

شناسایی و درجه‌بندی ابزارها و ارائه الگوی حسابداری مدیریت زیست‌محیطی برای توسعه پایدار صنعت هتل‌داری

آزاده السادات تراب زاده بافقی^۱

محمود معین الدین^۲

نسیم شاه مرادی^۳

فروغ حیرانی^۴

(تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ - تاریخ تصویب ۱۴۰۴/۱/۲۷)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده:

پیامد فعالیت‌های صنعت گردشگری می‌تواند مشکلات زیست‌محیطی متفاوتی را به بار آورد، که می‌تواند برای گروه‌های مختلف زیان‌آور و مضر باشد. حسابداری مدیریت زیست‌محیطی (EMA) دو اصل اصلی توسعه پایدار، محیط زیست و اقتصاد را ادغام می‌کند و به شرکت‌ها

^۱ - دانشجوی دکتر، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

^۲ - استاد، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران (نویسنده مسئول)

Mahmoudmoein@iauyazd.ac.ir

^۳ - استادیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

^۴ - استادیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

این امکان را می‌دهد تا پیامدهای زیست‌محیطی کسب و کار را در قالب واحدهای پولی کنترل کنند. هدف اصلی تحقیق حاضر، شناسایی و درجه‌بندی ابزارهای حسابداری مدیریت زیست-محیطی و ارائه الگوی مناسب اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری است. روش تحقیق پیمایشی و از نوع کیفی است. در گام اول تحقیق، جامعه آماری شامل متخصصان و صاحب‌نظران حوزه هتل‌داری هستند. نمونه‌گیری از این جامعه به صورت هدفمند انجام شد و در نهایت تعداد ۹ خبره انتخاب شدند. با مرور ادبیات و پیشینه نظری، تکنیک‌های حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری شناسایی شد و با استفاده از روش غربالگری فازی درجه اهمیت هر کدام مشخص شد. تکنیک‌های حسابداری هزینه‌های زیست-محیطی، حسابداری بهای تمام شده کامل، ارزیابی کارایی سرمایه‌گذاری زیست‌محیطی و مدیریت زیست‌محیطی کیفیت جامع از درجه اهمیت خیلی زیاد برخوردار شدند. سپس با استفاده از روش تحلیل محتوا الگوی مناسبی برای اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری بر اساس سیستم مدیریت زیست‌محیطی (EMS) پیشنهاد شد. این الگو شامل ۴ مرحله اصلی برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل، سنجش و ارزیابی و بازنگری است.

کلمات کلیدی: ابزارهای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی، غربالگری فازی، الگوی حسابداری مدیریت زیست‌محیطی، صنعت هتل‌داری.

۱- مقدمه

هدف پژوهش حاضر، در محیط کسب و کار، هدف اولیه یک شرکت به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است. در گذشته، سودآوری بالاترین اولویت برای شرکت‌ها بود و مدیران به ندرت قصد داشتند تا اثرات زیست‌محیطی سازمان‌های خود را به حداقل برسانند و هزینه‌های زیست‌محیطی خود را مدیریت کنند. مشکلات و نگرانی‌های متعدد زیست‌محیطی باعث شد تا جامعه به عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها توجه بیشتری کنند. توسعه پایدار رویکردی است که به دنبال ایجاد توازن بین نیازهای مختلف زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی ما به عنوان یک جامعه است. حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در راستای حمایت از توسعه پایدار معرفی شد. صنایع بسیار زیادی تا به امروز در مرکز توجه مسئولیت‌های زیست‌محیطی بوده‌اند ولی صنایع

خدماتی از جمله صنعت هتل داری کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. صنعت هتل داری یک کسب و کار تجاری مدیریت شده است که از تمام ساختمان‌ها و امکانات خود برای ارائه و تامین خدمات به مشتریان و گردشگران بهره می‌گیرد و لذا از منابع طبیعی و محیطی مکانی که هتل در آن ساخته شده است برای رفع نیاز میهمانان استفاده می‌کند. هر گونه تغییر در سطح زمین باعث خواهد شد تا فشار کوچک یا بزرگی بر محیط‌زیست اطراف وارد شود و این فشارها خود را به صورت خسارات زیست محیطی ناشی از پیامدهای کسب و کار، مصرف بیش از حد از منابع یا تغییر کاربری زمین نشان خواهند داد. در ارتباط با صنعت گردشگری و اقامت، بسیاری امیدوارند که این صنعت به تدریج بتواند به عنوان مشاغل پایدار و دوستدار محیط‌زیست توسعه پیدا کند، چرا که به احتمال قوی نادیده گرفتن این مساله آسیب و خسارات طبیعی جبران‌ناپذیری را به دنبال خواهد داشت. همه گروه‌ها و طرف‌های مرتبط و ذینفع باید وظیفه خود را در رابطه با حفظ محیط‌زیست ارائه کنند. یکی از این گروه‌ها حسابداری است که در فعالیت‌های حفظ محیط‌زیست، از جمله افشاگری داوطلبانه گزارشات مالی مربوط به هزینه‌های زیست محیطی نقش دارد (ستیانینگتیاس و آندونو^۱ ۲۰۱۳). در دهه ۱۹۷۰، بحث محیط‌زیست و حسابداری آن و بدهی‌های محیط‌زیست پا به عرصه حسابداری گذاشت، به دنبال این وضعیت، در سال ۱۹۷۵، هیات استانداردهای حسابداری مالی (FASB) استاندارد حسابداری شماره ۵ به عنوان حسابداری رویدادهای احتمالی را تدوین و منتشر نمود، این استاندارد مخارج زیست محیطی را تحت عنوان، بدهی احتمالی دسته‌بندی کرده است. در سال ۱۹۹۰، FASB مخارج مرتبط با زیست محیطی را تحت عناوین سرمایه یا هزینه شناسایی نمود. ولی مشکلی که وجود داشت این بود که برآورد این مخارج بسیار مشکل بود و رویه و برآوردهای صنایع در این خصوص متفاوت بود و شاید در برخی موارد، این گونه مخارج و هزینه‌ها به عنوان ابزاری در جهت مدیریت و هموارسازی بود. تا به امروز استاندارد و معیار مناسبی برای افشاگری کامل حسابداری زیست-محیطی ارائه نشده است. این امر به چند دلیل مهم است، ۱- عدم رضایت از رویه‌های مرسوم

^۱ - Setyaningtyas & Andono

حسابداری از نظر توجه به مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی که با توسعه کاربرد تکنیک‌های حسابداری یا تدوین نظریه‌های زیربنایی رویه‌های مرسوم حسابداری ایجاد می‌شوند (گری^۱ و همکاران، ۱۹۹۶). ۲- نقش حسابداری در مشکلات زیست‌محیطی چندان مشخص نیست (ماندرز و بورریت^۲، ۱۹۹۱). ۳- این موضوع هنوز در سیاست‌های حسابداری زیست‌محیطی، به صورت صریح و مشخص بیان نشده است. امید می‌رود که با توسعه حسابداری مدیریت زیست‌محیطی شکاف‌های موجود بین منافع سازمان‌ها و ذینفعان پر شود.

لذا ضرورت دارد تا ابتدا ابزارهای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی برای جمع‌آوری داده‌های فیزیکی و پولی زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری شناسایی شود و سپس الگویی مناسب برای اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی برای صنعت هتل‌داری معرفی شود. این امر به این صنعت کمک خواهد کرد تا بتواند مدیریت زیست‌محیطی خود را بهبود بخشد، همچنین به تصمیم‌گیرندگان زیست‌محیطی در تدوین قوانین و استانداردهای لازم در حوزه حسابداری مدیریت زیست‌محیطی صنعت هتل‌داری کمک شایانی می‌شود. در این تحقیق تکنیک‌ها و ابزارهای مناسب حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در بخش هتل‌داری شناسایی و رتبه‌بندی می‌شود. سپس الگویی مناسب جهت اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در هتل‌های ۳-۵ ستاره ارائه می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

حسابداری محیط‌زیست مجموعه فعالیت‌هایی است که موجب افزایش توان سیستم حسابداری در شناسایی، ثبت و گزارش‌گری آثار ناشی از تخریب و آلودگی زیست‌محیطی می‌شود و با ادغام دو رکن اقتصاد و محیط‌زیست به توسعه پایدار شرکت‌ها کمک کند. شکل انتخاب حسابداری زیست‌محیطی توسط شرکت‌ها، اهداف و دلایل استفاده از آن را منعکس می‌کند (سجادی و جلیلی، ۱۳۸۶). حسابداری محیط‌زیست به سه بخش مجزا تقسیم می‌شود: در سطح

^۱ - Gray

^۲ - Maunders & Burritt

اقتصاد کلان، حسابداری درآمد ملی و در سطح اقتصاد خرد (واحد تجاری) مشتمل بر حسابداری مالی و حسابداری مدیریت است (ملائظری، ۱۳۸۲). در طول سالیان تلاش‌های متعددی برای توسعه یک چارچوب جامع حسابداری مدیریت زیست‌محیطی صورت گرفته است که موضوعات زیر را منعکس می‌نماید: تعریف حسابداری مدیریت زیست‌محیطی؛ توصیف کاربران داخلی و خارجی اطلاعات حسابداری زیست‌محیطی؛ شناسایی، رهگیری و تخصیص اطلاعات پولی و غیرپولی مرتبط با فعالیت‌های زیست‌محیطی یک سازمان (بورت و ساکا^۱، ۲۰۰۶؛ جانکوویچ و کریوچیچ^۲، ۲۰۱۴؛ جمیل^۳ و همکاران ۲۰۱۵). بورت و ساکا (۲۰۰۶) **EMA** را شناسایی، گردآوری، تجزیه و تحلیل و استفاده از دو نوع اطلاعات برای تصمیم‌گیری داخلی تعریف کرده‌اند: الف) اطلاعات فیزیکی درباره کاربرد، جریان و سرنوشت انرژی، آب و مواد (از جمله پسماند)؛ و ب) اطلاعات پولی درباره هزینه‌های زیست‌محیطی، درآمد و صرفه‌جویی. از دیدگاه مصرف منابع، صنعت هتل‌داری بر محیطی که در آن قرار دارد تاثیر می‌گذارد (اردوغان و باریش^۴، ۲۰۰۷). این به این دلیل است که صنعت هتل‌داری مقادیر قابل توجهی از منابع مانند انرژی، آب و محصولات کم‌دوام را مصرف می‌کند که اثرات منفی زیست‌محیطی را به ارمغان می‌آورد (سیتی نبیها^۵ و همکاران، ۲۰۱۰). شرکت‌های هتل‌داری باید **EMA** را به منظور ارائه گزارش زیست‌محیطی توسعه و اتخاذ کنند، زیرا این گزارش به شواهدی برای شرکت‌های هتل‌داری برای نشان دادن مسئولیت زیست‌محیطی خود تبدیل می‌شود (جانکوویچ و کریوچیچ، ۲۰۱۴). گزارش‌گری زیست‌محیطی این پتانسیل را دارد که به یک مزیت رقابتی پایدار برای بخش هتل‌داری تبدیل شود، چرا که افزایش گزارش‌گری زیست-

^۱ - Burritt & Saka

^۲ - Janković & Krivačić

^۳ - Jamil

^۴ - Erdogan & Baris

^۵ - Siti Nabihah

محیطی شرکت‌ها اغلب تأثیر مثبتی بر عملکرد زیست‌محیطی آن‌ها می‌گذارد (عاصف^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). گزارش‌گری زیست‌محیطی را عمدتاً ابزاری برای فراهم کردن اطلاعات درباره پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های شرکت تعریف کرده‌اند (رائو^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). به نظر می‌رسد که گزارش‌گری زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری در مراحل اولیه قرار دارد (جانکوویچ و کریواچیک، ۲۰۱۴). با این حال، گروه‌های هتل‌داری بزرگ که سهامی عام هستند تحت فشار بیشتری برای گزارش عملکرد زیست‌محیطی خود قرار دارند و هتل‌هایی که ساختمان‌های جدیدتر (و مجهز به تکنولوژی‌های نوین و پاک‌تر) دارند دارای عملکرد زیست‌محیطی بهتری هستند و به تبع آن، تمایل بیشتری به گزارش این عملکرد دارند (فونت^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). به این منظور کریست و بوریت^۴ (۲۰۱۳) اشاره کرده‌اند که برای گزارش عملکرد **EMA** از تکنیک‌ها و ابزارهایی استفاده می‌شود که برای کمک به سازمان‌ها جهت تشخیص و مدیریت تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های خود طراحی شده‌اند. برخی از ابزارهای **EMA** بیشتر برای سازمان‌های تولیدی مناسب‌اند تا سازمان‌های خدماتی (بوتن و هوزی^۵، ۲۰۱۳؛ فاکویا و فون‌درپول^۶، ۲۰۱۳؛ کیان^۷ و همکاران، ۲۰۱۵).

بوریک^۸ و همکاران (۲۰۲۲) مطالعه‌ای تحت عنوان «نگرش اجرای حسابداری سبز در صنعت گردشگری مونته‌نگرو - عملکرد و چالش‌ها» با نظرسنجی ۱۱۵ نفر از کارکنان و صاحبان شرکت‌های گردشگری مونته‌نگرو و با استفاده از مدل درخت تصمیم، انجام دادند. آنها بیان کردند عوامل اجتماعی - جمعیتی به ویژه آموزش کارکنان تأثیر بسزایی در درک این موضوع

^۱ - Assaf

^۲ - Rao

^۳ - Font

^۴ - Christ & Burrit

^۵ - Bouten & Hoozée

^۶ - Fakoya & Van Der Poll

^۷ - Qian

^۸ - Buric

دارد. به علاوه تحصیلات عالی تر به افراد امکان می دهد تا در مورد مسائل زیست محیطی و اجتماعی اطلاعات بهتری داشته باشند. آن دسته از شرکت های گردشگری به افشای گزارش های هزینه زیست محیطی مبادرت می ورزند که تحت فشار سهام داران هستند. همچنین دارا بودن گواهی ایزو ۱۴۰۰۱ به ارتقا سطح گزارش داوطلبانه عملکرد زیست محیطی شرکت های گردشگری کمک می کند.

جمال لیوانی و همکاران (۱۴۰۲) تحقیقی با عنوان «طراحی مدل حسابداری مدیریت ضایعات» را انجام داده اند. این پژوهش با رویکرد گلنیزر اقدام به طراحی مدل حسابداری مدیریت زیست محیطی نمود. سپس با تحلیل ماتریس تفسیری، تأثیرگذارترین مؤلفه تعیین شد. جامعه هدف در بخش کیفی ۳۱ نفر از متخصصان خبره دانشگاهی در رشته حسابداری و در بخش کمی، ۲۰ نفر از مدیران شرکت های بازار سرمایه بود که در افشای عملکردهای محیط زیست فعالیت داشتند. نتایج در بخش کیفی شامل ۱ مقوله، ۶ مؤلفه و ۱۳ کد مفهومی است که در قالب یک مدل پیکارچه ۶ ضلعی ارائه شد. نتایج در بخش کمی نشان داد، تأثیرگذارترین مؤلفه، مؤلفه های سیستم اطلاعات حسابداری محیط زیست و برنامه ریزی استراتژیک منابع سازمانی است. شرکت های بازار سرمایه برای کنترل ضایعات زیست محیطی و کاهش هزینه های خود به سیستم های اطلاعات حسابداری محیط زیست جهت تبدیل داده به اطلاعات و تصمیم گیری در قالب ستاده های قابل اتکاء به درون سازمان برای برنامه ریزی مناسب جهت برآورد صحیح منابع مورد نیاز احتیاج دارند.

جعفری و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی تحت عنوان «ارائه مدل مفهومی عملکرد زیست محیطی استراتژیک با تأکید بر حسابداری مدیریت استراتژیک (مطالعه موردی: شرکت های آلاینده بورس)» انجام داده اند. در این تحقیق در مرحله اول، مقالات انگلیسی و فارسی مرتبط با موضوع مربوطه ارزیابی و مورد مطالعه قرار گرفت. برای ارزیابی مقالات از برنامه مهارت های ارزیابی حیاتی استفاده شد. پس از مشخص نمودن مقاله های معتبر به شناسایی مؤلفه های حسابداری مدیریت استراتژیک به عنوان متغیر مستقل، مؤلفه های عملکرد زیست محیطی استراتژیک به عنوان متغیر وابسته و مؤلفه های استراتژی های زیست محیطی به عنوان متغیر میانجی پرداخته شد. بعد از این مرحله پایایی و میزان پذیرش زیر مجموعه های هر مؤلفه نیز با روش دلفی فازی

مشخص گردید. شدت رقابت سبب شده تا شرکت‌ها ملزم به استفاده از ابزارهای حسابداری مدیریت استراتژیک و استراتژی‌های زیست‌محیطی داخلی و بین‌المللی باشند و همواره عملکرد زیست‌محیطی خود را بهبود بخشند. با توجه به اهمیت عملکرد زیست‌محیطی، مدیران شرکت‌های آلاینده بررسی باید فنون نوین حسابداری مدیریت استراتژیک را در ابعاد مختلف به همراه استراتژی‌های مناسب زیست‌محیطی در برنامه‌های خود قرار دهند.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف بنیادی و به لحاظ استراتژی پژوهشی، مطالعه موردی است. در این پژوهش، به منظور شناسایی تکنیک‌ها و ابزارهای مناسب حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در بخش هتل‌داری، هتل‌های ۳-۵ ستاره شهر یزد مورد مطالعه قرار گرفت. ابتدا با مرور ادبیات و پیشینه نظری و با استفاده از روش تحلیل محتوا، ۶ تکنیک حسابداری مدیریت برای اجرای **EMA** در بخش خدماتی شناسایی شد. سپس پرسشنامه‌ای متشکل از این شش تکنیک در طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای تهیه شد. جامعه آماری تحقیق مطابق جدول (۱)، خبرگان مالی با حداقل مدرک کارشناسی ارشد دارای تجربه فعالیت در هتل و آشنا به حسابداری مدیریت هستند که توانستند اطلاعات ارزشمندی در خصوص موضوع تحقیق در اختیار پژوهشگر قرار دهند. نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع نظری است که نوعی نمونه‌گیری هدفمند (غیرتصادفی) بوده است. در این تحقیق، ۹ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. در گام اول برای شناسایی و درجه‌بندی تکنیک‌ها و ابزارهای مناسب اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در هتل‌های ۳-۵ ستاره شهر یزد از خبرگان خواسته شد درجه اهمیت هر یک از ابزارهای شناسایی شده را اعلام نمایند. در این مرحله از تکنیک غربالگری فازی استفاده می‌شود. در مرحله بعد با استفاده از روش تحلیل محتوا، الگوی مناسب اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری طراحی می‌گردد.

جدول (۱)- مشخصات اعضاء جامعه آماری

تعدادخبره	جنسیت	مدرک تحصیلی	شغل / سمت	سابقه کار
۹	۷ مرد ۲ زن	دکتری: ۳ نفر کارشناسی ارشد: ۶ نفر	هیأت علمی و مدیر مالی: ۳ نفر مدیر هتل: ۱ نفر مدیر مالی: ۵ نفر	زیر ۲۰ سال: ۷ نفر بالای ۲۰ سال: ۲ نفر

الف) شناسایی تکنیک‌ها و ابزارهای مناسب حسابداری مدیریت زیست‌محیطی

فرایند غربالگری فازی، فرایندی دومرحله‌ای و شامل سه جزء است:

جزء اول، مجموعه‌ای از گزینه‌های تصمیم‌گیری است که محقق از بین آن‌ها قصد انتخاب گزینه یا گزینه‌هایی را جهت معرفی دارد. در این پژوهش مؤلفه‌ها مستخرج شده از تحلیل محتوا می‌باشد.

جزء دوم، مجموعه‌ای از معیارهاست که ارزیابی بر اساس آن‌ها انجام می‌شود. در این تحقیق معیارهای انتخابی برای غربالگری فازی عبارت‌اند از: درجه اهمیت (C_1)، لزوم اجرا (C_2)، امکان اجرا (C_3)، سهولت اجرا (C_4) است.

جزء سوم نیز گروهی از افراد خبره (گروه پانل) هستند که نظرات آن‌ها در غربالگری دارای اهمیت می‌باشد. برای اجرای گام دوم با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و غیرتصادفی، ۹ نفر از متخصصان و خبرگان مالی با حداقل مدرک کارشناسی ارشد دارای تجربه فعالیت در هتل و آشنا به حسابداری مدیریت انتخاب شده‌اند.

هر فرد خبره باید بیان دارد که هر گزینه تا چه میزان معیارهای مختلف را اکتان می‌نماید. این ارزیابی از اکتان معیارها توسط گزینه‌ها در قالب عناصر مقیاس جدول (۲) انجام می‌شود.

جدول (۲) - طیف فازی پنج‌بخشی برای امتیازدهی (آذر و فرجی، ۱۳۸۹).

مقدار زبانی	نماد تعریف شده	واژه زبانی
(VH) Very high	S ₅	خیلی زیاد
(H) High	S ₄	زیاد
(M) Medium	S ₃	متوسط
(L) Low	S ₂	کم
(VL) Very Low	S ₁	خیلی کم

بر اساس مقیاس فوق هر فرد خبره مجموعه‌ای از n ارزش (به تعداد معیارها) را برای هر گزینه ارائه می‌نماید. این ارزش‌ها، درجه اقباع گزینه موردنظر را در ارتباط با معیار j ام نشان می‌دهند. در مرحله دوم از فرایند غربالگری فازی به ترکیب ارزیابی‌های انجام شده توسط افراد خبره پرداخته می‌شود تا یک ارزیابی کلی از هر گزینه به دست آورد. اولین گام در این مرحله آن است که یک تابع اجماع نظر (Q) برای بدنه تصمیم‌گیری تعیین شود. این تابع بیان می‌دارد که توافق چه تعداد از افراد خبره لازم است تا یک گزینه مورد قبول قرار گرفته و از فرایند غربالگری عبور نماید. تابع اجماع نظر به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Q_{A(K)} = S_{B(K)} \quad (1)$$

$$B(k) = \text{Int}\left[1 + \left(k \frac{q-1}{r}\right)\right] \quad k = 1, 2, \dots, r \quad (2)$$

با توجه به این که از طیف پنج‌تایی استفاده شده، به جای q عدد ۵ قرار می‌گیرد. به این دلیل که ۹ نفر به پرسشنامه پاسخ داده‌اند، به جای r عدد ۹ جایگزین می‌شود. آن‌گاه:

$$k = B(k) = \text{Int}\left[1 + \left(\frac{4}{9} k\right)\right] \quad k = 1, 2, \dots, 9 \quad (3)$$

تابع اجماع نظر به صورت زیر است:

$$k = 1 \rightarrow b(1) = \text{Int}[1.44] = 1 \rightarrow Q_{A(1)} = S_1 \sim \text{VL}$$

$$k = 2 \rightarrow b(2) = \text{Int}[1.88] = 1 \rightarrow Q_{A(2)} = S_2 \sim \text{VL}$$

$$k = 3 \rightarrow b(3) = \text{Int}[2.33] = 2 \rightarrow Q_{A(3)} = S_3 \sim \text{L}$$

$$k = 4 \rightarrow b(4) = \text{Int}[2.77] = 2 \rightarrow Q_{A(4)} = S_4 \sim \text{L}$$

$$k = 5 \rightarrow b(5) = \text{Int}[3.22] = 3 \rightarrow Q_{A(5)} = S_5 \sim \text{M}$$

$$k = 6 \rightarrow b(6) = \text{Int}[3.66] = 3 \rightarrow Q_{A(6)} = S_6 \sim \text{M}$$

$$k = 7 \rightarrow b(7) = \text{Int}[4.11] = 4 \rightarrow Q_{A(7)} = S_7 \sim \text{H}$$

$$k = 8 \rightarrow b(8) = \text{Int}[4.55] = 4 \rightarrow Q_{A(8)} = S_8 \sim \text{H}$$

$$k = 9 \rightarrow b(9) = \text{Int}[5.00] = 5 \rightarrow Q_{A(9)} = S_9 \sim \text{VH}$$

جدول (۳) - درجه اهمیت معیارها بر اساس غربالگری فازی

معیار موا فه	خبرگان	درجه اهمیت	لزوم اجرا	امکان اجرا	سهولت اجرا	MAX
معیار موا فه	خبره ۱	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۲	VH	M	VL	VH	VH
	خبره ۳	VH	VH	M	H	VH
	خبره ۴	VH	VH	M	VH	VH
	خبره ۵	VH	VH	VL	VH	VH
	خبره ۶	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۷	VH	H	M	VH	VH
	خبره ۸	VH	VH	H	M	VH
	خبره ۹	VH	VH	M	M	VH
معیار موا فه	خبره ۱	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۲	VH	VH	M	VL	VH
	خبره ۳	VH	VH	M	L	VH
	خبره ۴	VH	VH	M	H	VH
	خبره ۵	VH	VH	VL	VH	VH
	خبره ۶	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۷	VH	H	M	VH	VH
	خبره ۸	VH	VH	H	M	VH
	خبره ۹	VH	VH	M	M	VH
معیار موا فه	خبره ۱	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۲	VH	H	VL	VL	VH
	خبره ۳	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۴	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۵	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۶	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۷	VH	H	VH	H	VH
	خبره ۸	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۹	H	H	M	H	H
معیار موا فه	خبره ۱	VH	VH	VH	VH	VH
	خبره ۲	VH	VH	M	VH	VH
	خبره ۳	VH	VH	L	VH	VH
	خبره ۴	VH	VH	H	M	VH
	خبره ۵	VH	VH	L	VH	VH
	خبره ۶	VH	VH	H	H	VH
	خبره ۷	VH	M	VH	M	VH
	خبره ۸	H	H	VH	H	H
	خبره ۹	H	H	M	H	H

بعد از انتخاب مناسب تابع اجماع نظر، می‌توان از عملگر OWA برای اجماع نظر خبرگان

استفاده کرد. در این جا برای هر یک از m گزینه، یک نمبر واحد توسط فرد خبره k ام ($k =$

$r(1, 2, \dots, r)$ ارائه شده است. حال برای هر یک از گزینه‌ها،

ارزیابی واحد افراد خبره باید به صورت نزولی مرتب گردد. B_{ij} بیانگر j امین بالاترین نمره راهکار i است که بر اساس آن می‌توان ارزیابی کلی از راهکار i را به صورت زیر محاسبه نمود:

$$U_i = \max_j \{Q(j) \cap B_{ij}\} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

در این رابطه:

B_{ij} بیانگر ارزش j امین نمره خوب راهکار i است. $Q(j)$ بیانگر آن است که تصمیم گیرنده چقدر احساس می‌کند که حمایت حداقل j فرد خبره لازم است. $Q(j) \cap B_{ij}$ را می‌توان به عنوان وزن‌دهی به j امین نمره خوب گزینه i (B_{ij})، بر اساس خواست تصمیم گیرنده (حمایت j فرد خبره را لازم می‌داند) $Q(j)$ در نظر گرفت. عملگر \max نقش جمع را در روش میانگین گیری عددی معمولی ایفا می‌کند. با توجه به توضیحات فوق رابطه U_i را می‌توان تعمیم میانگین وزن معمولی در نظر گرفت (آذر و فرجی، ۱۳۸۹).

عملگر **OWA** برای اجماع نظر خبرگان:

$$U_1 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH$$

$$U_2 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH$$

$$U_3 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap H, VH \cap H\} = H$$

$$U_4 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH$$

$$U_5 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap VH\} = VH$$

$$U_6 = \max\{VL \cap VH, VL \cap VH, L \cap VH, L \cap VH, M \cap VH, M \cap VH, H \cap VH, H \cap VH, VH \cap H\} = H$$

جدول (۴) - عوامل خروجی غربال فازی

شماره	معیار	درجه اهمیت
۱	حسابداری هزینه‌های زیست‌محیطی	خیلی زیاد (VH)
۲	حسابداری بهای تمام شده کامل	خیلی زیاد (VH)
۳	ارزیابی کارایی سرمایه گذاری ثابت زیست‌محیطی	خیلی زیاد (VH)
۴	مدیریت زیست‌محیطی کیفیت جامع	خیلی زیاد (VH)
۵	هزینه بایی چرخه عمر و آنالیز چرخه عمر	زیاد (H)
۶	حسابداری هزینه جریان مواد	زیاد (H)

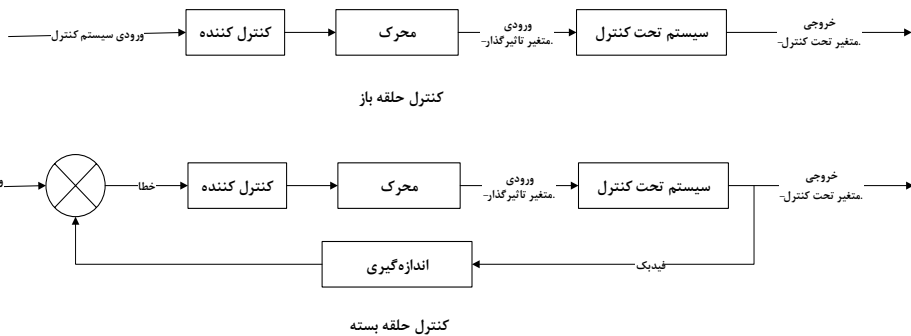
ب) ارائه الگوی مطلوب اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی

۱- سیستم‌های کنترل

هدف از یک سیستم کنترلی، کنترل رفتار یک سیستم برای رسیدن به هدف مطلوب است. در یک سیستم کنترلی دستگاه یا فرایند تحت کنترل را سیستم می‌نامند. هر متغیری که در طول فرآیند کنترل می‌شود، خروجی یا متغیر تحت کنترل محسوب می‌شود. متغیر تأثیرگذار، کمیت یا شرطی است که تغییر داده می‌شود تا بر متغیر تحت کنترل تأثیر بگذارد.

سیستم‌های کنترل مطابق شکل (۱) به دو نوع حلقه باز و حلقه بسته تقسیم‌بندی می‌شوند. سیستم‌هایی که بر روی خروجی آنها هیچ عمل کنترلی اعمال نمی‌شود را سیستم‌های کنترل حلقه باز می‌نامند. به عبارت دیگر خروجی سیستم کنترل حلقه باز نه اندازه‌گیری می‌شود نه برای مقایسه با ورودی، فیدبک می‌شود.

در یک سیستم کنترلی حلقه بسته، خروجی اندازه‌گیری و برای مقایسه با مقدار مطلوب خروجی (به عنوان ورودی سیستم کنترلی) فیدبک می‌شود. در بخش مقایسه‌گر میزان اختلاف خروجی واقعی سیستم با مقدار مطلوب محاسبه و به عنوان خطا به واحد کنترل کننده ارسال می‌شود. واحد کنترل کننده با توجه به میزان خطا تغییرات لازم بر روی متغیر تأثیرگذار سیستم را مشخص می‌کند تا توسط محرک‌ها به سیستم اعمال شود. این فرایند تکرار می‌شود تا خروجی سیستم به مقدار مطلوب نزدیک شده و به عبارت دیگر خطا به حداقل مقدار مورد نظر برسد.

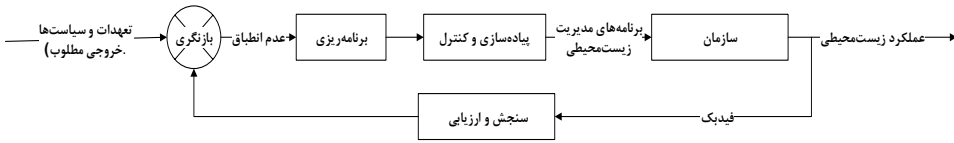


شکل (۱) - سیستم کنترلی حلقه باز و حلقه بسته

۲- سیستم مدیریت محیط زیست (EMS)

EMS مجموعه ای از فرایندها و رویه‌هایی است که سازمان را قادر می‌سازد تا با کمک آن، تأثیرات منفی و مخرب خود بر محیط‌زیست را شناسایی و استراتژی مناسبی برای کاهش آن اجرا کند و کارایی عملیاتی خود را افزایش دهد. همچنین به سازمان کمک می‌کند تا به تعهدات زیست‌محیطی خود عمل کند و اثرات زیست‌محیطی آینده و بلندمدت خود را پیش بینی کند. این سیستم در اصل چارچوبی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا از طریق بررسی مداوم، ارزیابی و عملکرد محیطی، به اهداف محیط زیست خود دست یابند و لذا نقش مهمی در توسعه پایدار سازمان‌ها ایفا می‌کند.

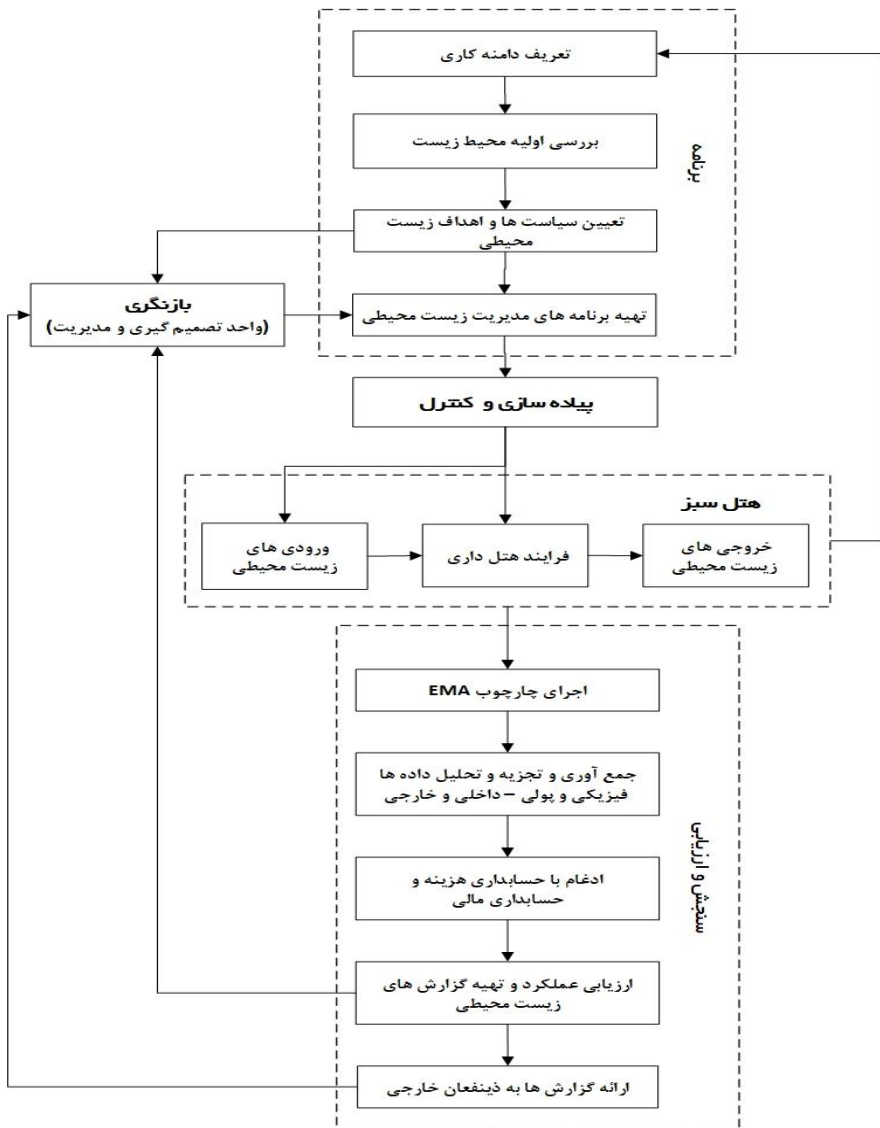
چارچوبی که معمولاً مورد استفاده EMS قرار می‌گیرد، توسط سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) تحت استاندارد ISO ۱۴۰۰۱ معرفی شده است. این چارچوب که در سال ۱۹۹۶ ایجاد شد در واقع یک استاندارد بین‌المللی رسمی برای EMS به حساب می‌آید که بر اساس روش **Plan-Do-Check-Act** طراحی شده است. این استاندارد سیستم مدیریت محیط‌زیست، شامل مواردی مانند تعیین سیاست و اهداف زیست‌محیطی، برنامه‌ریزی برای کنترل و کاهش آلودگی، اجرای فعالیت‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی به کارکنان و انجام ارزیابی‌های دوره‌ای برای ارزیابی عملکرد محیطی می‌شود.



شکل (۲) - سیستم مدیریت محیط زیست به عنوان یک سیستم کنترل حلقه بسته

۳- الگوی اجرای EMA در هتل‌ها

برای پیاده سازی EMA، باید در سازمان سیستم مدیریت محیط زیست (EMS) ایجاد شود. در این بخش هدف توسعه مدلی برای اجرای EMA بر اساس EMS در بخش صنعت هتل داری است. مدل پیشنهادی در شکل (۳) ارائه شده است. فرایند شامل چهار مرحله اصلی است و در هر مرحله چند فعالیت باید اجرا شود که در ادامه توضیح داده می شود.



شکل (۳) - مدل پیشنهادی EMA برای بخش هتل داری

مرحله اول: برنامه ریزی

- تعریف دامنه کاری

دامنه کاری، محدوده فعالیت‌ها، خدمات، فرایندها و مکان‌های تحت پوشش مدیریت زیست-محیطی را بیان می‌کند. دامنه کاری بیانیه‌ای واضح و مختصر است که بیان می‌کند کدام عملیات و فرایندهای سازمان شامل مدیریت زیست‌محیطی و کدام مستثنی می‌شود. محدوده کاری یک سیستم مدیریت زیست‌محیطی به اهداف، الزامات و تعهدات محیطی سازمان بستگی دارد و لذا در صورت لزوم بعد از بازنگری عملکرد می‌تواند تغییر و به روز شود.

- بررسی اولیه محیط‌زیست^۱ (IER)

پس از تعیین دامنه کاری در هتل، اولین قدم انجام بررسی اولیه زیست‌محیطی (IER) است. به طور کلی، چند فعالیت اصلی برای IER وجود دارد:

- بررسی قوانین، استانداردها و سایر الزامات
- بررسی جنبه‌ها و اثرات زیست‌محیطی^۲ داخلی و خارجی فعالیت‌ها، محصولات و خدماتی از هتل که بر محیط‌زیست تاثیرگذار هستند.
- شناسایی و اخذ نظرات و انتظارات ذینفعان (سهامداران، افراد جامعه به خصوص جامعه محلی، نهادهای دولتی، نهادهای مالی، ...) در خصوص مسائل زیست‌محیطی هتل

الف) قوانین، استانداردها و سایر الزامات

هتل باید نسبت به تمام الزامات قانونی زیست‌محیطی خود آگاه باشد. عموماً این موارد شامل الزامات ملی، الزامات استانی یا محلی، شرایط اخذ جواز کسب و غیره می‌شود. علاوه بر این، ممکن است هتل‌ها قوانین زیست‌محیطی داخلی اختصاصی خود را تدوین نمایند یا برای به دست آوردن مزیت رقابتی در بازار، تعدادی از موافقت‌نامه‌های زیست‌محیطی را داوطلبانه پذیرش کرده باشند به طور کلی، اینها شامل کدهای خاص سازمان، الزامات انجمن‌های وابسته و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی است. در جدول (۴) چارچوبی برای تعیین الزامات زیست‌محیطی هتل‌ها ارائه

^۱ - Initial Environmental Review

^۲ - Environmental aspects and impacts

شده است.

جدول (۴) - تنظیم چارچوب قانونی برای تعیین الزامات زیست محیطی

الزامات قانونی	سایر الزامات
<ul style="list-style-type: none"> • الزامات ملی • الزامات استانی یا محلی • شرایط اخذ جواز (پروانه) کسب 	<ul style="list-style-type: none"> • مقررات و استانداردهای داخلی سازمان • استانداردها در مکان‌های فروش محصولات یا خدمات • ابتکارات و مجوزات داوطلبانه هتل (استانداردهای محیط زیست، استانداردهای هتل سبز، ...) • منشور اتاق بازرگانی بین المللی (ICC) برای توسعه پایدار • سایر مقررات مرتبط با نهادها، انجمن‌ها و ... عضو شده

ب) جنبه‌ها و تأثیرات زیست محیطی

جنبه زیست محیطی به عنوان عنصری از فعالیت‌ها، محصولات یا خدمات یک سازمان تعریف می‌شود که می‌تواند با محیط برهم کنش داشته باشد. همان‌طور که در تعریف آمده است، نه تنها فعالیت‌های سازمان، بلکه محصولات و خدمات آن را نیز در بر می‌گیرد. این تعریف همچنین از کلمه "می‌توان" استفاده می‌کند که به این معنی است که هم موجود و هم بالقوه باید در نظر گرفته شوند. هر فرآیند، خدمات یا محصولی که منجر به یکی از موارد زیر شود، می‌تواند به عنوان یک جنبه زیست محیطی در نظر گرفته شود.

تعیین جنبه‌ها و تأثیرات

تعیین جنبه‌ها و تأثیرات زیست محیطی هتل به عنوان بخشی از IER است که با جمع‌آوری و تدوین اطلاعات زیست محیطی انجام می‌شود. دو نکته مهم در این مرحله وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. اول از همه، مهم است که در گردآوری اطلاعات هم جنبه‌های مستقیم (که هتل بر آن کنترل دارد) و هم جنبه‌های غیرمستقیم (که هتل هیچ کنترلی بر آن ندارد اما می‌تواند تأثیر بگذارد) باید پوشش داده شود. ثانیاً، باید شرایط عادی (موجود در حین کارکرد منظم)، غیرعادی (در هنگام راه‌اندازی، خاموش شدن یا سایر شرایط خاص) و شرایط اضطراری

هنگام جمع‌آوری جنبه‌ها و تأثیرات آنها در نظر گرفته شوند. طبقه‌بندی فعالیت‌ها، فرآیندها و خدمات هتل به دو حوزه عملیاتی و پشتیبانی یک گام اولیه و مهم است. بخش‌های عملیاتی و پشتیبانی هتل را می‌توان به دو دسته مهمانگاه^۱ (بخش‌هایی که ارتباط مستقیم با مهمانان و مشتریان دارد) و آمادگاه^۲ (محل انجام خدمات پشتیبانی مربوط به بخش‌های پذیرایی از مهمانان) طبقه‌بندی کرد (جدول ۵).

جدول (۵) - بخش‌های هتل

مهمانگاه	آمادگاه
پذیرش	آشپزخانه
ارائه غذا و نوشیدنی (رستوران، فروشگاه)	نظافت و ذخیره‌سازی زباله
اتاق‌های مهمان	خشکشویی
امکانات تفریحی	واحد مهندسی و تعمیرات و نگهداری
امکانات بهداشتی و مراقبت‌های بهداشتی	واحد خرید
خدمات چمدان‌بری	واحد مدیریت
سایر امکانات	واحد حسابداری و مالی
	واحد فروش و بازاریابی
	واحد منابع انسانی
	واحد امنیت

روش‌های مختلفی شامل دیاگرام جریان^۳، دیاگرام ورودی-خروجی^۴، اجرای پرسشنامه، بررسی حقوقی و بازرسی سایت برای جمع‌آوری و تدوین اطلاعات مورد نیاز برای بررسی اولیه محیط زیست وجود دارد.

اولین قدم برای تعیین جنبه‌ها و تأثیرات، ترسیم فعالیت‌ها، محصولات و خدمات هتل است. ابتدا فعالیت‌ها، فرآیندها و خدمات در بخش‌های مختلف هتل دسته‌بندی می‌شود تا یک به یک

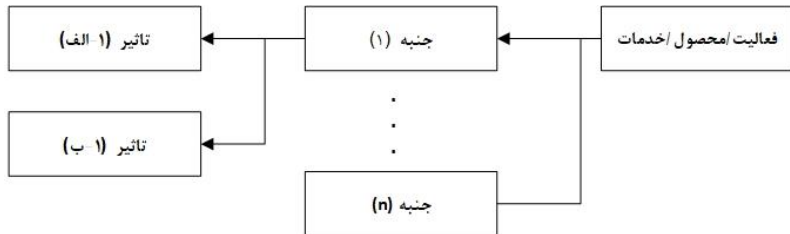
^۱ - Front of the House

^۲ - Back of the House

^۳ - Flow diagrams

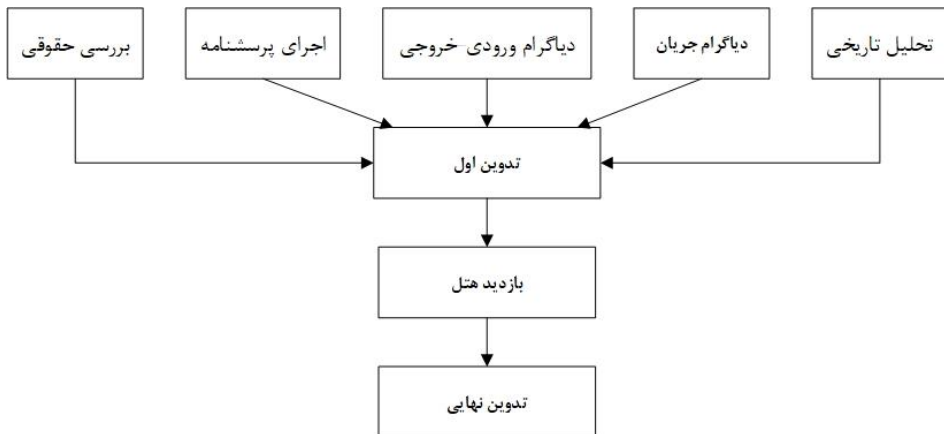
^۴ - Input-Output Diagrams

بررسی شوند. در شکل (۴) دیاگرام تعیین جنبه‌های زیست‌محیطی و تأثیرات هر فعالیت، محصول یا خدمات نمایش داده شده است.



شکل (۴) - تعیین جنبه‌های زیست‌محیطی و تأثیرات هر فعالیت، محصول یا خدمات

مراحل تدوین جنبه‌ها و تأثیرات در شکل (۵) نشان داده شده است. می‌توان همه یا برخی از این روش‌های جمع‌آوری اطلاعات را برای ایجاد اولین تدوین جنبه‌ها و تأثیرات انتخاب کرد.



شکل (۵) - مراحل تدوین جنبه‌ها و تأثیرات

روش‌های ارزیابی اهمیت و تعیین اولویت جنبه‌ها و تأثیرات زیست‌محیطی

هیچ روش تجویزی مشخصی برای ارزیابی اهمیت و تعیین اولویت جنبه‌ها و تأثیرات زیست‌محیطی وجود ندارد. در واقع تصمیم‌گیری در مورد روش ارزیابی یا رتبه‌بندی وابسته به نظر هتل است. برخی از دستورالعمل‌ها در ISO ۱۴۰۰۴ برای استفاده به عنوان معیار در روش ارزیابی پیشنهاد شده است. بسیاری از شرکت‌ها معیارها مطابق جدول (۶) را به عنوان معیارهای ارزیابی

اهمیت برای جنبه‌ها و تأثیرات سازمان خود اتخاذ کرده‌اند.

جدول (۶) - معیارهای ارزیابی اهمیت - پیشنهاد شده در ISO ۱۴۰۰۴

نگرانی‌های زیست‌محیطی	نگرانی‌های تجاری
مقیاس تأثیر	قرار گرفتن در معرض قانونی و نظارتی بالقوه
شدت تأثیر	نگرانی داخلی
احتمال وقوع	نگرانی طرف خارجی
مدت زمان تأثیر	پتانسیل حفاظت از منابع

- سیاست‌های زیست‌محیطی

سیاست زیست‌محیطی اعلام تعهد هتل به مسائل زیست‌محیطی است. این خط‌مشی به عنوان پایه‌ای برای مدیریت زیست‌محیطی عمل می‌کند و یک چشم‌انداز وحدت‌بخش از مبانی زیست‌محیطی ارائه می‌کند که اقدامات کارکنان و مدیریت را هدایت می‌کند. توسعه سیاست ترجیحاً پس از تکمیل IER انجام می‌شود. سیاست زیست‌محیطی توسط تیم اصلی تهیه می‌شود و سپس به نیروی کار ارسال می‌شود. بازخورد دریافت شده توسط تیم اصلی در خط‌مشی گنجانده می‌شود و سپس برای تایید به مدیریت ارشد ارائه می‌شود. داده‌های ورودی مورد نیاز برای تدوین سیاست‌های زیست‌محیطی هتل عبارتند از:

نتایج IER، استراتژی کسب و کار و برنامه‌های استراتژیک، ارزش‌ها و باورهای سازمان، دیدگاه‌ها و انتظارات ذینفعان، الزامات قانونی و مقرراتی، استانداردهای صنعت گردشگری، مقررات مرتبط با نهادها، انجمن‌ها و ... عضو شده، الزامات ISO ۱۴۰۰۱، هر گونه اظهارات زیست‌محیطی موجود، بیانیه اصول زیست‌محیطی هتل، نمونه‌هایی از بیانیه‌های سیاست زیست‌محیطی هتل‌های دیگر.

- اهداف، مقاصد و نشان‌گاه‌های^۱ زیست‌محیطی

فرآیند مدیریت با تعیین اهداف، مقاصد و نشان‌گاه‌ها آغاز می‌شود. اهداف، اغراض بلندمدتی هستند که باید توسط سازمان به دست آیند؛ مقاصد، مراحل مهمی از رسیدن به هدف هستند که

^۱ - Goal, Objective & Target

زمان نسبتاً کوتاه‌تری دارند، در حالی که نشان‌گاه‌ها، عموماً به دستاوردهای قابل لمس در کسب و کار اشاره دارند. اهداف، مقاصد و نشان‌گاه‌ها، به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که با یکدیگر همسو باشند و به یکدیگر برای رسیدن به اغراض سازمان کمک کنند. این موارد باید در زمان مقرر به دست آیند و عدم دستیابی به آن‌ها به معنای سود کم‌تر برای کسب و کار است.

- برنامه‌های مدیریت زیست‌محیطی^۱ (EMPs)

برنامه‌های مدیریت زیست‌محیطی اساساً برنامه‌های عملیاتی دقیق برای اجرای مقاصد و نشان‌گاه‌های مورد تایید هستند. مراحل مختلف اجرا را مشخص می‌کند و شامل جدول زمانی و مسئولیت هر مرحله می‌شود. EMP پاسخ می‌دهد که چه کاری باید انجام شود، چه زمانی باید انجام شود، چه کسی باید چه کاری انجام دهد و چگونه باید انجام شود. یک EMP معمولاً در یک قالب استاندارد برای اجرا نوشته می‌شود، همچنین ابزارها و منابع مورد نیاز برای برنامه عملیاتی را معرفی می‌کند. جدول (۷) نمونه فرمت EMPها را ارائه می‌دهد. EMPها باید با سایر برنامه‌ها، استراتژی‌ها و بودجه‌های سازمانی هماهنگ یا ادغام شوند.

جدول (۷) - نمونه قالب برای توسعه برنامه مدیریت زیست‌محیطی

برنامه‌های مدیریت زیست‌محیطی		مسئول	تاریخ هدف	مقصد و نشان‌گاه
بازه زمانی	برنامه‌های اجرایی			
فروردین ۱۴۰۳	۱. گردآوری داده‌های پایه در مورد مصرف گاز طبیعی	مسئول آشپزخانه	۱۴۰۳/۰۷/۳۱	مقصد: کاهش مصرف گاز طبیعی
اردیبهشت تا خرداد ۱۴۰۳	۲. جمع‌آوری اطلاعات در مورد تکنیک‌های صرفه‌جویی در انرژی و تدوین طرح امکان‌سنجی			
تیر ۱۴۰۳	۳. تحقیق و توسعه فناوری برای روش			

^۱ - Environmental Management Programmes

	انتخابی			
مرداد ۱۴۰۳	۴. دریافت قیمت برای اجرای روش انتخابی			نشان‌گاه:
شهریور ۱۴۰۳	۵. تهیه طرح تفصیلی شامل محاسبه هزینه، برنامه نصب و صدور درخواست خرید برای تایید مدیریت.			کاهش مصرف ۱۰ درصد در مصرف گاز طبیعی در بخش تهیه غذا و نوشیدنی
مهر ۱۴۰۳	۶. اجرای برنامه			

- برنامه‌ریزی

شناسایی و ارزیابی نقاط ضعف و قوت سازمان و تهدیدات و فرصت‌ها برای اجرای EMS (تحلیل SWOT)

تخصیص نقش‌ها و مسئولیت‌ها در سراسر سازمان

تدوین برنامه عملیاتی برای رسیدن به اهداف

تدوین شاخص‌ها برای ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی

- پیاده‌سازی و کنترل

پیاده‌سازی و کنترل عنصری است که سازمان را به سمت تحقق تعهدات سیاست زیست‌محیطی سوق می‌دهد. باید ساختار مناسبی طراحی شود و برای دستیابی به سیاست‌ها و اهداف زیست-محیطی هتل، مسئولیت‌های مشخصی به کارکنان در سطوح مختلف داده شود. سطح آگاهی کارکنان باید بهبود یابد و شایستگی هتل برای مقابله با اثرات زیست‌محیطی باید با کمک آموزش مناسب ایجاد شود. ارتباطات درون سازمان و همچنین با ذینفعان خارجی نیز باید ساختارمند باشد. باید مراحل اجرا و نتایج برنامه‌های زیست‌محیطی پیاده‌سازی شده مستندسازی شود. کارمندان باید از این مستندات به عنوان یک منبع مرجع استفاده کنند همچنین مستندات برای نشان دادن فعالیت‌های هتل در مدیریت زیست‌محیطی به ذینفعان خارجی عمل می‌کند. برای اطمینان از عدم وجود لغزش در عملکرد زیست‌محیطی، باید کنترل عملیاتی بر روی تمام مراحل مدیریت زیست‌محیطی ایجاد شود. همچنین باید مکانیزم‌هایی برای شرایط اضطراری و

واکنش مناسب برای مقابله با موقعیت‌های پیش‌بینی نشده و مضر برای محیط زیست تعیین شود.

- سنجش و ارزیابی

سنجش و ارزیابی در واقع اندازه‌گیری خروجی زیست‌محیطی هتل است که برای مقایسه به ورودی مطلوب سیستم کنترلی که همان سیاست‌ها و اهداف زیست‌محیطی هتل است بازخورد می‌شود. **EMA** ابزاری است برای اندازه‌گیری خروجی‌های زیست‌محیطی در قالب واحد پولی است. مراحل سنجش و ارزیابی به شرح ذیل است:

الف) اجرای چارچوب EMA

ایجاد دسته‌بندی برای هزینه‌های زیست‌محیطی
ردیابی مراکز استفاده از منابع انرژی، آب، مواد
ردیابی مراکز تولید و دفع زباله
ردیابی مراکز تولید و انتشار آلاینده‌ها

ب) جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها (فیزیکی و پولی - داخلی و خارجی)

جمع‌آوری داده‌ها در مورد انرژی، آب و مصرف مواد
محاسبه هزینه‌های مرتبط با مصرف منابع و ضایعات
ارزیابی هزینه‌های اثرات و تعهدات زیست‌محیطی
ارزیابی صرفه‌جویی‌های بالقوه و منافع کمی و کیفی از ابتکارات زیست‌محیطی

ج) ادغام با حسابداری هزینه و حسابداری مالی

تخصیص هزینه‌های زیست‌محیطی به مراکز هزینه خاص
تنظیم صورت‌های مالی برای درج هزینه‌های زیست‌محیطی

د) ارزیابی عملکرد و تهیه گزارش‌های زیست‌محیطی

گردآوری شاخص‌های عملکرد زیست‌محیطی^۱ (EPI)
مستند کردن ابتکارات و نتایج زیست‌محیطی
تدوین گزارش‌های عملکرد زیست‌محیطی برای ذینفعان

^۱ - Environmental Performance Index

۵) ارائه گزارش‌ها به ذینفعان خارجی

در این مرحله گزارش‌های زیست‌محیطی به ذینفعان خارجی مانند سهامداران، نهادهای دولتی، نهادهای مالی و جامعه برای ارزیابی و اعلام نظر ارسال می‌شود.

- بازنگری

بازنگری در واقع مقایسه خروجی زیست‌محیطی سازمان با خروجی مطلوب یعنی اهداف و سیاست‌های زیست‌محیطی تدوین شده است تا در صورت انحراف یا عدم انطباق، اقدامات اصلاحی لازم صورت پذیرد و شامل مراحل زیر است:

ارزیابی انطباق زیست‌محیطی^۱

عملیات اصلاحی و پیشگیرانه برای بهبود و صرفه‌جویی در هزینه‌های زیست‌محیطی بازنگری مدیریت زیست‌محیطی

بحث و نتیجه‌گیری

در حال حاضر کم اهمیت بودن حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در بین هتل‌ها و همچنین درک پایین هزینه‌های زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری، موانعی برای شناخت و اجرای ابزارهای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی هستند. نه تنها تکنیک‌های ذکر شده در هتل‌ها اجرا نمی‌شود بلکه هتل‌داران با مفهوم هیچ یک از تکنیک‌ها نیز آشنا نیستند، این نکته بیانگر این موضوع است که در کشور ما که به شدت با کمبود منابع طبیعی و انرژی روبرو است باید این موضوع به طور اساسی مرکز توجه و تأمل قرار گیرد و بهتر این است که از مؤسسات خدماتی که کمتر در معرض توجه جامعه هستند و تا حدودی از افشاگری واهمه کمتری دارند آغاز شود و به مرور زمان این موضوع در فرهنگ جامعه نهادینه شود. مطالعه تحقیقات سایر کشورها بیانگر این مطلب است که آنها بسیار جلوتر از کشور ما هستند به طوری که مسائل مقدماتی در این کشورها تقریباً مرتفع گردیده و چالش پیش‌روی آنها نحوه تخصیص هزینه‌های زیست‌محیطی است در صورتیکه در کشور ما اکثر مدیران با مفاهیم اولیه نیز آشنایی ندارند. از دیدگاه

^۱ - Environmental Compliance

مفهومی، توسعه حسابداری محیطی با مشکلات پیچیده مختلفی مواجه است.

در این تحقیق برای شناسایی تکنیک‌ها و ابزارهای مناسب حسابداری مدیریت زیست‌محیطی (EMA) در بخش هتل‌داری، با مرور تحقیقات پیشین، ۶ تکنیک حسابداری مدیریت برای اجرای EMA در بخش خدماتی شناسایی شد که عبارتند از: ۱- حسابداری هزینه‌های زیست-محیطی ۲- حسابداری بهای تمام شده کامل ۳- هزینه‌یابی چرخه عمر و آنالیز چرخه عمر ۴- ارزیابی کارایی سرمایه‌گذاری ثابت زیست‌محیطی ۵- مدیریت زیست‌محیطی کیفیت جامع ۶- حسابداری هزینه جریان مواد.

ابزارها به کمک نظریات خبرگان و با استفاده از روش غربالگری فازی ارزیابی شدند که از بین آنها تکنیک‌های حسابداری هزینه‌های زیست‌محیطی، حسابداری بهای تمام شده کامل، ارزیابی کارایی سرمایه‌گذاری ثابت و مدیریت کیفیت جامع از درجه اهمیت خیلی زیاد و دو تکنیک هزینه‌یابی چرخه عمر، آنالیز چرخه عمر و حسابداری هزینه جریان مواد از درجه اهمیت زیاد برخوردار بودند.

برای ارائه مدل مناسب اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی در صنعت هتل‌داری از روش تحلیل محتوا استفاده شد. هدف از یک سیستم کنترلی، کنترل رفتار یک سیستم برای رسیدن به هدف مطلوب است. سیستم‌های کنترل به دو نوع حلقه باز و حلقه بسته تقسیم‌بندی می‌شوند. سیستم مدیریت محیط زیست (EMS) یک سیستم کنترلی حلقه بسته برای بهبود مستمر عملکرد زیست‌محیطی سازمان است. برای پیاده‌سازی EMA باید در سازمان سیستم مدیریت محیط زیست ایجاد شود. مدل پیشنهادی دارای ۴ مرحله اصلی برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل، سنجش و ارزیابی و بازنگری است. در ابتدا دامنه کاری یا به عبارتی محدوده فعالیت‌ها، خدمات، فرایندها و مکان‌های تحت پوشش مدیریت زیست‌محیطی هتل مشخص می‌شود. در هتل فعالیت-ها به دو حوزه عملیاتی و پشتیبانی تقسیم‌بندی شده و حوزه عملیاتی نیز شامل دو بخش مهمانگاه و آمادگاه است. پس از تعیین دامنه کاری اولین قدم انجام بررسی اولیه زیست‌محیطی است که شامل فعالیت‌های بررسی قوانین، استانداردها و سایر الزامات، بررسی جنبه‌ها و تأثیرات زیست-محیطی داخلی و خارجی و شناسایی و اخذ نظرات و انتظارات ذینفعان در خصوص مسائل زیست‌محیطی هتل است. در هتل به منظور بررسی جنبه‌های زیست‌محیطی باید ورودی‌ها و

خروجی‌های زیست‌محیطی هتل به دقت مورد مطالعه قرار گیرد. به این منظور ورودی‌ها و خروجی‌ها در بخش‌های مختلف مانند مهندسی، خشکشویی، آشپزخانه، نظافت و خرید بررسی می‌شود. خط‌مشی و سیاست‌های زیست‌محیطی هتل بر اساس ارزش‌ها و باورهای سازمان، دیدگاه‌ها و انتظارات ذینفعان، الزامات قانونی و مقرراتی، استانداردهای صنعت گردشگری، مقررات مرتبط با نهادها و انجمن‌های عضو شده، الزامات ISO ۱۴۰۰۱، هرگونه اظهارات زیست‌محیطی موجود، بیانیه اصول زیست‌محیطی هتل، نمونه‌هایی از بیانیه‌های سیاست زیست‌محیطی هتل‌های دیگر تدوین می‌شود. خروجی، ارائه گزارش زیست‌محیطی به ذینفعان خارجی مطابق شاخص‌ها و سیاست‌های تعیین شده است. سپس برنامه عملیاتی برای اجرای حسابداری مدیریت زیست‌محیطی مشخص می‌شود. این برنامه در هتل پیاده‌سازی و اجرا شده و در نهایت خروجی‌های زیست‌محیطی هتل اندازه‌گیری می‌شود و به صورت گزارش در اختیار ذینفعان داخلی و خارجی قرار می‌گیرد. با مقایسه تعهدات و سیاست‌های اولیه و خروجی زیست‌محیطی هتل عدم انطباقات زیست‌محیطی مشخص و برنامه‌های زیست‌محیطی هتل بازنگری و اصلاح می‌شود.

منابع

- جعفری، بهزاد؛ خیرالهی، فرشید؛ چاوشانی، مجتبی و فیض جوادیان، سید حامد (۱۴۰۲). ارائه مدل مفهومی عملکرد زیست‌محیطی استراتژیک با تاکید بر حسابداری مدیریت استراتژیک (مطالعه موردی: شرکت‌های آلاینده بورس). **حسابداری مدیریت**، پیاپی ۵۸، ص ۱۰۹-۹۳.
- جمال لیوانی، حمید؛ معطوفی، علیرضا؛ صفری گرایلی، مهدی و گرکز، منصور (۱۴۰۲). طراحی مدل حسابداری مدیریت ضایعات. **دانش حسابداری**، (۵۳)، ص ۷۷-۹۹.
- حسینی زاده هرات، زهرا؛ معین الدین، محمود و حیرانی، فروغ (۱۳۹۹). طراحی و ارزیابی مدل رفتارهای سبز و عملکرد مالی در هتل‌های شهر یزد. **حسابداری مدیریت**، دوره ۱۳(۴۷)، ص ۷۰-۵۳.
- حسینی زاده هرات، زهرا؛ معین الدین، محمود و حیرانی، فروغ (۱۳۹۹). طراحی و تبیین مدل هتل‌داری سبز سودآور مبتنی بر استراتژی داده بنیاد. **گردشگری و توسعه**، (۴)۹، ص ۲۸۳-۲۶۹.
- سجادی، سید حسین و جلیلی، امیر (۱۳۸۶). حسابداری زیست‌محیطی. **حسابدار**، دوره ۲۲(۱۸۶).
- ملانظری، مهناز (۱۳۸۲). حسابداری مدیریت محیط زیست. **پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی**، (۸)۳، ۱۴۱.
- Bouten, L., and Hoozée, S. (۲۰۱۳). On the interplay between environmental reporting and management accounting change. **Management Accounting Research**, ۲۴: ۳۳۳ – ۳۴۸.
- Burritt, R. L., Saka, C. (۲۰۰۶). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. **Journal for Cleaner Production**, ۱۴: ۱۲۶۲-۱۲۷۵.

- Christ, K. L., and Burrit R. L. (۲۰۱۳). Environmental management accounting: the significance of contingent variables for adoption. **Journal for Cleaner Production**, ۴۱: ۱۶۳ – ۱۷۳.
- Erdogan, N., and Baris, E. (۲۰۰۷). Environmental protection programs and conservation practices of hotels in Ankara, Turkey. **Tourism Management**, ۲۸(۲): ۶۰۴–۶۱۴.
- Fakoya, M.D., and van der Poll, H.M. (۲۰۱۳). Integrating ERP and MFCA systems for improved waste-reduction decisions in a brewery in South Africa. **Journal of Cleaner Production**, ۴۰: ۱۳۶ – ۱۴۰.
- Font, X., Walmsley, A., McCombes, S. C. L., and Häusler, N. (۲۰۱۲). Corporate social responsibility: The disclosure-performance gap. **Tourism Management**, ۳۳(۶): ۱۵۴۴ – ۱۵۵۳.
- Janković, S., and Krivačić, D. (۲۰۱۴). Environmental accounting as perspective for hotel sustainability: Literature review. **Tourism and Hospitality Management**, ۲۰ (۱): ۱۰۳ – ۱۲۰.
- Janković, S., Peršić, M., and Zanini-Gavranić, T. (۲۰۱۱). Framework for development of Environmental Management Accounting in Croatian hospitality industry. **Sustainable Tourism: Socio-Cultural, Environmental and Economic Impact**, ۱۲۱ – ۱۳۵.
- Maunders, K. T., and Burritt, R. L. (۱۹۹۱). Accounting and ecological crisis. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, ۴(۳).
- Qian, W., Burritt, R., and Chen, J. (۲۰۱۵). The potential for environmental management accounting development in China. **Journal of Accounting and Organizational Change**, ۱۱ (۳): ۴۰۶ – ۴۲۸.

- Rao, K. K., Tilt, C. A., and Lester, L. H. (۲۰۱۲). Corporate governance and environmental reporting: an Australian study. *Corporate Governance. The international journal of business in society*, ۱۲ (۲): ۱۴۳ – ۱۶۳.
- Rosmini, I., Khalizul, Kh., Hartini, J., and Ramlee, I. (۲۰۲۱). Accounting for Environmental Sustainability of the Tourism Industry: The Case of Perhentian Island. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, ۱۲(۳): ۶۱۳-۶۲۵.