Zhu, W. (2018). Will Green CSR Enhance Innovation? A Perspective of Public Visibility and Firm Transparency. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(2), 268

17) Yong, J. Y. Yusliza, M-Y. Ramayah, T. and Fawehinmi, O. (2019). Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 215, PP. 364-374

18) Zhao, R. Y. Liu, N. Zhang, and T Huang. (2017), "An optimization model for green supply chain management by using a big data analytic approach." *Journal of Cleaner Production*, no. 142: 1085- 1097.

یادداشت‌ها

-
- 1 Mayer
 - 2 Zhu et all
 - 3 Kolin et al
 - 4 Lin & Vilson
 - 5 Sharma et all
 - 6 Yu Kuo
 - 7 Kaufman & Gupta
 - 8 -Best non fuzzy performance

شناسایی عوامل مالی موثر بر عملکرد سبز در صنعت فولاد/ دعائی، وکیلی فرد و صراف

جدول ۳- پرسشنامه اولیه شناسایی عوامل مالی موثر در عملکرد مالی (منبع: یافته های محقق)

عنوان عامل	کد- معیار	میانگین نظرات فازی مرحله اول			نتیجه	میانگین نظرات فازی مرحله دوم			اختلاف میانگین فازی پرسشنامه اول و دوم	نتیجه نهایی
		کرانه بالا	کرانه وسط	کرانه پایین		کرانه بالا	کرانه وسط	کرانه پایین		
عوامل مالی	بازده دارایی ها	۷,۵۰	۵,۵۰	۳,۵۰	خوب	۷,۸۸	۵,۸۸	۳,۸۸	۰,۰۹	پذیرش
	ارزش افزوده اقتصادی	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	متوسط	۷,۰۰	۵,۰۰	۳,۰۰	۰,۱	رد
	ارزش افزوده بازار	۸,۰۰	۶,۰۰	۴,۰۰	خوب	۸,۱۳	۶,۱۳	۴,۱۳	۰,۰۳	پذیرش
	بازده حقوق صاحبان سهام	۷,۸۸	۵,۸۸	۳,۸۸	خوب	۷,۸۸	۵,۸۸	۳,۸۸	۰,۰۰	پذیرش
	ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده	۷,۲۵	۵,۲۵	۳,۲۵	متوسط	۷,۲۵	۵,۲۵	۳,۲۵	۰,۰۰	رد
	اهرم مالی	۷,۱۳	۵,۱۳	۳,۱۳	متوسط	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	۰,۰۶	رد
	کیوتوبین	۷,۶۳	۵,۶۳	۳,۶۳	خوب	۸,۱۳	۶,۱۳	۴,۱۳	۰,۱۱	پذیرش
	نسبت قیمت به سود	۷,۷۵	۵,۷۵	۳,۷۵	خوب	۷,۸۸	۵,۸۸	۳,۸۸	۰,۰۳	پذیرش
	نسبت سود به فروش	۷,۵۰	۵,۵۰	۳,۵۰	خوب	۸,۰۰	۶,۰۰	۴,۰۰	۰,۱۱	پذیرش
	بازده سهام	۷,۶۳	۵,۶۳	۳,۶۳	خوب	۸,۰۰	۶,۰۰	۴,۰۰	۰,۰۹	پذیرش
	سود هر سهم	۷,۱۳	۵,۱۳	۳,۱۳	متوسط	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	۰,۰۶	رد
	سود پرداختی هر سهم	۷,۰۰	۵,۰۰	۳,۰۰	متوسط	۷,۲۵	۵,۲۵	۳,۲۵	۰,۰۶	رد
	جریان نقد عملیاتی	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	متوسط	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	۰,۰۰	رد
	رشد فروش	۷,۳۸	۵,۳۸	۳,۳۸	متوسط	۷,۸۸	۵,۸۸	۳,۸۸	۰,۱۱	پذیرش

جدول ۵- اولویت معیارها (منبع: یافته های محقق)

رتبه	وزن	۷	شاخص
۱	۰,۱۸۲۰	۱,۰۲	بازده سهام
۲	۰,۱۷۱۰	۰,۹۵	کیوتوبین
۳	۰,۱۶۲۰	۰,۸۴	نسبت قیمت به سود
۴	۰,۱۵۲۰	۰,۸۲	بازده دارایی ها
۵	۰,۱۲۱۰	۰,۶۳	بازده حقوق صاحبان سهام
۶	۰,۱۰۲۰	۰,۵۶	رشد فروش
۷	۰,۰۶۰۰	۰,۲	ارزش افزوده بازار
۸	۰,۰۵۰۰	۰,۱۸	نسبت سود ناخالص
	۱,۰۰	۵,۲۰	جمع

جدول ۴- عوامل منتخب حاصل از اجماع نهایی خبرگان (منبع: یافته های محقق)

نتیجه نهایی	کد-معیار
پذیرش	بازده دارایی ها
پذیرش	ارزش افزوده بازار
پذیرش	بازده حقوق صاحبان سهام
پذیرش	کیوتوبین
پذیرش	نسبت قیمت به سود
پذیرش	نسبت سود ناخالص
پذیرش	بازده سهام
پذیرش	رشد فروش